

kassel
university



press

Wettbewerbsvorteile in Kapitalmärkten durch softwaregestützte Handelsstrategien

Andreas Himmelreich

Die vorliegende Arbeit wurde vom Fachbereich Wirtschaftswissenschaften der Universität Kassel als Dissertation zur Erlangung des akademischen Grades eines Doktors der Wirtschafts- und Sozialwissenschaften (Dr. rer. pol.) angenommen.

Erster Gutachter: Prof. Dr. Rainer Stöttner

Zweiter Gutachter: Prof. Dr. Udo Winand

Tag der mündlichen Prüfung

22. November 2005

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

Zugl.: Kassel, Univ., Diss. 2005

ISBN:10: 3-89958-188-1

ISBN:13: 978-3-89958-188-1

URN: urn:nbn:de:0002-1880

© 2006, kassel university press GmbH, Kassel
www.upress.uni-kassel.de

Umschlaggestaltung: 5 Büro für Gestaltung, Kassel

Druck und Verarbeitung: Unidruckerei der Universität Kassel

Printed in Germany

Meinem Freund Jürgen Peters.

Inhaltsverzeichnis

ABBILDUNGSVERZEICHNIS	VI
TABELLENVERZEICHNIS.....	XII
EINLEITUNG	1
1 EINLEITUNG	1
1.1 AUSGANGSSITUATION.....	1
1.2 ZIELSETZUNG	5
1.3 VORGEHENSWEISE	9
THEORETISCHE UND EMPIRISCHE GRUNDLAGEN	10
2 KAPITALMARKTMODELLE	10
2.1 LINEARE UND NICHT LINEARE MODELLE	10
2.2 KEYNES' SICHT AUF AKTIENMÄRKTE	16
2.3 PORTFOLIO THEORY.....	19
2.4 CAPITAL ASSET PRICING MODEL.....	25
2.5 ARBITRAGE PRICING THEORY	31
2.6 EFFICIENT MARKET HYPOTHESIS (EMH).....	32
2.7 DER UNVOLLKOMMENE KAPITALMARKT NACH LOISTL	35
2.8 RISIKOKENNZAHLEN	37
2.9 BEHAVIORAL FINANCE	45
2.10 KRITISCHE DISKUSSION DER EMH	48
2.10.1 Axiombildung	49
2.10.2 Marktteilnehmerverhalten.....	50
2.10.3 Überrenditen	51
2.10.4 Bewertung statistischer Verfahren.....	53
2.10.5 Zusammenfassung	56
3 MARKTTEILNEHMERVERHALTEN.....	58
3.1 PERSÖNLICHKEIT UND BÖRSENVERHALTEN	58
3.2 NEUROECONOMICS: ÖKONOMISCHE ENTSCHEIDUNGEN UND NEUROLOGISCHE ERKENNTNISSE	60
3.3 PROSPECT-THEORY	63
3.4 ENTSCHEIDUNGSFINDUNG UND HEURISTIKEN.....	65
3.5 WEITERE VERHALTENSWEISEN IN ÖKONOMISCHEN SITUATIONEN	68
3.6 PERFORMANCE INDIVIDUELLER MARKTTEILNEHMER	71
4 AUSWIRKUNGEN DES MARKTTEILNEHMERVERHALTENS AUF AKTIENMÄRKTE.....	73
4.1 LIMITIERUNGEN DER ARBITRAGE	73
4.2 BUBBLES, EXCESS VOLATILITY UND RISIKO	76
4.3 MARKET-TIMING-RISIKO UND INFLATIONSBEREINIGTE INDEXBETRACHTUNGEN	81
WETTBEWERBSVORTEILE IN KAPITALMÄRKTEN	87
5 EINE WETTBEWERBSORIENTIERTE SICHT AUF KAPITALMÄRKTE: DIE SKILL GAME HYPOTHESIS (SGH)	87

5.1	KONZEPT DER SKILL GAME HYPOTHESIS (SGH).....	88
5.2	HYPOTHESEN DER SGH	90
6	INSTRUMENTE ZUR ERARBEITUNG VON WETTBEWERBSVORTEILEN IN KAPITALMÄRKTEN	94
6.1	TECHNISCHE ANALYSE.....	94
6.2	FUNDAMENTALE ANALYSE	104
6.3	KOMBINIERTER ANSÄTZE	106
6.4	SOFTWAREBASIERTE HANDELSYSTEME	109
6.4.1	<i>Softwarebasierte Handelssysteme diskretionärer Art.....</i>	<i>109</i>
6.4.2	<i>Softwarebasierte Handelssysteme automatisierter Art.....</i>	<i>110</i>
6.4.3	<i>Softwarebasierte Handelssysteme kombinierter Art</i>	<i>111</i>
6.5	EMPIRISCHE GRUNDLAGEN ROBUSTER HANDELSYSTEME.....	111
6.5.1	<i>Fundamentaldatenbasierte Handelsstrategien.....</i>	<i>112</i>
6.5.2	<i>Momentumbasierte Handelsstrategien.....</i>	<i>119</i>
6.5.3	<i>Saisonale Strategien</i>	<i>122</i>
	FALLBEISPIELE ZU HANDELSYSTEMEN	124
7	AUTOMATISIERTES HANDELSYSTEM „FASTTRACK MOMENTUM“	124
7.1	ZIELSETZUNG	124
7.2	PROJEKTPLANUNG.....	127
7.3	DESIGNRICHTLINIEN.....	127
7.3.1	<i>Datenauswahl, Optimierung und Signifikanztests</i>	<i>129</i>
7.3.2	<i>Transaktionskosten und Steuern</i>	<i>133</i>
7.4	HANDELSYSTEMEVALUIERUNG: EX POST KAPITALKURVE UND RISIKOKENNZAHLEN.....	134
7.5	IMPLEMENTIERUNG.....	135
7.5.1	<i>Verwendete Software</i>	<i>135</i>
7.5.2	<i>Beschreibung des Systems Fasttrack Momentum</i>	<i>137</i>
7.5.3	<i>Kommentierung des Programmcodes Fasttrack Momentum.....</i>	<i>140</i>
7.6	EVALUIERUNG	144
7.6.1	<i>Ergebnisse der Routine Signal Pair Trade.....</i>	<i>144</i>
7.6.2	<i>Ergebnisse der Routine Family Trade mit Marktsignal.....</i>	<i>149</i>
7.6.3	<i>Ergebnisse der Routine Family Trade ohne Marktsignal.....</i>	<i>152</i>
7.7	SENSITIVITÄTSANALYSEN UND SIGNIFIKANZDISKUSSION.....	153
7.7.1	<i>Sensitivitätsanalysen Routine Signal Pair Trade bezüglich Einzelaktien.....</i>	<i>154</i>
7.7.2	<i>Sensitivitätsanalysen Signal Pair Trade bezüglich diverser Instrumente.....</i>	<i>155</i>
7.7.3	<i>Sensitivitätsanalysen Family Trade bezüglich weiterer Aktienfamilien.....</i>	<i>159</i>
7.7.4	<i>Sensitivitätsanalysen Family Trade via Parameteroptimierung</i>	<i>161</i>
7.7.5	<i>Transaktionskosten.....</i>	<i>163</i>
7.8	ZUSAMMENFASSUNG.....	165
8	DISKRETIONÄRES HANDELSYSTEM CANSLIM	167
8.1	ZIELSETZUNG	167
8.2	DARSTELLUNG DER SYSTEMKOMPONENTEN.....	169
8.2.1	<i>Kennzahlen und Indikatoren.....</i>	<i>169</i>

8.2.2	<i>Market Timing: Verfassung des Gesamtmarktes und einzelner Industriegruppen....</i>	173
8.3	UMSETZUNG DER STRATEGIE.....	176
8.3.1	<i>Prozessmodell</i>	176
8.3.2	<i>Datenmodell</i>	179
8.3.3	<i>Überblick zur Softwarearchitektur.....</i>	180
8.4	ERGEBNIS: CANSLIM-AKTIENDATENBANK.....	182
8.4.1	<i>Applikationsbereich Gesamtmarktrecherche.....</i>	182
8.4.2	<i>Applikationsbereich Industriegruppenrecherche.....</i>	184
8.4.3	<i>Applikationsbereich Aktienrecherche</i>	185
8.5	CANSLIM-DATENBANK UND FASTTRACK MOMENTUM – EIN KOMBINIERTER ANSATZ	187
8.6	ZUSAMMENFASSUNG	188
SCHLUSSBETRACHTUNG.....		189
9	ERGEBNISSE UND AUSBLICK.....	189
9.1	DISKUSSION DER SKILL GAME HYPOTHESIS	189
9.2	FASTTRACK MOMENTUM IM LICHT DES KRITISCHEN RATIONALISMUS	192
9.3	KAPITALMARKTFORSCHUNG VERSUS KAPITALMARKTREALITÄTEN?.....	193
10	ANHANG.....	195
10.1	ORIGINALCODE FASTTRACK MOMENTUM	195
10.2	BEISPIEL EINER ERGEBNISDATEI AUS FASTTRACK MOMENTUM.....	198
10.3	SENSITIVITÄTSANALYSEN FASTTRACK MOMENTUM.....	205
10.3.1	<i>Signal Pair Trade: Ergebnisse in tabellarischer Darstellung</i>	205
10.3.1.1	Signal Pair Trade S&P 500 Family	205
10.3.1.2	Signal Pair Trade Industriegruppen USA, internationale Indizes.....	212
10.3.1.3	Signal Pair Trade Emerging Market Fonds Family	219
10.3.1.4	Signal Pair Trade Junk Bond Fonds.....	222
10.3.2	<i>Family Trade: Weitere Kapitalkurven</i>	225
10.3.2.1	Family Trade NASDAQ 100	225
10.3.2.2	Family Trade S&P 500.....	226
10.3.2.3	Family Trade Russell 2000	229
10.3.2.4	Family Trade Japan Fonds.....	232
10.3.3	<i>Kollektion verwendeter Instrumente</i>	235
10.3.3.1	Aktien der NASDAQ 100 Family	235
10.3.3.1	Aktien der Russell 2000 Family.....	235
10.3.3.1	Fonds der Japan Fonds Family	240
LITERATURVERZEICHNIS		241
VERZEICHNIS DER INTERNETQUELLEN		263
 Abbildungsverzeichnis		
Abbildung 1-2: Vorgehensweise.		9
Abbildung 2-1: Dichtefunktion wöchentlicher Renditen.		20

Abbildung 2-1: Effiziente Portfolios.	23
Abbildung 2-1: Berechnung des Beta-Faktors für Shell.	27
Abbildung 2-1: Security Market Line.	27
Abbildung 2-1: Capital Market Line.	29
Abbildung 2-2: Monatliche Renditeverteilung des S&P 500 bzw. CDP Hedge Fond von Januar 1994 bis Oktober 2002.	38
Abbildung 2-3: Kursverlauf und Standardabweichung.	39
Abbildung 2-4: S&P 500, Kursverlauf mit Darstellung Ulcer Index, 1981 – 1988.	41
Abbildung 2-5: Strategievergleich, Maximum Drawdown und Portfolioertrag.	42
Abbildung 2-6: Experimente in den Wirtschaftswissenschaften.	49
Abbildung 2-7: Normalverteilung (Blau) und ‚Excess Kurtosis‘ (Rot).	53
Abbildung 3-1: Basisdimensionen der Persönlichkeit.	60
Abbildung 3-2: Prospect Theory: Nutzenfunktion im Gewinn- und Verlustbereich.	63
Abbildung 4-1: Unterbewertungsphase am Beispiel des deutschen Aktienmarktes, 1977 bis 1982.	78
Abbildung 4-2: Bubbles am Beispiel des deutschen Aktienmarktes, 1951 bis 1999, nominale Daten.	79
Abbildung 4-3: Verläufe der Größen Kurs, Dividende und Gewinn, logarithmische Darstellung, 1871 – 2001.	80
Abbildung 4-5: Kurs-Gewinn-Verhältnis, Kurs-Dividenden-Verhältnis, USA, 1871 – 2001.	81
Abbildung 4-4: Kurs- und KGV-Entwicklung des S&P 500, 1880 – 2000.	84
Abbildung 4-5: Preisverlauf und Kurs-Gewinn-Verhältnis bei unveränderten Gewinnreihen.	85
Abbildung 4-6: Shortfall-Risiko des DAX/0 in Relation zum REXP auf der Basis repräsentativer Renditeverteilungen (1980 – 1999, 1986 – 1999).	86
Abbildung 6-1: Technische Analyse, Überblick.	94
Abbildung 6-2: Zeitaggregation von Charts und Signalhäufigkeit.	96
Abbildung 6-3: Tageschart (Daily Graphs Online) SNDK.	97
Abbildung 6-4: Wochenchart SNDK (Daily Graphs Online).	98
Abbildung 6-5: Tageschart Industriegruppe Semiconductors (Daily Graphs Online).	99
Abbildung 6-6: Tageschart S&P 500 (Daily Graphs Online).	100
Abbildung 6-7: Bottom Up Vorgehensweise der Technischen Analyse.	101
Abbildung 6-8: MSN Stock Screener.	108
Abbildung 6-9: Robuste und adaptive Systemansätze.	110
Abbildung 6-10: Systemansätze und Portfoliobildung.	111

Abbildung 6-12: Book to Market Value Weighted (logarithmisch), monatliche Renditen von 1926 – 2002, 1000\$ Anfangskapital.	113
Abbildung 6-13: Book to Market Equal Weighted (logarithmisch), monatliche Renditen von 1926 – 2002, 1000\$ Anfangskapital.	113
Abbildung 6-15: Market Cap Value Weighted (logarithmisch), monatliche Renditen von 1926 – 2002, 1000\$ Anfangskapital.	114
Abbildung 6-16: Market Cap Equal Weighted (logarithmisch), monatliche Renditen von 1926 – 2002, 1000\$ Anfangskapital.	115
Abbildung 6-18: Earnings-Price Value Weighted (logarithmisch), monatliche Renditen von 1951 – 2002, 1000\$ Anfangskapital.	116
Abbildung 6-19: Earnings-Price Equal Weighted (logarithmisch), monatliche Renditen von 1951 – 2002 bezogen auf 1000\$ Anfangskapital.	116
Abbildung 6-21: Cashflow-Price Value Weighted (logarithmisch), monatliche Renditen von 1951 – 2002 bezogen auf 1000\$ Anfangskapital.	117
Abbildung 6-22: Cashflow-Price Equal Weighted (logarithmisch), monatliche Renditen von 1951 – 2002 bezogen auf 1000\$ Anfangskapital.	118
Abbildung 6-25: Momentum Strategie, relative Renditen von 1927 - 2002, logarithmische Darstellung.	120
Abbildung 6-27: Season Market-Timing mit MACD Signal, Dow Jones Industrial 1997 – 2002. ...	122
Abbildung 6-26: Season Market-Timing Strategie, Kapitalkurve in Relation zum Dow Jones (B&H), 1964 – 2002, nominale Daten, Dividenden und Zinserträge einberechnet, vor Transaktionskosten und Steuern, Ausgangsbetrag 100,000\$, logarithmische Darstellung.	123
Abbildung 7-1: Architektur Fasttrack und Trade.	136
Abbildung 7-2: Grafischer Überblick der Fasttrack Momentum Routinen.	137
Abbildung 7-3: Kapitalkurve Signal Pair Trade NASDAQ 100 und Geldmarktfonds, Anfangskapital 100, 01.09.1988 – 03.03.2004.	145
Abbildung 7-4: Signale der Routine Signal Pair Trade NASDAQ 100, 29.08.2000 – 10.28.2003. .	146
Abbildung 7-5: Kapitalkurve Signal Pair Trade DAX 30 und Geldmarktfonds, Anfangskapital 100, 01.09.1988 – 03.03.2004.	148
Abbildung 7-7: Kapitalkurve Family Trade (Top 20 Aktien NASDAQ 100 gewählt nach relativer Stärke) und Geldmarktfonds, Anfangskapital 100, 01.09.1988 – 03.03.2004 (logarithmisch).	150
Abbildung 7-8: Kapitalkurve Family Trade (Top 10 Aktien NASDAQ 100 gewählt nach relativer Stärke) und Geldmarktfonds, Anfangskapital 100, 01.09.1988 – 03.03.2004 (logarithmisch).	151
Abbildung 7-9: Kapitalkurve Family Trade (Top 3 Aktien NASDAQ 100 gewählt nach relativer Stärke) und Geldmarktfonds, Anfangskapital 100, 01.09.1988 – 03.03.2004 (logarithmisch).	151

Abbildung 7-10: Kapitalkurve Family Trade (Top 20 Aktien NASDAQ 100 gewählt nach relativer Stärke), ohne Marktsignal Momentumft, Anfangskapital 100, 01.09.1988 – 03.03.2004 (logarithmisch).	152
Abbildung 7-11: Routine Signal Pair Trade Fasttrack Momentum: Über- und Unterrenditen, Über- und Unterisrisiko bezüglich S&P 500 Aktien.....	154
Abbildung 7-12: Routine Signal Pair Trade Fasttrack Momentum: Über- und Unterrenditen, Über- und Unterisrisiko bezüglich diverser Indizes (Branchenindizes USA, internationale Börsen).....	155
Abbildung 7-13: Routine Signal Pair Trade Fasttrack Momentum: Über- und Unterrenditen, Über- und Unterisrisiko bezüglich Emerging Market Fonds.....	157
Abbildung 7-14: Routine Signal Pair Trade Fasttrack Momentum: Über- und Unterrenditen, Über- und Unterisrisiko bezüglich Junkbond Fonds.....	157
Abbildung 7-19: Theoretisch maximale Transaktionskosten pro Jahr (Family Trade Routine).	164
Abbildung 8-1: Investors Business Daily, Abbildung zum Kommentar vom 22. Juni 2001.....	175
Abbildung 8-2: PrometBPR® Metamodell.....	177
Abbildung 8-3: Übersicht Aufgabenkette CANSLIM.	178
Abbildung 8-4: Datenmodell als Grundlage zur Umsetzung einer CANSLIM-Datenbankapplikation.	179
Abbildung 8-5: Überblick zur Softwarearchitektur der CANSLIM-Datenbankapplikation.	181
Abbildung 8-6: CANSLIM-Datenbankapplikation, Gesamtmarkt.....	182
Abbildung 8-7: Industriegruppen, Aktien in der positionierten Industriegruppe.....	184
Abbildung 8-8: Applikationsbereich Aktien, Übersicht.....	185
Abbildung 8-9: Applikationsbereich Aktien, Überblick.....	187
Abbildung 10-5: Kapitalkurve Family Trade (Top 10 Aktien NASDAQ 100 gewählt nach relativer Stärke), ohne Marktsignal Momentumft, Anfangskapital 100, 01.09.1988 – 03.03.2004, siehe Tabelle 7-16 (logarithmisch).....	225
Abbildung 10-6: Kapitalkurve Family Trade (Top 3 Aktien NASDAQ 100 gewählt nach relativer Stärke), ohne Marktsignal Momentumft, Anfangskapital 100, 01.09.1988 – 03.03.2004, siehe Tabelle 7-16 (logarithmisch).....	225
Abbildung 10-7: Kapitalkurve Family Trade (Top 20 Aktien S&P 500 gewählt nach relativer Stärke), mit Marktsignal Momentumft (abgeleitet aus NASDAQ 100), Anfangskapital 100, 01.09.1988 – 03.03.2004, siehe Tabelle 7-15 (logarithmisch).	226
Abbildung 10-8: Kapitalkurve Family Trade (Top 10 Aktien S&P 500 gewählt nach relativer Stärke), mit Marktsignal Momentumft (abgeleitet aus NASDAQ 100), Anfangskapital 100, 01.09.1988 – 03.03.2004, siehe Tabelle 7-15, (logarithmisch).	226

Abbildung 10-9: Kapitalkurve Family Trade (Top 3 Aktien S&P 500 gewählt nach relativer Stärke), mit Marktsignal Momentumft (abgeleitet aus NASDAQ 100), Anfangskapital 100, 01.09.1988 – 03.03.2004, siehe Tabelle 7-15, (logarithmisch).	227
Abbildung 10-10: Kapitalkurve Family Trade (Top 20 Aktien S&P 500 gewählt nach relativer Stärke), ohne Marktsignal Momentumft, Anfangskapital 100, 01.09.1988 – 03.03.2004, siehe Tabelle 7-16 (logarithmisch).....	227
Abbildung 10-11: Kapitalkurve Family Trade (Top 10 Aktien S&P 500 gewählt nach relativer Stärke), ohne Marktsignal Momentumft, Anfangskapital 100, 01.09.1988 – 03.03.2004, siehe Tabelle 7-16 (logarithmisch).....	228
Abbildung 10-12: Kapitalkurve Family Trade (Top 3 Aktien S&P 500 gewählt nach relativer Stärke), ohne Marktsignal Momentumft, Anfangskapital 100, 01.09.1988 – 03.03.2004, siehe Tabelle 7-16 (logarithmisch).....	228
Abbildung 10-13: Kapitalkurve Family Trade (Top 20 Aktien Russell 2000 gewählt nach relativer Stärke), mit Marktsignal Momentumft, Anfangskapital 100, 01.09.1988 – 03.03.2004, siehe Tabelle 7-15 (logarithmisch).	229
Abbildung 10-14: Kapitalkurve Family Trade (Top 10 Aktien Russell 2000 gewählt nach relativer Stärke), mit Marktsignal Momentumft, Anfangskapital 100, 01.09.1988 – 03.03.2004, siehe Tabelle 7-15 (logarithmisch).	229
Abbildung 10-15: Kapitalkurve Family Trade (Top 3 Aktien Russell 2000 gewählt nach relativer Stärke), mit Marktsignal Momentumft, Anfangskapital 100, 01.09.1988 – 03.03.2004, siehe Tabelle 7-15, (logarithmisch).	230
Abbildung 10-16: Kapitalkurve Family Trade (Top 20 Aktien Russell 2000 gewählt nach relativer Stärke), ohne Marktsignal Momentumft, Anfangskapital 100, 01.09.1988 – 03.03.2004, siehe Tabelle 7-16 (logarithmisch).....	230
Abbildung 10-17: Kapitalkurve Family Trade (Top 10 Aktien Russell 2000 gewählt nach relativer Stärke), ohne Marktsignal Momentumft, Anfangskapital 100, 01.09.1988 – 03.03.2004, siehe Tabelle 7-16 (logarithmisch).....	231
Abbildung 10-18: Kapitalkurve Family Trade (Top 3 Aktien Russell 2000 gewählt nach relativer Stärke), ohne Marktsignal Momentumft, Anfangskapital 100, 01.09.1988 – 03.03.2004, siehe Tabelle 7-16 (logarithmisch).....	231
Abbildung 10-19: Kapitalkurve Family Trade (Top 20 Japan Fonds gewählt nach relativer Stärke), mit Marktsignal Momentumft, Anfangskapital 100, 01.09.1988 – 03.03.2004, siehe Tabelle 7-15.	232
Abbildung 10-20: Kapitalkurve Family Trade (Top 10 Japan Fonds gewählt nach relativer Stärke), mit Marktsignal Momentumft, Anfangskapital 100, 01.09.1988 – 03.03.2004, siehe Tabelle 7-15.	232
Abbildung 10-21: Kapitalkurve Family Trade (Top 3 Japan Fonds gewählt nach relativer Stärke), mit Marktsignal Momentumft, Anfangskapital 100, 01.09.1988 – 03.03.2004, siehe Tabelle 7-15.	233

Abbildung 10-22: Kapitalkurve Family Trade (Top 20 Japan Fonds gewählt nach relativer Stärke), ohne Marktsignal Momentumft, Anfangskapital 100, 01.09.1988 – 03.03.2004, siehe Tabelle 7-16.	233
Abbildung 10-23: Kapitalkurve Family Trade (Top 10 Japan Fonds gewählt nach relativer Stärke), ohne Marktsignal Momentumft, Anfangskapital 100, 01.09.1988 – 03.03.2004, siehe Tabelle 7-16.	234
Abbildung 10-24: Kapitalkurve Family Trade (Top 3 Japan Fonds gewählt nach relativer Stärke), ohne Marktsignal Momentumft, Anfangskapital 100, 01.09.1988 – 03.03.2004, siehe Tabelle 7-16.	234

Tabellenverzeichnis

Tabelle 6-11: Konstruktion Buchwert-Marktwert Portfolios.	112
Tabelle 6-14: Konstruktion von Portfolios auf der Basis der Kennzahl Marktkapitalisierung.	114
Tabelle 6-17: Konstruktion von Portfolios auf der Basis der Kennzahl Earnings-Price-Verhältnis..	115
Tabelle 6-20: Konstruktion von Portfolios auf der Basis der Kennzahl Cashflow-Price-Verhältnis.	117
Tabelle 6-23: Verzinsung kennzahlenbasierter Strategien.	118
Tabelle 6-24: Konstruktion momentumbasierter Portfolios.	119
Tabelle 6-26: Strategien und initiale Portfoliogröße.....	121
Tabelle 7-6: Ergebnisse Signal Pair Trade, ausgewählte internationale Indizes.....	149
Tabelle 7-15: Ergebnistabelle Routine Family Trade bezüglich verschiedener Indizes mit Marktsignal Momentumft.....	159
Tabelle 7-16: Ergebnistabelle Routine Family Trade bezüglich verschiedener Indizes ohne Marktsignal Momentumft.....	160
Tabelle 7-17: Ergebnisse Sensitivitätsanalysen Family Trade ohne Marktsignal.....	162
Tabelle 7-18: Ergebnisse Sensitivitätsanalysen Family Trade mit Marktsignal.....	163
Tabelle 7-20: Zusammenfassung der Ergebnisse zum Handelssystem Fasttrack Momentum.	165
Tabelle 10-1: Ergebnistabelle Signal Pair Trade S&P 500.	211
Tabelle 10-2: Ergebnistabelle Signal Pair Trade ausgewählte Indizes.	219
Tabelle 10-3: Ergebnistabelle Signal Pair Trade Emerging Market Fonds.....	221
Tabelle 10-4: Ergebnistabelle Signal Pair Trade Junkbond Fonds.....	224
Tabelle 10-25: Aktien der NASDAQ 100 Family.	235
Tabelle 10-26: Aktien der Russell 2000 Family.....	239
Tabelle 10-27: Fonds der Japan Family.....	240

Einleitung

1 Einleitung

“What you'd really want in a course is how to value a business, because if you don't know how to value a business, you don't know how to value a stock. But very few professors know how to value a business, so they teach that nobody knows anything. The teaching of investing is pretty pathetic.”¹

1.1 Ausgangssituation

Seit den Siebzigerjahren werden softwarebasierte Handelssysteme von professionellen Marktteilnehmern entwickelt und mit erheblichen Erfolgen genutzt.² Hedge Fonds, wie z.B. der Quadriga Fonds, konnten durch den Einsatz standardisierter Handelssysteme signifikante Überrenditen erzielen.

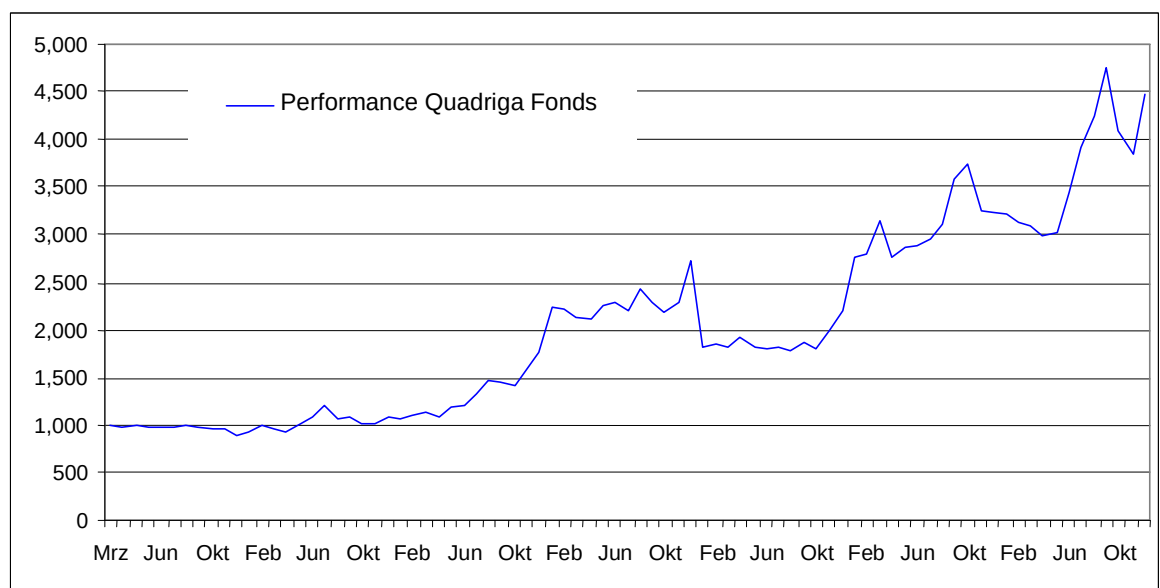


Abbildung 1-1: Performance Quadriga Fonds, März 1996 – Mai 2002.³

¹ Buffet, 2001, www.leithner.com.au/newsletter/issue17.htm.

² Vgl. Hockmann, 1979, Seite 86 ff.

³ Datenquelle: www.hedgefonds-experten.de/index.php?site=f_statistik.php.

Ebenso weisen Nutzer diskretionärer Handelssysteme außerordentliche Erfolge auf.⁴ Die Entwicklung und Anwendung softwarebasierter Handelssysteme wird durch die Computer- und Internetrevolution erheblich erleichtert, Zutrittsbeschränkungen finanzieller Art sind nahezu nicht existent.

Entwicklungsumgebungen für Handelssysteme mit hinreichenden Marktdaten sind unter 50 Euro pro Monat oder sogar kostenlos⁵ zu erhalten. Bereits bestehende und profitable Handelssysteme werden mitunter unentgeltlich angeboten,⁶ Gleiches gilt für Preisdatenzeitreihen der Kapitalmarktforschung.⁷ Überdies können Anwender diskretionärer Handelssysteme kennzahlenbasierte Aktiendatenbanken nutzen und auf diese Weise ihre Strategien effizient realisieren.⁸

Praktiker und Wissenschaftler, die den Markt langfristig bei reduzierten Risiken schlagen und extreme Volatilitäten an den Finanzmärkten stehen im Kontrast zur Efficient Market Hypothesis (EMH).⁹

Die EMH postuliert einen effizienten Markt, in dem Marktteilnehmer aktuell verfügbare Informationen rational und hinreichend schnell verarbeiten, um nachfolgend vorwegzunehmen, dass reale Kapitalmärkte dieser Annahme entsprechen. Die Möglichkeit einer Erzielung risikoadjustierter Überrenditen¹⁰ sei ausgeschlossen.

Anschließend wird die EMH durch unzählige empirische Untersuchungen mit partiell inkompatiblen statistischen Verfahren, die eine (stationäre) Normalverteilung der Rendite unterstellen, vermeintlich gestützt.¹¹ Diese entwickelte sich in der Folge zur scheinbar unanfechtbaren und zweifelsfreien Sicht auf Kapitalmärkte.

⁴ Vgl. Ryan, Schwager, 1989, Seite 237.

⁵ Vgl. Socina, 2003, www.boersentrendonline.de/html/impressum.html.

⁶ Vgl. Gilbert, 2003a, <http://pages.prodigy.net/evq/trade>, www.originalturtles.org/docs/turtlerules.pdf.

⁷ Vgl. Fama, French, 2003, http://mba.tuck.dartmouth.edu/pages/faculty/ken.french/data_library.html.

⁸ Vgl. www.dailygraphs.com.

⁹ Vgl. Fama, 1970, Seite 383 ff.

¹⁰ Unter Risikoadjustierung wird in dieser Arbeit die Nutzung kompatibler Risikokennzahlen, die keine Normalverteilung der Renditeausprägungen unterstellen, verstanden. Hierzu zählt z.B. der Ulcer Index, jedoch nicht Alpha, Beta oder Sharpe. Die Begründung hierfür wird im Kapitel 2.8 erbracht. Unter einer risikoadjustierten Überrendite wird eine Vorteilhaftigkeit (höhere Verzinsung bei vorteilhaften Risiken) gegenüber der „Buy and Hold“ Strategie eines Referenzindexes verstanden.

¹¹ Vgl. Schwaiger, 1994, Seite 89 ff.

Gegenentwürfe seitens Cootner (1962)¹² oder Shiller (1981),¹³ welche die EMH anhand empirischer Beobachtungen beizeiten in Frage stellten, wurden mit heftiger Kritik überzogen, bestehende Arbeiten seitens Keynes (1936),¹⁴ der psychologische Aspekte in Kapitalmärkten bereits früh betrachtete, de facto ignoriert. Dies gilt desgleichen für die Börseneuphorien und -turbulenzen in den Jahren 1929, 1974, 1987 und 2000-2003.

Der Richtungsstreit beider Lager hält bis heute an. Eine Anpassung neoklassischer Kapitalmarktmodelle erfolgt ggf. im Rahmen einer Konservatismus-Heuristik: Die Anpassung an empirisch und experimentell gestützte Erkenntnisse erfolgt gar nicht bzw. relativ phlegmatisch.¹⁵

“In the context of academic finance, belief perseverance predicts that if people start out believing in the Efficient Markets Hypothesis, they may continue to believe in it long after compelling evidence to the contrary has emerged.”¹⁶

Zu stark erscheint die Anziehungskraft mathematisch stringenter und bequemer Modelle, die durch realitätsverzerrende Axiome erst entwerfbar werden.¹⁷ Mathematische Stringenz und Einfachheit wird einer realitätskonformen und damit komplexeren Modellbildung, die empirisch und experimentell ermittelte Axiome berücksichtigt, vorgezogen.

“So wurde die Bedeutung echter Ungewissheit durch Annahmen der vollkommenen und vollständigen Information ersetzt und letztendlich bagatellisiert. Quantitative Aspekte des wirtschaftlichen Handelns wurden auf Kosten spekulativer, also nicht formal greifbarer Zusammenhänge, in den Vordergrund geschoben. Ein Grund liegt sicherlich in der relativ einfachen, mathematischen Beschreibung und Ableitung von vermeintlichen Zusammenhängen.”¹⁸

¹² Cootner, 1962, Seite 25: „The stock market is not a random walk.”

¹³ Shiller, 1981, Seite 421 ff.

¹⁴ Keynes, 1936, vgl. Hoffmann, 2001, Seite 1.

¹⁵ Vgl. Menkhoff, 1995, Seite 2 und 33.

¹⁶ Barberis, Thaler, 2003, Seite 1066.

¹⁷ Vgl. Stöttner, 1989, Seite 65.

¹⁸ Fladung, 2002, Seite 2, vgl. Albert, 1998, Seite 53 ff.

Die Einsetzung der Mathematik als Modellinstrument ist lediglich unter der Bedingung realistischer Annahmen zu begrüßen.¹⁹ Ökonomie, Psychologie und Soziologie scheinen jedoch eher zu koexistieren, anstatt zu interagieren. Benz und Frey (2001) sprechen gar von einer „Entpsychologisierung der Ökonomie“.²⁰ Ein Rücklauf anhand empirischer und experimenteller Untersuchungen findet sicherlich statt. Nichtsdestotrotz hält sich das Axiom des Homo oeconomicus innerhalb der Wirtschaftswissenschaften und – viel misslicher – fußt weiterhin eine Mehrheit finanzwissenschaftlicher Modelle auf der Annahme rationaler Individuen.

Innovativere Ansätze, wie z.B. Behavioral Finance (BF), die im Kontext abnehmender Grenznutzenwerte neoklassischer Modelle entstehen,²¹ fordern die Position der Efficient Market Hypothesis heraus.²²

So erschließen empirische Untersuchungen nicht lineare autoregressive Abhängigkeiten in Kursentwicklungen,²³ werden risikoadjustierte Überrenditen aufgezeigt²⁴ und Zusammenhänge zwischen Persönlichkeit und Börsenverhalten unter Stress dargelegt.²⁵

Selbst die Politik der USA reagierte und initiierte unter dem Eindruck der Marktturbulenzen im Jahre 1987 das Plunge Protection Team, um in Paniksituationen mit Stützkäufen diverser Finanzderivate reagieren zu können.²⁶ Aller Erkenntnisse und Fakten zum Trotz ist weiterhin in bezeichnender Weise von **„Anomalien“** (Marktanomalien, Verhaltensanomalien, etc.) die Rede. D.h. sämtliche Realitäten, die keine Modellentsprechung finden, werden in das Reich der Ausnahme verbannt.

¹⁹ Vgl. Tvede, 1990, Seite 16.

²⁰ Benz, Frey, 2001, Seite 3.

²¹ Benz, Frey, 2001, Seite 2: „Der psychologische Gehalt der Ökonomie ging erst mit dem Durchbruch des Neoklassischen Paradigmas im Laufe des 20. Jahrhunderts verloren.“

²² Vgl. Rothkopf, 2003, Seite 20.

²³ Vgl. Robé, 1998, Seite 43 ff.

²⁴ Vgl. Cootner, 1962, Hockmann, 1979, Jegadeesh, Titman, 1993, Stöttner, 1989, Fama 1993, Welcker, Brutscher, 1985, Mayer, 2002.

²⁵ Vgl. Rothkopf, 2003.

²⁶ Die „Working Group on Financial Markets“, besser bekannt als Plunge Protection Team, wurde durch ein Dekret von Ronald Reagan initiiert: „Executive Order 12631--Working Group on Financial Market“, www.archives.gov/federal_register/codification/executive_order/12631.html.

Durch extreme Volatilitäten der jüngeren Kapitalmarktgeschichte sind die Vertreter des Effizienzpostulats nunmehr in der Defensive. Investoren, die in den Jahren 1999 und 2000 auf der Basis historisch höchster Kurs-Gewinn-Verhältnisse kauften und anschließend herbe Verluste verbuchten, fragen zu Recht nach dem Nutzen klassischer Kapitalmarktmodelle und deren Strategien („Buy and Hold“ [B&H]).²⁷

1.2 Zielsetzung

Vorliegende Arbeit steht in der Wissenschaftstradition des **kritischen Rationalismus** Karl Poppers (1934),²⁸ in welchem die Struktur der Wirklichkeit, relative Erklärungs- bzw. Problemlösungskraft erarbeiteter Modelle und intersubjektive Falsifikationsprozesse im Vordergrund stehen.

Neben Modellen, die Marktrealitäten nur unvollständig²⁹ erklären, scheinen Kapitalmarktinnovationen tendenziell eher aus der Praxis hervorzugehen. Erfolgreiche, theorieentkräftende Praktiker könnte man bildlich mit Sprintern vergleichen, die 100 Meter unter 11 Sekunden laufen, währenddessen ein beträchtlicher Teil der Wirtschaftswissenschaft noch über die 15-Sekunden-Theorie diskutiert.

Praktiker, die durch eine objektive Prüfung ihrer langfristigen Performance als erfolgreich identifizierbar sind, scheinen im Rahmen der akademischen Diskussion im Spannungsfeld zwischen Effizienzpostulat und Behavioral Finance nur eine geringfügige Rolle zu spielen.

So kommen praktische Erkenntnisse und Methoden im Rahmen tradierter Kapitalmarktforschungsarbeiten so gut wie nicht vor. Aus diesem Grund sollen Experteninterviews mit Marktteilnehmern insbesondere Berücksichtigung finden.³⁰

²⁷ Vgl. Shiller, 2000a, Seite 9, Stöttner, 1998, Seite 148.

²⁸ Popper, 1934, Seite 118 ff.

²⁹ Vgl. Greenspan, 2001.

³⁰ Vgl. Schwager, 1989, 1992, 2001.

Der arbeitsteilige Forschungsprozess zwischen Praxis und Wissenschaft umfasst lt. Österle et al. (1992) dabei folgende Schritte:

- „Praxis und Wissenschaft definieren gemeinsam die Problemstellungen.
- Die Wissenschaft strukturiert die Probleme und entwickelt Vorschläge für die Gestaltung der betrieblichen Wirklichkeit. Sie bringt hier theoretisches Wissen und eigene Erfahrungen mit ein.
- Gemeinsam mit der Praxis werden die Vorschläge überprüft und weiter verfeinert. Falls notwendig, werden Prototypen erstellt.
- Die Praxis wendet die Vorschläge an, d.h. sie gestaltet die betriebliche Wirklichkeit entsprechend den gemeinsam mit der Wissenschaft erarbeiteten Vorschlägen.
- Praxis und Wissenschaft überprüfen gemeinsam die Ergebnisse und entwickeln die Praxis und Wissenschaft Vorschläge weiter.“³¹

Wird dieser Zustand mit diversen Themengebieten der Wirtschaftswissenschaften, wie z.B. dem Forschungsgebiet „Customer Relationship Management“ (CRM) verglichen, so ist ein selbstverständlicher und intensiver Austausch zwischen Wissenschaft und Praxis feststellbar.

In Veröffentlichungen seitens Link (2003)³² zum Thema CRM kommen regelmäßig Praktiker zu Wort. Man stelle sich vor, Buffet (2001),³³ um nur einen der bekanntesten Autoritäten der Kapitalmärkte zu nennen, würde in Veröffentlichungen der EMH-Vertreter kritisch Stellung beziehen. Im Kontext der Devisenmärkte konstatiert Menkhoff (1995) hierzu:

„Die aufgezeigten Erklärungsdefizite legen den Eindruck nahe, dass die Theorie nicht nur kleinere Lücken hat, sondern dass sie den Erklärungsbedarf nur zum kleinen Teil befriedigt. Dies kontrastiert eigentümlich mit der Tatsache, dass in der Realität die Devisenmarktteilnehmer offensichtlich unbeeindruckt von diesen Erklärungsnotwendigkeiten ihren Geschäften nachgehen:

³¹ Österle, Brenner, Hilbers, 1992, S. 35, gesehen bei Schulze, 2000, Seite 7.

³² Vgl. Link, 2003.

³³ Buffet, 2001, www.leithner.com.au/newsletter/issue17.htm.

Auf der Unternehmens- und Bankenebene sind Einheiten zum Devisenmanagement bzw. -handel in den 80er Jahren kräftig ausgebaut worden und auch auf der währungspolitischen Ebene werden Wechselkursbandbreiten abgesprochen oder wird – auch bei flexiblen Wechselkursen – häufiger im Laufe eines Jahres interveniert. Es besteht also, neben den Erklärungsdefiziten der Theorie, eine Art Kommunikationslücke zwischen Wissenschaft und Praxis.³⁴

Im Zusammenhang der technischen Analyse bemerkt Stöttner (1989) diesbezüglich:

„Die faktische Bedeutung der technischen Analyse kann von der akademischen Forschung nicht einfach ignoriert werden oder mit dem Hinweis auf „offenkundige“ Unsinnigkeit solcher Analysen abgetan werden.“³⁵

Das Pendel zwischen Effizienzpostulat und innovativerer Ansätze scheint sich in der jüngeren Vergangenheit langsam aber stetig zu Gunsten Letzterer zu verschieben.³⁶ Dessen ungeachtet wird diese Arbeit keinem Lager unterworfen, da sowohl traditionelle als auch innovative Kapitalmarktmodelle interessante Ansatzpunkte erbringen, die - unabhängig von allbekannten Effizienzdiskussionen - durchaus nutzbar erscheinen.

Das Ziel dieser Arbeit ist ein praxisorientierter Entwurf, der auf der Grundlage

- der Diskussion diverser Kapitalmarktmodelle,
- des Verhaltens der Marktteilnehmer
- und realer Preisverläufe

eine betriebswirtschaftliche Wettbewerbssituation an den Finanzmärkten in den Vordergrund stellt.³⁷ Dieser Entwurf beinhaltet eine „Skill Game Hypothesis“ (SGH), in der Wettbewerb, Risiko und die Erarbeitung robuster Wettbewerbsvorteile in Kapitalmärkten mittels (diskretionärer und/oder automatisierter) Handelsstrategien im Mittelpunkt stehen.

³⁴ Menkhoff, 1995, Seiten 1 und 2.

³⁵ Stöttner, 1989, Seite 2.

³⁶ Vgl. Oehler, 2000a, Seite 978 ff.

³⁷ Vgl. Widdel, 1996, Seite 3.

Ergänzend seien Wege zur Erstellung softwarebasierter Handelssysteme anhand konkreter Fallbeispiele aufgezeigt. Gegenstand der empirischen Untersuchungen im Rahmen der Fallbeispiele ist dabei insbesondere der US-Aktienmarkt.

Nachstehende Ziele werden festgehalten:

- Aufarbeitung bestehender Handelssysteme der Kapitalmarktempirie.
- Diskussion automatisierter Handelssysteme bezüglich Design-, Realisierungs- und Evaluierungsrichtlinien.
- Darstellung und Test eines softwarebasierten Handelssystems automatisierter Art auf Basis der Entwicklungsumgebung Fasttrack 3.4.³⁸
- Diskussion einer diskretionären Strategie (CANSLIM)³⁹ im Lichte der Kapitalmarktforschung.

Bezüglich des automatisierten Handelssystems sei am konkreten Beispiel dargelegt, dass Wettbewerbsvorteile die Erreichung risikoadjustierter Überrenditen ermöglichen. Die Fallbeispiele seien auf der Basis verfügbarer Standardsoftware (Fasttrack 3.4, Siebel 2000.3) und deren Programmiersprachen erarbeitet. Innerhalb der Fallbeispiele liegt der Schwerpunkt nicht auf dem Bereich „Projektmanagement“, im Mittelpunkt steht vielmehr die Darstellung exemplarischer Vorgehensweisen zur Entwicklung softwaregestützter Handelssysteme auf der Basis empirisch robuster Erkenntnisse.⁴⁰

³⁸ www.fasttrack.net.

³⁹ O'Neil, 2002.

⁴⁰ Vgl. Fama, French, 2003, http://mba.tuck.dartmouth.edu/pages/faculty/ken.french/data_library.html.

1.3 Vorgehensweise

Die Vorgehensweise wird anhand folgender Abbildung skizziert:

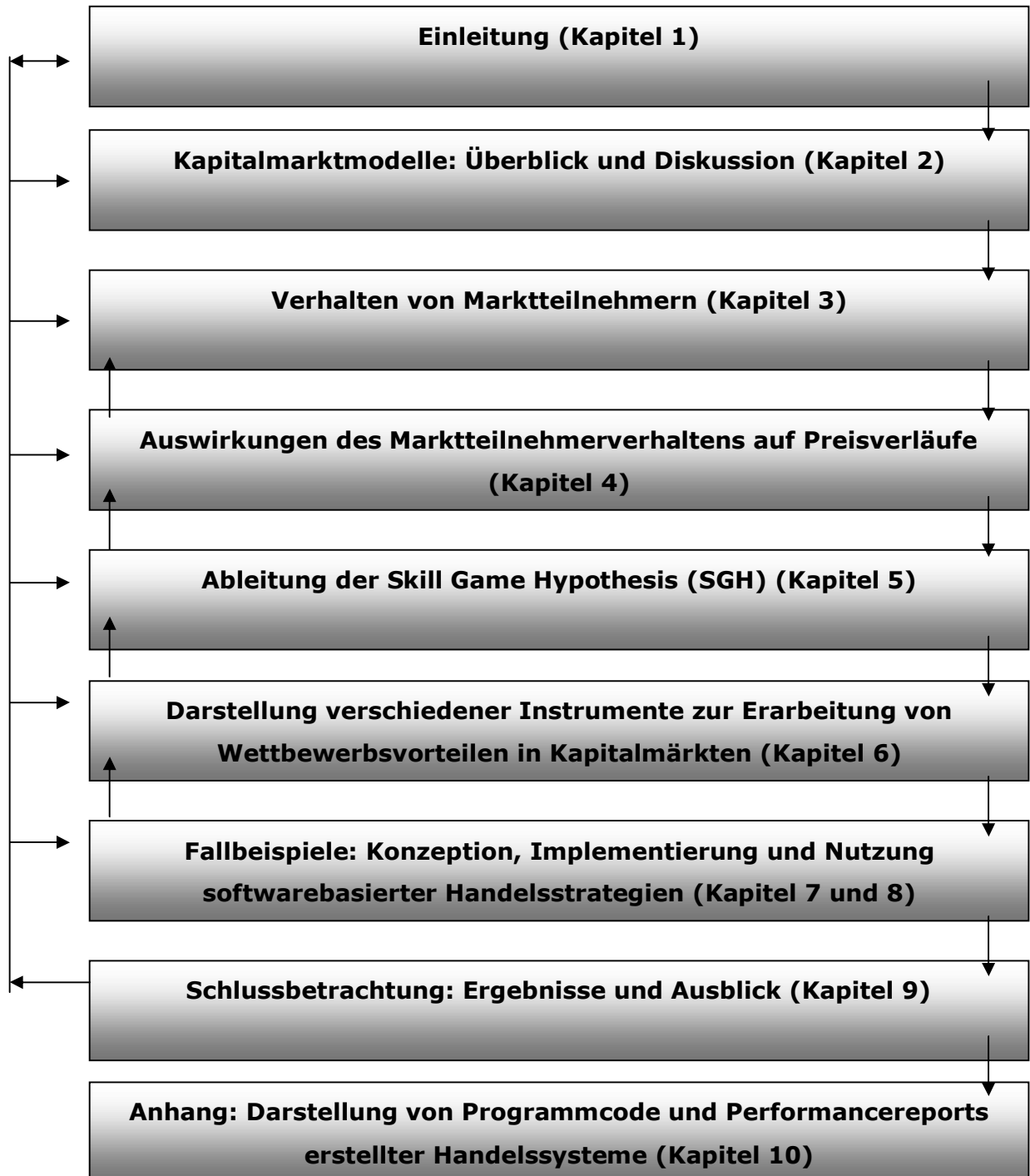


Abbildung 1-2: Vorgehensweise.

Theoretische und empirische Grundlagen

2 Kapitalmarktmodelle

„Erst die Theorie entscheidet darüber, was man beobachten kann.“⁴¹

Anschließend diskutierte Modelle sollen als theoretische Grundlage für die Konzeption, Implementierung und Anwendung softwarebasierter Handelsstrategien dienen.

2.1 Lineare und nicht lineare Modelle

„When confronted with a nonlinear systems engineering problem, the first approach usually is to linearize; in other words, to try to avoid the nonlinear aspects of the problem. It is indeed a happy circumstance when a solution can be obtained in this way. When it cannot, the tendency is to try to avoid the situation altogether, presumably in the hope that the problem will go away.“⁴²

Kapitalmarktmodelle lassen sich grob in zwei Ansätze unterteilen: lineare und nicht lineare Modelle. Neo-klassische Kapitalmarktmodelle stehen in linearer Tradition und basieren auf den Arbeiten von Walras (1874), Pareto (1927) und Arrow (1963).⁴³ Diese gehen von einem Gleichgewichtszustand finanzieller Güter unter folgenden Annahmen aus:⁴⁴

- Vollkommener Wettbewerb - freier Marktzutritt, vollkommene Transparenz, keine dominierenden Marktteilnehmer.
- Unbegrenzte Aufnahme und Gewährung von Krediten zum jeweiligen Marktzins.
- Transaktionskosten oder Steuern werden nicht berücksichtigt.
- Informationen stehen sämtlichen Marktteilnehmern kostenlos und gleichzeitig zur Verfügung.

⁴¹ Einstein, zitiert in Heisenberg, 1969, Seite 89, gesehen bei Loistl, 1993, Seite 381.

⁴² Wilson, 2002, Seite 1.

⁴³ Walras, 1874, Pareto, 1927, Arrow, 1964.

⁴⁴ Vgl. Stöttner, 1998, Seite 228 f., Olten, 1995, Seite 32.

- Die Zahl der Anlageobjekte ist unendlich teilbar.
- Rationale Marktteilnehmer, die Informationen homogen im Rahmen einer (Grenz-) Nutzenfunktion interpretieren, um Einkommen und Vermögen zu maximieren.⁴⁵

Stabilität, Einfachheit und Kontinuität werden angenommen.⁴⁶ Solange keine externen Störfaktoren auftreten, ruht das System in einem Gleichgewichtszustand. Sobald ein externer Faktor auf dieses Gleichgewicht trifft, passt sich das System unmittelbar an und geht in den nächsten Gleichgewichtszustand über.⁴⁷ Sind die Anfangsbedingungen bekannt, ist der Verlauf aller Zustände vorhersagbar.⁴⁸

Dabei setzt sich der Gesamtzustand des Systems aus den Anfangsbedingungen und der Summe der Einzelreaktionen auf die Einzelbestandteile des Eingangssignals zusammen. Das Ganze ist die Summe seiner Teile.⁴⁹

Neue Informationen kumulieren sich nicht bis zu einer Reizschwelle, ab der die Marktteilnehmer reagieren. Auf Schocks (Gewinnwarnung, Zinserhöhung) reagiert das System linear, d.h. neue Informationen werden ohne Verzug rational interpretiert und es bestehen keine Über- oder Untertreibungen: Ursache und Wirkung verhalten sich proportional.

Die Regeln des Systems ändern sich nicht, das Verhalten von Marktteilnehmern bleibt stetig und berechenbar, da Axiome des Homo oeconomicus angenommen werden.

„1) Jedes Individuum ist ständig bestrebt, seinen Nutzen zu maximieren. Hierbei gehen nur das Endvermögen oder das Gesamteinkommen in die Nutzenfunktion ein. Präferenzen sind unabhängig von der Anfangsausstattung und von Bezugspunkten.

⁴⁵ Dornbusch, Fischer, 1992, Seite 5: „Erwartungen sind rational, wenn sie statistisch gesehen die besten Prognosen der Zukunft sind, die bei Einsatz der verfügbaren Informationen gemacht werden können.“

⁴⁶ Vgl. Robé, 1998, Seite 5.

⁴⁷ Robé, 1998, Seite 6: „A simple definition of a linear system is the following: a linear model is a model in which the mathematical relations have the form of equations or inequalities of degree one and in which the system has only one and only one solution.“

⁴⁸ Laplace, 1776, vgl. Loistl, Betz, 1996, Seite 1.

⁴⁹ Loistl, Betz, 1996, Seite 1: „Als eines der unzähligen Beispiele dieser Manifestation ließe sich beispielsweise die von A. Marshall eingeführte Partialanalyse in der Volkswirtschaftslehre anführen. Die Möglichkeit zur Zerlegung und Wiederausammenführung von Systemen bedingte eine von linearem Charakter geprägte Kopplung der entsprechenden Subsysteme. In den Wissenschaften hatte sich auf diesem Wege eine Weltanschauung etabliert, die das Ganze als die Summe seiner Teile verstand.“

- 2) Entscheidungsträger haben unbegrenzte kognitive Fähigkeiten. Jede Lösung eines Entscheidungsproblems wird durch paralleles Abgleichen aller Alternativen erreicht, wobei keine systematischen Fehler begangen werden.
- 3) Es wird unterstellt, dass Menschen in der Lage sind, konsistent und unabhängig von der Größe der berechneten Werte mit Wahrscheinlichkeiten umzugehen.
- 4) Es wird angenommen, dass alle Individuen bei ihren Entscheidungen völlig emotionslos sind."⁵⁰

Lineare Modelle nähern sich der Realität an, können diese jedoch nicht vollständig erklären. Nicht erwartete Entwicklungen werden daher mit zufälligen exogenen Schocks interpretiert.⁵¹

Viele reale Phänomene verhalten sich linear bis zu einem bestimmten Grenzwert einer Beeinflussungsvariablen. Wird dieser überschritten, erfolgt eine nicht lineare Reaktion, beispielsweise das Einsetzen einer Verkaufspanik nach einer Stimmungsänderung der Marktteilnehmer aufgrund einer relativ harmlosen Nachricht.⁵²

Nicht lineare Zusammenhänge beschreibt Schumpeter (1950),⁵³ der kreative Zerstörung als Grundlage des innovativen Unternehmers und als Antrieb für eine dynamische und sich permanent verändernde Marktwirtschaft betrachtet. Der Forschungsansatz Behavioral Finance kann ebenso zu den nicht linearen Modellansätzen gezählt werden.

⁵⁰ Rothkopf, 2003, Seite 19.

⁵¹ Vgl. Fama, Tanous, 1997, http://library.dfaus.com/reprints/interview_fama_tanous.

⁵² Schuster, 2003, Seite 27: „Die schlechten Kurse führen wiederum zu schlechten Nachrichten, welche tendenziell schlechte Kurse begünstigen. Die negative Markttendenz und die negative Medientendenz verstärken sich gegenseitig, der vorherrschende Pessimismus mündet in übertrieben düstere Zukunftserwartungen. Sich daraus ergebende Kettenreaktionen können unter bestimmten Umständen der Entstehung von Panik Vorschub leisten. Bis es wieder zur Entkoppelung von Markt- und Meinungstrends kommt – und der Zyklus von Panik und Euphorie von neuem beginnt.“

⁵³ Schumpeter, 1950, Seite 49 f.

Im Zusammenhang von Nichtlinearität wurde der Begriff „deterministisches Chaos“ geprägt:

“Es ist dabei der besondere Verdienst der Chaostheorie gezeigt zu haben, daß vollständig determinierte Systeme ein Verhalten erzeugen können, das in keinsten Weise regulär erscheint. Dieses Resultat impliziert, dass irreguläre Fluktuationen nicht notwendigerweise Auswirkungen exogener Schocks sind, sondern zur inneren Natur von nichtlinearen dynamischen Systemen gehören können. Die erratisch erscheinenden bzw. chaotischen Lösungspfade sind dabei vollständig determiniert, was bedeutet, daß zu einer vorgegebenen Anfangsbedingung eine eindeutige Lösung existiert. Die sich ergebende Vorausbestimmung impliziert jedoch nicht in jedem Fall Vorhersagbarkeit, denn bei chaotischen Systemen kommt es zum Verstärken von Messfehlern. Da aber auch im chaotischen Fall die Entwicklung durch feste Vorschriften bestimmt wird, spricht man von deterministischem Chaos.”⁵⁴

Der Begriff „Chaos“ kann dabei irreführend sein, da sich deterministisches Chaos von Zufall oder vollständiger Unordnung unterscheidet und sich mathematisch durch deterministische (nicht stochastische) Gleichungen beschreiben lässt.

Die Entwicklung des Systems wird zwar durch feste Regeln bestimmt, langfristige Vorhersagen sind jedoch nicht möglich.⁵⁵ Deterministisch-chaotische Systeme verhalten sich nicht periodisch, d.h. ein Systemzustand wird nur einmal angenommen.

⁵⁴ Loistl, Betz, 1996, Seite 1.

⁵⁵ Crutchfield, Farmer, Packard, Shaw, 1989, Seite 11: „Bei einem idealisierten Billardspiel sollen die Kugeln ohne Energieverlust über den Tisch rollen und zusammenstoßen. Mit einem einzigen Stoß schickt der Spieler die Kugeln in eine längere Folge von Kollisionen; er möchte die Wirkung eines Stoßes abschätzen. Für welchen Zeitraum könnte ein Spieler mit perfekter Kontrolle über den Stoß die Bahn des Spielballs vorhersagen? Sofern er nur einen Effekt vernachlässigt, dessen Stärke der gravitativen Anziehung eines Elektrons am Rande der Milchstraße entspricht, wäre die Vorhersage bereits nach einer Minute falsch. Die Ungenauigkeiten wachsen so schnell, weil die Kugeln rund sind und deshalb kleine Bahnabweichungen bei jedem Zusammenstoß vergrößert werden. Das Anwachsen geschieht exponentiell: [...] Bei jeder Kollision wird der Gesamtfehler multipliziert; auf diese Weise erreicht jeder noch so kleine Effekt rasch makroskopische Dimensionen. Das ist eine der fundamentalen Eigenschaften von Chaos.”

Es wird zwischen stochastischer Nichtlinearität und deterministischem Chaos unterschieden. Stochastische Systeme können lediglich durch Wahrscheinlichkeitsverteilungen und nicht durch deterministische Gleichungssysteme beschrieben werden.⁵⁶

Nicht lineare Modelle beschreiben Systeme, die nicht lineare Input-Output-Beziehungen aufweisen: Das Eingangssignal kann z.B. potenziert, unstet oder rekursiv wirken. Dabei können „unendlich“ kleine Ursachen „extreme“ Veränderungen hervorrufen.⁵⁷ Die Proportionalität der Wirkungszusammenhänge verändert sich kontinuierlich oder schockartig.

Wie sind diese Modellansätze nunmehr zu beurteilen? Börsianer beschreiben Finanzmärkte als phasenweise chaotisch und ruhig, wehren sich aber wiederholt dagegen, Preisverläufe als zufällig, informationseffizient oder linear zu bezeichnen.⁵⁸ Handelssystemansätze sind überaus verschieden und es lassen sich jeweils erfolgreiche Vertreter diverser Schulen identifizieren (siehe Abschnitt 6.3).⁵⁹

Das Ziel der Handelsstrategieentwicklung liegt nicht im Erklären der Zusammenhänge oder in der Voraussage der Zustände, denn dafür ist das System zu komplex, sondern in der Nutzung einzelner Phänomene. So können Handelssysteme diverse emotionale Verhaltensweisen (Panik, Gier, Zufriedenheit) und Wettbewerbsnachteile (Portfoliogröße, Informationsdefizite) von Marktteilnehmern nutzen.

So lange Wettbewerbsvorteile abgeleitet werden können, ist die Modellfrage im Rahmen der Handelssystementwicklung also unerheblich. Entscheidend ist lediglich, dass das Handelssystem erfolgreich (auf lineare oder auch nicht lineare Zusammenhänge) robust reagiert, d.h. zu jedweder Marktlage (relativ) positive Ergebnisse liefert. Die Erfahrung zeigt jedoch, dass restriktive Modellannahmen das Börsengeschehen zu unzureichend beschreiben, um erfolgreiche Handelssysteme ableiten zu können.⁶⁰

⁵⁶ Vgl. Schmid, 1997, Seite 1, <http://home.rotfl.org/extras/chaos>.

⁵⁷ Vgl. Loistl, Betz, 1996, Seite 2.

⁵⁸ Vgl. Blake, Schwager, 1992, Seite 248.

⁵⁹ Vgl. Eckhardt, Schwager, 1992, Seite 113, Ryan, Schwager, 1989, Seiten 241, 242.

⁶⁰ Vgl. Blake, Schwager, 1992, Seite 248.

"There is a growing literature on the predictability of stock returns based on the information contained in past returns. At very short horizons, such as a week or a month, returns are shown to have negative serial correlation (reversal), while at three to twelve month horizons, they exhibit positive serial correlation (momentum). During longer horizons, such as three to five years, stock returns again exhibit reversals."⁶¹

Handelssysteme können Nichtlinearitäten von Aktienmärkten ggf. durch die Relativierung fundamentaler oder preislicher Informationen durch in Rangreihenfolge gebrachte Kennzahlen (z.B. „Kurs-Gewinn-Verhältnis-Rangreihe“, „Relative-Stärke-Rangreihe“) nutzen.

Diese Rangreihenkenzahlen wirken ggf. als Klammer um die Zustände des Systems und bewirken vermutlich eine Kapselung nicht linearer Zusammenhänge. Durch diese Komplexitätsverringering können in der Folge auf der Basis linearer Berechnungsmethoden einfache, aber durchaus erfolgreiche Handelssysteme entstehen (siehe 6.5 f.).

⁶¹ Korajczyk, Sadka, 2003.

2.2 Keynes' Sicht auf Aktienmärkte

"We need a modified theory of asset pricing in a chaotic stock market."⁶²

Anschließend, sozusagen als frühes Gegengewicht zu Modellen neoklassischer Prägung, seien Betrachtungen Keynes' (1936)⁶³ zum Aktienmarkt erörtert. Keynes gehört vermutlich zu den wenigen (populären) Kapitalmarktforschern, die erarbeitete Erkenntnisse auf eigene Rechnung erfolgreich in die Praxis des Börsengeschehens umsetzen konnten.⁶⁴

Erfahren Keynes' Ideen zum Aktienmarkt nähere Untersuchung, so reibt man sich verwundert die Augen, da dieser glatt als einer der Begründer der Behavioral Finance (BF) identifizierbar ist.

So knüpfen einige BF-Forscher folgerichtig an Keynes an.⁶⁵ Eine frühe Erwägung psychologischer Faktoren im Rahmen ökonomischer Kontexte kann jedoch nicht auf Keynes beschränkt werden: bereits viel früher betrachteten Ökonomen wie Bentham (1789)⁶⁶ psychologische Aspekte.⁶⁷

Aktienpreise entstehen lt. Keynes durch „Konventionen“, also durch eine gemeinsame Bewertungseinschätzung der Marktteilnehmer, die zumeist deutlich durch Stimmungen beeinflusst werde.⁶⁸

Keynes' Wahrnehmung der Aktienmärkte ist von Misstrauen, wenn nicht sogar Ablehnung gezeichnet. Die Trennung zwischen Eigentum und Management und die Möglichkeit einer permanenten Preisfeststellung seien destabilisierend.

Keynes weist ebenso darauf hin, dass außerhalb der Börse leichte Schwankungen der Rendite keine hohen Auswirkungen auf den Wert eines Investments zeigen. Innerhalb der Börse seien dagegen „exzessive und absurde“ Zusammenhänge eigentlich irrelevanter Informationen und deren tatsächlicher Einflüsse feststellbar.

⁶² Chen, 1996, Seite 102.

⁶³ Keynes, 1936, e-Book: <http://gutenberg.net.au/ebooks03/0300071p.pdf>.

⁶⁴ Vgl. Tvede, 1990, Seite 15.

⁶⁵ Vgl. Gerber, Hens, Vogt, 2002, Seite 2, Hirshleifer, 2001, Seite 1533 ff.

⁶⁶ Bentham, 1789.

⁶⁷ Vgl. Benz, Frey, 2001, Seite 2.

⁶⁸ Vgl. Tvede, 1990, Seite 16.

"Day-to-day fluctuations in the profits of existing investments, which are obviously of an ephemeral and non-significant character, tend to have an altogether excessive, and even an absurd, influence on the market. It is said, for example, that the shares of American companies which manufacture ice tend to sell at a higher price in summer when their profits are seasonally high than in winter when no one wants ice. The recurrence of a bank-holiday may raise the market valuation of the British railway system by several million pounds."⁶⁹

Eine „konventionelle Bewertung“ und massenpsychologische Phänomene seien für hohe Risiken der Börsen verantwortlich. Dies wird mit einer fehlenden Basis für die Berechnung risikobehafteter Investitionen begründet. Hiermit spielt Keynes wohl auf fehlende Instrumente zur Abschätzung des Diskontierungszinssatzes und Prognose zukünftiger Cashflows zur Ermittlung fehlerfreier Gegenwartswerte von Aktien an. Der Aktienmarkt sei ein Schönheitswettbewerb, dessen Bewertungsvorgang hauptsächlich von der Mehrheitsmeinung der Jurymitglieder abhängen; der Bewertungsvorgang sei dabei zyklischen Verstärkungen unterworfen.

"Or, to change the metaphor slightly, professional investment may be likened to those newspaper competitions in which the competitors have to pick out the six prettiest faces from a hundred photographs, the prize being awarded to the competitor whose choice most nearly corresponds to the average preferences of the competitors as a whole; so that each competitor has to pick, not those faces which he himself finds prettiest, but those which he thinks likeliest to catch the fancy of the other competitors, all of whom are looking at the problem from the same point of view.

It is not a case of choosing those which, to the best of one's judgment, are really the prettiest, nor even those which average opinion genuinely thinks the prettiest. We have reached the third degree where we devote our intelligences to anticipating what average opinion expects the average opinion to be. And there are some, I believe, who practise the fourth, fifth and higher degrees."⁷⁰

⁶⁹ Keynes, 1936, Abschnitt V, e-Book Seite 74, <http://gutenberg.net.au/ebooks03/0300071p.pdf>.

⁷⁰ Keynes, 1936, Abschnitt V, e-Book Seite 75, <http://gutenberg.net.au/ebooks03/0300071p.pdf>.

Investoren, die diesen „Beauty Contest“ negieren und eher fundamental orientierte Erwartungen vertreten, sieht Keynes mit großen Schwierigkeiten konfrontiert und warnt vor „langweiligen“ Investments, den Verlockungen der Spielsucht, fremdkapitalfinanzierten Positionen und hohen Risiken.

Überdies werden volkswirtschaftliche Folgen spekulativer Märkte problematisiert, um in der Folge deren Regulierung vorzuschlagen. Sein Ruf nach Regulierung ist interessant, konkrete Vorschläge⁷¹ - z.B. eine lebenslange Bindung an Investments - jedoch nicht praktikabel.

Nichtsdestotrotz wurde in den USA eine „Working Group on Financial Markets“, besser bekannt als „Plunge Protection Team“ (PPT), eingerichtet.⁷² Unter dem Eindruck der Marktturbulenzen im Jahre 1987 erkannte man offensichtlich Ineffizienzen und fürchtete volkswirtschaftliche Konsequenzen panikartiger Marktzustände.

Nach den terroristischen Anschlägen in New York im September 2001 waren bei der Wiedereröffnung der US-Börsen zwar starke Kursverluste erkennbar, von einer Verkaufspanik vergleichbar mit 1929 oder 1987 kann jedoch nicht die Rede sein. Marktbeobachter⁷³ machten hierfür die Maßnahmen des „Plunge Protection Team“ (PPT) verantwortlich. Das PPT habe durch Stützkäufe derivater Instrumente (Indexfutures) ärgste Ausschläge verhindert.⁷⁴ Insofern könnten Keynes' Forderungen nach Marktregularien durchaus einen praktischen Niederschlag gefunden haben.

Keynes' Erforschung psychologischer Faktoren, des Risikos, des Schwierigkeitsgrades der Umsetzung erfolgreicher Handelsstrategien und des Entkoppelungseffektes zwischen Aktienpreisen und fundamentalen Daten sind wegbereitende Meilensteine und bilden eine reale Beschreibung des Aktienmarktes. Resümierend darf wohlwollend gefragt werden, ob die Erkenntnisse der Behavioral Finance als des Kaisers neue Kleider zu bezeichnen sind.⁷⁵

⁷¹ Keynes, 1936, Abschnitt V, e-Book Seite 77, <http://gutenberg.net.au/ebooks03/0300071p.pdf>.

⁷² Vgl. www.archives.gov/federal_register/codification/executive_order/12631.html.

⁷³ Vgl. Matzke, 2002, Seite 18.

⁷⁴ Vgl. Baum, 2003.

⁷⁵ Vgl. Menkhoff, 1995, Seiten 66 und 67, Hirshleifer, 2001, Seite 1533 f.

2.3 Portfolio Theory

“Of course, any model is an abstraction from reality, but for models this abstract to be so widely accepted is astounding.”⁷⁶

Markowitz (1952a)⁷⁷ entwickelte die Portfolio Theory, die eine Methode zur Portfoliooptimierung riskanter Anlagen (Aktien) darstellt. Die Portfolio Theory steht in der Tradition linearer Kapitalmarktmodelle, da folgende Annahmen getroffen werden.

- Es gibt einen linearen Zusammenhang zwischen Risiko und Rendite.⁷⁸
- Investoren streben (bei unsicheren Investments) nach möglichst hoher (erwarteter) Rendite bei gleichzeitig möglichst niedrigem Risiko.⁷⁹
- Maximale Renditen bei minimalen Risiken sind nicht realisierbar.⁸⁰

Damit werden die kursbestimmenden Faktoren in der Portfolio Theory auf Ertrag und Risiko reduziert, wobei momentane Zusammenhänge durch eine Ceteris-paribus-Annahme für die Zukunft fortgeschrieben werden.⁸¹

Unter Ertrag von Aktien versteht man Kurssteigerungen und Dividendenausschüttungen in einem Zeitabschnitt, beispielsweise innerhalb eines Jahres. Werden die Ertragsausprägungen in einer Häufigkeitskurve dargestellt, so ist erkennbar, dass die Häufigkeit der Ausprägungen abnimmt, sobald sich diese vom Mittelwert entfernen.

⁷⁶ Rode, Parikh, Friedman, Kane, 1995, Seite 2.

⁷⁷ Markowitz, 1952a, Seite 77 ff.

⁷⁸ Markowitz, 1952a, Seite 79: “There is a rate at which the investor can gain expected return by taking on variance, or reduce variance by giving up expected return.”

⁷⁹ Markowitz, 1952a, Seite 77: “We next consider the rule that the investor does (or should) consider expected return a desirable thing and variances of return an undesirable thing.”

⁸⁰ Markowitz, 1952a, Seite 79: “There is a rule which implies both that the investor should diversify and that he should maximize expected return. The rule states that the investor does (or should) diversify his funds among all those securities which give maximum expected return. The law of large numbers will insure that the actual yield of the portfolio will be almost the same as the expected yield. [...] It assumes that there is a portfolio which gives both maximum expected return and minimum variance, and it commends this portfolio to the investor. This presumption, that the law of large numbers applies to a portfolio of securities, cannot be accepted. The returns from securities are too intercorrelated. Diversification can not eliminate all variance.”

⁸¹ Vgl. Stöttner, 1998, Seite 138.

Nutzt man die beobachteten Ertragsausprägungen als Berechnungsgrundlage für die Zukunft, so kommt man von der Häufigkeitsverteilung zur Wahrscheinlichkeitsverteilung und von der Häufigkeitskurve zur Dichtefunktion, wobei die Gaußsche Normalverteilung als statistische Verteilungsannahme für Aktienerträge zu Grunde gelegt wird.⁸²

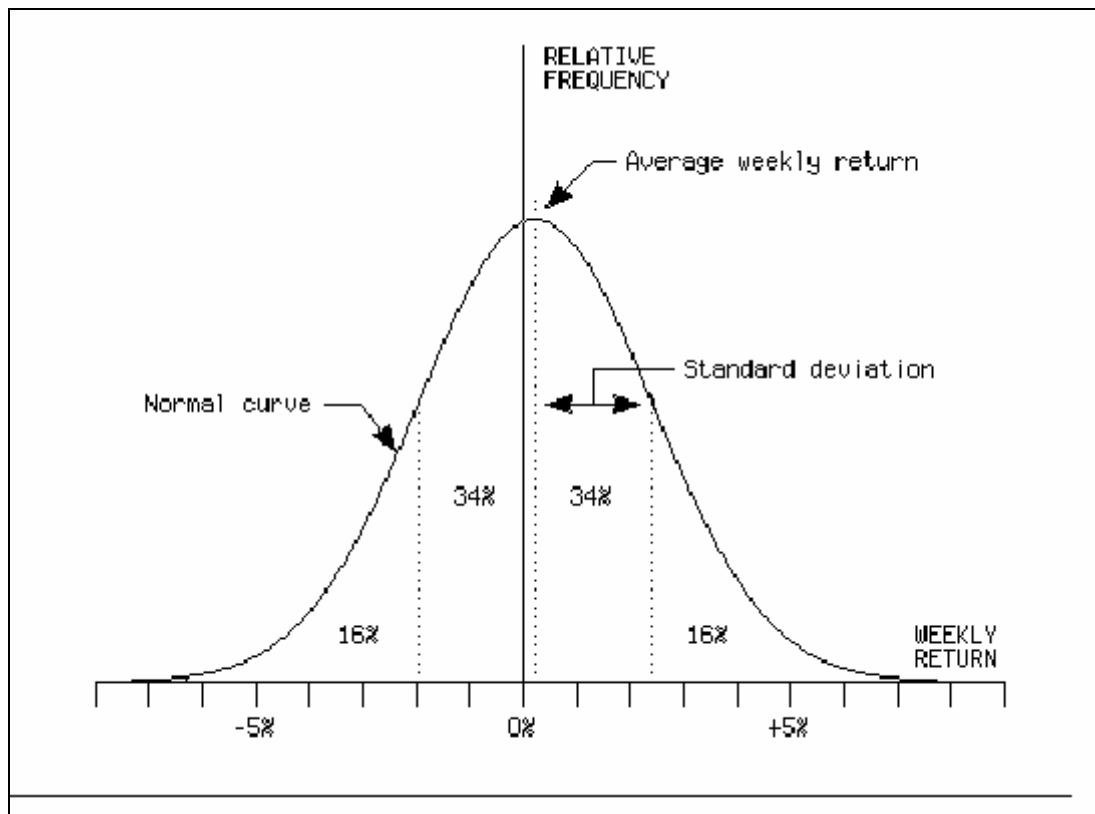


Abbildung 2-1: Dichtefunktion wöchentlicher Renditen.⁸³

Die Portfolio Theory geht also davon aus, dass Anleger den langfristigen Ertragsmittelwert (beispielsweise 25 Jahre) als Ertragserwartungswert zu Grunde legen, da dieser der wahrscheinlichste Ertrag ist. Der tatsächlich realisierte Ertrag kann jedoch durchaus unter dem Ertragsmittelwert liegen: diese Unsicherheit mündet in Risiko.

⁸² Vgl. Stöttner, 1998, Seite 162.

⁸³ Martin, McCann, 1989, Seite 74.

Nimmt man eine symmetrische Dichtefunktion an, ist die Wahrscheinlichkeit für über- und unterdurchschnittliche Renditeausprägungen gleich. Dieser Annahme folgend, verwendet die Portfolio Theory das Streuungsmaß Standardabweichung als Risikokennzahl, da hiermit die Wahrscheinlichkeit für eine Abweichung vom Erwartungswert berechenbar ist und die Maßeinheit der Standardabweichung „Prozent“ mit dem Maß der Rendite übereinstimmt.⁸⁴

Unter Risiko wird also die in der Vergangenheit beobachtete und für die Zukunft erwartete Standardabweichung (bzw. Varianz) der Renditen verstanden. Standardabweichung und Mittelwert der Renditen sind somit die zentralen Kennzahlen der Portfolio Theory, man beobachtet diese anhand historischer Daten und nimmt sie für die Zukunft an.

Hauptziel der Portfoliobildung ist dabei die Risikoverringung durch Diversifikation: So wird z.B. ein Portfolio aus spekulativen Internetaktien mit hohen Standardabweichungen durch die Aufnahme risikoärmerer Öaktien - die ggf. immer dann im Kurs steigen, wenn Internetaktien gerade Kursverluste verbuchen, also eine negative Ertragskorrelation aufweisen - zwecks Risikoreduzierung diversifiziert.⁸⁵ Je unterschiedlicher der jeweilige Kurs- und Dividendenverlauf der Portfolioaktien, desto höher der Diversifikationseffekt für das Portfolio. Acht bis zwölf riskante Anlageobjekte sind dabei erfahrungsgemäß ausreichend, um das Risiko des Portfolios an das Marktrisiko anzunähern.⁸⁶

Dabei gehen Ertrag und Risiko einzelner Aktien im Portfolio auf und bestimmen in der Folge die (erwarteten) Kennzahlen des Portfolios: Portfolioertrag und Portfoliorisiko.

⁸⁴ Vgl. Stöttner, 1998, Seite 164.

⁸⁵ Vgl. Findlay, Williams, Thompson, 2003, Seite 93: "Thus it could be said, that Markowitz provided a statistical definition of the benefits of diversification. If the securities are uncorrelated with each other, a large number of small investments will produce near-riskless portfolio investments (even though the investments are individually risky)."

⁸⁶ Vgl. O'Neil, 2002, Seite 64.

Die erwartete Rendite des Portfolios $E(R_p)$ entspricht dem gewogenen arithmetischen Mittel $E(R_i)$ der Aktienrenditen.⁸⁷

$$E(R_p) = \sum_{i=1}^n x_i E(R_i)$$

Das Risiko σ_p^2 eines Portfolios leitet sich aus den gewichteten paarweisen Kovarianzen der Aktienrenditen ab.⁸⁸

$$\sigma_p^2 = \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n x_i x_j \sigma_{ij}$$

Die Portfolio Theory nimmt an, dass sich Marktteilnehmer risikoscheu verhalten: Es soll ein möglichst hoher Ertrag bei möglichst niedrigem Risiko erreicht werden. Diese Annahme mündet in einer individuellen Suche nach dem optimalen Portfolio. Hierzu muss das Portfoliorisiko unter den Bedingungen minimiert werden, dass das gesamte Kapital auf die einzelnen Aktien aufgeteilt und der angestrebte Erwartungswert der Portfoliorendite erfüllt wird.

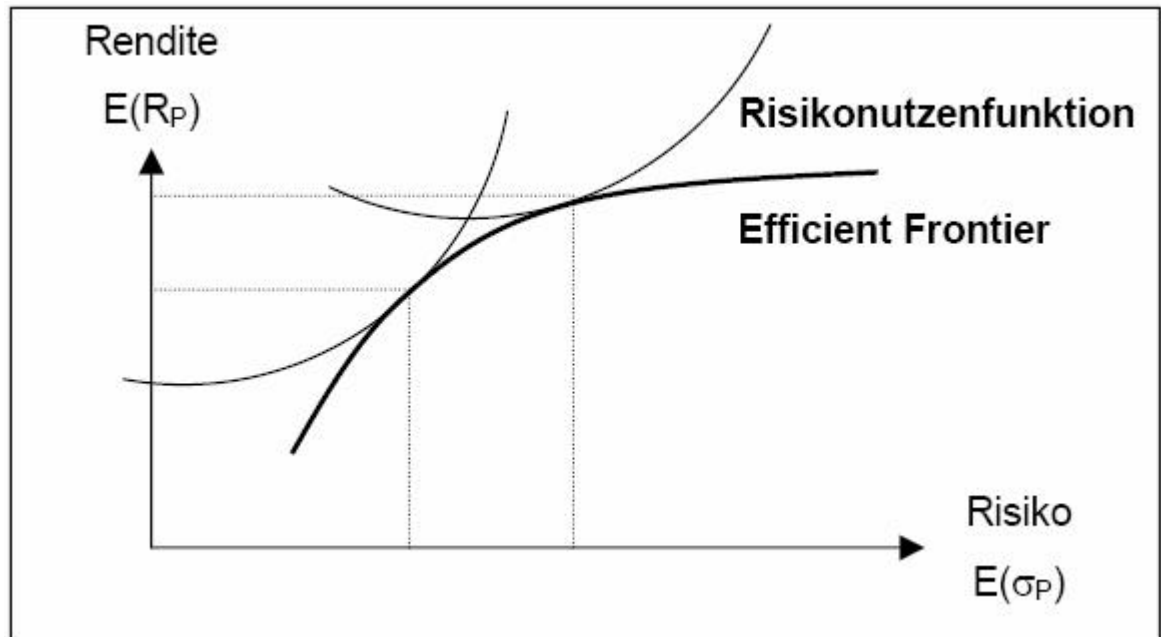
Im Rahmen dieser Anlageentscheidung wird zwischen einer objektiven und einer subjektiven Ebene unterschieden:⁸⁹

- Auf der objektiven Ebene werden Portfolios gesucht, deren Ertrags-Risiko-Verhältnis nicht mehr zu überbieten ist. Das Ergebnis ist die Menge der effizienten Portfolios („efficient set“).
- Auf der subjektiven Ebene wählt der Marktteilnehmer das effiziente Portfolio aus, welches seiner individuellen Präferenz hinsichtlich des Ertrags-Risiko-Verhältnisses entspricht und somit den höchsten Nutzen bietet. Dieses Portfolio wird als „optimales Portfolio“ bezeichnet.

⁸⁷ Markowitz, 1952a, Seite 78, vgl. Stöttner, 1998, Seite 168, Koppensteiner, 2004, Seite 4.

⁸⁸ Markowitz, 1952a, Seite 81, vgl. Stöttner, 1998, Seite 169, Koppensteiner, 2004, Seite 4.

⁸⁹ Vgl. Stöttner, 1998, Seite 142, 143.

Abbildung 2-1: Effiziente Portfolios.⁹⁰

Diese Vorgehensweise ist jedoch nicht als umsetzbare Handelsstrategie zu verstehen, da Kauf- und Verkaufszeitpunkte nicht thematisiert werden. Ferner ist es selbst mit enormer Rechnerunterstützung nicht möglich, sämtliche Renditen, Varianzen und Kovarianzen der Aktien eines Marktes zu berechnen.⁹¹

Ein weiterer Kritikpunkt bezieht sich auf die Vernachlässigung des Einsatzes von risikolosen Anlageobjekten, beispielsweise festverzinsliche Anleihen mit guter Bewertung seitens Standard & Poors,⁹² die mit hoher Wahrscheinlichkeit vom Schuldner bedient werden.⁹³

Auch der Einsatz von Tagesgeldkontobeständen im Rahmen einer Handelsstrategie zur Performanceoptimierung innerhalb identifizierter Abwärtstrends des Gesamtmarktes (siehe Abschnitt 7.5.2) oder zur Ausbalancierung von Portfolios mit hohen, jedoch vorteilhaften Rendite- und Risikoerwartungen wird vernachlässigt.

⁹⁰ In Anlehnung an Rehugler, 2002, Seite 12, gesehen bei Koppensteiner, 2004, Seite 7.

⁹¹ Vgl. Stöttner, 1998, Seite 174. Bei 2682 US-Aktien, die lt. www.stockfetcher.com ein tägliches Handelsvolumen von über 200.000 Dollar aufweisen, ergäben sich 3.595.221 täglich zu berechnende Kovarianzen.

⁹² <http://www2.standardandpoors.com>.

⁹³ Vgl. Stöttner, 1998, Seite 175.

Ferner werden reale Zusammenhänge zwischen Rendite und Risiko nicht berücksichtigt, da in Abhängigkeit empirisch zu erhebender Faktoren (z.B. Kurs-Gewinn-Verhältnis eines Aktienmarktes oder einer einzelnen Aktie) hohe Risikoerwartungen durchaus mit niedrigen Renditeerwartungen und umgekehrt einhergehen können, Rendite und Risiko also nicht in einem linearen Zusammenhang stehen.⁹⁴

⁹⁴ Vgl. Shiller, 2000a, Seite 26.

2.4 Capital Asset Pricing Model

Das Capital Asset Pricing Model⁹⁵ von Sharpe (1964), Lintner (1965) und Mossin (1966) knüpft an die Arbeiten von Markowitz (1952a)⁹⁶ an und ergänzt die Portfolio Theory.⁹⁷ Im Jahre 1990 teilten sich Sharpe und Markowitz einen Nobelpreis für die Arbeiten im Rahmen der Portfolio Theory und des Capital Asset Pricing Model (CAPM).

Folgende Annahmen trifft das CAPM:⁹⁸

- Es besteht nur ein Informationsstand, über den sämtliche Anleger verfügen.
- Die Anleger maximieren ihren Erwartungsnutzen in Abhängigkeit vom Erwartungswert und der Standardabweichung der zukünftigen Rendite. Daraus folgt die Annahme, dass die Anleger eine quadratische Nutzenfunktion aufweisen und dass Aktienrenditen normal verteilt sind.
- Es wird ein friktionsloser Markt angenommen - Transaktionskosten und Steuern werden nicht betrachtet, es gibt keine Restriktionen (Teilbarkeit von Aktien, Leerverkäufe).
- Anleger können Kredite in beliebiger Höhe zum Marktzins aufnehmen oder einräumen.
- Es wird ein positiver linearer Zusammenhang zwischen der Rendite eines riskanten Wertpapiers und der Rendite des Gesamtmarktes (riskanter Wertpapiere) angenommen.

Das CAPM erweitert die Portfolio Theory um die Annahme, dass ein Anleger zu einem Zinssatz Geld risikolos verleihen bzw. aufnehmen kann. Im Unterschied zur Portfolio Theory differenziert das CAPM ferner im Bereich des Risikos durch eine Aufteilung in ein allgemeines (systematisches) Marktrisiko und ein objektspezifisches (unsystematisches) Risiko.

⁹⁵ Sharpe, 1964, Lintner, 1965, Mossin, 1966.

⁹⁶ Markowitz, 1952a, Seite 77 ff.

⁹⁷ Vgl. Roßbach, 2001, Seite 5.

⁹⁸ Vgl. Stöttner, 1998, Seite 232, Franke, Härdle, Hafner, 2001.

Ferner geht das CAPM nur noch von einem risikobehafteten Portfolio aus, nämlich dem Markportfolio, das sämtliche Aktien (nach ihrer Marktkapitalisierung gewichtet) beinhaltet. Dabei wird zwar eine vollständige Diversifikation, aufgrund der Einflüsse des systematischen Marktrisikos jedoch keine vollständige Risikovernichtung erreicht.

Das unsystematische (objektspezifische) Risiko kann z.B. anhand der Biotechnologiebranche beobachtet werden: Hierbei können positive oder negative Nachrichten eines Unternehmens bezüglich umsatzträchtiger Produkte „über Nacht“ zu horrenden Kursausschlägen führen, die zumeist fast vollständig oder gar in übertriebener Weise durch vor- bzw. nachbörsliche elektronische Märkte antizipiert werden.⁹⁹

Das systematische Risiko liegt hingegen in Informationen, die den gesamten Markt betreffen, wie z.B. Informationen zum Verbrauchervertrauen, Arbeitslosenzahlen, Gesetzgebungsverfahren, Zinspolitik der Zentralbanken, etc., also Faktoren, die Wachstumspotentiale der Wirtschaft und damit indirekt die Cashflowgenerierung bzw. den Diskontierungszinssatz zur Ermittlung der Gegenwartswerte der Unternehmen beeinflussen.

„Bei den diversifizierbaren Risiken gilt das Gesetz der grossen Zahl: Durch breite Streuung dieser Risiken, man bezeichnet dies als Portfoliodiversifikation, können sie nahezu eliminiert werden und haben gesamtwirtschaftlich keine Bedeutung.

Für das Übernehmen unsystematischer Risiken verdient man deshalb keine Risikoprämie. Ganz anders verhält es sich bei den systematischen Risiken: Sie kommen dadurch zustande, dass die Wertschwankungen von Vermögensanlagen teilweise gleichgerichtet sind.“¹⁰⁰

Der Vorteil der Risikounterteilung des CAPM liegt darin, dass im Rahmen der Portfoliozusammenstellung nicht mehr die Kovarianzen sämtlicher Aktienpaare gebildet werden müssen. Um das Marktrisiko zu bestimmen, wird ein möglichst repräsentativer Aktienindex (S&P 500, DAX, etc.) hergeleitet. Für diesen Aktienindex können nun die gleichen Kennzahlen ermittelt werden wie für eine einzelne Aktie: erwartete Rendite und erwartetes Risiko.

⁹⁹ www.tradearca.com.

¹⁰⁰ Oertmann, Zimmermann, 1998, Seite 1.

Dabei ist das allgemeine Marktrisiko nicht mit dem systematischen Marktrisiko gleichzusetzen. Das allgemeine Marktrisiko ist mit der Standardabweichung (Volatilität) des Marktertrages zu messen. Das systematische Risiko wird hingegen mit dem Einflussfaktor des Marktrisikos auf die Ertragsentwicklung einer einzelnen Aktie gemessen.¹⁰¹ Dieser Einflussfaktor des Marktrisikos wird als Beta-Faktor bezeichnet. Ein Betafaktor einer Aktie i.H.v. 1,5 bedeutet, dass bei einem Verlust i.H.v. zwei Prozent des Gesamtmarktes die Aktie drei Prozent verliert.

$$\beta_{\text{Shell}} = \frac{\text{Covariance (S \& P500, Shell)}}{\text{Variance (S \& P500)}}$$

Abbildung 2-1: Berechnung des Beta-Faktors für Shell.

Aktien mit hohem Beta-Faktor sind lt. CAPM somit riskanter (volatiler), mit niedrigem Beta-Faktor weniger riskant als der in Relation gesetzte Index, da das systematische Risiko des Marktes unterschiedlich stark auf den Ertrag der Einzelaktie „durchschlägt“. Der lineare Zusammenhang zwischen den Beta-Faktoren und der Ertragserwartung von Aktien wird durch die Security Market Line (SML) dargestellt.¹⁰²

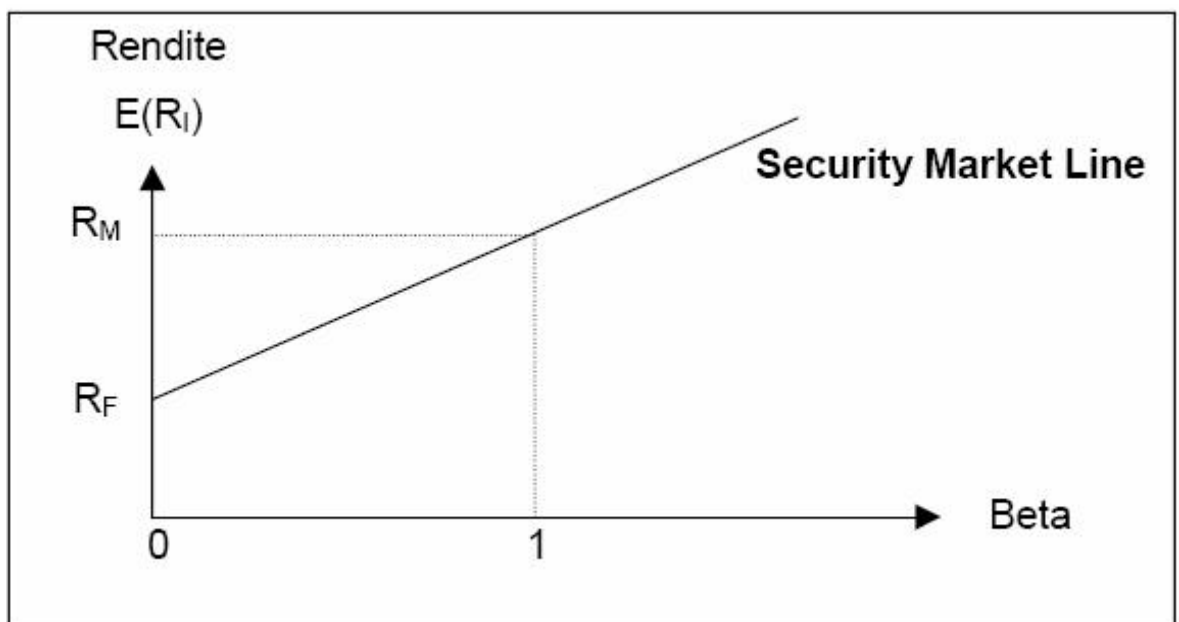


Abbildung 2-1: Security Market Line.¹⁰³

¹⁰¹ Vgl. Stöttner, 1998, Seite 179.

¹⁰² Vgl. Stöttner, 1998, Seite 247.

¹⁰³ In Anlehnung an Rehkugler, 2002, Seite 16, gesehen bei Koppstein, 2004, Seite 8.

Die SML schneidet die Ordinate in Höhe des Zinssatzes der angenommenen risikolosen Anlage (R_f): Hier liegt der Beta-Faktor bei 0. Der Beta-Faktor des Marktes (R_M) liegt definitionsgemäß bei 1.

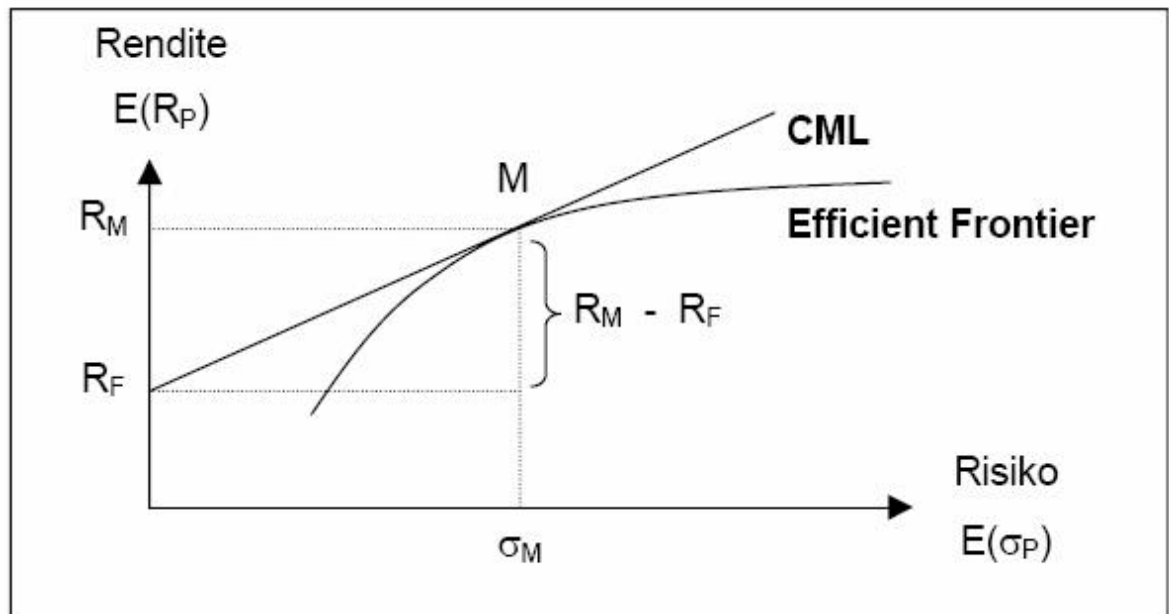
Lt. CAPM liegt kein Einzelinvestment (R_i) über oder unter der SML, d.h. es gibt keine Aktien, die ein schlechteres oder besseres (erwartetes) Ertrags-Beta-Verhältnis als die SML aufweisen. Hohe Beta-Faktoren gehen mit hohen Ertragserwartungen, niedrige Beta-Faktoren mit niedrigen Ertragserwartungen einher: „Volatilität bestimmt Performance!“.

Wie bereits dargestellt, besteht das Marktportfolio aus sämtlichen riskanten Instrumenten (Aktien), die nach ihrer Marktkapitalisierung gewichtet werden. Für die Praxis ersetzt man das Marktportfolio durch einen breiten Referenzindex (S&P 500), welcher möglichst repräsentativ ist.¹⁰⁴

Lt. CAPM halten Anleger jeweils eine Kombination aus risikoloser Anlage und dem Marktportfolio. Diesen Zusammenhang beschreibt die Capital Market Line (CML): Der Anleger wählt sich seine Kombination aus Marktportfolio und einer risikolosen Anlage aus und bestimmt somit seine Anlagestrategie.

Dabei besteht die Möglichkeit, dass man über das Eigenkapital hinaus Fremdkapital aufnimmt und in das Marktportfolio investiert. Bei 20% Kreditaufnahme hat das Portfolio ein Betafaktor von 1,2. Legt man nur 80% des Eigenkapitals im Marktportfolio an, so erhält das Portfolio einen Betafaktor von 0,8. Lt. CAPM bezahlt der Anleger die erwartete Rendite mit dem erwarteten Risiko. Der Anleger wandert sozusagen „im Geiste“ die CML hinauf und entscheidet sich für ein subjektives und damit optimales Ertrags-Risiko-Verhältnis der Portfoliostruktur.

¹⁰⁴ Stöttner, 1998, Seite 233.

Abbildung 2-1: Capital Market Line.¹⁰⁵

Wählt ein Anleger diese Vorgehensweise, so verhält er sich rational, da lt. CAPM nur das Marktportfolio die jeweils steilste Funktion zwischen Rendite und Risiko bietet: Für einen Faktor Risiko belohnt das Marktportfolio den Anleger mit dem höchsten Ertragsfaktor, d.h. ein besserer Grenznutzen kann nicht realisiert werden.

Die CML stellt das Kapitalmarktgleichgewicht dar: Sowohl der „Gleichgewichtspreis des Wartens“ als auch der „Gleichgewichtspreis des Risikos“ werden nach den „Gesetzen von Angebot und Nachfrage gehandelt“.¹⁰⁶

Die Preisbildung an den Aktienmärkten orientiert sich lt. CAPM an der Bewertung der Aktien. Das Gleichgewicht des Aktienmarktes ist nur dann erreicht, wenn sämtliche vorhandenen Aktien im Marktportfolio aufgehen und von den Anlegern „freiwillig“ gehalten werden.

Lt. CAPM ist eine Erzielung unterschiedlicher Renditen bei gleichem Risiko ausgeschlossen, da sämtliche Aktien fortdauernd fair bewertet sind. Damit drängt sich eine einzige Anlagestrategie auf: „Buy and Hold“ [B&H].¹⁰⁷

¹⁰⁵ In Anlehnung an Rehugler, 2002, Seite 15, gesehen bei Koppensteiner, 2004, Seite 7.

¹⁰⁶ Stöttner, 1998, Seite 233.

¹⁰⁷ Vgl. Shiller, 2000a, Seite 9, Stöttner, 1998, Seite 148.

Der Entscheidungsprozess der Anlage ist im Rahmen des CAPM ebenfalls zweistufig: Zunächst wird das Marktportfolio identifiziert und im zweiten Schritt entschieden, in welcher Kombination dieses mit dem Anteil der risikolosen Anlage zu mischen ist.

Die Hauptproblematik des CAPM liegt im Bereich des Marktportfolios. Da dieses nicht operabel ist, fehlt eine Falsifizierungsgrundlage für das Modell. Eine weitere Kritik konstatiert dynamische und nicht linear wirkende Risikofaktoren in Aktienmärkten, die vom CAPM nicht berücksichtigt werden.

“According to equilibrium theory, only measurable risk with known probability exists in the stock market; no uncertainty with unknown and changing probability is considered in asset-pricing models. The static picture of CAPM ignores the issue of uncertainty raised by Knight and Keynes.”¹⁰⁸

Zudem wurde ein linearer Zusammenhang zwischen Renditeerwartung und Beta widerlegt.¹⁰⁹ Indessen beanspruchen Portfolio Theory und CAPM berechtigterweise praktische Applikationen – z.B. im Rahmen von Altersvorsorgeportfolios. So verhalten sich Standardabweichungen bzw. Betawerte von Indizes und Fonds bei längerfristigen Betrachtungen relativ stabil: Risikoklassen werden grob quantifizierbar.

Eine geringe Aktienquote und eine Auswahl eher konservativer Anlageformen (z.B. Immobilien, Bonds) vermindern das Risiko des Gesamtportfolios.¹¹⁰ Ferner ist die Cost-Averaging-Methode für risikobehaftete Anlageformen gut nutzbar, da sich das allgemeine Marktrisiko verringern lässt und die Standardabweichung des Endvermögens reduziert wird.¹¹¹

In progressiven Handelsstrategien hält der Diversifikationsgedanke ebenfalls Einzug: So kann die Kombination unkorrelierter Kauf- und Leerverkaufsstrategien vorteilhafte Risiko-Chancen-Verhältnisse erbringen.¹¹² Ferner kann sich eine Handelsstrategie an das CAPM anlehnen und nur einen Teil des Anlagebetrages in die Handelssignale und den Restbetrag in festverzinsliche Werte investieren, um zu einem optimalen Ertrags-Risiko-Verhältnis zu gelangen.

¹⁰⁸ Chen, 1996, Seite 100.

¹⁰⁹ Vgl. Fama, French 1993, Seite 23 ff.

¹¹⁰ Shiller, 2000a, Seite 262.

¹¹¹ Vgl. Albrecht, Dus, Maurer, Ruckpaul, 2003, Seite 197 ff.

¹¹² Vgl. www.stta-consulting.com.

2.5 Arbitrage Pricing Theory

In Abgrenzung zum CAPM ist die Arbitrage Pricing Theory (APT)¹¹³ ein Modell, welches das Risiko eines Finanzinstrumentes nicht über den Betafaktor, sondern über nicht spezifizierte Risikomarktfaktoren (z.B. Stimmung der Anleger) misst.¹¹⁴

Sinnvollerweise wird hierfür zunächst empirisch nachgewiesen, dass die verwendeten Risikofaktoren in einem Zusammenhang mit den Erträgen von Aktien stehen. Das systematische Risiko des Marktfaktors wird dabei in Anlehnung an CAPM in vergleichbarer Weise über faktorspezifische Sensibilitäts-Koeffizienten (dem Beta-Faktor ähnlich) gemessen.¹¹⁵

Die Problematik der APT liegt darin, dass diese zunächst eine Modellkapsel darstellt, da keinerlei Aussagen zu tatsächlichen Risikofaktoren getroffen werden. Dennoch ist dies gegenüber dem CAPM als Fortschritt anzusehen, da das Modell durch empirische Untersuchungen zur Erklärungs- und Prognosekraft geführt werden kann, währenddessen das CAPM aufgrund widerlegter Modellannahmen geringere Erklärungskraft entfaltet.

“APT does not deny the myriad factors that influence the daily price variability of individual stocks and bonds, but it focuses on the major forces that move aggregates of assets in large portfolios. By identifying these forces, we can gain an intuitive appreciation of their influence on portfolio returns. The ultimate goal is to acquire a better understanding of portfolio structuring and evaluation and thereby to improve overall portfolio design and performance.”¹¹⁶

Die APT könnte als Initialzündung für nachfolgende empirische Untersuchungen gewirkt haben, die in der Folge Beeinflussungsfaktoren von Aktienrenditen erarbeitet haben.¹¹⁷

¹¹³ Vgl. Ross, 1976, Seite 341 ff.

¹¹⁴ Vgl. Roßbach, 2001, Seite 6.

¹¹⁵ Vgl. Stöttner, 1998, Seite 185.

¹¹⁶ Ross, Roll, 1995, Seite 122.

¹¹⁷ Vgl. Fama, French 1993, Seite 23 ff.

2.6 Efficient Market Hypothesis (EMH)

"In short, the evidence in support of the efficient market model is extensive, and (somewhat uniquely in economics) contradictory evidence is sparse."¹¹⁸

Fama (1970) definiert Markteffizienz als gegeben, wenn Marktpreise jederzeit verfügbare Informationen widerspiegeln.¹¹⁹ Die Axiome der EMH werden nachfolgend beschrieben:¹²⁰

- Es wird davon ausgegangen, dass keine Zusammenhänge zwischen Preisverläufen vorherrschen.
- Gewinne und Verluste sind normal verteilt, die Standardabweichung und Varianz der Renditen sind stationär.
- Es wird ein Preis-Wert-Zusammenhang unterstellt - Preise orientieren sich am inneren Wert eines Finanzinstrumentes und somit am Gegenwartswert diskontierter Gewinnerwartungen.
- Es wird von Gleichgewichtspreisen ausgegangen.
- Die Kursreihe spiegelt sämtliche bewertungsrelevanten Informationen wider, sämtliche Agenten verfügen über identische Informationen, diese werden homogen und rational interpretiert.
- Transaktionskosten und Steuern werden vernachlässigt.
- Anpassungsprozesse werden unendlich schnell durchgeführt.
- Marktteilnehmer streben Gewinnmaximierung an.

Die EMH steht insofern in der Tradition linearer Kapitalmarktmodelle, da stabile und lineare Ursache-Wirkungszusammenhänge unterstellt werden. Weiterhin liegt das Verhaltensmodell des Homo oeconomicus zu Grunde.¹²¹

¹¹⁸ Fama, 1970, Seite 416.

¹¹⁹ Mandelbrot, Hudson, 2004, Seite 55.

¹²⁰ Vgl. Robé, 1998, Seite 21 ff., Hockmann, 1979, Seite 60 f., Widdel, 1996, Seite 17, Olten, 1995, Seite 45.

¹²¹ Vgl. Rothkopf, 2003, Seite 25, Benz, Frey, 2001, Seite 1.

Hierauf aufbauend entwickelt Fama (1970)¹²² drei Grade der Informationseffizienz. Nachfolgende empirische Untersuchungen strukturieren sich zumeist anhand dieser Aufteilung, wobei Markteffizienz in der Folge zumeist als Informationseffizienz verstanden wird:¹²³

- **Schwache Informationseffizienz („weak form efficiency“)**
Sämtliche bewertungsrelevante Informationen werden von der Kursreihe berücksichtigt. Es ist somit nicht möglich, aus vergangenen Kursen zukünftige Preise abzuleiten.
- **Mittelstrenge Informationseffizienz („semi-strong form efficiency“)**
In diesem Zusammenhang wird von einer hinreichend schnellen Kursanpassung an sämtliche öffentliche Informationen ausgegangen. Diese öffentlichen Informationen stellen sich häufig in Form von Kennzahlen aus Unternehmen (z.B. Bilanzkennzahlen, Nachrichten über Vertragsabschlüsse), Branchen (z.B. durchschnittliches Gewinnwachstum) und Volkswirtschaften (Inflationsrate, Zinssätze von Zentralbanken) dar. Marktteilnehmer sind nicht in der Lage einen Informationsvorsprung zu erarbeiten, um damit eine Überrendite zu erreichen.
- **Strenge Informationseffizienz („strong form efficiency“)**
Von einer strengen Informationseffizienz wird ausgegangen, wenn selbst Insider (Management, Angestellte, Arbeiter, ggf. auch Analysten und Zulieferer) über keinerlei Informationsvorsprung verfügen, der für nutzbare Effizienzlücken des Marktes sorgt.¹²⁴

¹²² Fama, 1970, Seite 388.

¹²³ Vgl. Rode, Parikh, Friedman, Kane, 1995, Seite 3: „[...] efficiency is defined as a market process which causes information to be perfectly reflected in the current prices of securities and new information to be instantaneously integrated. Efficiency essentially means that capital market prices follow a random walk (perhaps with a drift) which is often represented by a geometric Brownian motion.“

¹²⁴ Vgl. Laffont, Maskin, 1990, Seite 70 ff., Leslie, Metrick, Zeckhauser, 2003, Seite 453 ff.

Soll die EMH als Ganzes Widerlegung erfahren, so braucht es lediglich einen Beweis gegen die schwache Form der Informationseffizienz, da nachfolgende Bereiche hierauf aufbauen.¹²⁵ Die Voraussetzungen für effiziente Kapitalmärkte sind lt. EMH in der Realität nicht vollständig verwirklicht, die Abweichungen jedoch marginal. Somit behält die Theorie lt. EMH als Gesamtheit Gültigkeit.¹²⁶ Die Definition des Begriffes „Kapitalmarkteffizienz“ ist dabei jedoch verdächtigen Metamorphosen unterworfen.¹²⁷

Preise finanzieller Instrumente schwanken lt. EMH um ihren inneren Wert und entstehen aus einem Kompromiss der Erwartungen der Marktteilnehmer. Irrationale Verhaltensweisen bestehen lediglich auf der individuellen Ebene, werden jedoch in der Aggregation des Marktes ausgeglichen. Schwankungen der Preise sind lt. EMH zufällig, nicht prognostizierbar und damit zur Erzielung risikoadjustierter Überrenditen nicht nutzbar.¹²⁸

Unvorhersagbare Ereignisse führen zwar zu unerwarteten Kursänderungen, diese sind aufgrund hoher Anpassungsgeschwindigkeiten freilich nicht verwertbar. Da sich positive wie negative Überraschungen ergeben, ist der Erwartungswert dieser gleich Null. Indem lt. EMH sämtliche Marktteilnehmer über das richtige und homogene Entscheidungsmodell verfügen und dieses rational einsetzen, entstehen homogene Erwartungen, die in Portfolios resultieren, welche lediglich im Bereich des Risikos Unterscheidung erfahren.

„Mit diesem Kunstgriff gelang es, von der komplexen, individuellen Mikroebene zu abstrahieren und sich auf die Modellierung der Makroebene - d.h. der Marktebene - und ihrer maßgeblichen ökonomischen Zusammenhänge zu konzentrieren.“¹²⁹

Oehler (2000a)¹³⁰ stellt in diesem Zusammenhang fest, dass im Rahmen obiger Annahmen kein Platz für „finanzielle Institutionen“ und „finanzwirtschaftliche Entscheidungssituationen (Ausschüttung, Verschuldung)“ besteht.

¹²⁵ Vgl. Hockmann, 1979, Seite 63.

¹²⁶ Vgl. Fama, 1970, Seite 388.

¹²⁷ Vgl. Sewell, 2003, www.e-m-h.org/definition.html.

¹²⁸ Hirschey, 2003, Seite 80: "Everybody knows that the business cycle is apt to affect business profits, but nobody knows how to make investment profits based upon that information."

¹²⁹ Roßbach, 2001, Seiten 4 und 5.

¹³⁰ Oehler, 2000a, Seite 980.

2.7 Der unvollkommene Kapitalmarkt nach Loistl

Ein aufschlussreiches Kapitalmarktmodell, dessen Umriss in aller Kürze dargestellt werden, bietet Loistl (1993).¹³¹ Es geht an dieser Stelle nicht um Details, sondern lediglich um die Illustration einer stark differenzierten Vorgehensweise: **Weg von einer statistischen Begründung hin zur deterministischen Ursachenforschung.**

Loistl betrachtet den Kapitalmarkt im Rahmen eines zeitlich homogenen Markov-Prozesses mit stetiger Zeit und diskretem Zustandsraum.¹³² Hierzu wird die Realisation der Zustände des Kapitalmarktes in einem Marktzustandsvektor subsumiert, der durch diverse Variable determiniert werde.¹³³

“Der aktuelle Zustand der Ökonomie wird nunmehr nicht mehr nur durch eine einzige Variable, sondern durch einen Vektor von Variablen beschrieben. Im Extremfall umfaßt der Vektor zu jedem Zeitpunkt alle vorangegangenen Realisationen der Zustandsvariablen. [...] Zu diesem Zwecke muß die historische Kursreihe betrachtet werden. In der finanzwirtschaftlichen Terminologie heißt das, daß man eine **Technische Analyse** zum Auffinden der Zustände und der damit verbundenen bedingten Erwartungen betreiben muß“¹³⁴

Loistl schlägt folgende „Marktbeeinflussungsfaktoren“ vor:¹³⁵

- Gegenwärtiger Preis
- Marktstatus
- Marktpotenzial (Kauf und Verkaufsdruck)
- Preistrend
- Verteilung des Wertpapiervermögens
- Verteilung der extern gegebenen Preisvorstellungen
- Verteilung der subjektiven Preisvorstellungen

¹³¹ Loistl, 1993, Seite 309 ff.

¹³² Vgl. Schwaiger, 1994, Seite 35.

¹³³ Diese Vorgehensweise verwenden diverse Handelssystemdesigner, siehe unter <http://home.earthlink.net/~dexf> und <http://pages.prodigy.net/eyg/trade>.

¹³⁴ Vgl. Schwaiger, 1994, Seite 157.

¹³⁵ Loistl, 1993, Seiten 325–327.

Genau hier liegt der entscheidende Unterschied zu neoklassischen Kapitalmarktmodellen: Zusammenhänge sollen nicht stochastisch, sondern via Beeinflussungsvariablen illuminiert werden. Betrachtet man die Marktzustandsvektorformel, so ist dies im Grunde bereits ein abstraktes Handelssystem, da die dargestellten Variablen durch andere ersetzbar bzw. erweiterbar sind. Vertreter der technischen Analyse würden die Formel ggf. wie folgt aufstellen:

Marktzustand = Chart

Verfechter fundamentaler Bewertungsansätze würden obige Formel wiederum mit diversen Inhalten füllen. Die Inhalte der Formel sind relevant, so lange sich entsprechender Erklärungsnutzen bzw. operabler Markterfolg ableiten lässt.

„Die Ausführungen machen auch augenscheinlich, daß in der Bestimmung der Übergangsraten [des Marktzustandes] ökonomischer Sachverstand dominieren muß. Wahrscheinlichkeitstheoretisches Expertenwissen ist sekundär.“¹³⁶

Anstatt die Frage zu stellen, ob bzw. wie effizient Märkte sind, erscheint eine Forschung nach den Determinanten und Zusammenhängen des Marktgeschehens wesentlich fruchtbarer. Es kann indessen durchaus sein, dass Ergebnisse dieser Determinantenforschung einen wie auch immer gearteten Effizienzgrad der Kapitalmärkte feststellen. Dies wäre unter volkswirtschaftlichen Kapitalallokationsüberlegungen sicherlich wünschenswert. Eine per se bzw. per Effizienzpostulat ausgeschlossene Untersuchung der Determinanten und Zusammenhänge diverser Marktzustände verhindert diesen Weg dagegen von vornherein.

¹³⁶ Loistl, 1993, Seite 381.

2.8 Risikokennzahlen

Ein wichtiger Punkt innerhalb der Kapitalmarkttheorie ist die Einschätzung des Risikos, da hieraus höchst relevante Anwendungsmöglichkeiten ableitbar sind.

Wenn das Risiko einer Handelsstrategie richtig gemessen bzw. näherungsweise prognostiziert werden kann, so wird es möglich, das Ertrags-Risikoverhältnis in Anlehnung an das CAPM durch die Gewährung bzw. Aufnahme von Krediten zu optimieren.

Risikoadjustierung wird insbesondere im Rahmen der Auseinandersetzung zwischen BF- und EMH-Vertretern diskutiert. Da die EMH von nicht erreichbaren risikoadjustierten Überrenditen ausgeht, liegt hierin ein dankbares Angriffsziel der BF-Vertreter.

Es braucht lediglich eine Handelsstrategie, die erhöhte Renditen bei gleichzeitig verringerten Risiken nachweist, und schon ist die EMH widerlegt. In der Folge kontern EMH-Vertreter mit neuen, nicht spezifizierten Risikobewertungen und die Diskussion dreht sich im Kreis. Die Hauptproblematik liegt dessen ungeachtet in der Einigung beider Lager auf standardabweichungsbasierte Kennzahlen, die für die Messung des Risikos nur bedingt geeignet sind. Opportunitätskosten und Timing-Risiken werden dabei völlig ausgeblendet, negative und positive Renditen in undifferenzierter Weise betrachtet.

„Eine hohe positive Abweichung vom Erwartungswert betrachtet der Investor als Chance, nicht als Risiko. Die Standardabweichung als symmetrisches Maß für die Streuung um den Erwartungswert unterscheidet hier jedoch nicht.“¹³⁷

¹³⁷ Balthasar, Cremers, Schmidt 2002, Seite 18.

Buffet (2001) wirkt in diesem Zusammenhang schier empört:

“Using [a stock's] volatility as a measure of risk is nuts. Risk to us is 1) the risk of permanent loss of capital, or 2) the risk of inadequate return. Some great businesses have very volatile returns - for example, See's [a candy company owned by Berkshire] usually loses money in two quarters of each year - and some terrible businesses can have steady results. [...] **If someone starts talking to you about beta, zip up your pocketbook.**”¹³⁸

Da die Normalform für die Verteilung¹³⁹ der Renditen und stabile Kovarianzen nicht existent sind¹⁴⁰ und Handelsstrategien dynamische rechts- bzw. links-schiefe Verteilungskurven bei erheblicher Kurtosis aufzeigen können, ist die Verwendung der Standardabweichung als Risikokennzahl fragwürdig, da positive wie negative Ausschläge undifferenzierte Bewertungen erfahren.

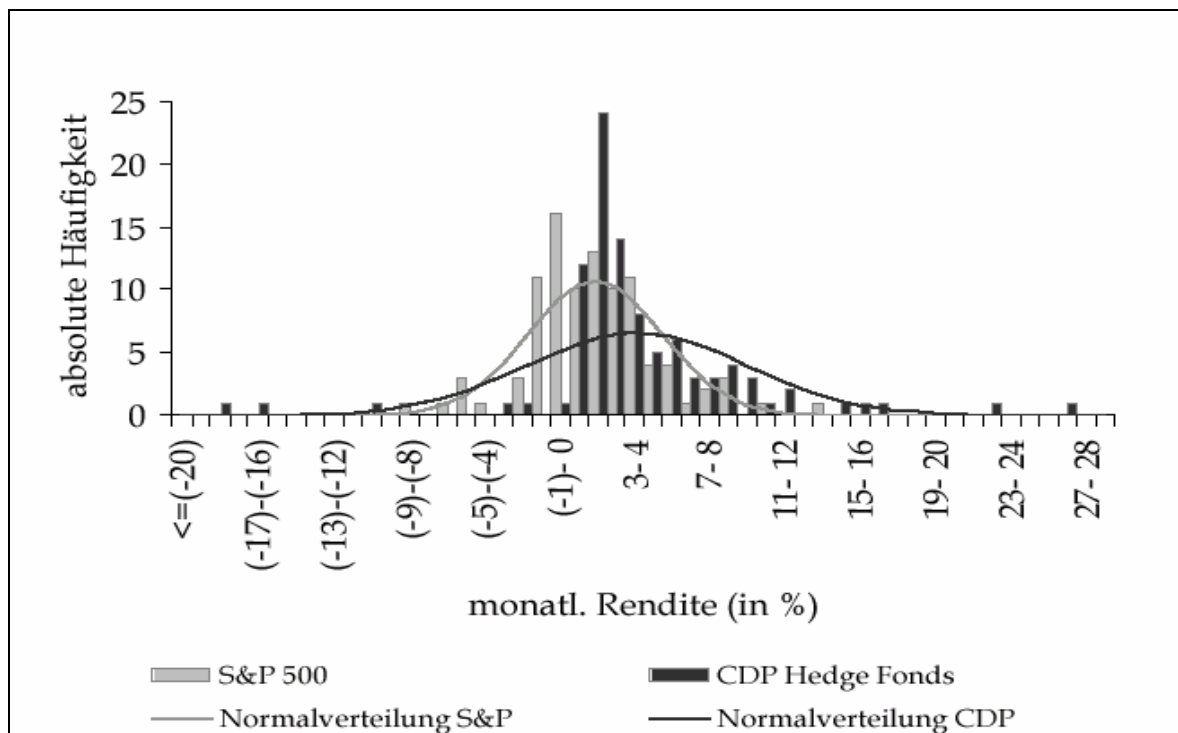


Abbildung 2-2: Monatliche Renditeverteilung des S&P 500 bzw. CDP Hedge Fond von Januar 1994 bis Oktober 2002.¹⁴¹

¹³⁸ Buffet, 2001, www.leithner.com.au/newsletter/issue17.htm.

¹³⁹ Vgl. Cootner, 1962, Seite 28.

¹⁴⁰ Mandelbrot, Hudson, 2004, Seite 13, 14: „I provided the first evidence in a 1962 research report, summarized by a brief published paper. The report showed that in the distribution of cotton price movements over the past century, the tails followed a power of law; there were far too many big price swings to fit a bell curve. The report continued with wheat prices, many interest rates, and railroad stocks- in other words, all the data I could locate in dusty library corners”.

¹⁴¹ Balthasar, Cremers, Schmidt 2002, Seite 22.

Für hohe Verluste bzw. Gewinne veranschlagt eine unterstellte Normalform zu geringe Wahrscheinlichkeiten. Ferner sagt die Standardabweichung nichts über die Reihenfolge der Renditeausprägungen aus. Diese ist bei Risikobetrachtungen – insbesondere beim Einsatz von Fremdkapital – jedoch höchst relevant, wie nachstehende Abbildung verdeutlicht.

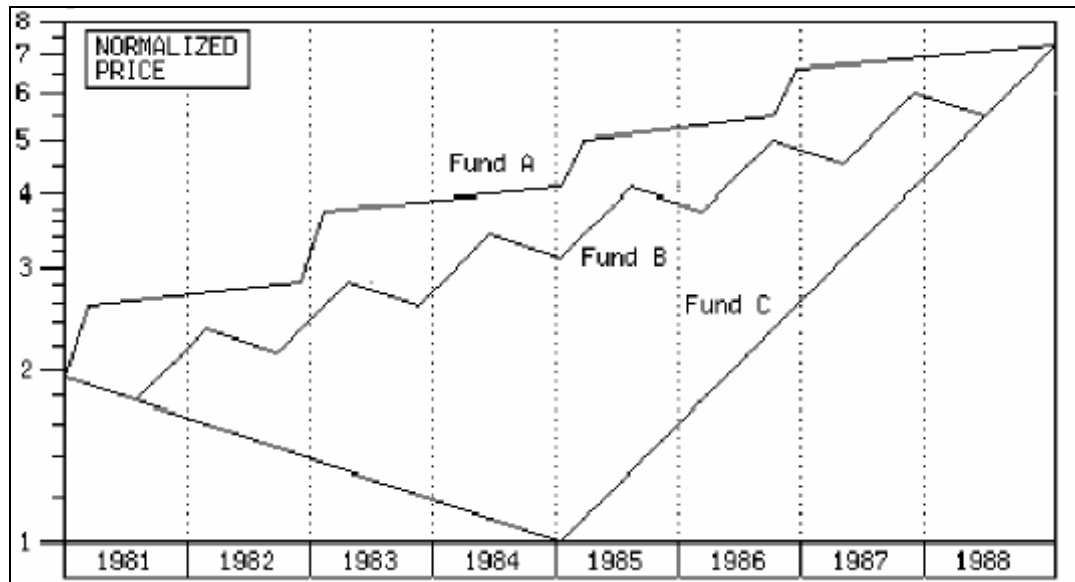


Abbildung 2-3: Kursverlauf und Standardabweichung.¹⁴²

Ausnahmslos verfügen obige Fonds über eine identische Standardabweichung und weisen das gleiche Endkapital auf. Implizieren diese jedoch das gleichbedeutende Risiko? Selbstverständlich nicht! Bei Fonds C hätte eine Fremdkapitalstrategie definitive Totalverluste zur Folge, währenddessen Fonds A mit extrem hohen Fremdkapitalanteilen sehr Nerven schonend nutzbar wäre. Sämtliche Risikoadjustierungen auf der Basis der Standardabweichung (positiver wie negativer Renditeausprägungen) sind somit von eingeschränkter Aussagekraft. Zu den standardabweichungsbasierten Kennzahlen gehören z.B.:

- Beta¹⁴³
- Alpha¹⁴⁴
- Sharpe Ratio¹⁴⁵

¹⁴² Martin, McCann, 1989, Seite 78.

¹⁴³ Vgl. Sharpe, 1964, Lintner, 1965, Mossin, 1966.

¹⁴⁴ Vgl. Jensen, 1969, Seite 167 ff.

¹⁴⁵ Vgl. Sharpe, 1994.

Dargestellte Risikokennzahlen werden mit Standardabweichungen positiver wie negativer Renditeausprägungen gebildet und sind infolgedessen in ihrer Aussagekraft begrenzt bzw. schlicht irreführend.¹⁴⁶ Mit der Unterteilung des systematischen und unsystematischen Risikos hat das CAPM einen entscheidenden Beitrag erbracht. Ferner können obige Kennzahlen einen groben Überblick über Volatilitäten geben, dies reicht aber offenkundig nicht aus, um Risiken zu messen.¹⁴⁷

Die Verwerfung der Normalverteilungshypothese und der Standardabweichung als Kennzahl bringt gleichwohl reale Risiken zu Tage, die gemeinhin unterschätzt werden.

“If the variance is not finite, it means that lurking somewhere out there are more extreme scenarios than you might imagine, certainly more extreme than you would be implied by the assumption that prices conform to a normal distribution [...]

We witnessed one example in the one-day, 8000-point drop in the S&P on October 19, 1987. Normal estimation theory would tell you that a one-day price move this large might happen a few times in a millennium.”¹⁴⁸

Das Ziel von Risikokennzahlen liegt darin, dass der Investor einen realistischen und direkten Eindruck über den Verlauf der bisherigen und zu erwartenden Entwicklung des investierten Kapitals erhält und Handelsstrategien vergleichbar werden. Risikokennzahlen evaluieren dabei das Risiko einer Handelsstrategie, einer einzelnen Aktie, von Industriegruppen oder kompletten Märkten.

¹⁴⁶ Findlay, Williams, Thompson, 2003, Seite 98: “The Sharpe, Jensen and Treynor measures have been used to measure performance for more than 30 years. Each based upon the joint hypothesis [...]. Another Element in performance measurement using these or newer measures is that it is not enough for a portfolio manager merely to have earned more money than another over a past period. We are told that the returns must be risk-adjusted, because the neoclassical financial economists advise us that any idiot can earn higher returns by assuming greater risk. Find us this idiot; we want him to manage our money. Risk (much less uncertainty) is not an ex post concept. If a portfolio manager is prone to speculation, the appropriate response is to stop the practice at the beginning, not adjust the performance at the end.”

¹⁴⁷ Vgl. Balthasar, Cremers, Schmidt 2002, Seite 35.

¹⁴⁸ Eckhardt, Schwager, 1992, Seite 109.

Als Alternative könnten nachfolgend erörtere Risikokennzahlen gelten, die interessanterweise nur relativ wenig Popularität genießen, jedoch obige Kursverläufe wesentlich besser taxieren: so genannte Shortfall-Maße, die „das Risiko eines nominellen Vermögensverlusts in Abhängigkeit von der Anlagedauer“¹⁴⁹ beschreiben bzw. Kennzahlen, die lediglich negative Ausprägungen der Renditeverteilungen in Betracht ziehen.

- Ulcer Index¹⁵⁰

Der Ulcer Index nutzt ebenfalls die Standardabweichung, misst dabei hingegen die „Drawdowns“, d.h. lediglich negative Renditeverläufe in Relation zu vorangehenden Hochs einer ex post Portfoliokapitalkurve. Es wird gewissermaßen die „Risikofläche“ unter den jeweiligen Höchstständen gemessen:¹⁵¹

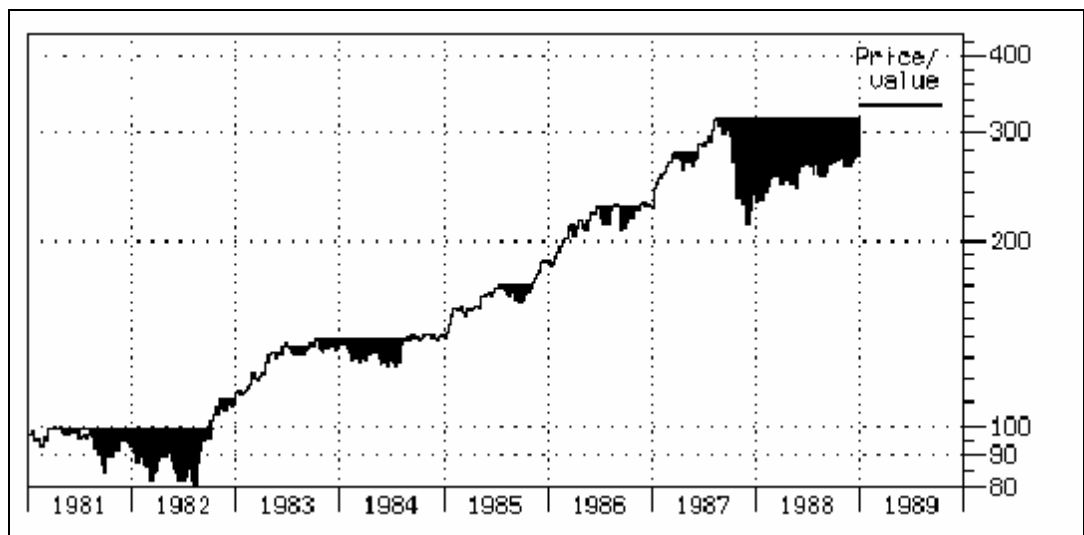


Abbildung 2-4: S&P 500, Kursverlauf mit Darstellung Ulcer Index, 1981 – 1988.¹⁵²

- Maximum Drawdown (in %)

Die Kennzahl „Maximum Drawdown“ beschreibt den maximalen Betrag vom Hoch zum Tief innerhalb eines Kapitalkurvenverlaufes einer ex post Portfoliobetrachtung.

¹⁴⁹ Bock, 1999, www.elliottwave-investor.de/Research/Dossier/Buy-and-Hold_DAX_/body_buy-and-hold_dax_.html.

¹⁵⁰ Vgl. Martin, McCann, 1989, Seite 77.

¹⁵¹ Zur Berechnung: Martin, 2004, <http://www.seanet.com/~pgm/ui/ui.htm>.

¹⁵² Martin, McCann, 1989, Seite 79.

- Profit Factor = durchschnittliche Rendite in Prozent / Risikomaß

Zielführende Risikokennzahlen gehen nicht von einem linearen Zusammenhang zwischen Risiko und Ertrag aus. Dies erklärt sich vor dem Hintergrund, dass Handelsstrategien trotz negativem Gesamtmarkttrend durchaus in der Lage sind, positive Erträge zu generieren, ohne dass Short-Positionen eingegangen werden müssen (siehe Abschnitt 6.5 ff.). Mit der Ablehnung der linearen Beziehung zwischen Ertrag und Risiko ergeben sich Kennzahlen, die beide Größen in ein Verhältnis setzen.

Angenommen Strategie A weist ein Maximum Drawdown i.H.v. 10% bei einer durchschnittlichen Rendite i.H.v. ebenfalls 10% auf. Eingesetzt wird hierzu ein Strategieportfolio mit zwölf Aktien. Angenommen Strategie B weist ein Maximum Drawdown i.H.v. 20% auf und dabei wird eine durchschnittliche Rendite i.H.v. 40% erreicht. Zum Einsatz kommen bei Strategie B nur drei Aktien. Auf den ersten Blick würde man (aufgrund des höheren Diversifikationsgrades) ggf. feststellen, dass Strategie A gegenüber Strategie B vorzuziehen ist. Um die Bewertung zu objektivieren, kann man den Profit Factor (durchschnittliche Rendite / Maximum Drawdown) berechnen und erhält folgendes Ergebnis:

$$\text{Strategie A} \rightarrow 10 / 10 = 1$$

$$\text{Strategie B} \rightarrow 40 / 20 = 2$$

Strategie ist A risikoreicher, da die Ertrags-Risiko-Funktion flacher verläuft als bei Strategie B, wie folgende Abbildung schemenhaft darstellt.

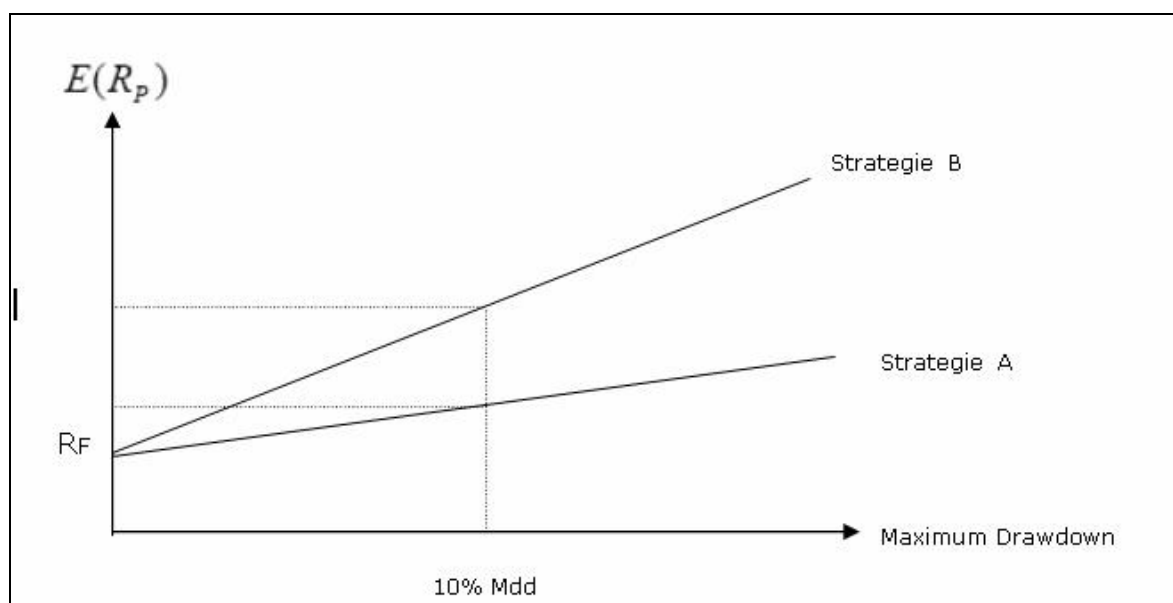


Abbildung 2-5: Strategievergleich, Maximum Drawdown und Portfolioertrag.

Ferner sollte die Annahme abgelehnt werden, dass die Übernahme des unsystematischen Risikos grundsätzlich nicht belohnt wird, da neben der Diversifikation durch ein marktähnliches Portfolio eine vorteilhafte Diversifikation durch die Nutzung möglichst vieler Trading-Chancen mit positivem Erwartungswert erfolgen kann, wie folgendes Beispiel zeigt:¹⁵³

**nasdaq 100
RSI (2) < 1
close above 10
has been decreasing over the last 4 days**

Obige Suche via www.stockfetcher.com nach Trading-Chancen im Rahmen von übertriebenen Panikverkäufen innerhalb der Aktien des Indexes NASDAQ 100 vom 17. Juli 2004 – 17. Juli 2005 ergab (bei einer dreitägigen Haltedauer der jeweiligen Aktie) folgende Ergebnisse:

„There were **144** total stocks entered. Of those, **144** or **100.00%** were complete and or **0.00%** were open.

Of the **144** completed trades, **85** trades or **59.03%** resulted in a net gain.

Your average net change for completed trades was: **0.99%**.

The average draw down of your approach was: **-2.21%**.

The average max profit of your approach was: **3.19%**

The Reward/Risk ratio for this approach is: **2.10**

Annualized Return on Investment (ROI): **81.74%**, the ROI of ^SPX was: **11.93%**.”

Aufgrund der niedrigen Trefferrate (144 Trades innerhalb eines Jahres) befinden sich im Portfolio in der Regel nur wenige Aktien, dennoch könnte ggf. relativ zum Vergleichsindex ein vorteilhaftes Ertrags-Risiko-Verhältnis festgestellt werden.

¹⁵³ Die dargestellte Strategie soll lediglich das Prinzip einer möglichen Diversifikation durch „Trading-Chancen“ verdeutlichen und wurde hinsichtlich ihrer Robustheit nicht getestet. Dies gilt ebenso für die Richtigkeit der Berechnungsmethoden von www.stockfetcher.com.

Interessante Kennzahlen für den Vergleich automatisierter Handelsstrategien sind ferner: Anzahl der Transaktionen, prozentualer Anteil profitabler Transaktionen, durchschnittlicher Profit pro Transaktion, durchschnittlicher Profit gewinnender Transaktionen, durchschnittlicher Verlust verlierender Transaktionen, maximale Anzahl hintereinander verlierender bzw. gewinnender Transaktionen, Anzahl der Gewinner- und Verliererserien, etc.

Resümierend ist festzuhalten: Risiko sollte lediglich mit kompatiblen Kennzahlen, die keine Normalverteilung der Renditeausprägungen unterstellen, gemessen werden. Unter einer risikoadjustierten Überrendite wird hierbei eine Vorteilhaftigkeit, also ein höherer Endbetrag bei gleichen oder niedrigeren Risiken, verstanden. Zum Vergleich sollte zunächst ein Referenzindex (DAX 30 etc.) herangezogen werden. Erst hiernach erscheint es sinnvoll, weitere Vergleichsstrategien und deren Kapitalkurven und Risikokennzahlen in Relation zu setzen, da ansonsten ein Überblick der Vor- oder Nachteiligkeit einzelner Strategien verloren geht. Der Evaluierungsprozess könnte folgende Maßnahmen beinhalten:

- Berechnung der ex post Kapitalkurve (Tages- oder Wochendaten).
- Definition von Referenzindizes (DAX 30 etc.).
- Ggf. Definition von Referenzkapitalkurven weiterer Strategien, um Opportunitätskosten quantifizieren zu können.
- Definition kompatibler Risikokennzahlen, die lediglich negative Renditeausprägungen als Risiko messen.
- Anwendung und Vergleich der Risikokennzahlen anhand definierter Vergleichsindizes bzw. Portfoliokapitalkurven.

Dass innerhalb der Wissenschaft und Praxis in nahezu sämtlichen Bereichen mit der Risikokennzahl Standardabweichung gemessen wird, stimmt verwunderlich.¹⁵⁴

¹⁵⁴ Findlay, Williams, Thompson, 2003, Seite 95: "When after only two years of operation, almost all LTCM's equity was lost in August 1998, LTCM's Managers blamed their troubles on a "six sigma" event. This would be six standard deviations from the mean of a (presumably) normal distribution, an event with a probability of occurrence of about one in a billion. [...] **Were they really that unlucky, or are there more things than are dreamt of in their probability distribution [...]**?"

2.9 Behavioral Finance

Eine umfassende, alles erklärende Definition der Behavioral Finance zu erhalten ist nicht einfach, da - bei genauer Betrachtung - nicht rationale Verhaltensweisen im Kontext ökonomischer Situationen bereits früh beobachtet wurden.¹⁵⁵

Im Grunde impliziert das Axiom des Homo oeconomicus bereits eine Verhaltenskomponente, nämlich eine rationale. Augenscheinlich gehört es eigentlich zum „Common Sense“ bzw. zum gesunden Menschenverstand, dass Menschen individuelle Verhaltensweisen in ökonomischen Situationen zeigen.¹⁵⁶ Es bedarf eigentlich keiner Verwissenschaftlichung dieses Themas, um herauszufinden, dass Menschen menschlich sind. Diesen Weg begingen bereits die Utilitaristen.¹⁵⁷

In welchem Grade beeinflusst irrationales Verhalten der Marktteilnehmer Preisverläufe der Börsen? Wie hoch sind also die Kosten der Abstraktion – weg von der Realität – hin zum normativen Rationalitätsmodell?

Exakt an dieser Stelle streiten die Geister: EMH-Vertreter halten die Kosten der Abstraktion für vertretbar, BF-Vertreter für außerordentlich hoch. Genau hier entstehen offensichtlich erhebliche Diskrepanzen, ansonsten wäre die Entwicklung bzw. Wiederentdeckung einer Forschungsrichtung – nunmehr schlagkräftig „Behavioral Finance“ genannt - nicht notwendig.

Augenscheinlich waren Wissenschaftler mit der Erklärungskraft neoklassischer Kapitalmarktmodelle nicht zufrieden und – anstatt weiterhin der Abstraktion zu frönen – nehmen diese nunmehr experimentell und empirisch beobachtete Verhaltensweisen in ihre Modelle auf. Um nun noch eine Definition zu erhalten, sei an dieser Stelle Oehler (2000a) zitiert:

¹⁵⁵ Vgl. Bentham, 1789, Marshall, 1890, Keynes, 1936.

¹⁵⁶ Thaler, 2000, Seite 140: "I am predicting that Homo Economicus will evolve into Homo Sapiens."

¹⁵⁷ Vgl. Marshall, 1890.

„Unter dem Behavioral Finance Paradigma lassen sich diejenigen Forschungsansätze subsumieren, die sich mit dem Entscheidungsverhalten von (Markt-) Akteuren modellhaft oder empirisch auseinandersetzen und Informationsaufnahme, Informationsverarbeitung sowie Erwartungsbildung und Entscheidungskriterien analysieren; der entscheidende Schwerpunkt liegt auf der Berücksichtigung tatsächlichen Verhaltens von Marktteilnehmern zum besseren Verständnis des Geschehens an Finanzmärkten.“¹⁵⁸

Eine weitere Begriffsbestimmung bietet Roßbach (2001):

„Bei der Behavioral Finance handelt es sich um einen Forschungsansatz, innerhalb dessen versucht wird, das Geschehen auf den Finanzmärkten unter Einbeziehung der spezifischen menschlichen Verhaltensweisen zu erklären. Dabei werden neben ökonomischen Aspekten explizit auch Methoden und Erkenntnisse der Psychologie und der Soziologie berücksichtigt.“¹⁵⁹

Es besteht also nicht ein einziges Modell, sondern es gebieten offensichtlich diverse Ansätze innerhalb dieser Forschungsrichtung. Dies liegt aber in der Natur der Sache: Werden Verhaltenskomponenten von Individuen – oder noch viel diffiziler das Verhalten kompletter Gruppen, Institutionen etc. – in die Modellbildung aufgenommen, befindet man sich schnell in Schwierigkeiten, da es unmöglich erscheint, sämtliche Zusammenhänge mit einem Streich zu erschlagen.¹⁶⁰ Daniel et al. (1998)¹⁶¹ sprechen gar von einer Büchse der Pandora („Pandora’s Box“), die ungeachtet ihrer Komplexität zu öffnen sei.

¹⁵⁸ Oehler, 2000a, Seite 983.

¹⁵⁹ Roßbach, 2001, Seite 10.

¹⁶⁰ Vgl. Loistl, 1993, Seite 382, Tvede, 1990, Seite 16.

¹⁶¹ Daniel, Hirshleifer, Subrahmanyam, 1998, Seite 1841.

„Dazu [zu Kapitalmarktmodellen] muss zunächst festgestellt werden, dass es generell kaum möglich ist, komplexe Systeme, zu denen auch die Finanzmärkte gerechnet werden können, vollkommen in einem Modell zu erfassen. Vielmehr besteht der Zweck der Modellbildung in der Herausarbeitung der grundsätzlichen, ökonomisch relevanten Zusammenhänge in der Erwartung, dass diese, wenn auch zum Teil von Störungen überlagert, die wesentlichen Entwicklungen erklären bzw. prognostizieren können.“¹⁶²

Wie löst man dieses Problem? Pragmatisch! Also wie es Kollegen aus den betriebswirtschaftlichen Bereichen Marketing, Controlling, etc. vormachen. Wissenschaftler im Marketing verfügen über keine mathematische Zauberformel, die maßgeschneiderte Werbekampagnen für jedwede Marktsituation auf Zuruf generiert. Es geht also um die Erarbeitung einer Toolbox, die Marktrealitäten erklärt und diese Erkenntnisse ggf. sogar innerhalb nutzenstiftender Handelsstrategien applikabel implementiert.

„Zwar eignet sich [...] die Mathematik und insbesondere die grafische Darstellung von funktionalen Zusammenhängen gut zur Illustration der ökonomischen Handlungslogik, es sollte aber stets darauf geachtet werden, dass man nicht der Illusion eines vollkommenen Modells verfällt.“¹⁶³

Politisch wird diese Toolbox bereits seit geraumer Zeit genutzt, wie die Einrichtung von Marktregulativen – wie z.B. das „Plunge Protection Team“ - oder Gesetze zur Risikovorsorge für Banken und Versicherungen zeigen. Während des Aufbaus der besagten Toolbox bilden konsolidierende Veröffentlichungen ein erkennbares Mosaik.

Obige Ausführungen resultieren in der Frage, warum BF- und EMH-Vertreter überhaupt noch diskutieren sollten. Die einen schätzen die Kosten der Abstraktion geringfügig, die anderen als zu hoch ein. Es handelt sich also um eine Bewertungsfrage. Nun, es geht in diesem Kontext um die Abschätzung der Folgekosten.

¹⁶² Roßbach, 2001, Seite 7.

¹⁶³ Fladung, 2002, Seite 8, vgl. Albert, 1998, Seite 53 ff.

Was folgt aus einem Modell, das Erklärungsnutzen beansprucht, diese Ambition jedoch mitnichten erfüllt? Die Folgekosten der Abstraktion werden auf die Nutzer des Modells verteilt. Je mehr Anhänger ein fehlerhaftes Kapitalmarktmodell einsetzen, desto höher sind die potenziellen Folgekosten. Da BF-Anhänger die Kosten der Nutzer der EMH als beträchtlich einschätzen, wird mit hoher Motivation an der besagten Toolbox gearbeitet.

Behavioral Finance verkleinert dabei nachdrücklich die Diskrepanz zwischen Praktikern und Wissenschaftlern. Traditionelle Kapitalmarktmodelle, die z.B. extreme Marktvolatilitäten faktisch negieren, treffen auf ungläubiges und mitleidiges Kopfschütteln der Marktteilnehmer.¹⁶⁴

Gerade im Bereich der Anforderungen privater Investoren lohnt der Aufbau einer Toolbox; diese kann immense Potenziale heben. Dies allein der Praxis zu überlassen, verschiebt Vorteile auf die Seite professioneller Agenten. Kostengünstige und unabhängige Beratung ist praktisch nicht zu erhalten, da Finanzprodukte häufig an Provisionen gebunden sind, was nicht gerade zur Objektivierung des Beratungsprozesses beiträgt. So fallen z.B. Ausgabeaufschläge von Investmentfonds unabhängig von etwaigen Erfolgen an.¹⁶⁵

Gerade hier liegt eine der wichtigsten und ursprünglichsten Aufgaben der Wissenschaft: Wissen (Erkenntnisse, Umsetzungswissen) schaffen! Insofern sollten BF-Anhänger weiterhin eigene Standpunkte popularisieren und die Auseinandersetzung mit traditionellen Kapitalmarktmodellvertretern suchen.

Die Kapitel drei, vier und fünf beleuchten vor diesem Hintergrund experimentelle und empirische BF-Forschungsarbeiten, um notwendige Grundlagen für die Entwicklung einer wettbewerbsorientierten Sicht auf Kapitalmärkte zu erhalten.

2.10 Kritische Diskussion der EMH

Wird die Diskussion zwischen Anhängern der EMH und der BF genauer betrachtet, kann die Feststellung erfolgen, dass die empirischen Ergebnisse nicht stark divergieren, bei der Interpretation dieser jedoch beträchtliche Unterschiede entstehen.¹⁶⁶

¹⁶⁴ Vgl. Findlay, Williams, Thompson, 2003, Seite 93.

¹⁶⁵ Vgl. Levitt, 2002, Seite 47.

¹⁶⁶ Vgl. Menkhoff, 1995, Seiten 2 und 33.

So werden von beiden Parteien risikoadjustierte Überrenditestrategien angefertigt. Der Unterschied besteht darin, dass EMH-Vertreter Ergebnisse experimenteller und empirischer Untersuchungen im Rahmen bestehender Modelle und somit mit impliziten Risikoannahmen erklären, währenddessen BF-Anhänger einen neuen Modellrahmen suchen. Die EMH sei vor diesem Hintergrund anhand folgender Kriterien diskutiert:

- Axiombildung,
- Verhalten der Marktteilnehmer,
- Überrenditen und die Bewertung statistischer Verfahren.

2.10.1 Axiombildung

Theoriebildung geht zumeist von der Erstellung einiger Annahmen (Axiomen) aus, die sich nachfolgend als Grundlage zur Modellbildung verwenden lassen. Axiome können direkt aus der Empirie, aus Experimenten oder zunächst aus Erfahrungswerten stammen. Folgende Abbildung zeigt mögliche Feedback-Prozesse zwischen Theorie, Empirie, Experiment und Praxiserfahrungen.

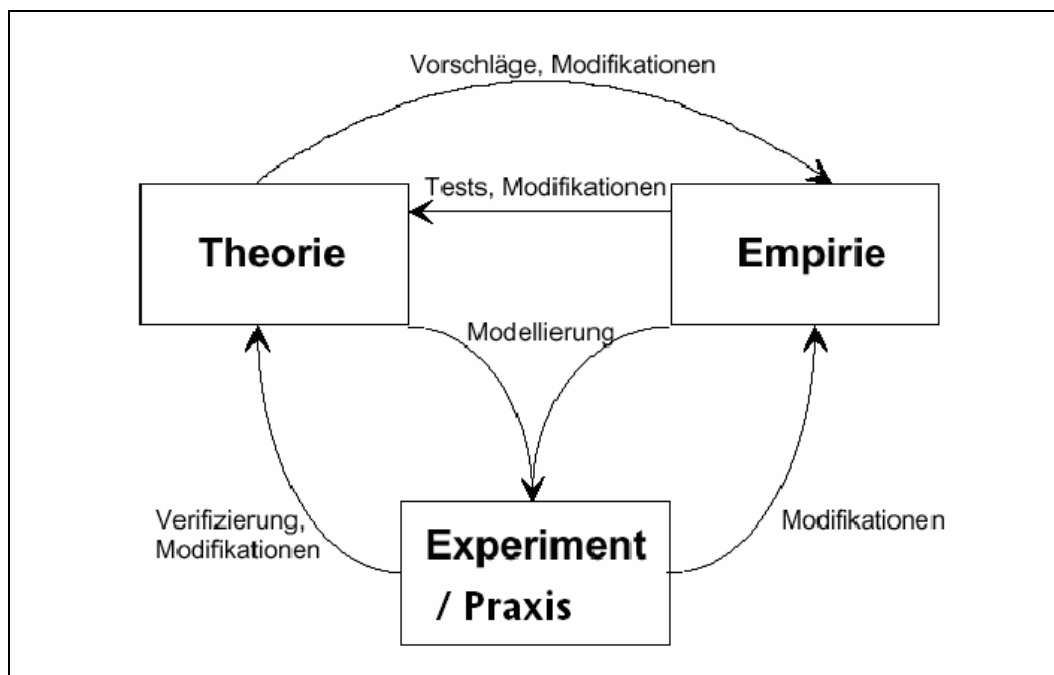


Abbildung 2-6: Experimente in den Wirtschaftswissenschaften.¹⁶⁷

¹⁶⁷ In Anlehnung an Ortner, 1996, Seite 8: Die Abbildung wurde um eine Praxiskomponente erweitert.

Werden Axiome anerkannter Modelle wieder und wieder übernommen, besteht die Gefahr impliziter Vorurteile, die nachfolgende Resultate empirischer und experimenteller Art ggf. nicht objektiv oder komplett nicht berücksichtigen.¹⁶⁸

Wird die Geschichte neoklassischer Kapitalmarkttheorien einer Prüfung unterzogen, könnte eine undifferenzierte Übernahme bestehender Axiome (z.B. Rationalität, Gleichgewichtspreise, lineare Zusammenhänge) unterstellt werden, da entsprechende Rückläufe aus Empirie, Experiment oder Praxis offensichtlich ausfallen.¹⁶⁹

2.10.2 Marktteilnehmerverhalten

In empirischen Untersuchungen wird deutlich, dass Individuen signifikant von der Unterstellung eines Homo oeconomicus abweichen und sich unbeschwert eher ein Homo reciprocans¹⁷⁰ bzw. Homo sapiens¹⁷¹ in den Mittelpunkt stellt (siehe Kapitel 3).

Selbst Fama (1997) bezeichnet die Crash-Situationen von 1929 und 1987 als „Fehler“, freilich ohne diese als Gegenargument zur EMH gelten zu lassen. Dies wird anhand eines Interviews deutlich:

Tanous: Another question that comes up frequently is if markets are correctly priced, how do you explain crashes when they go down twenty percent in one day?

Fama: Take your example of growth stocks. If their prospects don't go as well as expected, then there will be a big decline. The same thing can happen for the market as a whole. It can also be a mistake. I think the crash in '87 was a mistake.

Tanous: But if '87 was a mistake, doesn't that suggest that there are moments in time when markets are not efficiently priced?

¹⁶⁸ Vgl. Loistl, 1993, Seite 275.

¹⁶⁹ Findlay, Williams, Thompson, 2003, Seite 93: "As everyone knows, Harry Markowitz [...] developed the mathematics of portfolio selection. As the provider of the seminal work on the subject, he obviously had to make choices about definitions and assumptions. Most of these have been adopted by those who followed and have remained unchanged for half a century (and perhaps unchallenged for probably for decades)."

¹⁷⁰ Vgl. Falk, 2001.

¹⁷¹ Vgl. Thaler, 2000, Seite 133 ff.

Fama: Well, no. Take the previous crash in 1929. That one wasn't big enough. So you have two crashes. One was too big [1987] and one was too small [1929]!

Tanous: But in an efficient market context, how are these crashes accounted for in terms of "correct pricing"? I mean, if the market was correctly priced on Friday, why did we need a crash on Monday?

Fama: That's why I gave the example of two crashes. Half the time, the crashes should be too little, and half the time they should be too big."¹⁷²

Dieser Zusammenhang lässt vermuten, dass EMH- und BF-Vertreter über unterschiedliche Einschätzungen der Effizienzgrade verfügen und sich somit unterschiedliche Interpretationen historischer Preisverläufe ableiten lassen.

Um überhaupt festzustellen zu können, ob beobachtete Realitäten das Effizienzpostulat widerlegen, müssten Falsifizierbarkeitskriterien Raum gewinnen. Desgleichen werden irrationale Verhaltensweisen auf der Ebene des Individuums in der Aggregation des Gesamtmarktes nicht ausgeglichen, sondern – dies wird von experimentellen und empirischen Untersuchungen bestätigt – eher verstärkt.¹⁷³

2.10.3 Überrenditen

EMH-Vertreter präsentieren durchaus Strategien, die gegenüber dem Gesamtmarkt eine Überrendite erwirtschaften. So schneiden diverse Strategien seitens Fama und French (2003)¹⁷⁴ wesentlich besser ab als der Gesamtmarkt, ohne dass ein erhöhtes Risiko feststellbar wäre (siehe Kapitel 6.5 f.).

Die Interpretation dieser Ergebnisse ist jedoch völlig unterschiedlich. Fama (1997)¹⁷⁵ leitet mitnichten die Widerlegung der EMH ab, sondern verweist auf das höhere Risiko von Überrenditestrategien, ohne dieses anhand einer Risikokennzahl zu quantifizieren.

"Tanous: Well, we used to think of value stocks as stocks that may have already had a decline, that are languishing. We believe we're buying value stocks at the bottom and waiting for them to go back up again.

¹⁷² Fama, Tanous, 1997, http://library.dfaus.com/reprints/interview_fama_tanous.

¹⁷³ Vgl. Hirshleifer, 2001.

¹⁷⁴ Fama, French, 2003, http://mba.tuck.dartmouth.edu/pages/faculty/ken.french/data_library.html.

¹⁷⁵ Fama, Tanous, 1997, http://library.dfaus.com/reprints/interview_fama_tanous.

Fama: Value stocks may continue to take their knocks. Their prices reflect the fact that they are in poor times. As a result, because people don't want to hold them - in our view because they are riskier - they have higher expected returns. The way we define risk, it has to be associated with something that can't be diversified away. Everybody relates to a market risk. If you hold stocks, you bear stock market risk. But the stock market is more complicated than that. There are multiple sources of risk.

Tanous: In our business, we usually associate growth stocks with high earnings multiples, and value stocks with low earnings multiples. Multiples are themselves usually an element of risk. So, if a growth stock falters on its anticipated growth path, it declines precipitously because it no longer deserves the multiple that had previously been awarded to it when its prospects were better. Therefore, a lot of people think that growth stocks, in fact, are riskier. What's wrong with that thesis?

Fama: Just look at the data. It's true that growth stocks vary together, and it's true that value stocks vary together. In other words, their returns tend to vary together, which means that there is a common element of risk there. Now, for growth stocks that seems to be a risk that people are willing to bear at a lesser return than the return they require for the market as a whole. Whereas, if I look at the value stocks, which we also call distressed stocks, their returns vary together, but people aren't willing to hold those except at a premium to market returns."¹⁷⁶

Small-cap Value Aktien seien also risikoreicher, weil Marktteilnehmer nicht bereit sind, diese zu halten, außer sie erhalten dafür einen Performanceaufschlag. Das objektive Risiko wird infolgedessen mit dem subjektiven Risiko der Marktteilnehmer gleichgesetzt, ohne zu überprüfen, ob dieses einer objektiven Risikokennzahl entspricht.¹⁷⁷

¹⁷⁶ Fama, Tanous, 1997, http://library.dfaus.com/reprints/interview_fama_tanous.

¹⁷⁷ Vgl. Vassalou, Xing, 2003, Seite 37: "Our results show that, although SMB and HML contain some default-related information, this is not the reason that the Fama-French model is able to explain the cross-section of equity returns. SMB and HML appear to contain other significant price information, unrelated to default risk."

Ließe man eine induktive Risikodeklaration gelten, würden sämtliche risikoadjustierte Überrenditestrategien nicht gegen die EMH sprechen. Damit ist die Hypothese jedoch nicht überprüfbar, tautologisch, sich selbst beweisend und somit als Ganzes zu verwerfen, da kein Falsifizierungskriterium genügen würde.¹⁷⁸

Eine völlig gegensätzliche Interpretation könnte lauten: Nicht allen Marktteilnehmern ist bekannt, dass Small-cap Value Aktien besser als der Gesamtmarkt abschneiden; diese Erkenntnis wird lediglich seitens bestimmter Marktteilnehmer geteilt und genutzt.

2.10.4 Bewertung statistischer Verfahren

“It is a foolish sort of statistical reasoning which would suggest we limit our investigations to those hypotheses which are easy to investigate.”¹⁷⁹

Im Rahmen der empirischen Kapitalmarktforschung wird insbesondere die Verteilung der Rendite und ihrer Standardabweichung, welche als Risiko verstanden wird, diskutiert.¹⁸⁰ Dabei erkennt Cootner (1962)¹⁸¹ bereits 1962, dass Renditen nicht der Normalform folgen, sondern eher leptokurtische Kurven aufweisen.¹⁸² Weiterhin stellt Cootner Autokorrelationen bzw. Trends fest, die er nachfolgend in risikoadjustierte Handelsstrategien umsetzt, die „Buy und Hold“ überlegen sind.¹⁸³

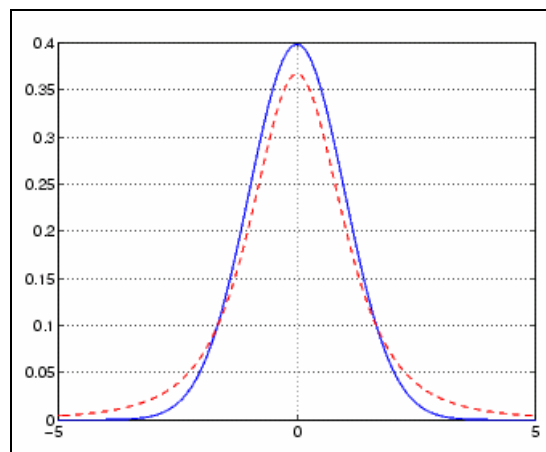


Abbildung 2-7: Normalverteilung (Blau) und ‚Excess Kurtosis‘ (Rot).¹⁸⁴

¹⁷⁸ Vgl. Popper, 1934, Seite 118 ff.

¹⁷⁹ Cootner, 1962, Seite 43.

¹⁸⁰ Vgl. Bock, 1999.

¹⁸¹ Cootner, 1962, Seite 24 ff.

¹⁸² Vgl. Fama, 1965, Seite 49.

¹⁸³ Cootner, 1962, Seite 32 f.

¹⁸⁴ Aufgeführt unter www.mathworks.com/access/helpdesk/help/toolbox/garch/overview3.html#82352.

„Ökonomisch gesehen bedeutet dies, daß die durch die Varianz der Störgröße gemessene Unsicherheit einer Ökonomie von unterschiedlichen Entwicklungen der Ökonomie unberührt und somit im Zeitablauf immer konstant bleibt. **Eine sicherlich nicht allzu realistische Unterstellung.**“¹⁸⁵

Diesen Erkenntnissen zum Trotz wurden unzählige **lineare Autoregressionstests** herangezogen, um eine vermeintliche Unabhängigkeit der Renditen und damit die strenge Form der Informationseffizienz empirisch zu belegen.

„Der Autoregressionskoeffizient einer linearen Autoregression ist definitionsgemäß null, wenn es in der Zeitreihe keine Autokorrelation gibt. Daraus folgt, daß sich Unkorreliertheit und lineare Unabhängigkeit entsprechen. In den frühen empirischen Untersuchungen wurde nur diese spezielle Form der Abhängigkeit analysiert.“¹⁸⁶

Sämtliche linearen Autoregressionstests¹⁸⁷ sind infolgedessen auf reale Aktienrenditezeitreihen nicht anwendbar.¹⁸⁸ Somit sind, ohne Ausnahme, Ergebnisse empirischer Untersuchungen unter Nutzung inkompatibler statistischer Verfahren zu verwerfen.

Zusammenfassend bestätigt Eckhardt (1992) diesen Kontext:

“Most classical applications of statistics are based on the key assumption that the data distribution is normal, or some other known form. Classical statistics work well and allow you to draw precise conclusions if you are correct in your assumption of the data distribution. However, if your distribution assumptions are even a little bit off, the error is enough to derail the delicate statistical estimators, and cruder, robust estimators will yield more accurate results. In general, the delicate tests that statisticians use to squeeze significance out of marginal data have no place in trading. We need blunt statistical instruments, robust techniques. [...] A robust statistical estimator is one that is not perturbed much by mistaken assumptions about the nature of the distribution”.¹⁸⁹

¹⁸⁵ Schwaiger, 1994, Seite 54.

¹⁸⁶ Schwaiger, 1994, Seite 91.

¹⁸⁷ Vgl. Lübbert, 1999, www.luebbert.net/uni/statist/statb/index.htm.

¹⁸⁸ Vgl. Schwaiger, 1994, Seite 85 ff.

¹⁸⁹ Eckhardt, Schwager, 1992, Seite 107.

Es bedarf daher Methoden, die von dynamischen Erwartungswerten und Varianzen ausgehen, also autoregressiv konditionale Heteroskedastizität unterstellen.¹⁹⁰ Beispielsweise bezieht Robé (1998)¹⁹¹ robuste statistische Verfahren (G-ARCH),¹⁹² auf den deutschen Aktienmarkt, widerlegt die Normalform für die Verteilung der Rendite und die Hypothese stationärer Verteilungen.

„In conclusion, this interesting pattern of lead-lagged cross correlation is a confirmation of the non-validity of the weak efficient market hypothesis. Correlation coefficients are so high and significant, that the argument of Fama (1992) may be rejected, namely that transaction costs would hinder any trading strategy from exploiting this correlation profitably.“¹⁹³

Zu ähnlichen Ergebnissen kommt Schwaiger (1994)¹⁹⁴ für den US-Markt. Schwaiger belegt anhand der Daten seitens Shiller (2000b)¹⁹⁵ für die Jahre 1871 – 1988 G-ARCH Strukturen, geht also dito von dynamisch konditionalen Erwartungswerten und Varianzen aus.

Chen (1996) geht einen Schritt weiter und hält chaostheoretische Ansätze („deterministisches Chaos“) gegenüber statistischen Modellen für überlegen, da ökonomische Zyklen, Trends und abrupte Änderungen (Crashes)¹⁹⁶ hiermit besser erfassbar seien.¹⁹⁷

Bezüglich der Verwendung der Standardabweichung als Risikokennzahl ist festzuhalten, dass diese nur im Rahmen einer stationären, also gleich bleibenden Verteilungsfunktion Sinn macht.

¹⁹⁰ Vgl. Bollerslev, 1986, Seite 307 ff., Schwaiger, 1994, Seite 91.

¹⁹¹ Robé, 1998, Seite 43 ff.

¹⁹² www.mathworks.com/access/helpdesk/help/toolbox/garch/gettingstarted3.html: "GARCH stands for Generalized Autoregressive Conditional Heteroscedasticity. **Loosely speaking, you can think of heteroscedasticity as time-varying variance (i.e., volatility).** Conditional implies a dependence on the observations of the immediate past, and autoregressive describes a feedback mechanism that incorporates past observations into the present. [...] GARCH modeling builds on advances in the understanding and modeling of volatility in the last decade. It takes into account excess kurtosis (i.e., fat tail behavior) and volatility clustering, two important characteristics of financial time series. It provides accurate forecasts of variances and covariances of asset returns through its ability to model time-varying conditional variances."

¹⁹³ Robé, 1998, Seite 105.

¹⁹⁴ Schwaiger, 1994, Seite 155.

¹⁹⁵ Shiller, 2000b, <http://aida.econ.yale.edu/~shiller/data/chapt26.html>.

¹⁹⁶ www.mathworks.com/access/helpdesk/help/toolbox/garch/gettingstarted3.html: "GARCH models often fail to capture highly irregular phenomena, including wild market fluctuations (e.g., crashes and subsequent rebounds), and other highly unanticipated events that can lead to significant structural change."

¹⁹⁷ Chen, 1996, Seite 87 ff.

Ist dies nicht der Fall, so sind (sicherlich zeitlich begrenzte, jedoch nutzbare) relativ zur Normalform rechts- oder links-schiefe Verteilungen, die als relative Stärke bzw. relative Schwäche¹⁹⁸ interpretiert werden können, nicht erfasst.

Insofern sind sämtliche Risikoadjustierungen auf der Basis der Standardabweichung bzw. Varianz positiver und negativer Renditeausprägungen zu verwerfen (siehe auch Abschnitt 2.8).

Geht man jedoch von dynamischen Verteilungsfunktionen bzw. Erwartungswerten der Rendite aus, die in Abhängigkeit zu bestimmender Variablen beeinflusst werden, stößt dies die Tür zur Handelsstrategie auf. Ziel von Handelsstrategien ist somit das Erkennen und Nutzen der Beeinflussungsvariablen hinsichtlich der zu erwartenden Rendite, deren dynamischer Verteilungsfunktion, Erwartungswert und das abgeleitete Risiko.

2.10.5 Zusammenfassung

Es lässt sich resümieren, dass die EMH realen Kapitalmärkten nicht gerecht wird. Oehler konstatiert in diesem Zusammenhang eine nicht vorhandene empirische Testbarkeit, die durch abhängige Hypothesen der EMH hervorgerufen werde.¹⁹⁹ Menkhoff (1995) spricht gar von möglichen Vorurteilen:

„Sie sollte M.E. nicht deshalb als die vorherrschende Meinung bezeichnet werden, weil sie empirisch unumstritten wäre. Im Gegenteil finden sich zahlreiche Studien, die Evidenz liefern, um begründet an der Effizienz von Devisenmärkten zu zweifeln. Kennzeichnend für die Mehrheitsmeinung ist jedoch die Vorsicht, mit der solche Ergebnisse interpretiert werden. Insofern zeigt die Interpretation noch deutlicher als die Daten selbst, wie Ökonomen die Effizienzfrage einschätzen. Dahinter steht eine Art implizites Vertrauen (kritisch ausgedrückt: Vorurteil) zugunsten der Funktionsfähigkeit von Märkten.“²⁰⁰

¹⁹⁸ Hierbei ist nicht der Indikator RSI (http://stockcharts.com/education/IndicatorAnalysis/indic_RSI.html), sondern lediglich eine relative Stärke gemeint, die eine Grundgesamtheit von Aktien betrachtet und eine Rangreihenfolge auf der Grundlage der prozentualen Kursentwicklung bildet. Vgl. Hellström, Holmström, 1998, Seite 10.

¹⁹⁹ Oehler, 2000a, Seite 981.

²⁰⁰ Menkhoff, 1995, Seite 2, Seite 33.

Nichtsdestotrotz fungierte die EMH didaktisch als Basis für weitergehende Diskussionen und der Entwicklung verwendbarer Handelsstrategien innerhalb der Wirtschaftswissenschaft und Praxis. Das Argument der EMH einer **„nicht möglichen“** Erreichung risikoadjustierter Überrenditen ist lediglich in Richtung **„schwer möglich“** abzuschwächen.²⁰¹

Insbesondere die schwache Form der Informationseffizienz erscheint unter Umständen gehaltvoll. Erfolgreiche Handelssysteme, diskretionärer oder automatisierter Art nutzen mitunter mehr als reine Preisinformationen einzelner Instrumente, sondern kombinieren durchaus technische und fundamentale Rangkennzahlen.

Der Hinweis seitens EMH-Vertreter,²⁰² dass Handelsstrategien häufig Transaktionskosten und Steuern nicht berücksichtigen, gibt zumindest wertvolle Anhaltspunkte für Design- und Testrichtlinien. Nichtsdestoweniger: Werden Auszüge des Interviews mit Fama betrachtet, so könnte der Eindruck einer nicht möglichen Falsifikation entstehen.

„Denn wer an einem System, und sei es noch so „wissenschaftlich“, dogmatisch festhält [...], wer seine Aufgabe etwa darin sieht, ein System zu verteidigen, bis seine Unhaltbarkeit logisch zwingend bewiesen ist, der verfährt nicht als empirischer Forscher in unserem Sinn; denn ein zwingender logischer Beweis für die Unhaltbarkeit eines Systems kann ja nie erbracht werden, da man ja stets z.B. die experimentellen Ergebnisse als nicht zuverlässig bezeichnen oder etwa behaupten kann, der Widerspruch zwischen diesen und dem System sei nur scheinbar und werde sich mit Hilfe neuer Einsichten beheben lassen.“²⁰³

Abschließend kann gefragt werden, warum es überhaupt zu einer starken „Mehrheitsmeinung“ in Sachen Effizienzpostulat kommen konnte,²⁰⁴ insbesondere da Keynes (1936)²⁰⁵ bereits 1936 präzise auf Irrationalitäten des Aktienmarktes hinwies.

²⁰¹ Vgl. Williams, B., 1995.

²⁰² Vgl. Fama, Blume, 1966, Seite 226 ff.

²⁰³ Popper, 1934, Seite 122.

²⁰⁴ Vgl. Stöttner, 1989, Seite 108.

²⁰⁵ Keynes, 1936.

Das Schlusswort dieses Abschnittes hat Olten (1995):

Die Frage, warum die Ökonomie jahrzehntelang am Leitbild der vollkommenen Konkurrenz festgehalten hat, kann heute nur spekulativ beantwortet werden. Für den einen ist es die wissenschaftliche Verblendung der Forscher, die sich in den Elfenbeinturm der logischen Preistheorie zurückgezogen haben. **Sie haben sich von der Brillanz ihrer immer komplizierter werdenden mathematischen Modelle blenden lassen und den Blick gegenüber den Marktrealitäten verschlossen.** Die Realität sollte der Theorie unterworfen werden, und die Politik sollte dies bewerkstelligen. Selbst wenn Forscher Realitäten berücksichtigten (z.B. Joan ROBINSON oder E.H. CHAMBERLIN), sprachen sie nur von „Marktunvollkommenheiten“, „imperfect“ bzw. „monopolistic competition“, hielten aber stets am Leitbild der „vollkommenen Konkurrenz“ fest. Die Realität war unvollkommen, nicht die Theorie.“²⁰⁶

3 Marktteilnehmerverhalten

„Die Black Box individueller und marktmäßiger Informations- und Entscheidungsprozesse wird geöffnet.“²⁰⁷

In der Erforschung des Marktteilnehmerverhaltens liegt der Schlüssel für das Verständnis der Kapitalmärkte, da selbst hinter Institutionen wie Banken oder Kapitalanlagegesellschaften letztendlich Individuen stehen, die gleichwohl ausnahmslos psychologischen Faktoren ausgesetzt sind. Zudem ist das Preisgeschehen der Börsen als direktes Ergebnis aus dem Marktteilnehmerverhalten ableitbar.²⁰⁸ Vor diesem Hintergrund werden anschließend auszugsweise psychologische und soziologische Zusammenhänge in ökonomischen Entscheidungssituationen diskutiert.

3.1 Persönlichkeit und Börsenverhalten

Zunächst soll erörtert werden, warum Individuen überhaupt irrational handeln, also objektivierbare Nutzenfaktoren, wie Einkommen und Vermögen keine ausschließliche Maximierung erhalten.

²⁰⁶ Olten, 1995, Seite 51.

²⁰⁷ Oehler, 2000a, Seite 981.

²⁰⁸ Vgl. Loistl, 1993, Seite 318.

Einen Erklärungsansatz bildet das Konzept der beschränkten Rationalität. Simon (1955)²⁰⁹ geht in Abgrenzung zum neoklassisch geprägten Rationalitätspostulat von einer „Bounded Rationality“ aus. In dieser treffen Agenten Entscheidungen unter Unsicherheit und Informationsbeschaffungskosten in nicht rationaler Weise. Entscheidungsfragen werden bis zur Erreichung individueller Anspruchsniveaus („aspiration levels“) erforscht. Beschränkungen der Informationsverarbeitung betreffen dabei z.B. kognitive Fähigkeiten, Intelligenz, Motivation und emotionale Faktoren. Rothkopf (2003) verwendet in diesem Zusammenhang den Begriff der „subjektiven Rationalität“ und beschreibt diesen wie folgt:

„Für den Menschen kann es in bestimmten Börsensituationen nämlich auch rational sein, sich mit der Befriedigung anderer Bedürfnisse zu befassen. Hierdurch erhöhen oder maximieren sie auch ihren Nutzen. Man betreibt zwar keine Profitmaximierung, dennoch ist für jeden Einzelnen das entsprechende Verhalten, das aus dem Motiv folgt, rational, da es für die Person wichtig ist, das Bedürfnis zu befriedigen.“²¹⁰

D.h. Individuen zeigen mitunter nicht rationale Präferenzstrukturen; dabei beinhalten Alternativkostenbetrachtungen mitunter subjektive Nutzenbestandteile, wie (z.B.) Ansehen, Status und Moralkonformität.

Rothkopf (2003)²¹¹ zeigt auf, dass verschiedene Persönlichkeitsstrukturen durchaus unterschiedliche Verhaltensweisen hervorrufen.²¹² Ergänzend sind geschlechtsspezifische Divergenzen beobachtbar, wobei Männer eher zur Überschätzung neigen als Frauen und dadurch eine schlechtere Performance besiegeln.²¹³

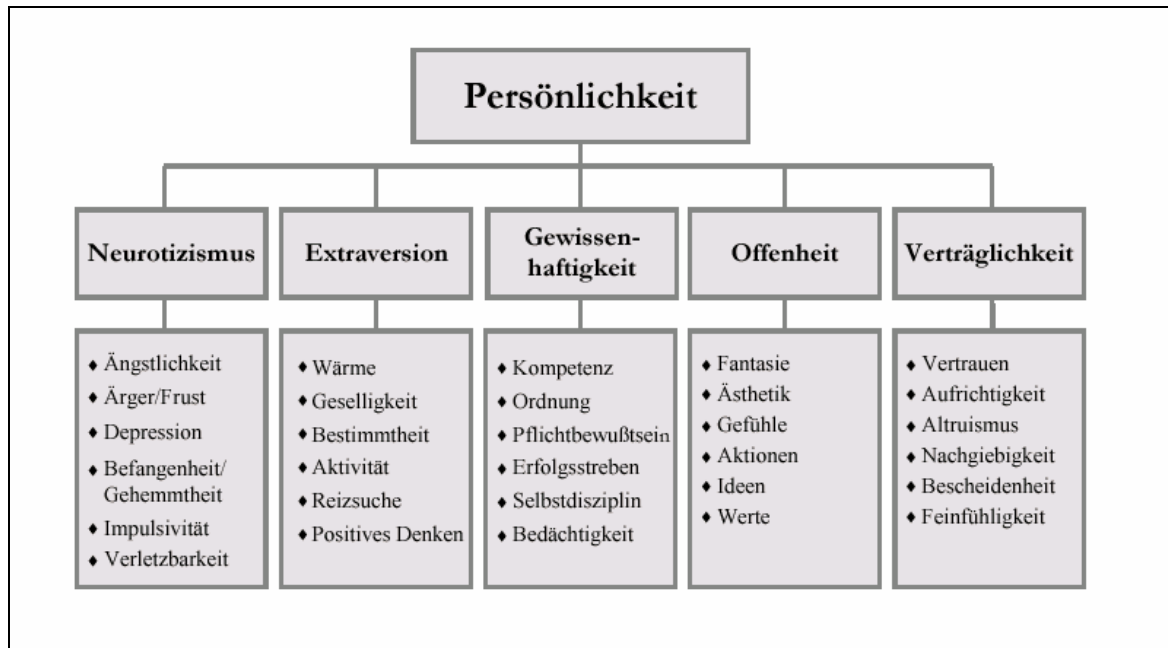
²⁰⁹ Vgl. Simon, 1955, Seite 99 ff.

²¹⁰ Rothkopf, 2003, Seiten 20 und 21.

²¹¹ Rothkopf, 2003.

²¹² Vgl. Tvede, 1990, Seite 182.

²¹³ Vgl. Barber, Odean, 2001b, Seite 261 ff.

Abbildung 3-1: Basisdimensionen der Persönlichkeit.²¹⁴

Resümierend ist insofern ein Zusammenhang zwischen individuellen Persönlichkeitsmerkmalen und Verhaltensweisen in Investitionsentscheidungssituationen ableitbar. Investoren stellen also eine heterogene Gruppe dar, welche die unterschiedlichsten Renditeergebnisse als Folge unterschiedlicher Verhaltensmuster vermuten lassen.²¹⁵

3.2 Neuroeconomics: ökonomische Entscheidungen und neurologische Erkenntnisse

Das Forschungsgebiet Neuroeconomics untersucht Individuen in ökonomischen Entscheidungssituationen, um mittels Computertomografien (z.B. mit der Neuro-Imaging Technique)²¹⁶ Netzwerke des Gehirns zu beobachten. Daraufhin werden diese Beobachtungen genutzt, um Erkenntnisse über Rationalität und Emotionalität des Entscheidungsweges zu erhalten.²¹⁷

²¹⁴ Rothkopf, 2003, Seite 106: in Anlehnung an Borkenau, 1989.

²¹⁵ Vgl. Coval, Hirshleifer, Shumway, 2001, Seite 15.

²¹⁶ Dickhaut, McCabe, Nagode, Rustichini, Smith, Pardo, 2003a, Seite 28: Positron Emission Tomography (PET): "PET measures the amount of regional Cerebral Blood Flow (rCBF) to specify regions of the brain. The procedure begins with the slow injection of a lightly radioactive liquid into an arm vein. Almost immediately after the injection begins, the scanning also begins."

²¹⁷ Vgl. Dickhaut, McCabe, Nagode, Rustichini, Smith, Pardo, 2003a, Seite 5.

Ferner wird z.B. das Suchtverhalten (Drogen-, Spielsucht etc.) von Individuen untersucht. Dies ist im Rahmen marktpsychologischer Aspekte höchst relevant, da bei Glücksspielern, Sportschaubetrachtern und Börsenteilnehmern gleichartige Bereiche des Gehirns aktiviert werden, die zudem im Zusammenhang mit der Ausschüttung von Glückshormonen stehen.²¹⁸

Erfahren die Experteninterviews seitens Schwager (1989, 1992, 1999) genauere Erwägung, so bekennen sich einige Trader zu „Skill Game“ Spielen wie Poker, Backgammon oder Schach.²¹⁹ Wichtig ist dabei die Unterscheidung zwischen einem Spiel, das durch Intelligenz und entsprechende Strategien einen positiven Erwartungswert generieren kann (= Skill Game) bzw. Spielen, bei denen dies nicht möglich ist.

Das wohl meist geschätzte „Skill Game“ ist Schach. Die Erzielung eines positiven Erwartungswertes ist z.B. bei typischen Casino-Spielen wie Roulette nicht realisierbar, da hierbei die Bank einen etwas höheren (nicht beeinflussbaren) Erwartungswert aufweist. Kein einziger seitens Schwager befragter Investor bekannte sich zu Spielen mit explizit festgelegten negativen Erwartungswerten. Aufschlussreich hierzu ist eine Meinung seitens Eckhardt (1992), der profunde Ähnlichkeiten zwischen Spielern und Börsianern vermutet.

“Trading is also highly addictive. When behavioural psychologists have compared the relative addictiveness of various reinforcements schedules, they found that intermittent reinforcement – positive and negative dispensed randomly (for example, the rat does not know whether it will get pleasure or pain when it hits the bar) – is the most addictive alternative of all, more addictive than positive reinforcement only. Intermittent reinforcement describes the experience of a compulsive gambler as well as the future's trader. The difference is that, just perhaps, the trader can make money. However, as with most of the “affective” aspects of commodity trading, its addictiveness constantly threatens ruin. Addictiveness is the reason why so many players who make fortunes leave the game broke.”²²⁰

²¹⁸ Vgl. Blakeslee, 2003, <http://college3.nytimes.com/guests/articles/2003/06/17/1095580.xml>.

²¹⁹ Vgl. Schwager, 1989, 1992, 1999.

²²⁰ Eckhardt, Schwager, 1992, Seite 133.

Marktteilnehmer sind also Gefahren einer Spielsucht ausgesetzt.²²¹ Diese These hilft ggf., irrationale Verhaltensweisen zu erklären. Ein unbewusstes Ziel einiger Investoren könnte somit eher auf die Freuden des Spiels, als auf die Maximierung von Einkommen und Vermögen zielen.

Was jedoch haben Glücksspieler, Sportschaubetrachter und Investoren gemeinsam? Der Ausgang der einzelnen Spiele bzw. der Investments ist unsicher! Dieser gemeinsame Faktor aktiviert Gehirnregionen, die eher emotionalen als rationalen Bereichen zuzuordnen sind. Die Ausschüttungsmenge der Glückshormone wird dabei durch verschiedene Situationen beeinflusst und hängt stark von Erwartungen der Individuen ab.

“Brain imaging experiments are beginning to show that when a person gets an unexpected reward — the equivalent of a huge shot of delicious apple juice — more dopamine reaches the anterior cingulate. When a person expects a reward and does not get it, less dopamine reaches the region. And when a person expects a reward and gets it, the anterior cingulate is silent.”²²²

Der Zusammenhang zwischen ausgeschüttetem Dopamin, Erwartungen, positiven und negativen Überraschungen ist als mögliche Erklärung für Über- bzw. Untertreibungsreaktionen²²³ emotional beeinflusster Marktteilnehmer interpretierbar.

“The stock market is a reflection of decisions being made by millions of brains. Eventually it should be possible to study groups of brains to unravel mysteries about the formation of market bubbles and why they break. Or why people continue to spend money when the stock market falls. Or whether tax cuts will have a bearing on what people do.”²²⁴

Das noch junge Forschungsgebiet Neuroeconomics sollte in Zukunft interessante Anregungen erteilen. Dass bei Glücksspielern und Investoren ähnliche Gehirnnetzwerke aktiviert werden, bevor überhaupt eine bewusste, rational geprägte Entscheidungssituation herbeigeführt wird, lässt zumindest aufhorchen.²²⁵

²²¹ Vgl. Keynes, 1936, e-Book Seite 65, <http://gutenberg.net.au/ebooks03/0300071p.pdf>.

²²² Blakeslee, 2002, www.vivaconsulting.com/education/hijacking.html.

²²³ Vgl. De Bondt, Thaler, 1985, Seite 793 ff.

²²⁴ Blakeslee, 2003, <http://college3.nytimes.com/quests/articles/2003/06/17/1095580.xml>.

²²⁵ Vgl. Blakeslee, 2002, www.vivaconsulting.com/education/hijacking.html.

3.3 Prospect-Theory

Kahneman und Tversky (1979)²²⁶ untersuchen im Rahmen der Prospect Theory das Verhalten von Individuen, deren Risikowahrnehmung und Verlustaversion in unsicheren Situationen. Sie bauen damit auf den Arbeiten von Simon (1972)²²⁷ auf. Die Prospect Theory unterstellt eine Nutzenfunktion, die subjektive Referenzpunkte relativer Gewinne und Verluste beschreibt (siehe Abbildung).

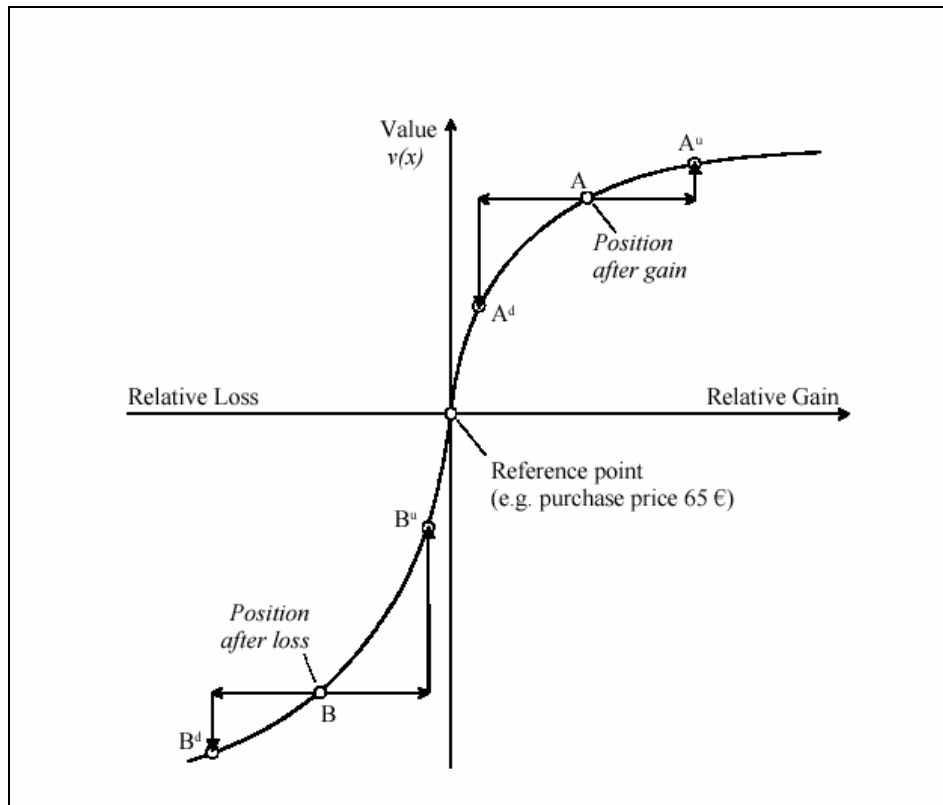


Abbildung 3-2: Prospect Theory: Nutzenfunktion im Gewinn- und Verlustbereich.²²⁸

Die Prospect Theory ist eine durch Experimente gestützte mathematisch formulierte Alternative zur Expected Utility Hypothesis.²²⁹ Die Expected Utility Hypothesis zeigt, dass unter bestimmten Annahmen (Vollständigkeit, Transitivität, Kontinuität und Unabhängigkeit) Präferenzen mit Hilfe einer Nutzenfunktion abbildbar sind. Die Axiome der Expected Utility Hypothesis scheinen jedoch nicht der Realität zu entsprechen, wie folgendes Experiment darlegt.

²²⁶ Kahneman, Tversky, 1979, 263 ff.

²²⁷ Simon, 1972, Seite 161 ff.

²²⁸ Oehler, Heilmann, Läger, Oberländer, 2002, Seite 3.

²²⁹ Vgl. Neumann, Morgenstern, 1944.

Es wurde Individuen eine 25%-Chance auf 3000\$ und eine 20%-Chance auf 4000\$ zur Auswahl gestellt. 65% der Teilnehmer bevorzugten die zweite Alternative. Wurden für 100% 3000\$ bzw. 80% 4000\$ angeboten, so zogen 80% der Teilnehmer die 100% sicheren 3000\$ vor. Die Ergebnisse zeigen, dass sich Individuen mehrheitlich für eine sichere Variante entscheiden, sobald diese angeboten wird.

Das Gegenteil ist für den Verlustbereich erkennbar: Hier neigen Individuen zu Risiko, um Verluste ausgleichen zu können. Eckhardt (1992) kommentiert dieses Verhalten wie folgt:

“One common adage on this subject that is completely wrongheaded is: ‘You can not get broke taking profits’. That is precisely how many traders do go broke. While amateurs go broke by taking large losses, professionals go broke by taking small profits. The problem in a nutshell is that human nature does not operate to maximize gain but rather to maximize the chance of a gain. The desire to maximize the number of winning trades (or minimize the number of losing trades) works against the trader. The success rate of trades is the least important performance statistic and may even be inversely related to performance.”²³⁰

Kahneman und Tversky (1991)²³¹ beziehen diesen Zusammenhang auf weitere empirische Untersuchungen, die ergeben, dass Verluste etwa zweifach höher bewertet werden als vergleichbare Gewinne. Infolgedessen wird die Realisierung etwaiger Verluste verschoben und Gewinne werden eher realisiert.²³²

Interessant sind in diesem Zusammenhang ebenfalls Experimente, die ein bestimmtes Spiel mit unveränderten Wahrscheinlichkeiten wiederholen. So werden einzelne Spielwetten zumeist angenommen, eine ganze Reihe an Spielen jedoch nicht, obwohl diese in positiven Erwartungswerten resultieren („myopic loss aversion“).²³³

²³⁰ Eckhardt, Schwager, 1992, Seite 129.

²³¹ Kahneman, Tversky 1991, Seite 1039 ff.

²³² Vgl. Shefrin, Statman, 1985, Seite 777 ff.

²³³ Vgl. Bernatzi, Thaler, 1995, Seite 73 ff.

Dies gilt z.B. für erfolgreiche Trendverfolgungsstrategien mit niedrigem Anteil gewinnender Transaktionen bei gleichzeitig positiven Erwartungswerten.²³⁴ Derartige Strategien sind zwar durchaus erfolgreich, jedoch unpopulär und für die meisten Investoren aufgrund psychologisch limitierender Faktoren nicht implementierbar.

3.4 Entscheidungsfindung und Heuristiken²³⁵

Heuristische Verfahren beschreiben das Ziel des Erkenntnisgewinns mit wissenschaftlichen Methoden.²³⁶ Im individuellen Bereich ergeben sich gleichwohl Heuristiken, die eher als Daumenregel zu interpretieren sind: Komplexe Zusammenhänge werden intuitiv erfasst und gelöst. Derartige Heuristiken bestimmen das Alltagsleben berechtigterweise, führen dagegen im Rahmen ökonomischer Entscheidungen – insbesondere an der Börse – wiederholt zu nicht optimierten Lösungen:

- Selektive Wahrnehmung, Konservatismus²³⁷

Individuen neigen bei der Informationsverarbeitung häufig zu einer selektiven Wahrnehmung und Konservatismus. Dementsprechend werden einmal geformte Überzeugungen nur schwerlich korrigiert, neue Informationen zur Überprüfung nicht aktiv gesucht und zu langsam oder gar nicht in bestehende Denkmodelle eingearbeitet.²³⁸ Hinzugefügt werden Informationen, die wesentlich objektiv gegen die eigene Überzeugung interpretierbar wären, sogar mitunter als Stütze eigener Auffassungen interpretiert.

Übertragen auf den Aktienmarkt bezieht sich dies insbesondere auf das Festhalten einer Aktie, obwohl durch entsprechende Informationen ein Verkaufssignal ableitbar wäre. Börsianer „verlieben“ sich ggf. in eine Position und sind häufig nicht bereit, neuere Erkenntnisse bei der Bewertung zu berücksichtigen.

²³⁴ Wenige (ca. 30%) Gewinnertransaktionen überkompensieren hierbei viele Verlierertransaktionen (ca. 70%). Siehe unter www.handelssysteme-online.de/html/sp500_30_min_ergebnisse.html.

²³⁵ Vgl. Klein, 2002, Seite 33.

²³⁶ Vgl. Peckhaus, 1999, Seite 833 ff.

²³⁷ Die Illustration erfolgt in enger Anlehnung an Roßbach, 2001, Seite 8.

²³⁸ Vgl. Lord, Ross, Lepper, 1979, Seite 2098 ff.

Ferner müssen bei der Realisierung signifikanter Verluste Fehler eingestanden werden. Die emotionalen Kosten hierfür können mitunter so hoch sein, dass neue Informationen nicht mehr objektiv bewertbar sind. Barberis et al. halten Konservatismus für eine mögliche Erklärung bestehender Unterreaktionen auf kursbeeinflussende Nachrichten.²³⁹

- Ankerpunktdenken

Ankerpunktdenken erklärt das Denken in Bezugspunkten innerhalb komplexer Schätzungen.²⁴⁰ So wird die Wachstumsrate einer Gewinnreihe ggf. naiv extrapoliert, ohne dass Wachstumsgrenzen Berücksichtigung erhalten.

Innerhalb der Positionsbewertung wird insbesondere der bezahlte Preis als Ankerpunkt empfunden. Rational sollte ein bestehendes Investment lediglich im Rahmen des aktuellen Informationsstandes bewertet werden.

- Repräsentativität

Kahneman und Tversky (1974)²⁴¹ zeigen Repräsentativismus-Heuristiken auf, die den Vorgang beschreiben, dass Individuen Muster und Zusammenhänge in Datenausschnitten erkennen, die nicht repräsentativ sind. Charttechniker, die Chartkonstellationen nicht objektivieren, könnten insofern durch eine Repräsentativismus-Heuristik geleitet sein.²⁴² Barberis et al. (1998)²⁴³ ziehen Repräsentativismus als Erklärungsansatz für Überreaktionen in Kapitalmärkten heran, da Marktteilnehmer z.B. vergangenheitsorientierte Daten betrachteter Unternehmen extrapolieren.

- Überschätzung

Empirische Untersuchungen zeigen starke individuelle Überschätzungstendenzen im Bereich der Schätzfähigkeit von Wahrscheinlichkeiten²⁴⁴ und desgleichen in der Einschätzung professioneller Fähigkeiten auf. Barber und Odean (2000)²⁴⁵ beschreiben die Auswahl von Aktien als eine schwierige Prognoseaufgabe mit widersprüchlichen Feedbackprozessen; diese Aufgabe werde tendenziell eher unterschätzt.

²³⁹ Vgl. Barberis, Shleifer, Vishny, 1998, Seite 315.

²⁴⁰ Vgl. Kahneman, Tversky, 1974.

²⁴¹ Kahneman, Tversky, 1974.

²⁴² Vgl. Williams, 1999, Seite 95.

²⁴³ Barberis, Shleifer, Vishny, 1998, Seite 316.

²⁴⁴ Vgl. Alpert, Raiffa 1982, Seite 294 ff., Fischhoff, Slovic, Lichtenstein, 1977, Seite 552 ff.

²⁴⁵ Barber, Odean, 2000, Seite 773 ff.

Für professionelle Aktienanalysten bestätigt Cowles (1933)²⁴⁶ Überschätzungstendenzen, diese werden z.B. seitens (von) Nitzsch und Stotz (2002)²⁴⁷ ebenfalls beobachtet.

Lt. Barber und Odean (2001a) führt Überschätzung zu:²⁴⁸

- Hohem Transaktionsvolumen, welche die Performance verringert,²⁴⁹
- unrealistischen Erwartungen hinsichtlich der Rendite,
- zu hohen Ausgaben für die Informationsbeschaffung und
- hoher Risikopräferenz im Vergleich zu Investoren, die geringere Überschätzungstendenzen aufzeigen.

Insbesondere bei Börsenneulingen fällt auf, dass diese sehr risikoreiche Instrumente wählen. Das Management des Risikos wird hierbei zumeist stark unterschätzt, die eigenen Fähigkeiten stark überschätzt. Ferner gehen Börsenneulinge ggf. von zu steilen Lernkurven aus, d.h. die eigene Lernfähigkeit wird stark überschätzt. So antwortet Trout (1992) auf die Frage, welche irrigen Vorstellungen über Kapitalmärkte dominieren:

„They believe you can make a ton of money with little work. They think you can make 100 percent a year doing a little bit of research on the weekend. That's ridiculous.”²⁵⁰

Zu typischen Fehlern von Anfängern konstatiert Trout:

“First people get involved in the markets without any edge. They get into the market because their broker told them that the market is bullish. That is not an edge.”²⁵¹

„Edge“ könnte man in diesem Zusammenhang als systematischen Vorteil innerhalb einer Strategie übersetzen, die einen positiven Erwartungswert generiert.

- Dispositionseffekt

²⁴⁶ Cowles, 1933, Seite 309 ff.

²⁴⁷ von Nitzsch, Stotz, 2002, Seite 106 ff.

²⁴⁸ Barber, Odean, 2001a, Seite 261 ff.

²⁴⁹ Vgl. Odean, 1999, Seite 1279 ff.

²⁵⁰ Trout, Schwager, 1992, Seite 172.

²⁵¹ Trout, Schwager, 1992, Seite 173.

Odean (1998a)²⁵² bestätigt im Rahmen einer empirischen Untersuchung die experimentell erarbeiteten Verhaltensweisen im Verlust- und Gewinnbereich der Prospekt Theory für Marktteilnehmer, die einen Discount Broker nutzen. Zusammenfassend stellt Odean fest, dass außer im Dezember - offensichtlich aus steuerrechtlichen Gründen - Investoren Gewinner tendenziell verkaufen und Verlierer eher halten.

Oehler et al. (2002) nähern sich diesem Thema auf experimenteller Basis und bestätigen ebenfalls einen Dispositionseffekt.²⁵³

- Sunk-cost-Effekt²⁵⁴

Vergangene Kosten werden bei gegenwärtigen Entscheidungen häufig berücksichtigt, obwohl diese unabhängig zu betrachten wären. Erfahrene Verluste mit einem bestimmten Finanzinstrument oder Markt können zum völligen Rückzug eines Investors führen, obzwar gerade nach extremen Verlustphasen hohe Chancen winken.²⁵⁵

3.5 Weitere Verhaltensweisen in ökonomischen Situationen

An dieser Stelle seien weitere Beispiele für Verhaltensweisen, das Wort „Anomalie“ wird bewusst vermieden, in ökonomischen Situationen in aller Kürze und enger Anlehnung an Benz und Frey (2001)²⁵⁶ veranschaulicht:

- Opportunitätseffekt

Opportunitätskosten werden systematisch gegenüber direkten Geldkosten vergleichbarer Größe unterschätzt.

- Besitzeffekt

Im Besitz befindliche Dinge werden durch Menschen höher bewertet als Dinge, die sich nicht ihrem Besitz befinden.

- Präferenzumkehr (Framing)

²⁵² Odean, 1998a, Seite 1797.

²⁵³ Oehler, Heilmann, Läger, Oberländer, 2002.

²⁵⁴ Vgl. Shefrin, Statman, 1985, Seite 777 ff., Zuchel, 2002, Seite 117: „Prior outcome affect risky choice. We find that there is a strong link between prior outcome and risky choice in the portfolio treatment [...]. In the portfolio treatment, subjects take significantly greater risk following a loss than following a gain.“

²⁵⁵ Bremer, Hiraki, Sweeney, 1997, Seite 345 ff.

²⁵⁶ Benz, Frey, 2001, Seite 13 ff.

Bei der Alternativenauswahl werden zwei identische Sachverhalte, die sich lediglich in ihrer Formulierung unterscheiden, unterschiedlich bewertet.

- Selbstkontrollprobleme

Selbstkontrollprobleme beziehen sich auf die Willenskraft, zukünftige Pläne durchsetzen zu können. Dies kann Investoren betreffen, die zwar eine erfolgreiche Handelsstrategie ihr Eigen nennen, denen die Umsetzung aufgrund fehlender Willensstärke und Disziplin jedoch nicht möglich erscheint.

- Emotionen

Entscheidungen werden durch Emotionen beeinflusst. Dies gilt nicht ebenso, sondern ausdrücklich für typische Entscheidungsprozesse im Kontext unsicherer Geldgeschäfte.

- Soziale Präferenzen

Das Axiom „rationaler Eigennutz“ wird in empirischen Untersuchungen nicht vollständig bestätigt.²⁵⁷ Menschen neigen vermehrt zu sozialen Präferenzen wie Fairness und Reziprozität.

Auf primären Aktienmärkten könnte eine faire Bewertung von Börsengängen (Initial Public Offers, IPOs) dafür sorgen, dass zukünftige Kapitalerhöhungen bereitwilliger vom Markt aufgenommen werden bzw. die Kursentwicklung eher positiven Verlauf nimmt. Insofern können Eigner und beteiligte Investmentbanken durchaus an fairen Preisen eines Börsengangs interessiert sein.

- Intrinsische Motivation und Identität

Ökonomen betrachten Preise und Kosten als extrinsische Regulationsmechanismen und vernachlässigen beständig intrinsische Motivationsfaktoren, wie z.B. das Selbstbild eines Individuums. Extrinsische Motivation wird beispielsweise durch finanzielle Anreize erzeugt.

Intrinsische Motivation liegt vor, wenn Menschen Handlungen vollziehen und die Motivation hierbei in der Persönlichkeit und Einstellung liegt. Interessanterweise herrschen zwischen extrinsischer und intrinsischer Motivation nicht gerade intuitiv vermutete Zusammenhänge vor.

²⁵⁷ Vgl. Fehr, Gächter, 2000, Seite 159 ff.

So können Belohnungen intrinsische Motivationen zerstören.²⁵⁸ In diesem Zusammenhang sprechen Frey und Osterloh (2000) von einem „Verdrängungseffekt“.²⁵⁹

- Glücksempfinden und Ökonomie²⁶⁰

Glücksforschung in Abhängigkeit von ökonomischen Determinanten ist ein relativ neues Forschungsfeld, zumindest wenn erste Überlegungen der Utilitaristen²⁶¹ ausgeklammert werden. Hierbei wird individuelles Glück z.B. im Zusammenhang mit Vermögen und Einkommen,²⁶² Gewöhnungseffekten an Wohlstand und Arbeitslosigkeit untersucht.

Es wird ein Zusammenhang von Glück und monetären Werten festgestellt, jedoch haben weitere Faktoren, wie Gesundheit, Ansehen und Arbeitsstelle höheren Einfluss auf das Glücksempfinden.²⁶³

Weiterhin sind abnehmende Grenznutzen monetärer Faktoren und Gewöhnungseffekte durch erhöhte Anspruchsniveaus feststellbar. Ferner beanspruchen relative Einkommensbetrachtungen höheren Einfluss auf das Glücksempfinden als absolute Beträge. Die Ergebnisse der Neuroeconomics und der ökonomischen Heuristik- bzw. Verhaltensforschung leiten eine Abkehr von der Annahme des Homo oeconomicus zwingend ab, da dieses Axiom nicht etwa als zu vereinfachende Abstraktion, sondern als Annahme entgegen realer Zustände zu bezeichnen ist.

Wird dies bei der Überprüfung oder Neuentwicklung von Theorien schlicht ignoriert, so wird eine wissentliche Immunisierung tradierter Forschungsauffassungen deutlich.²⁶⁴ Die Interpretationsergebnisse derartig immunisierter Modelle setzen sich in der Folge dem Verdacht der Unwissenschaftlichkeit aus.

²⁵⁸ Vgl. Lepper, Greene, 1978.

²⁵⁹ Frey, Osterloh, 2000, Seite 64 ff.

²⁶⁰ Vgl. Frey, Stutzer, 2001, www.iew.unizh.ch/wp/iewwp080.pdf.

²⁶¹ Vgl. Marshall, 1890.

²⁶² Vgl. Easterlin, 1974, Seite 89 ff.

²⁶³ Vgl. Klein, 2003, Seite 264: „In den Industrieländern steigt die Zufriedenheit keineswegs mit dem Lebensstandard. Zwischen Wohlstand und Wohlbefinden besteht kein Zusammenhang.“

²⁶⁴ Vgl. Popper, 1974, Seite 113.

3.6 Performance individueller Marktteilnehmer

Eine interessante Vorgehensweise bei der Diskussion der Markteffizienzfrage wählen Coval et al. (2001):²⁶⁵ Strategien zur Erreichung risikoadjustierter Überrenditen weisen mitunter Schönheitsfehler auf.

Es sei mitnichten klar, ob ex post dargestellte Möglichkeiten einer Strategie überhaupt nutzbar sind, da diese ggf. nicht bekannt waren. Weiterhin nutzen ex post Strategieentwickler ggf. Datenbanken und Informationen, die zur gegebenen Zeit nicht zur Verfügung standen. Die statistische Signifikanz der Strategien ist ein weiteres Problem, da die Persistenz des Erfolges nicht sichergestellt ist. Folgerichtig beobachten Coval et al. individuelle Marktteilnehmer: Sollten einige Marktteilnehmer konstante Überrenditen erzielen, weist dies auf bestehende Methoden und Instrumente zur Realisation von Wettbewerbsvorteilen hin.

“Any evidence that a subset of individual investors exhibit performance persistence is therefore evidence against market efficiency. It suggests that investors are trading on valuable information that we do not see and that we have a difficult time capturing in our models.”²⁶⁶

Aufschlussreicherweise wird diese Vorgehensweise überdies unter Praktikern genutzt: O’Neil (1989)²⁶⁷ leitete z.B. Teile der diskretionären Strategie CANSLIM aus der Beobachtung erfolgreicher Fondsmanager ab. Da die Transaktionen der Fonds jedoch nur vierteljährlich nachvollziehbar sind, stellt die Untersuchung einzelner erfolgreicher Investoren, deren Daten ggf. in täglicher Weise vorliegen, ein innovatives Modell dar. Um eine individuelle Performance zu ergründen, wurden 115.856 Konten und deren Transaktionen von Januar 1990 bis November 1996 beobachtet.

Die Zusammenstellung der Portfolios orientierte sich am Erfolgsgrad der Kauforders der Marktteilnehmer. Leerverkäufe wurden nicht berücksichtigt, eine entsprechende Risikoadjustierung anhand der Performance des Dreifaktorenmodells seitens Fama und French (1996a)²⁶⁸ sichergestellt.

²⁶⁵ Coval, Hirshleifer, Shumway, 2001.

²⁶⁶ Coval, Hirshleifer, Shumway, 2001, Seite 1.

²⁶⁷ O’Neil, Schwager, 1989, Seite 221.

²⁶⁸ Fama, French, 1996a, Seite 55 ff.

De facto stellt dies eine Messung einer potenziellen Überrenditestrategie anhand einer bereits bestehenden Überrenditestrategie dar. Es ist zu hinterfragen, ob die Kriterien für die Akzeptanz einer Überperformance permanent in die Höhe zu schrauben sind, um nachfolgend zuzuschauen, wie EMH-Vertreter ein neues „Risikomodell“ aus dem Hut zaubern, das die Ergebnisse erneut „relativiert“. Trotz restriktiver Risikoadjustierung können die Ergebnisse überzeugen:

- Es besteht eine Persistenz erfolgreicher bzw. nicht erfolgreicher Investoren.
- Die Performance am Tag des Kaufes ist aufgrund von Transaktionskosten zumeist negativ: Dieser Effekt ist im Rahmen der Top Decile (10 Basispunkte Verlust am Kauftag) jedoch weit weniger ausgeprägt als bei den Bottom Decilen (17 Basispunkte Verlust).
- Im Verlauf der nachfolgenden 5 Tage (Kauftag nicht eingerechnet) verliert das Bottom Portfolio (median-) durchschnittlich zwischen 5 bis 14 Basispunkte, das Top Portfolio gewinnt 3 – 26 Basispunkte pro Tag.²⁶⁹

Ein weiterer Schritt liegt in der Erarbeitung einer Handelsstrategie auf der Basis einer Nachahmung der erfolgreichsten Agenten der Grundgesamtheit. Im Rahmen eines fünftägigen Zeitraums ergeben sich hierbei risikoadjustierte 5,1 Basispunkte Überrendite pro Tag. Zusammenfassend stellen Coval et al. fest:

“A rolling-forward strategy of going long firms purchased by previously successful investors and shorting firms purchased by previously unsuccessful investors results in excess returns of 5 basis points per day. These returns are not confined to small stocks nor to stocks in which the investors are likely to have inside information. Our results suggest that skilful individual investors exploit market inefficiencies to earn abnormal profits, above and beyond any profits available from well-known strategies based upon size, value, or momentum.”²⁷⁰

Die Transaktionskosten seitens Coval et al. sind mit 1% pro Transaktion jedoch viel zu hoch angesiedelt. Der Break-Even-Point der Strategie wird mit 0,6% Kosten pro Transaktion – also ein durchaus zu unterbietender Wert – beziffert.

²⁶⁹ Coval, Hirshleifer, Shumway, 2001, Seite 13.

²⁷⁰ Coval, Hirshleifer, Shumway 2001, Seite 1.

Werden z.B. 1000 Microsoft-Aktien zu 26 Dollar gekauft, so liegen die Transaktionskosten seitens E-Trade²⁷¹ bei ca. 9\$, die Geld-Brief-Spanne schlägt mit ca. 10\$ zu Buche ($0,01 \cdot 1000$): Bei hochkapitalisierten Werten sind innerhalb dieses Beispiels infolgedessen lediglich Kosten in Höhe von 0,07% ($9 + 10 / 26000 = 0,07\%$) pro Transaktion feststellbar.²⁷² Eine Nachahmung erfolgreicher Marktteilnehmer in Echtzeit ist aus Datenschutzgründen nicht möglich, eine Ableitung Erfolg versprechender Strategien gleichwohl zeitverzögert realisierbar. Stellt sich beispielsweise heraus, dass besonders erfolgreiche Individuen Aktien am 52-Wochen-Hoch kaufen, so kann dies ein interessantes Forschungsfeld begründen.

Ferner zeigen dargestellte Ergebnisse heterogene Verhaltens- und damit Erfolgsstrukturen individueller Anleger, welche das EMH-Axiom homogener Interpretationsmuster zumindest infrage stellt.

4 Auswirkungen des Marktteilnehmerverhaltens auf Aktienmärkte

„An der Börse ist alles möglich - auch das Gegenteil.“²⁷³

Im dritten Abschnitt wurden experimentelle und empirische Untersuchungen zum Verhalten in ökonomischen Entscheidungssituationen dargestellt und diskutiert. Welche Auswirkungen hat erörtertes Verhalten indessen auf Preisverläufe?

4.1 Limitierungen der Arbitrage

“Markets can remain irrational longer than you can remain solvent.”²⁷⁴

Limitierungen der Arbitrage seien nachfolgend in enger Anlehnung an Barberis und Thaler (2003)²⁷⁵ schlagpunktartig diskutiert. Arbitragemodellvertreter²⁷⁶ behaupten, irrationale Preisdifferenzen zu fundamentalen Werten seien Ausgleichstransaktionen ausgesetzt. Somit seien lediglich geringe Schwankungen um innere Werte zu erwarten.

²⁷¹ www.etrade.com.

²⁷² www.foliofn.com bietet bis zu 200 Transaktionen pro Monat für unter 20\$ an.

²⁷³ André Kostolany, aufgeführt unter www.zitate.de.

²⁷⁴ Keynes, aufgeführt unter www.atimes.com/editor/DF19Ba01.html.

²⁷⁵ Barberis, Thaler, 2003, Seite 1054 ff.

²⁷⁶ Vgl. Ross, 1976.

In diesem Zusammenhang eines der wichtigsten Argumente der Behavioral Finance-Vertreter: Überrenditen sind nur schwer erreichbar. Dies impliziert jedoch nicht automatisch rationale Preise!²⁷⁷

- Motivation

Warum sollte Arbitrage erfolgen? Doch nur in der Erwartung einer risikoadjustierten Überrendite, die laut EMH jedoch nicht erzielbar sei. Insofern liegt ein Antagonismus vor.²⁷⁸

- Fundamentale Risiken

Fundamentale Risiken des Absicherungsinstrumentes sind nicht tilgbar: Wird bei BMW eine Überbewertung entdeckt, folgerichtig diese Aktie leer verkauft und als Absicherungsinstrument Porsche gekauft, sind fundamentale Risiken der Porsche AG nicht terminierbar.

- Irrationale Marktteilnehmer

„Irrationale“ Marktteilnehmer können bestehende Über- oder Unterbewertungen in jeweils extremere Bewertungsbereiche hineintreiben.²⁷⁹ Der mehrheitliche Teil der Internetaktien war gewiss bereits im März 1999 überbewertet, doch bis März 2000 stellten ungesehene und exzessive Bewertungsbereiche Leerverkäufer (Short Seller) vor unlösbare Aufgaben.²⁸⁰ Fundamentale Werte ergeben zwar Anhaltspunkte, reale Preise sind gleichwohl weiteren Faktoren – z.B. Sentiment, Liquiditätslage und Marktmacht so genannter irrationaler Marktteilnehmer – ausgesetzt. Selbst von Nobelpreisträgern organisierte Hedgefonds (Long Term Capital Management) durften dies leidvoll erfahren.²⁸¹

- Bestimmung des Gegenwartswertes einer Aktie

Die Voraussage zukünftiger Cashflows und Diskontierungszinssätze sind nicht operabel. Somit besteht eine rationale Bewertung eines risikobehafteten Finanzinstrumentes nicht einmal theoretisch. Selbst wenn eine bestimmte Gruppe der Marktteilnehmer dieses Kunststück fertig brächte: Wie soll dieser Prozess von sämtlichen Agenten gleichzeitig und homogen erfolgen?

²⁷⁷ Vgl. Barberis, Thaler, 2003, Seite 1055, Ritter, 2002, Seite 167.

²⁷⁸ Vgl. Shiller, 2000a, Seite 173 ff.

²⁷⁹ Vgl. Chen, 1996, Seite 101.

²⁸⁰ Vgl. Ritter, 2002, Seite 165.

²⁸¹ Vgl. Shirreff, 2003, <http://newrisk.ifci.ch/146490.htm>.

- Implementierungsschwierigkeiten²⁸²

Häufig sind entsprechende Finanzinstrumente zur Implementierung von Arbitragegeschäften nicht vorhanden oder schlicht unwirtschaftlich. Optionen weisen mitunter hohe Geld-Brief-Spannen auf. Leerverkäufer sind einem theoretisch nicht limitierten Risiko ausgesetzt. Futures-Märkte sind nur für gesamte Indizes vorhanden, nicht jedoch für einzelne Industriegruppen (z.B. Internetaktien etc.).

- Preise bei Übernahmeangeboten²⁸³

Im Rahmen diverser Übernahmeangebote ist mitunter festzustellen, dass Preise der zu übernehmenden Aktien über bzw. unter dem Übernahmeangebot liegen.²⁸⁴

- Aufnahme von Aktien in Indizes

Erhöht sich der Cashflow eines Unternehmens, weil dieses in einen Index aufgenommen wird? Wohl kaum. Die Preise dieser steigen jedoch.²⁸⁵ Nach der Ankündigung der Indexaufnahme in den S&P 500 stieg Yahoo um 24% an einem Tag.²⁸⁶

- Internet IPOs

Offensichtliche Überbewertungen im Rahmen scheinbar unversiegbarer Börsengänge konnten während der Übertreibungsphase von 1996 bis 2000 weltweit – z.B. am Neuen Markt - beobachtet werden.²⁸⁷

Irrationales Verhalten, das Über- bzw. Unterbewertungen entstehen lässt, kann nicht permanent durch allgegenwärtige Arbitrageprozesse vollständige Korrektur erfahren. Arbitrage verursacht hohe Kosten bzw. kann bei Fehleinschätzung der Marktmacht „irrationaler“ Marktteilnehmer, die gerade in Über- bzw. Untertreibungsphasen eher zur Mehrheit als zur Minderheit zählen sollten, zu hohen Risiken führen.

²⁸² Vgl. Findlay, Williams, Thompson, 2003, Seite 94.

²⁸³ Vgl. Barberis, Thaler, 2003, Seite 1059.

²⁸⁴ Vgl. Shiller, 2000a, Seite 176.

²⁸⁵ Vgl. Harris, Gurel, 1986, Seite 851 ff.

²⁸⁶ Vgl. Barberis, Thaler, 2003, Seite 1061.

²⁸⁷ Vgl. Trautwein, Vorstius, 2001, Seite 32.

4.2 Bubbles, Excess Volatility und Risiko

„Wenn Preise also stärker schwanken als es tatsächliche, fundamentale Veränderungen rechtfertigen, dann ist dies ein schlagender Beweis nicht für die Bewertungseffizienz, sondern für die Bewertungsineffizienz der Märkte.“²⁸⁸

Werden Preisblasen bzw. Excess Volatility nachgewiesen, so sind diese als Falsifizierungskriterium innerhalb der Effizienzdiskussion verwendbar.²⁸⁹ „Bubbles“ sind positive bzw. negative Preisblasen, die bei signifikanten Abweichungen von fundamentalen Werten beobachtbar sind.

„Spekulative Blasen [...] sind nichtfundamentale Aktienkurerhöhungen, die sich durch selbsterfüllende Erwartungen fortpflanzen und zu längerfristigen Abweichungen vom Fundamentalwert führen.“²⁹⁰

Preisblasen wurden bereits früh beobachtet: Die Tulpenmanie in Holland (1634 – 1637), die Südsee-Preisblase in England (um 1720) und die Mississippi-Euphorie in Frankreich (1719-1729) sind historische Exempel.²⁹¹

Unter Excess Volatility versteht man eine gegenüber fundamentalen Werten überproportional erhöhte Volatilität der Preisausprägungen: Preise verhalten sich offenbar volatiler als zu Grunde liegende fundamentale Informationen dies Rechtfertigen würden. So kann z.B. eine vergleichbare harmlose Gewinnwarnung eines Unternehmens zu übertriebenen Panikverkäufen führen.

So weist Shiller (1981, 1989)²⁹² im Rahmen eines Varianzvergleichsmodells für den amerikanischen Bond- und Aktienmarkt erhöhte Volatilitäten nach. Mit Simulationsverfahren und Varianzvergleichen kann Kleidon (1986)²⁹³ von 1871 – 1979 beim S&P 500 jedoch keine erhöhte Volatilität feststellen. Ähnliche widersprüchliche Ergebnisse liefern Forschungsarbeiten zu Bubbles. So erkennt West (1988)²⁹⁴ für den Index Dow Jones (1928 – 1978) bzw. S&P 500 (1871 – 1980) auf Jahresdatenebene stochastische Bubbles.

²⁸⁸ Stöttner, 1989, Seite 92.

²⁸⁹ Vgl. Shiller, 2000a, Seite 183.

²⁹⁰ Bohl, 2003, Seite 1.

²⁹¹ Vgl. Garber, 2000.

²⁹² Shiller, 1981, Seite 421 ff., Shiller, 1989.

²⁹³ Kleidon, 1986, Seite 953 ff.

²⁹⁴ West, 1988, Seite 37 ff.

Diba und Grossmann (1988b) wiederum können für den S&P 500 im Zeitraum 1871 – 1986 auf Jahresdatenebene keine stochastischen Bubbles identifizieren.²⁹⁵ Von 14 Forschungsarbeiten, die Bruns (1994)²⁹⁶ zur Preisblasenforschung verschiedenster Kapitalmärkte eruiert, stellen 9 Bubbles fest, 5 negieren diese.

Von 19 Untersuchungen zu Excess Volatility ist eine unentschieden und 7 negieren diese.²⁹⁷ Der Ansatz seitens Diba und Grossman²⁹⁸ geht jedoch von explosiven Bubbles aus, welche per Axiom nicht platzen. Damit wird eine permanente Entfernung der Aktienpreise von fundamentalen Werten angenommen.²⁹⁹

Diese Vorgehensweise wird jedoch durch elementarste ökonomische Zusammenhänge negiert: Bubbles platzen, wie jüngste und sämtliche historischen Kursverläufe unschwer erkennen lassen!

Zudem führen lineare Einheitswurzel- und Kointegrationstests zu inkorrekten Ergebnissen, da diese stationäre Verteilungen und Varianzen unterstellen. Die Bildung marktrealer Preisblasen verläuft jedoch nicht linear, sondern geht mit dynamischen Varianzen einher.³⁰⁰

Preisblasen lassen sich indessen ohne statistische Verfahren auf den ersten Blick erkennen, sobald fundamentale Werte und Preise einen grafischen Vergleich erfahren.³⁰¹ Bruns begeht genau diesen Weg und setzt hierfür gegenüberstellende Charts ein.³⁰²

Bruns³⁰³ negiert jedoch überraschenderweise eine Preisblasenbildung - aufgrund relativ hochgradig festgelegter theoretischer Grenzwerte für Bubbles - und konstatiert vorsichtig Excess Volatility für den deutschen Aktienmarkt im Untersuchungszeitraum von 1951 – 1993.

²⁹⁵ Diba, Grossman, 1988b, Seite 520 ff.

²⁹⁶ Bruns, 1994, Seite 48 f.

²⁹⁷ Bruns, 1994, Seite 75 f.

²⁹⁸ Diba, Grossman, 1988b, Seite 520 ff.

²⁹⁹ Vgl. Allen, Gorton, 1991, Seite 2.

³⁰⁰ Vgl. Bohl, 2003, Seite 2.

³⁰¹ Vgl. Shiller, 2000a, Seite 8.

³⁰² Bruns, 1994, Seite 130 ff.

³⁰³ Bruns, 1994, Seite 209.

Die Ergebnisse seitens Bruns sind interessant, die Interpretation der Ergebnisse hingegen – vorsichtig formuliert – konservativ. Den Grenzwert für eine Bubble setzt Bruns in Anlehnung an Black (1986)³⁰⁴ sehr weitläufig fest: Erst bei einer 100%-Überschreitung bzw. 50%-Unterschreitung zum fundamentalen Wert, der anhand von Dividendenzahlungen errechnet wird, sei eine Bubble quantifiziert.³⁰⁵

Innerhalb dieser Bewertungsspanne wäre ein maximaler theoretischer Verlust von bis zu 75% möglich, ohne dass Märkte als preisblasenanfällig gelten würden. Anstatt einen derartigen Wert willkürlich festzulegen, wäre dieser anhand von Risikopräferenzen repräsentativer Anleger empirisch bestimmbar.

Interessanterweise erfüllen Bruns' eigens ermittelte Daten die Grenzwerte seitens Black. So wird im Jahr 1982 eine 50-prozentige Unterbewertung im Rahmen inflationsbereinigter Zeitreihenkurse beziffert: Diese nachhaltige Unterbewertungsphase bezüglich des deutschen Marktes sei anhand anknüpfender Abbildung skizziert.

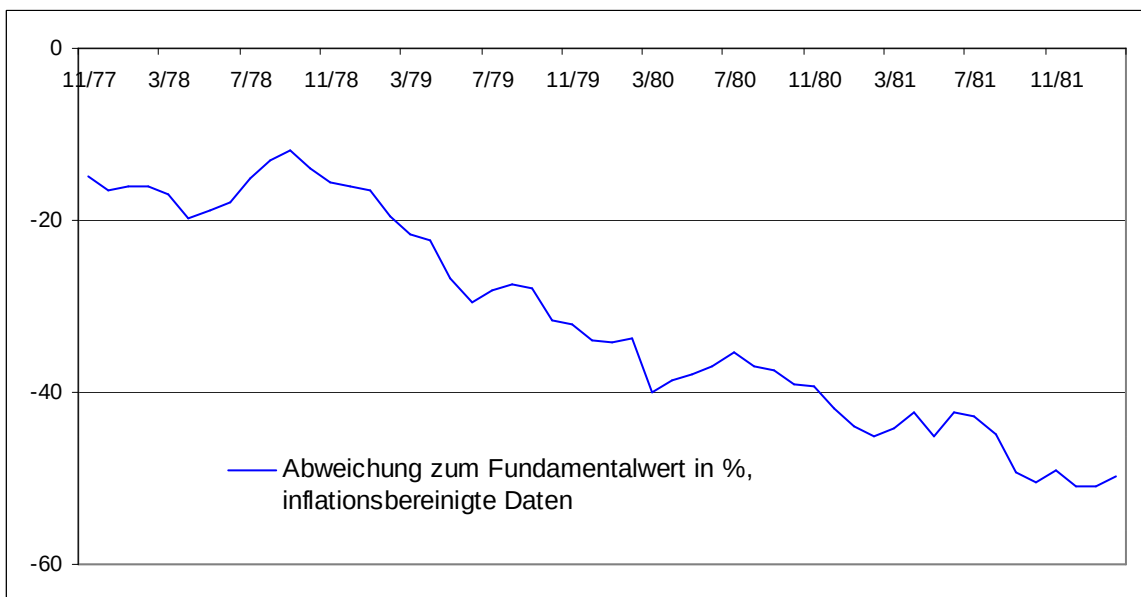


Abbildung 4-1: Unterbewertungsphase am Beispiel des deutschen Aktienmarktes, 1977 bis 1982.³⁰⁶

³⁰⁴ Black, 1986, Seite 529 f.

³⁰⁵ Bruns, 1994, Seiten 127, 128: „Aufgrund der Breite des vorgegebenen Intervalls ist eine vorschnelle Annahme der Existenz von ‚Bubbles‘ nicht zu erwarten. Die Intervallbreite stellt darüber hinaus sicher, daß als ‚Noise‘ anzusehende Kursfluktuationen nicht fälschlicherweise als ‚Bubbles‘ klassifiziert werden.“

³⁰⁶ Bruns, 1994, Seite 236.

Negative Bubbles per Definition auszuschließen erscheint nicht sinnvoll, da Risiken unabhängig davon entstehen, ob Unter- oder Überbewertungen entstehen. Für nominale Daten auf Jahresbasis offenbart anschließende Abbildung ebenfalls Preisblasen in den frühen 60er-Jahren:

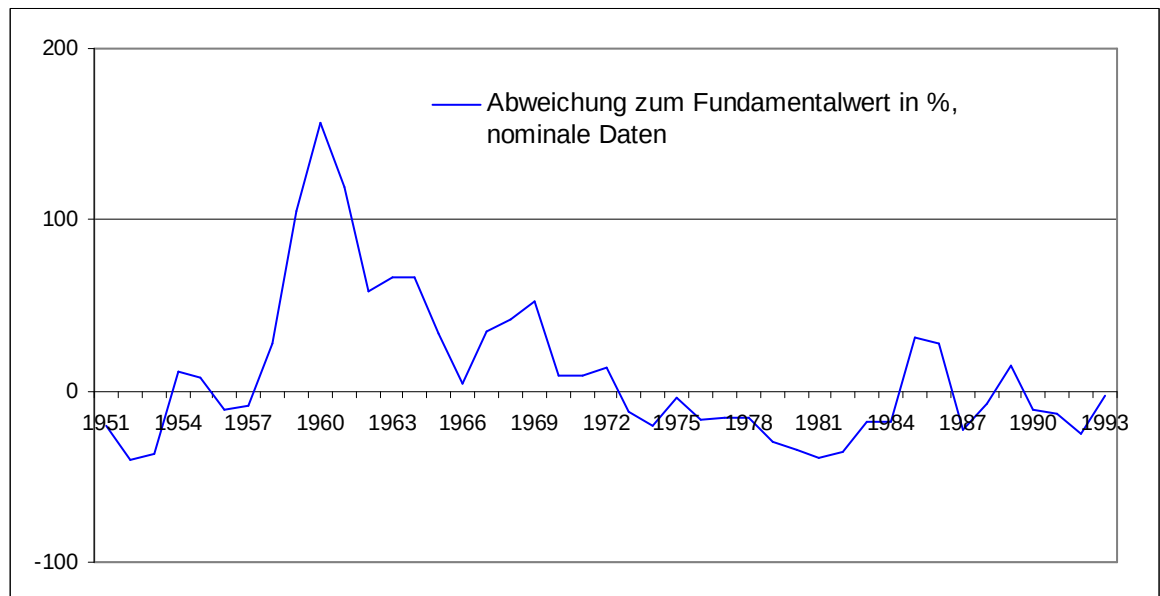


Abbildung 4-2: Bubbles am Beispiel des deutschen Aktienmarktes, 1951 bis 1999, nominale Daten.³⁰⁷

Eine jüngere Untersuchung von Bohl (2003),³⁰⁸ welche statistische Verfahren einsetzt, die dynamische Preisblasenverläufe berücksichtigt, kommt für die Märkte USA (1871 – 2002), UK (1962 – 2002) und Deutschland (1973 – 2003) zu folgendem Fazit:

„Langfristig folgen britische, deutsche und US-amerikanische Aktienkurse ihren Fundamentalwerten, so daß Barwertmodelle mit zeitvariablen Diskontsatz ein empirisch stichhaltiges theoretisches Konzept für langfristige Aktienkursentwicklungen darstellen. Des weiteren zeigen die empirischen Resultate, daß kurzfristige, asymmetrische Abweichungen der Aktienkurse von ihren Fundamentalwerten existieren, die als periodisch platzende spekulative Blasen interpretierbar sind.“

³⁰⁷ Vgl. Bruns, 1994, Seite 216: „Anhang II: Aktienindex des Statistischen Bundesamtes (real)“.
³⁰⁸ Bohl, 2003, Seite 16, vgl. Enders, Granger, 1998, Seite 304 ff., Enders, Silkos, 2002.

Die enormen Aktienkurerhöhungen in den achtziger und neunziger Jahren sind vor dem Hintergrund dieser Ergebnisse eher das Phänomen spekulativer Blasen als das einer fundamental gerechtfertigten Aktienkursentwicklung.“³⁰⁹

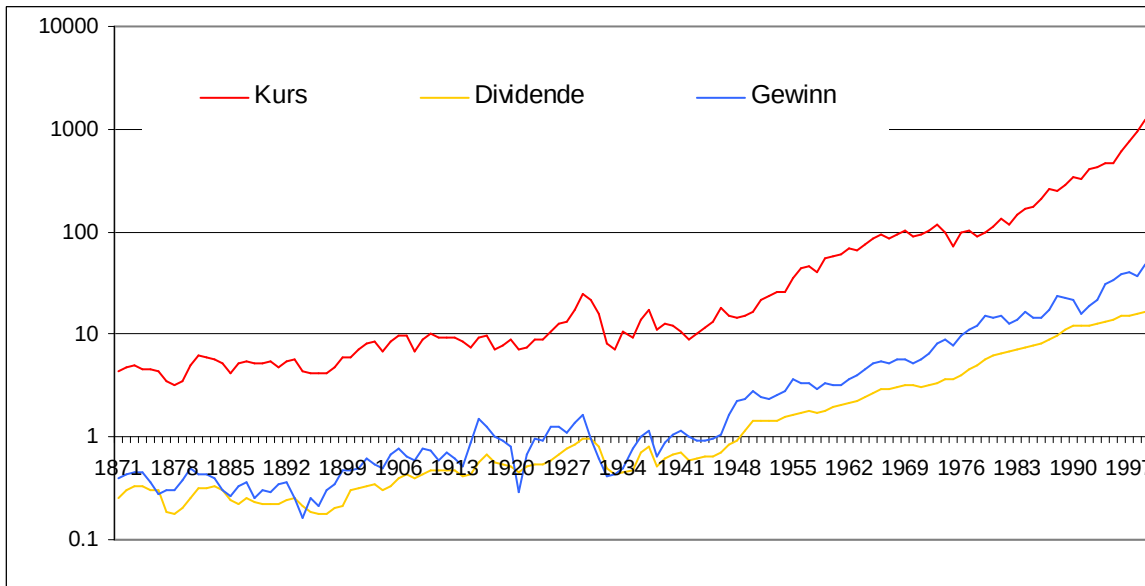


Abbildung 4-3: Verläufe der Größen Kurs, Dividende und Gewinn, logarithmische Darstellung, 1871 – 2001.³¹⁰

Eine isolierte Betrachtung der Dividenden ist dessen ungeachtet im Rahmen derzeitiger Ausschüttungspolitik nicht unbedingt sinnvoll. Wird das KGV (Kurs-Gewinn-Verhältnis) eruiert, so sind dito Preisblasen erkennbar, diese sind jedoch weit weniger ausgeprägt als bei einer Untersuchung des KDV (Kurs-Dividenden-Verhältnis), wie nachkommende Abbildung illustriert.

³⁰⁹ Bohl, 2003, Seite 16.

³¹⁰ Shiller, 2000b, <http://aida.econ.yale.edu/~shiller/data/chapt26.html>, Shiller, 2000a, Seite 186.

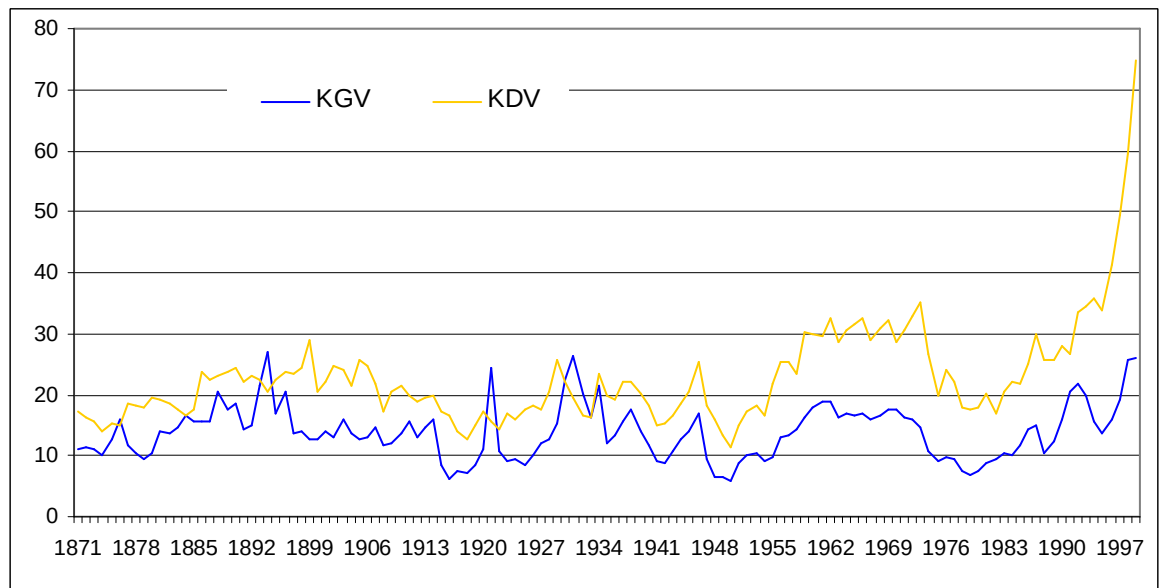


Abbildung 4-5: Kurs-Gewinn-Verhältnis, Kurs-Dividenden-Verhältnis, USA, 1871 – 2001.³¹¹

Sicherlich schwanken Aktien um ihre fundamentalen Werte, diese Volatilitäten sind allerdings derart exzessiv, dass ein informationseffizienter Bewertungsprozess als nicht haltbares Axiom identifizierbar wird.

Durch die hohe Bandbreite der Schwankungen und relativ persistenten Bewertungsverschiebungen wird ein konstanter, intersubjektiv verifizierter fundamentaler Wert anhand realer Preisverläufe nicht deutlich.

Resümierend lässt sich festhalten: Aktienmärkte tendieren zu Über- bzw. Unterbewertungszyklen persistenter Art, die in erheblichen Risiken resultieren.

4.3 Market-Timing-Risiko und inflationsbereinigte Indexbetrachtungen

Lt. EMH schwanken Aktienpreise um innere Werte, infolgedessen sei die Ableitung einer B&H-Strategie gerechtfertigt. Weder Überrenditen noch Unterrenditen - vor Transaktionskosten - seien erreichbar.³¹²

Eine langfristige Betrachtung inflationsbereinigter Verläufe marktbreiter Indizes erscheint notwendig, um Risiken einer derartigen Strategie aufzuzeigen. Hierbei geht es insbesondere um die Hervorhebung des Market-Timing-Risikos (bzw. Shortfall-Risk),³¹³ also des Risikos, zum falschen Zeitpunkt zu investieren.

³¹¹ Shiller, 2000b, <http://aida.econ.yale.edu/~shiller/data/chapt26.html>, Shiller, 2000a, Seite 186.

³¹² Vgl. Coval, Hirshleifer, Shumway, 2001, Seite 1, Cowles, 1933, Seite 309, Cowles, 1944, Seite 212.

³¹³ Vgl. Shen, 2003, Seite 57 f.

Als Diskussionsgrundlage seien folgende Aussagen Kosfelds (1996) verwandt.

„Finanzmärkte zeichnen sich mehr als andere Märkte durch starke Volatilitäten der Preise aus, die vielfach durch Signale hervorgerufen werden, die einer späteren Korrektur bedürfen. Informationen werden nicht immer ohne weiteres korrekt von den Marktteilnehmern interpretiert, woraus sich Marktpreise (Aktienkurse) ergeben können, die nicht mit der Vorstellung eines Gleichgewichtspreises vereinbar sind.

Sie wird bei genauer Auswertung der Information vom Markt wieder korrigiert, was bedeutet, daß sie die „wahre“ Rendite-Risiko-Relation eines Finanztitels verzerrt widerspiegelt. Kurzzeitige Ungleichgewichtspreise können aber für die Erwartungsbildung der Marktakteure hinsichtlich der sich langfristig einstellenden Marktbewertung nicht von Relevanz sein.“³¹⁴

Kosfelds Ergebnisse werden auf der Basis von Monatsdaten deutscher Aktien von Januar 1980 bis Dezember 1992 erbracht.³¹⁵ Damit sind kurzfristige (1 Tag bis 6 Wochen) und langfristige (30 Jahre, etwa ein Investorzyklus für die Altersvorsorge) Marktphasen ausgeblendet, die für eine realistische Beurteilung des Risikos notwendig erscheinen.

Sowohl kurzfristig als auch langfristig wird die Übernahme von Risiko bisweilen nicht belohnt, sondern vielmehr bestraft.³¹⁶ Jüngere Preishistorien (1996 bis heute) belegen, dass Euphorie und Panik in exorbitanten Risiken resultieren. Kursverluste von bis zu 70% sind keine Seltenheit, gerade im Bereich hoch kapitalisierter Standardwerte (Blue Chips). Komplette Indizes (DAX, S&P 500) verbuchten in Wochenfrist herbe Verluste.

Langfristige Preishistorien (1870 - heute) zeigen, dass selbst ein vermeintlich krisenfester Anlagehorizont vor extremen Risiken mitnichten schützt, insbesondere wenn inflationsbereinigte Daten Berücksichtigung erhalten.

³¹⁴ Kosfeld, 1996, Seite 222.

³¹⁵ Kosfeld, 1996, Seite 133.

³¹⁶ Vgl. Shiller, 2000a, Seite 26.

“People are concerned about the consumption bundle that they can consume. The only reason that nominal returns, rather than real returns, should be reported in textbooks is simplicity. But this simplicity comes at a cost. If stocks are good short-term hedges against inflation, they could have a higher variance of nominal returns and yet offer a lower variance of real returns. In fact, stocks are bad short-term hedges against inflation. On theoretical grounds, it is the standard deviation of real returns that is relevant.”³¹⁷

So lag der Wert des inflationsbereinigten Dow Jones Industrials Ende 1929 bei 559 Punkten. Es sollte 30 Jahre (bis 1959) dauern, bis dieser Wert - nach bis zu 85% Verlust im Tief des Jahres 1932 - wiederkehrte.³¹⁸ Im Jahre 1966 stand der „Deflated Dow Jones Industrials“ bei 789 Punkten; nachfolgend fiel dieser bis 1983 auf einen Wert von 211 Punkten - ein Verlust i.H.v. 73,25%. Eingestellt wurde dieser Wert erst im Jahre 1995.³¹⁹ D.h. Aktienmärkte offenbaren in faszinierender Regelmäßigkeit irrationale Bewertungen, die den Erwartungswert der Renditen je nach Anlagehorizont kurzfristig, mittelfristig und langfristig negativieren.

Wählt ein Marktteilnehmer den falschen Zeitpunkt zum Aufbau seines Portfolios, ist unter Umständen innerhalb weniger Monate ein hoher Verlust zu verbuchen, der ggf. Jahrzehnte braucht, um Ausgleich zu erfahren. Dies gilt desgleichen für den deutschen Markt: Wer zum Dezember 1960 den inflationsbereinigten deutschen Aktienindex des statistischen Bundesamtes kaufte, wartete bis zum Dezember 1983 auf Einstandskurse.³²⁰

„Daß auf Finanzmärkten Stimmungen und Meinungen eine größere Rolle bei der Preisbildung spielen als auf anderen Makromärkten, wird nicht zuletzt aus der hohen Volatilität der Preise von Finanztiteln gefolgert.

³¹⁷ Ritter, 2002, Seite 161.

³¹⁸ Zweig, 1994, Seite 38.

³¹⁹ Zweig, 1994, Seite 38.

³²⁰ Vgl. Bruns, 1994, Seite 216: „Anhang II: Aktienindex des Statistischen Bundesamtes (real)“.

Wenn sie tatsächlich fundamental begründet sein würde, müsste die Fluktuation ständigen Veränderungen bewertungsrelevanter Informationen zugeschrieben werden können, was jedoch von der Profession nicht ernsthaft in Erwägung gezogen wird. Im Gegenteil lassen sich aber Beispiele anführen, wo unvollständige Informationen zu Kursauschlägen auf dem Aktienmarkt geführt haben.³²¹

Preisbildungsprozesse sind nicht rational, sondern werden zeitweise durch manisch depressive Stimmungen der Marktteilnehmer geprägt, die infolgedessen ein hohes Risiko verursachen. Sicherlich schwanken Aktien um ihren inneren Wert, jedoch hängt es von der Höhe der Bewertung des Gesamtmarktes ab, inwieweit eine B&H-Strategie empfehlbar ist.³²² US-Aktien schwanken historisch zwischen durchschnittlichen Kurs-Gewinn-Verhältnissen von ca. 6 bis 45,³²³ d.h. es besteht eine empirische Bewertungsspannbreite von über 88%, die im Jahr 2000 ihren bisherigen Höhepunkt erreichte.

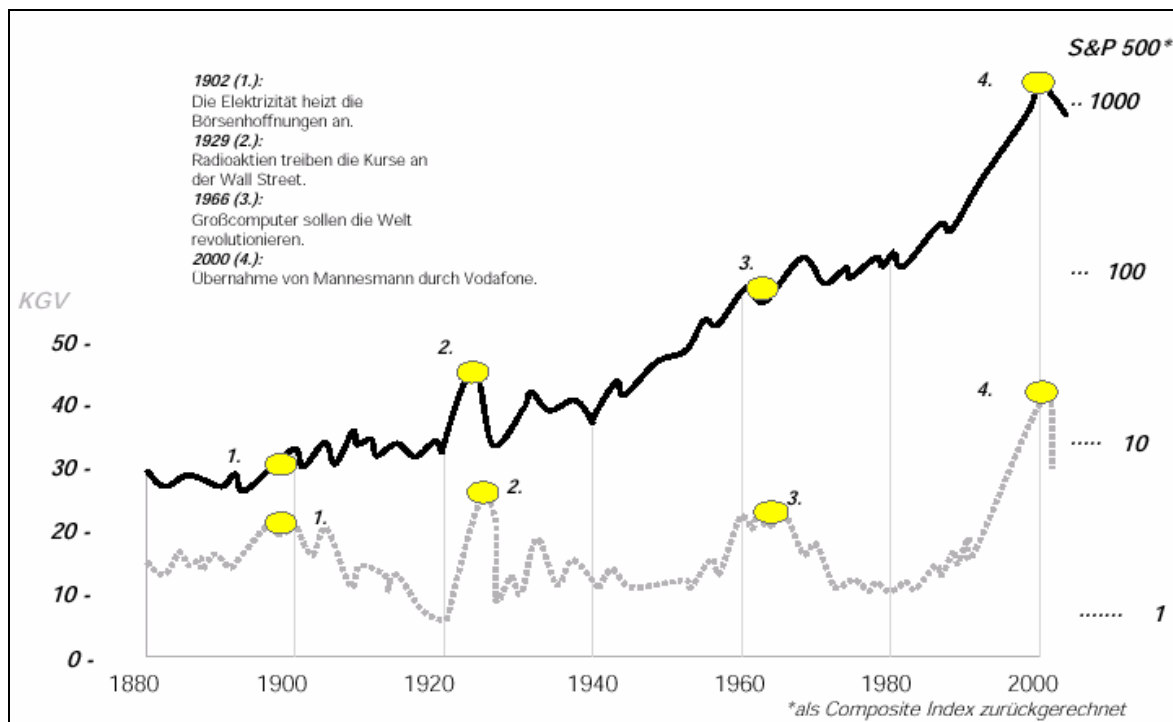


Abbildung 4-4: Kurs- und KGV-Entwicklung des S&P 500, 1880 – 2000.³²⁴

³²¹ Kosfeld, 1996, Seite 22.

³²² Vgl. Shiller, 2000a, Seite 11.

³²³ Vgl. Shiller, 2000a, Seite 8.

³²⁴ Matzke, 2002, Seite 26.

Nachstehende Abbildung verdeutlicht: Bei unveränderten Gewinnen i.H.v. 10\$ ergäbe ein KGV von 5 einen Preis von 50\$, ein KGV von 46 einen Preis von 460\$! Fundamental begründete Volatilitäten wären hierbei noch hinzuzurechnen.

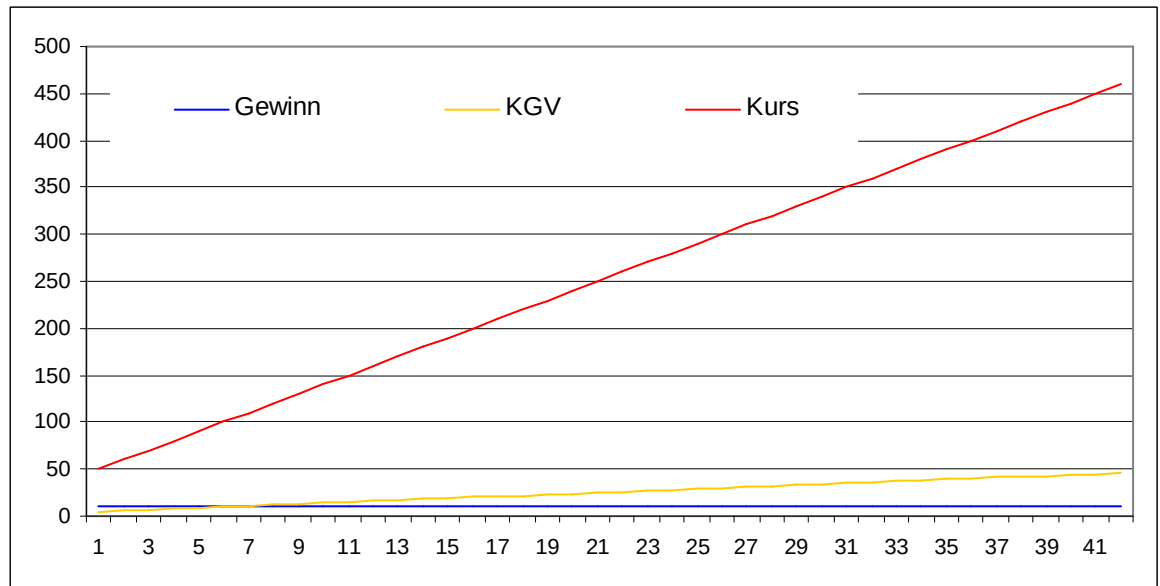


Abbildung 4-5: Preisverlauf und Kurs-Gewinn-Verhältnis bei unveränderten Gewinnreihen.

Wird nunmehr ein empirischer Erwartungswert i.H.v. ca. 5,8% jährlicher Verzinsung für den Deutschen Aktienmarkt festgestellt,³²⁵ so rücken – zumindest auf der Grundlage der B&H-Strategie - zwangsläufig risikoärmere Anlageformen in den Mittelpunkt der Alternativkostenbetrachtung.³²⁶

³²⁵ Vgl. Bock, 1999.

³²⁶ Vgl. Shiller, 2000a, Seite 195, Georgiev, Gupta, Kunkel, 2003, Seite 28 ff.

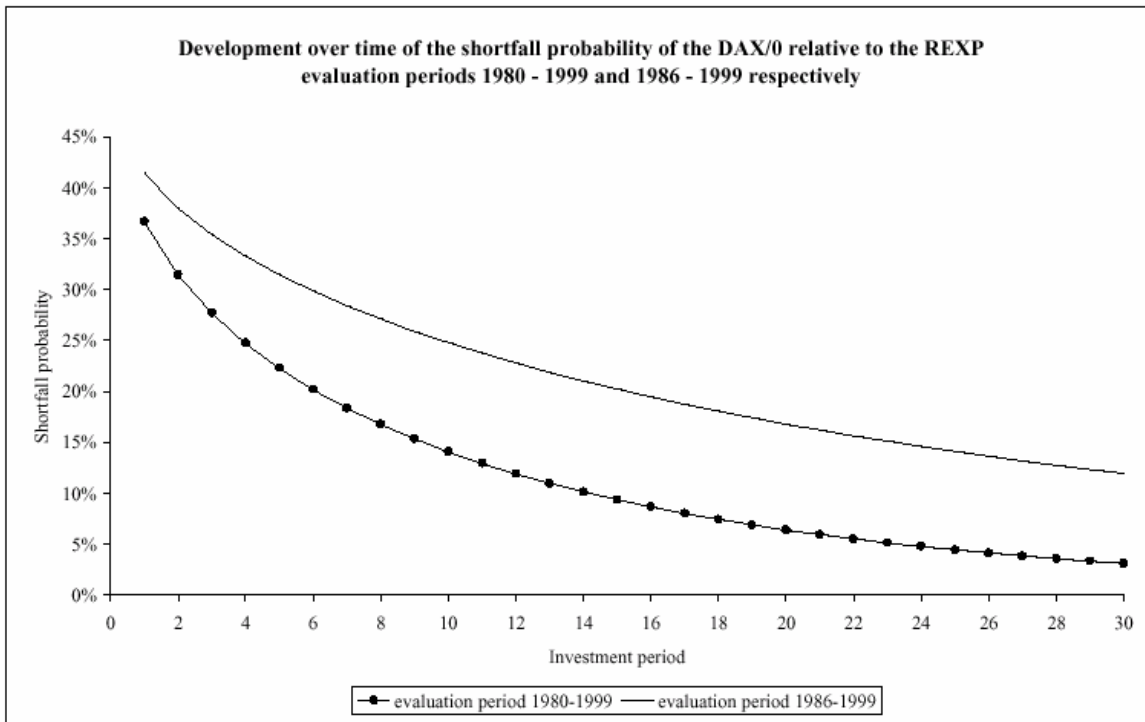


Abbildung 4-6: Shortfall-Risiko des DAX/0³²⁷ in Relation zum REXP³²⁸ auf der Basis repräsentativer Renditeverteilungen (1980 - 1999, 1986 - 1999).³²⁹

Somit ist die von der EMH empfohlene B&H-Strategie ohne Inkludierung entsprechender Bewertungsrelationen nicht empfehlbar, da Shortfall-Risiken lediglich durch relativ langfristige Anlagehorizonte kompensierbar sind, wie obige Abbildung seitens Albrecht et al. (2001) für den deutschen Markt verdeutlicht.

³²⁷ Albrecht, Maurer, Ruckpaul, 2001, Seite 4: "As representative for the development of German blue chip stocks a tax-adjusted time-series of the DAX was chosen, in the following referred to as DAX/0."

³²⁸ Albrecht, Maurer, Ruckpaul, 2001, Seite 5: "For the German bond market the German bond performance index REXP has been used as representative."

³²⁹ Albrecht, Maurer, Ruckpaul, 2001, Seite 11.

Wettbewerbsvorteile in Kapitalmärkten

5 Eine wettbewerbsorientierte Sicht auf Kapitalmärkte: Die Skill Game Hypothesis (SGH)

„Alle Thesen sind Hypothesen.“³³⁰

Im bisherigen Verlauf wurden folgende Themenbereiche erörtert:

- Kapitalmarktmodelle,
- Marktteilnehmerverhalten und
- Auswirkungen des Marktteilnehmerverhaltens auf Preisverläufe der Aktienmärkte: Bubbles, Excess Volatility und Shortfall-Risiken.

Marktteilnehmer betrachten Kapitalmärkte durchaus als wettbewerbsorientierte Märkte. Eben diese Sicht sei in nachfolgenden Ausführungen illuminiert. Zunächst sei die Frage erlaubt, inwieweit bestehende Modelle einen wettbewerbsorientierten Ansatz bereits in befriedigender Weise unterstützen.

Die EMH bietet hierfür - wie ausführlich diskutiert – lediglich begrenzte Reservoirs. Bestimmte Handelsstrategien der EMH-Vertreter bieten dennoch exzellente Nutzenpotenziale, gleichwohl lediglich bei Ignorierung ihrer impliziten Risikoargumentation („erhöhte Renditen sind nur mit erhöhten Risiken erreichbar“). Ferner bilden Portfolio Theory und CAPM im Bereich der Diversifikation elementare Grundlagen.

In diesem Zusammenhang kann der BF-Ansatz dennoch mehr bieten: Individuelles Verhalten und Risiken werden berücksichtigt und nutzbare Handelsstrategien erarbeitet.

Dessen ungeachtet ist es aus der Sicht eines Marktteilnehmers rundweg einerlei, aus welchen Kapitalmarktschulen Wettbewerbspotenziale abgeleitet werden, damit das Ziel „Erfolg an der Börse“ realisierbar wird.

³³⁰ Wilhelm Busch, aufgeführt unter www.zitate.de.

Marktteilnehmer fragen lediglich: Wie werden risikoadjustierte Überrenditen erreicht? Dabei ist es nicht nur irrelevant, aus welcher Toolbox (EMH, BF, Handelssystemforschung etc.) geschöpft wird, sondern ein offener Ansatz, der die Argumente diverser Kapitalmarktschulen berücksichtigt, durchaus wünschenswert und notwendig.

“There are five basic steps to becoming a successful trader. First, focus on trading vehicles, strategies, and time horizons that suit your personality. **Second, identify nonrandom price behavior, while recognizing that markets are random most of the time.** Third, absolutely convince yourself that what you have found is statistically valid. Fourth, set up trading rules. Fifth, follow the rules.”³³¹

Die Entwicklung einer „Skill Game Hypothesis“ ist zudem aus bisher erbrachten Diskussionen ableitbar. Insbesondere die Arbeit seitens Coval et al. (2001)³³² in Anbetracht individueller Erfolgsgrade weist auf persistente Gewinner und Verlierer hin; dies lässt auf Wettbewerbsvor- bzw. -nachteile einzelner Marktteilnehmer schließen.

5.1 Konzept der Skill Game Hypothesis (SGH)

Es wird daher angenommen, dass Aktienmärkte den Gesetzen der „Skill Game Hypothesis“ folgen, wobei Markterfolgsgrade mit

- Wissen über nicht linear wirkende Beeinflussungsfaktoren von Preisen finanzieller Instrumente
- und einer nachfolgend disziplinierten³³³ Umsetzung dieses Wissens

positiv korrelieren.³³⁴

Beeinflussungsfaktoren des Marktes basieren auf psychologischen, fundamentalen, chaotischen und technischen (oder sonstigen, hier nicht erfassten) Faktoren und deren Kombination. Unter Markterfolg seien risikoadjustierte Überrenditen in Relation zu bekannten Indizes (Dow 30, DAX 30, S&P 500, NASDAQ 30) verstanden, wobei zur Risikoadjustierung lediglich kompatible Risikokennzahlen Verwendung finden.

³³¹ Blake, Schwager, 1992, Seite 248, Widdel, 1996, Seite 31.

³³² Coval, Hirshleifer, Shumway, 2001.

³³³ Ellis, 2003, Seite 27 ff.

³³⁴ Vgl. Kroner, Siegel, Clifford, 2001, Seite 91 ff., Huber, Kirchler, Sutter, 2003, Seite 13.

Dementsprechend ergeben sich nachstehende Markterfolgsgrade:

- Überrendite mit relativ zum Referenzindex vorteilhaften Risikokennzahlen (Best Case).
- Überrendite mit nachteiligen Risikokennzahlen.
- Gleiche Rendite mit vorteilhaften Risikokennzahlen.
- Gleiche Rendite mit nachteiligen Risikokennzahlen.
- Unterrendite mit vorteilhaften Risikokennzahlen.
- Unterrendite mit relativ zum Referenzindex nachteiligen Risikokennzahlen (Worst Case).

Divergente subjektive Kriterien für Markterfolgsgrade sind gewiss ableitbar. So kann auf der Grundlage individueller Präferenzfunktionen sogar beschriebener „Worst Case“ sinnvoll erscheinen, sobald das „Spiel“ Börse als reine Lustgewinnquelle betrachtet wird.

Kapitalmärkte interagieren laut SGH infolgedessen nicht divergent zu realen Güter- und Servicemärkten, innerhalb derer ein Zusammenhang zwischen Schaffung und Nutzung diverser Wettbewerbsvorteile³³⁵ und der Gesamtkapitalverzinsung von Unternehmen nicht ernsthaft bestritten wird.³³⁶

Selbst der Vergleich zu Volkswirtschaften³³⁷ erscheint stringent: Trotz sozialpolitisch motivierter Nivellierungen bestehen signifikante Divergenzen im Bereich des Einkommens und Vermögens, die erneut durchaus mit Motivation, Know-how, Startchancen (etc.) und insofern mit (ggf. strukturellen) Wettbewerbsvor- und -nachteilen korrelieren.³³⁸

Anknüpfende Hypothesen dienen als Grundlage für darzustellende Fallbeispiele. Handelssysteme seien in diesem Kontext als Mittel zur Schöpfung wie auch immer gearteter Wettbewerbsvorteile in Kapitalmärkten verstanden.

³³⁵ Vgl. Porter, 1998.

³³⁶ Vgl. Toporowski, 1993, Seite 11, Schumpeter, 1950, Seite 59: „In Tat und Wahrheit ist die kapitalistische Wirtschaft nicht stationär und kann es nicht sein. Auch dehnt sie sich nicht bloß in einer stetigen Art und Weise aus. Sie wird unaufhörlich von innen her durch neue Unternehmungen revolutioniert, das heißt durch die Einführung neuer Waren oder neuer Produktionsmethoden oder neuer Handelsmöglichkeiten in die industrielle Struktur, wie sie in irgendeinem Augenblick existiert. Alle vorhandenen Strukturen und alle Geschäftsbedingungen sind stets in einem Prozeß der Veränderung. Jede Situation wird umgestürzt, bevor sie Zeit hatte, sich zu vollenden. Wirtschaftlicher Fortschritt bedeutet in der kapitalistischen Gesellschaft Aufruhr.“

³³⁷ Vgl. Porter, 1990.

³³⁸ Vgl. Papcke, Kruthaup, 2003, Seite 1 ff.

5.2 Hypothesen der SGH

Hypothese 1)

Überrenditen sind erreichbar.³³⁹

- Es bestehen Korrelationen zwischen Markterfolg, Wissen und einer nachfolgend disziplinierten Anwendung dieses Wissens. In einer objektiven und emotionslosen Informationsbeschaffung, -kombination, -bewertung und -umsetzung liegt daher der Schlüssel zur Erreichung risikoadjustierter Überrenditen.³⁴⁰
- Aktienrenditen sind nicht normal verteilt. Die Varianz der Renditen ist von dynamischen Beeinflussungsvariablen und deren Ausprägungskombination abhängig und daher nicht statisch.³⁴¹
- Wettbewerbsvorteile sind durch die Schöpfung von Wissen (=zielgerichtete Information)³⁴² zur Bestimmung dynamischer Verteilungsfunktionen der Renditen realisierbar.³⁴³

Falsifikationskriterien zu Hypothese 1)

Objektivierbare Handelsstrategien erreichen keine risikoadjustierte Überrenditen. Als Vergleichsindex hierzu gelten übliche Indizes wie z.B. DOW 30, DAX 30, NASDAQ 100, S&P 500. Dies gilt desgleichen für diskretionäre Handelsstrategien individueller Marktteilnehmer, sofern deren Ergebnisse Objektivierung erfahren.³⁴⁴

Hypothese 2)

Marktteilnehmer handeln zumeist irrational.³⁴⁵

- Das Modell des Homo oeconomicus wird aufgrund diskutierter empirischer Erkenntnisse durch die Axiome des Homo psychologicus ersetzt.³⁴⁶

³³⁹ Vgl. Coval, Hirshleifer, Shumway, 2001.

³⁴⁰ Vgl. Rothkopf, 2003, Seite 22, Kirchler, Sutter, 2003, Seite 15.

³⁴¹ Vgl. Robé, 1998.

³⁴² Vgl. Rothkopf, 2003, Seite 22.

³⁴³ Vgl. Mayer, 2002, Seite 100 ff.

³⁴⁴ Eine Objektivierung könnte z.B. durch Kontoauszüge, offizielle Investmentwettbewerbe oder Fondspreise (für Fondsmanager) erfolgen.

³⁴⁵ Vgl. Tvede, 1990, Seiten 35 und 62.

³⁴⁶ Vgl. Benz, Frey, 2001.

- Preise finanzieller Instrumente entstehen durch Angebot und Nachfrage der Marktteilnehmer.³⁴⁷
- Die Bewertung der Marktteilnehmer ist subjektiv, da keine objektiven Verfahren zur hinreichend fehlerfreien Abschätzung zukünftiger Cashflows und Diskontierungswerte quantifizierbar sind und infolgedessen verstärkt emotional-kognitive Faktoren Einfluss nehmen.³⁴⁸
- Bewertungsprozesse und folglich Preisfindungen werden maßgeblich durch Stimmungen beeinflusst, die in anhaltenden Unter- bzw. Übertreibungsphasen diverser Märkte resultieren. Extreme Ausprägungen zwischen exorbitanter Euphorie und Panik sind möglich und tragen zu erheblichen Risiken an den Kapitalmärkten bei.³⁴⁹
- Aus der Summe subjektiver Bewertungseinschätzungen resultiert ein „objektiver“ Marktpreis, der über bzw. unter dem so genannten „inneren Wert“ eines Finanzinstrumentes liegen kann. Preise werden aufgrund persistenter Beschränkungen nur eingeschränkt durch Arbitragegeschäfte korrigiert.³⁵⁰
- Ferner werden irrationale Verhaltensweisen in der Aggregation des Marktes nicht ausgeglichen, sondern tendenziell eher verstärkt.³⁵¹

Diese Hypothese ist sowohl aus empirischen Ergebnissen zu Marktteilnehmerverhalten als auch aus historischen Kursverläufen ableitbar. Zudem sei darauf hingewiesen, dass ggf. bestimmte Marktteilnehmer über theoretisches Wissen hinsichtlich einer Herstellung von Überrenditen verfügen, eine disziplinierte Umsetzung aufgrund begrenzender (emotionaler, zeitlicher, etc.) Faktoren bzw. struktureller Wettbewerbsnachteile gleichwohl nicht erfolgt. Resümierend wird ein Zusammenhang zwischen disziplinierter und damit emotionsloser Umsetzung empirisch langfristig getesteter Strategien und Markterfolg unterstellt.

Falsifizierbarkeitskriterien zu Hypothese 2)

Innerhalb empirischer Untersuchungen wird nachgewiesen, dass Marktteilnehmer zumeist rational handeln.

³⁴⁷ Vgl. Douglas, 2000, Seite 2.

³⁴⁸ Vgl. Rothkopf, 2003.

³⁴⁹ Vgl. Shiller, 2000a, Seite 135 ff.

³⁵⁰ Vgl. Barberis, Thaler, 2003, Seite 1057.

³⁵¹ Vgl. Hott, 2002, Seite 51 ff.

Hypothese 3)

Es herrscht wettbewerbsorientierte Informationseffizienz hinsichtlich bestehender Marktchancen.³⁵²

- Es herrscht Informationseffizienz bezüglich des Wettbewerbes um Marktchancen³⁵³ zur Erreichung risikoadjustierter Überrenditen, die jedoch nicht zwangsläufig zu „rationaler“ Preisbildung führt.
- Risikoadjustierte Überrenditen sind nur im Wettbewerb erreichbar.³⁵⁴

Wettbewerbsorientierte Informationseffizienz bezieht sich auf folgende Punkte:

→ **Strategische Erkenntnisgewinnung (Effektivität: „Do the right things“):**

Dabei geht es um Informationsbeschaffung über Zusammenhänge von Einflussvariablen auf Preise. Im statistischen Vokabular erfolgt eine Suche nach den Bestimmungsgrößen, deren Kombination und Gewichtung dynamischer Verteilungsfunktionen der Renditen.

→ **Operative Informationsbeschaffung und Verarbeitung (Effizienz: „Do the things right“):**

Die operative Informationsbeschaffung basiert auf einer möglichst zeitnahen Beschaffung von Preiseinflussvariablen (z.B. Preis, Volumen, Berechnung technischer Indikatoren, fundamentale Daten etc.). Im Rahmen der Informationsverarbeitung werden anschließend gewonnene Erkenntnisse und Informationen, z.B. durch eine Softwareapplikation, operationalisiert.

→ **Disziplinierte Umsetzung:**

Ergänzend bildet eine systematische und disziplinierte Ableitung der Investitionsentscheidungen die Grundlage risikoadjustierter Überrenditen.³⁵⁵

Falsifizierbarkeitskriterien Hypothese 3)

Es kann empirisch nachgewiesen werden, dass ohne erkennbare Wettbewerbsvorteile risikoadjustierte Überrenditen erreicht werden.

³⁵² Vgl. Williams, B., 1995, Seite VII.

³⁵³ Vgl. Olten, 1995, Seite 68.

³⁵⁴ Vgl. Coval, Hirshleifer, Shumway, 2001.

³⁵⁵ Vgl. Rothkopf, 2003, Seite 22.

Hypothese 4)

Es herrschen strukturelle Wettbewerbsvor- und -nachteile.³⁵⁶

- Marktteilnehmer besetzen diverse strukturelle Wettbewerbspositionen: Insider, lokale Händler, private bzw. institutionelle Teilnehmer (etc.) verfügen über spezifische Wettbewerbsvor- und -nachteile.³⁵⁷
- Strukturelle Wettbewerbsvor- und -nachteile beschreiben Zeitressourcen, Degressionseffekte der Informationsbeschaffungskosten, Transaktionskosten, Portfoliogröße,³⁵⁸ Liquiditätsanforderungen, Steuergesetzgebung, etc.
- Um Wettbewerbsvorteile zu kreieren, ist es nötig, diese strukturellen Vor- und Nachteile zu analysieren und bei der Erstellung einer Handelsstrategie zu berücksichtigen.
- Institutionelle Marktteilnehmer³⁵⁹ sind privaten Marktteilnehmern in der Tendenz aufgrund struktureller Wettbewerbsvorteile eher überlegen. Nachteile privater Investoren sind jedoch durch die Konzentration auf spezifische Vorteile überkompensierbar.³⁶⁰

Falsifizierbarkeitskriterien Hypothese 4)

- Innerhalb empirischer Untersuchungen können mehrheitlich keine strukturellen Wettbewerbsvor- und -nachteile Nachweis erhalten.

Zusammenfassend formuliert, bildet die SGH einen Modellrahmen zur Erzielung risikoadjustierter Überrenditen durch wettbewerbsorientierte Handelsstrategien, welche psychologische Zustände des Marktes im Rahmen einer marktchancenorientierten Informationseffizienz nutzen wollen. Zur Operationalisierung dieser stehen informationstechnologische Instrumente, wie z.B. softwarebasierte Kennzahlen- und Handelssysteme, im Vordergrund.

³⁵⁶ Vgl. Coval, Hirshleifer, Shumway, 2001, Seite 3.

³⁵⁷ Vgl. Widdel, 1996, Seite 4.

³⁵⁸ Vgl. Chen, Stanzl, Watanabe, 2003.

³⁵⁹ Vgl. Korajczyk, Sadka, 2003, Seite 24: Korajczyk und Sadka stellen in diesem Kontext fest, dass bekannte Strategien (siehe Abschnitt 6) aufgrund negativer Transaktionsgrößeneffekte nur bis zu einer bestimmten Portfoliogröße Überrenditen erzielen: ein Nachteil für institutionelle Marktteilnehmer.

³⁶⁰ Vgl. Tvede, 1990, Seite 155.

6 Instrumente zur Erarbeitung von Wettbewerbsvorteilen in Kapitalmärkten

"There is no way to have a sure winner, because of trend uncertainty and information ambiguity. Nonlinear overshooting and time delay in feedback may actually create the chaotic cycles in the market dynamics."³⁶¹

Anknüpfend seien diverse Ansätze zur Kreation von Wettbewerbsvorteilen in Kapitalmärkten diskutiert, um eine theoretische und empirische Grundlage für fallbeispielhaft darzustellende Handelsstrategien zu erhalten.

6.1 Technische Analyse

Die Technische Analyse³⁶² beansprucht einen hohen Stellenwert in der Kapitalmarktpraxis.³⁶³ Dies wird sowohl durch empirische Untersuchungen³⁶⁴ als auch durch Einzelgespräche mit professionellen Marktteilnehmern deutlich.³⁶⁵

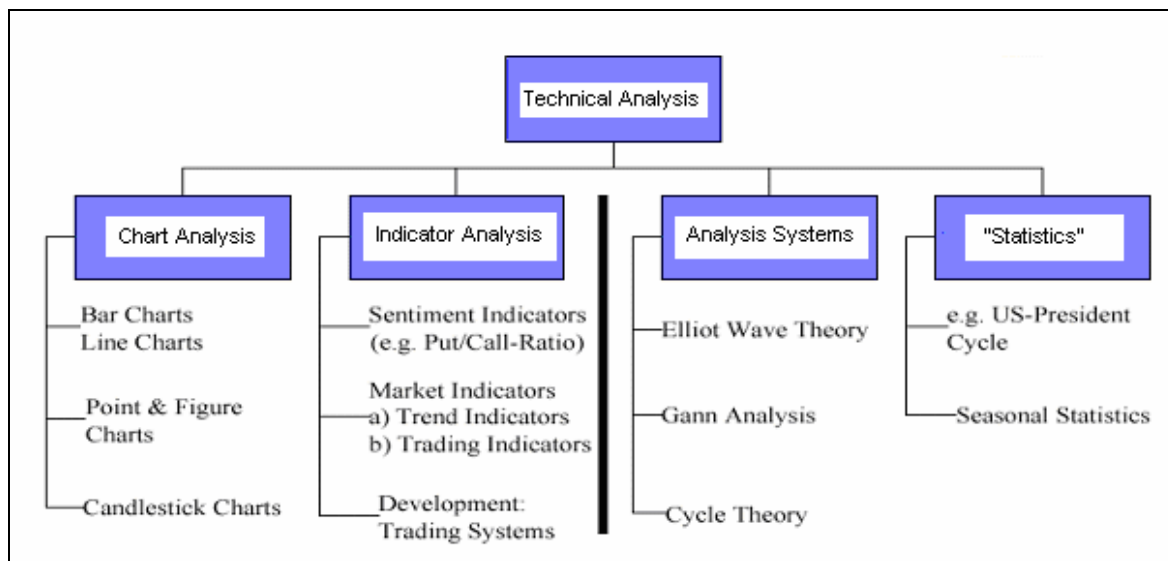


Abbildung 6-1: Technische Analyse, Überblick.³⁶⁶

³⁶¹ Chen, 1996, Seite 101.

³⁶² Vgl. Welcker, 1981, Seite 136 ff.

³⁶³ Vgl. Rode, Parikh, Friedman, Kane, 1995.

³⁶⁴ Vgl. Huber, 2002.

³⁶⁵ Vgl. Menkhoff, 1995, Seite 169.

³⁶⁶ Matzke, 2002, Seite 29.

Die Skizzierung der technischen Analyse ist nicht bequem, da sowohl in akademischen als auch in praktischen Kreisen entschieden divergente Ansätze vorherrschen. An dieser Stelle seien mögliche Vorgehensweisen³⁶⁷ diskutiert, ohne jedoch detailliert auf einzelne Chartbilder (Patterns) einzugehen.³⁶⁸

Die Technische Analyse auf ein isoliertes, völlig kontextfreies Betrachten einzelner Charts zu reduzieren, entspricht aus der Sicht des Autors nicht dem Stand bzw. dem Trend der Praxis. Desgleichen ist eine messerscharfe Trennung fundamentaler und technischer Analyseverfahren nicht gänzlich erkennbar.

Sicherlich existieren orthodoxe Verfechter des jeweiligen Flügels, indessen ebenso Marktteilnehmer, die beide Analyseformen parallel nutzen. Bereits 1988 kombinierte Weinstein (1988)³⁶⁹ Preisinformationen mit Relative-Stärke-Indikatoren, Volumeninformationen mit fundamentalen Daten. Dabei handele es sich um „Triple Confirmation Patterns“, bei denen Preis, relative Stärke und Volumen verschiedener Charts (Markt, Industriegruppe, Aktie) eine Entscheidungsgrundlage ergeben.

Anstatt isolierter Betrachtungen einzelner Aktiencharts sind insbesondere Markt- und Industriegruppenindizes im Kontext beobachtbar, um den Trend übergeordneter bzw. korrelierter Märkte zu identifizieren.³⁷⁰

So gehen Techniker durchaus davon aus, dass bestimmte Chartpatterns einzelner Aktien je nach Umfeld des Marktes und der assoziierten Industriegruppe volatile Erfolgsaussichten aufweisen.³⁷¹ Hinzugefügt bestimmt die Zeitaggregation gewählter Charts den Erwartungswert entsprechender Chartpatterns.

³⁶⁷ Vgl. www.leavittbrothers.com.

³⁶⁸ Vgl. Widdel, 1996, Seite 159 ff.

³⁶⁹ Weinstein, 1988, Seite 151.

³⁷⁰ Vgl. Murphy, 1991, Seite 24.

³⁷¹ Vgl. O'Neil, 2002, Seite 148, Weinstein, 1988, Seite 97 ff.

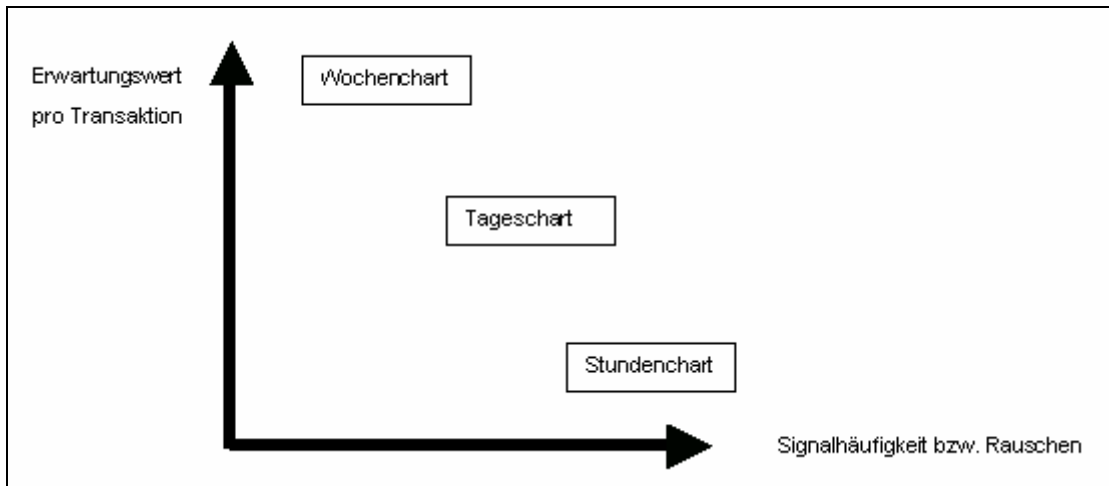


Abbildung 6-2: Zeitaggregation von Charts und Signalhäufigkeit.³⁷²

Der Trend des Gesamtmarktes, der Industriegruppe, des Anlagebereiches (Value, Growth, Small-Cap, Big-Cap) und die Kennzahl „relative Stärke“ betrachteter Industriegruppen³⁷³ und assoziierter Aktien erhalten durchaus Berücksichtigung,³⁷⁴ da in diesem Kontext zu Recht hochgradige Korrelationen zu unterstellen sind.³⁷⁵ Anhand nachfolgender Charts von Daily Graphs Online³⁷⁶ wird eine „Bottom Up“ Analyse durchgeführt.

³⁷² Franke, 2002, Seite 33.

³⁷³ Bacmann, Dubois, Isakov, 2001, Seite 16: "[...] that momentum strategies are profitable in the USA and more importantly in other countries from the G-7, warranting that it is not a country (US) specific phenomenon. [...] that the profitability of these strategies is linked to industries [...]."

³⁷⁴ Vgl. www.leavittbrothers.com.

³⁷⁵ Vgl. Bacmann, Dubois, Isakov, 2001, Grinblatt, Moskowitz, 1999, Seite 1212 ff.

³⁷⁶ www.dailygraphs.com.

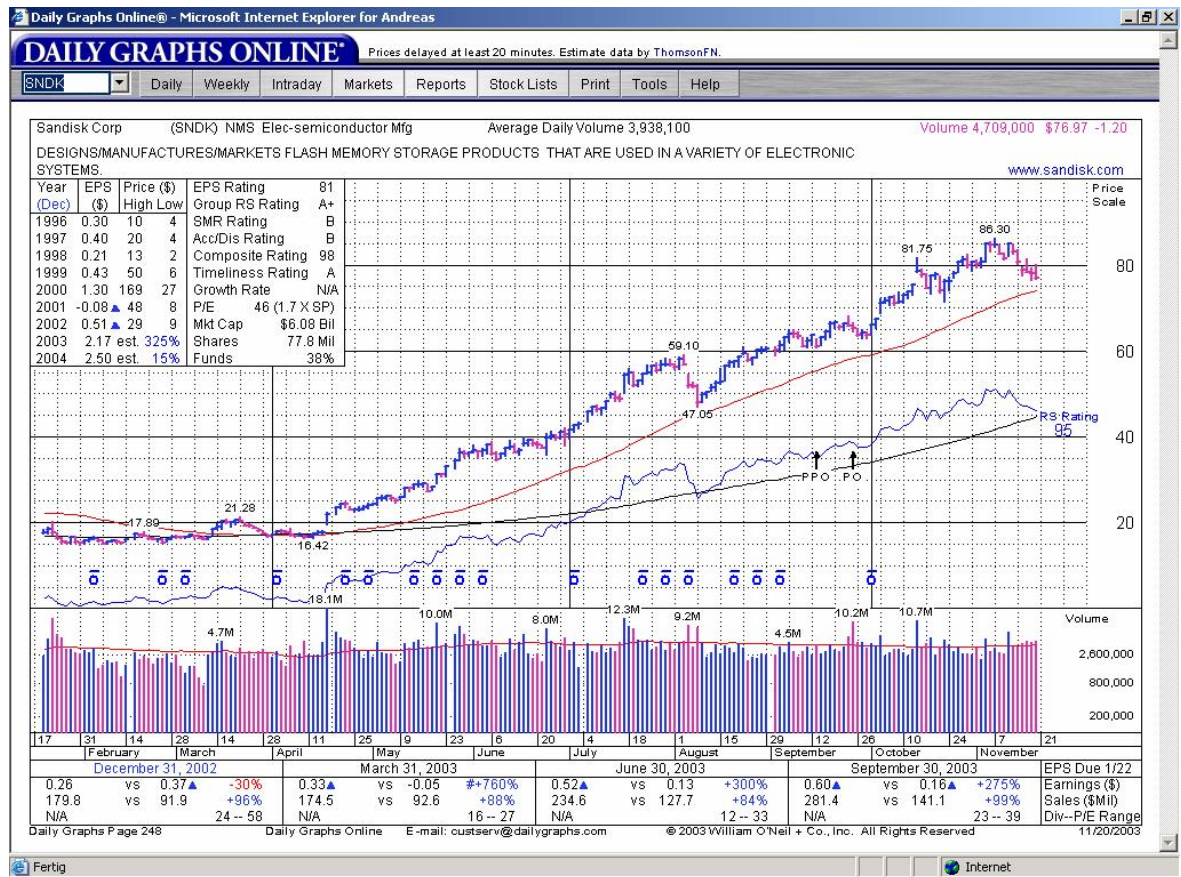


Abbildung 6-3: Tageschart (Daily Graphs Online) SNDK.

Im obigen Chart werden Informationen zum Preis, Volumen, zur relativen Stärke, zu fundamentalen und technischen Kennzahlen kombiniert und im Überblick veranschaulicht.

Abgebildete fundamentale Daten beinhalten unter anderem:

- Gewinnreihe („Earnings per Share“)
- EPS Ranking („Ranking Earnings per Share“)
- SMR Rating (Gesamtrating der Bilanzstruktur)
- Composite Rating (Gesamtrating der Aktie)
- Timeliness Rating (Rating des Geschäftsmodells)
- Price Earnings Ratio
- Marktkapitalisierung
- Shares (Anzahl im Markt befindlicher Aktien)
- Fremdkapitalanteil (wöchentlicher Chart)
- Anteil des Managements am Unternehmen (wöchentlicher Chart)
- Alpha und Beta (wöchentlicher Chart)

Folgende technische Daten sind beobachtbar:

- RS Rating (Rang der relativen Stärke)
- Volumen, durchschnittliches tägliches Volumen
- Accumulation/Distribution Rating

Die wöchentliche Darstellung der Preisverläufe enthält weitere fundamentale und technische Kennzahlen.

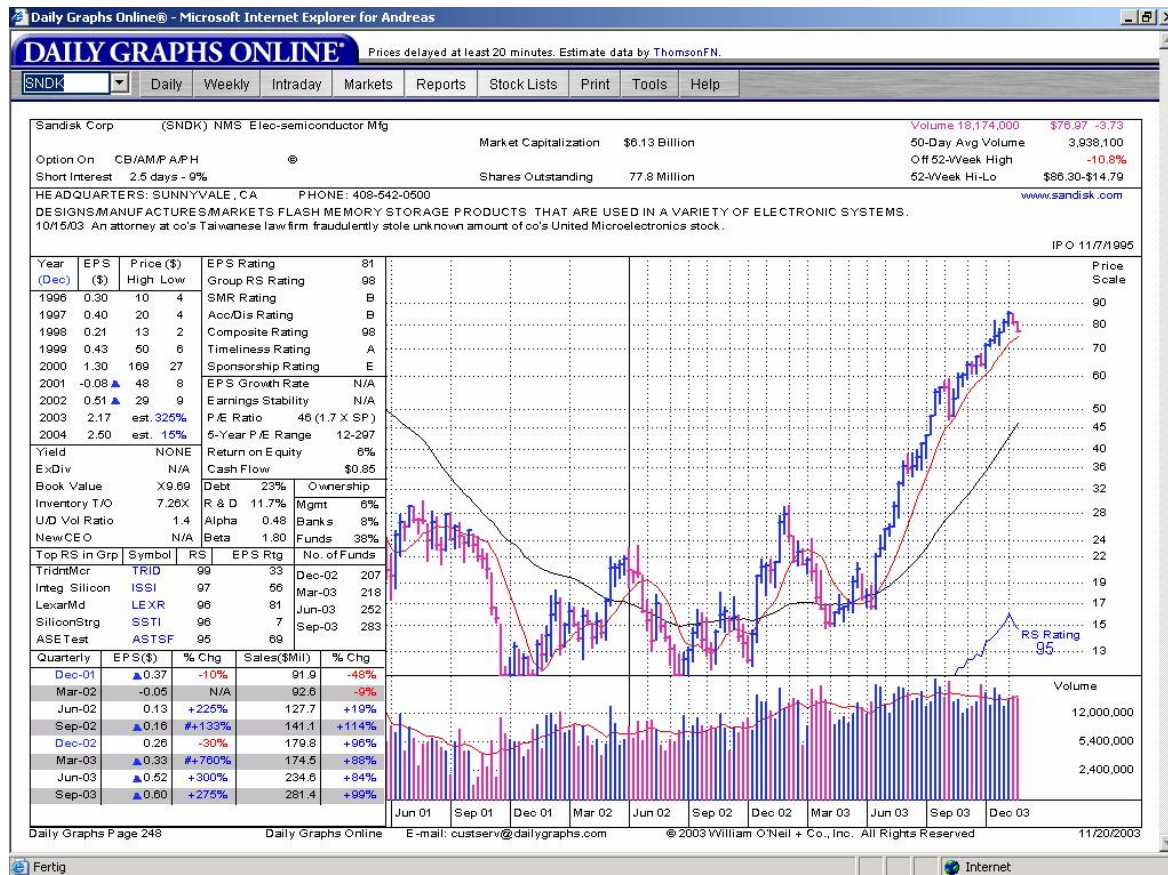


Abbildung 6-4: Wochenchart SNDK (Daily Graphs Online).

Neben der Zeitreihenanalyse einer einzelnen Aktie interessieren nunmehr der Chart der assoziierten Industriegruppe und deren Trend.

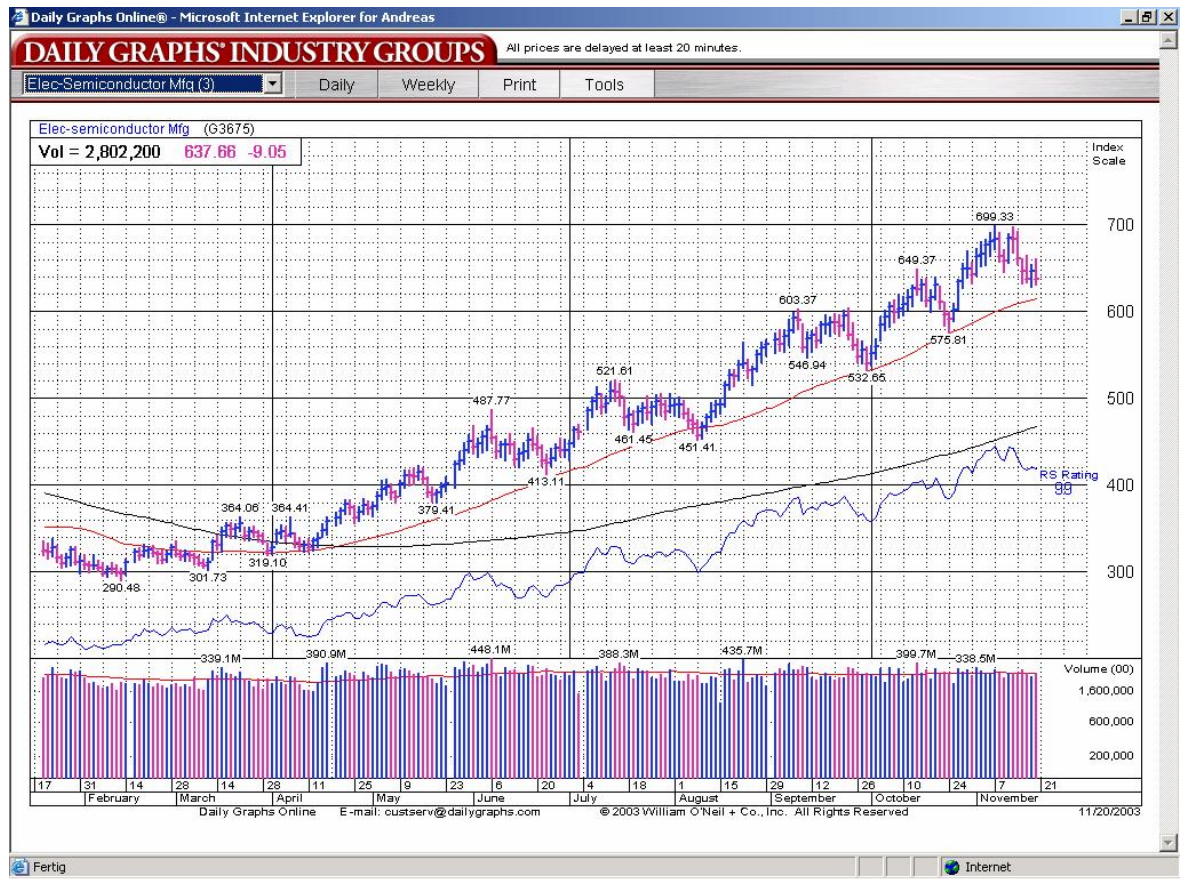


Abbildung 6-5: Tageschart Industriegruppe Semiconductors (Daily Graphs Online).

Ebenso seien Marktindizes bzw. das entsprechende Marktsegment (NYSE, NASDAQ, Russell 2000 etc.) besichtigt, um eine Einschätzung der Verfassung des Gesamtmarktes zu erhalten.

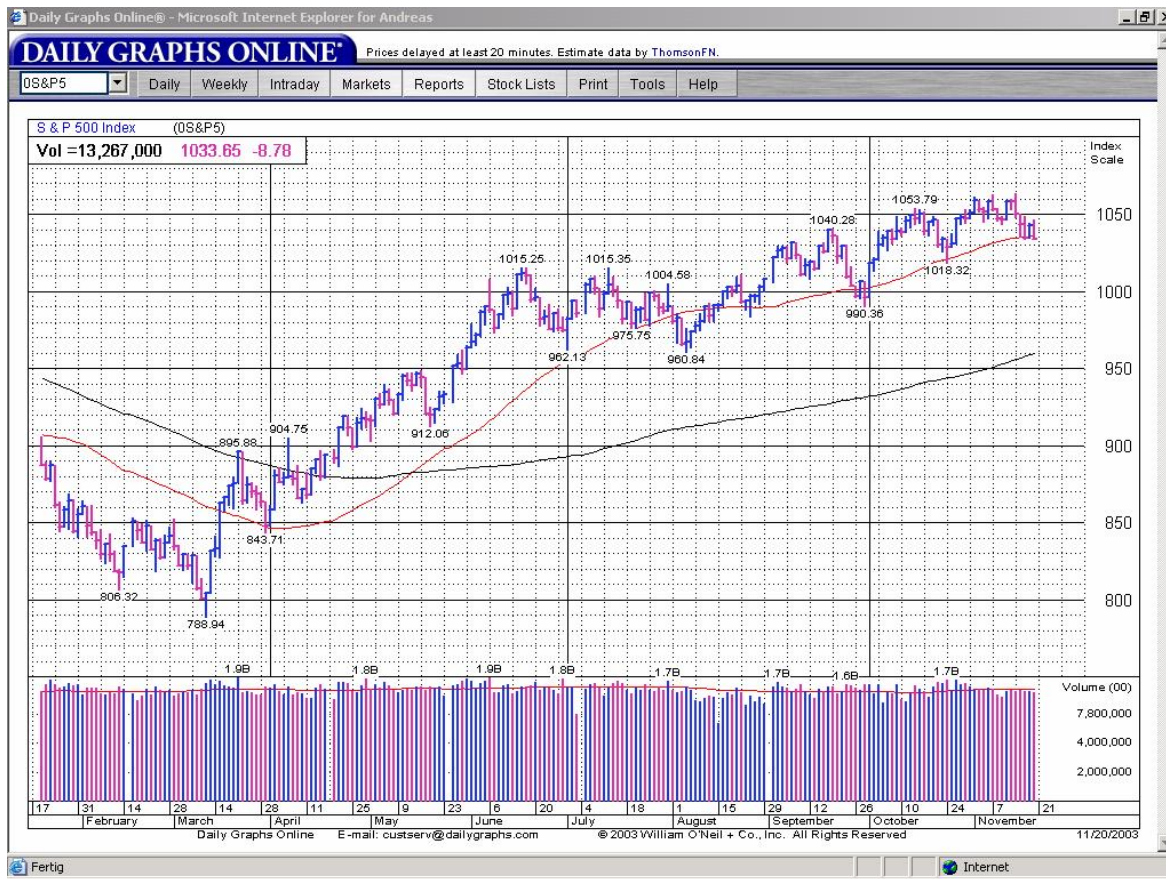


Abbildung 6-6: Tageschart S&P 500 (Daily Graphs Online).

Anhand obiger (Tages- und Wochen-) Charts wird also versucht, den Trend bzw. die relative Stärke

- des Marktes,
- der Industriegruppe
- und der assoziierten Aktie

zu bestimmen.

Während einer Aufwärts- bis Seitwärtsphase des Marktes, die gemeinhin als „Grüne Ampel“ für Long-Strategien zu interpretieren ist, seien die Industriegruppen mit hoher relativer Stärke fokussiert, um hieraus wiederum führende assoziierte Aktien zu wählen. (In Abwärtstrends des Gesamtmarktes werden hingegen Short-Strategien bevorzugt: Im Rahmen dieser wären folglich schwache Aktien aus schwachen Industriegruppen zu wählen.)

Erst jetzt erfolgt die Unterscheidung und Suche nach Chart-Patterns³⁷⁷ auf Aktienebene, die beispielsweise auf folgende Konstellationen achtet:³⁷⁸

- Triple Confirmation: Chart Pattern, hohe relative Stärke, Ausbruch aus Preisbereichen mit stark überdurchschnittlichen Volumina.
- Unterstützung, Widerstand.
- M- oder W-Formation.
- V- oder umgekehrte V-Formation.
- Kopf Schulter,³⁷⁹ umgekehrte Kopf-Schulter.
- Untertassen-, oder umgekehrte Untertassenformation.
- Umkehrinseln.
- Trendlinie, Trendkanal.

Die Suche nach aussichtsreichen Chart-Patterns wird also im Rahmen diverser Kontextfaktoren „Trend des Marktes, Trend bzw. relative Stärke der Industriegruppe und Aktie“³⁸⁰ erfasst, um eine möglichst hohe Erfolgswahrscheinlichkeit unterstellen zu können.

Anschließend erfolgt eine grafische Zusammenfassung der erörterten Vorgehensweise in Anlehnung an Matzke (2002):³⁸¹

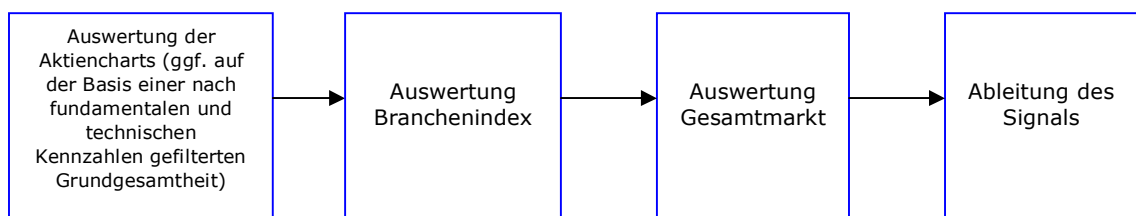


Abbildung 6-7: Bottom Up Vorgehensweise der Technischen Analyse.

Insofern macht es wenig Sinn, einzelne Chart-Patterns völlig kontextfrei zu testen, um nachfolgend zu behaupten, diese funktionieren nicht. Nichtsdestoweniger: Im Rahmen der Praxis wüten aufschlussreiche Kontroversen zwischen „subjektiven“ und „objektiven“ Technikern.

³⁷⁷ Vgl. Matzke, 2002, Seite 90.

³⁷⁸ Vgl. O'Neil, 2002, Seite 122 ff.

³⁷⁹ Vgl. Dong, Zhou, 2002b, Seite 4.

³⁸⁰ Vgl. Hellström, Holmström, 1998, Seite 10.

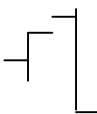
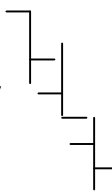
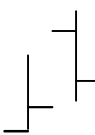
³⁸¹ Matzke, 2002, Seite 89 f.

Erstere subjektivieren Charts und leiten aus Erfahrungswerten intuitive Entscheidungen ab. Letztere objektivieren die Technische Analyse durch softwaregestützte Systeme, die entsprechende Chartbilder anhand von Höchst-, Tiefst-, Eröffnungs- und Schlusskursen einer Periode (Tage, Wochen) analysieren, um daraus automatisierte Kauf- und Verkaufssignale zu generieren.³⁸²

So stellt z.B. Williams (1999)³⁸³ im Rahmen softwaregestützter Tests fest, dass Chartbilder, die intuitiv als Kaufsignal gewertet werden, zumeist genau das Gegenteil sind: Verkaufssignale!

„The best patterns I have found have a common element tying them together: patterns that represent extreme market emotions reliably set up trades for price swings in the opposite direction. In other words, what the public sees on their charts as being negative is most often apt to be positive for short term market moves and vice versa.“³⁸⁴

Folgende Charts erscheinen auf den ersten Blick verkaufsträchtig, sind hingegen lt. Williams eher als Kaufindikator verwendbar.

- „Low close“³⁸⁵ 
- „Outside day with down close“³⁸⁶ 
- „Three day lower close below previous days low“³⁸⁷ 
- „Up close but on lower ¼ Range“³⁸⁸ 

³⁸² Vgl. Neely, Weller, Dittmar, 1997.

³⁸³ Williams, 1999.

³⁸⁴ Williams, 1999, Seite 95.

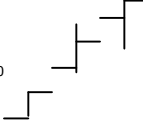
³⁸⁵ Williams, 1999, Seite 37.

³⁸⁶ Williams, 1999, Seite 96.

³⁸⁷ Williams, 1999, Seite 101.

³⁸⁸ Williams, 1999, Seite 103.

Im Gegensatz hierzu Charts, die auf den ersten Blick als Kaufsignal interpretiert werden sollten, jedoch als Verkaufsignal zu deuten sind.

- "High Close"³⁸⁹ 
- "Three day higher close above previous days high"³⁹⁰ 
- "Close is down, but way off the low"³⁹¹ 

Sicherlich kann Williams' Methodik kritisch hinterfragt werden. So sind die Testzeiträume auf den Bereich einer Hausse (07/02/82 - 08/27/98) beschränkt. Interessant ist aber, dass obige Signale in nicht korrelierten Märkten nahezu durchweg positive Ergebnisse liefern.

So ergibt z.B. das Pattern „Outside day with a down close“ bezüglich des S&P 500 Futures folgende Ergebnisse für den Zeitraum 02.07.1982 bis 27.08.1998:

„Total Net Profit \$52,062.50	
Total # [Number] of Trades	109
Number of Winning Trades	93
Max closed-out Drawdown	-8,000.00
Profit Faktor 2.62"	³⁹²

Williams kommentiert obige Ergebnisse wie folgt:

"A case in point is an outside day with a down close. The day's high is greater than the previous day's high and the low is lower than the previous day's low and the close is below the previous day's low. This looks bad, like the sky is indeed falling in. [...] Reality is far different than conjecture as a quick computer test shows and reveals the power of one of my favourite short-term patterns. [...] If, in the S&P 500 Index, tomorrow opens lower than the outside day's down close and we buy on the next day's opening, we find 109 occurrences with 85 percent accuracy making \$52,062 and \$477 a trade."³⁹³

³⁸⁹ Williams, 1999, Seite 37.

³⁹⁰ Williams, 1999, Seite 101.

³⁹¹ Williams, 1999, Seite 104.

³⁹² Williams, 1999, Seite 96.

³⁹³ Williams, 1999, Seite 95.

Das Beispiel zeigt, dass der technische Ansatz von Praktikern bisweilen Objektivierung erfährt und rein subjektive Interpretationen auch außerhalb akademischer Kreise durchaus heftiger Kritik ausgesetzt sind. So testet Williams mit ausnahmslos negativen Ergebnissen verbreitete „Cross-over“ Systeme, die zwei gleitende Durchschnitte (z.B. 5 Tage und 25 Tage) zur Generierung von Kauf- bzw. Verkaufsignalen nutzen, und stellt süffisant fest:

„My advice is forget cycles of time, they are the will-o'-the-wisp of Wall Street”³⁹⁴

Aufschlussreicherweise funktionieren – wie Nöth (2002)³⁹⁵ zumindest für den deutschen Markt feststellen kann – einfache „Cross-Over“-Systeme bereits mit der Einführung einer Filterregel, wobei der kurzfristige Durchschnitt um einen bestimmten prozentualen Betrag (z.B. 1%) größer (Kaufsignal) bzw. kleiner (Verkaufsignal) sein muss als der eingesetzte langfristige Durchschnittspreis. Zu ähnlich positiven Ergebnissen kommen Brock et al. (1992)³⁹⁶ für langfristige „Cross-Over“-Systeme (50, 150, 200 Tagesdurchschnittslinien).

Gezeichnete Ansätze und Diskussionen der Technischen Analyse sind durchaus kontextuelle Grundlagen für die Handelsstrategieentwicklung. Diese sollen in darzustellenden Fallbeispielen im Abschnitt 7 bzw. 8 verdeutlicht werden.

6.2 Fundamentale Analyse

Gegenstand der fundamentalen Analyse ist die Ermittlung des inneren Wertes einer Aktie, der sich aus dem Gegenwartswert geschätzter zukünftiger Cashflows pro Aktie ergibt.³⁹⁷

„Die Basisformel für die Unternehmensbewertung lautet (und wird immer so lauten) entsprechend der Investitionsrechnung: Unternehmenswert = Barwert der künftigen Netto-Einnahmen des Investors.”³⁹⁸

³⁹⁴ Williams, 1999, Seite 95.

³⁹⁵ Nöth, 2002, Seite 14.

³⁹⁶ Brock, Lakonishok, Le Baron, 1992, Seite 1763.

³⁹⁷ Vgl. Mayer, 2002, Seite 6, Sauer, 1996, Seite 174.

³⁹⁸ Helbling, 2001, Seite 607.

Die Bezugnahme auf Cashflows anstatt auf Bilanzgewinne oder gar Dividenden hat den Vorteil, dass diese nicht bilanz- oder dividendenpolitischen Maßnahmen unterworfen sind. Hierzu ergibt sich folgende Berechnungsweise, wobei zukünftige Cashflows C_t geschätzt und der Zinssatz r_E zur Diskontierung als konstant angenommen wird.³⁹⁹

$$IW = \sum_{t=1}^{\infty} C_t \cdot (1 + r_E)^{-t}$$

Der innere Wert (IW) der Aktie lässt durch den Vergleich mit dem aktuellen Marktpreis ggf. eine Über- bzw. Unterbewertung erkennen. In diesem Zusammenhang ist jedoch auf Unterschiede zwischen ermittelten Werten und realen Preisen hinzuweisen: Preise entstehen durch Angebot und Nachfrage, diese können folglich ausgedehnte Zeiträume über bzw. unter fundamental gerechtfertigten Werten liegen (siehe Abschnitt 4.1).⁴⁰⁰

Es geht infolgedessen zunächst um Verfahren zur Abschätzung zukünftiger Cashflows aus denen wiederum Re-Investitionen für weiteres Wachstum bzw. die Bedienung etwaiger Dividenden erfolgen kann. Dabei wird die fundamentale Analyse nicht nur im Sekundärmarkt, sondern insbesondere im Primärmarkt (Risikokapitalgesellschaften, Investment Banking) im Rahmen von Übernahmen, Zusammenschlüssen und Börsengängen eingesetzt.

Folgende Kriterien werden hierzu untersucht:

- Quantitative Kennzahlen: prozentuales Gewinnwachstum, Kurs-Gewinn-Verhältnis, Kurs-Buch-Verhältnis, Kurs-Cashflow-Verhältnis.
- Qualitative Kennzahlen: Know-how der Mitarbeiter, Güte des Managements, etc.
- Skalierbarkeit des Geschäftsmodells, Abschätzung der Wachstumsmöglichkeiten.
- Buchwerte materieller und immaterieller Güter der Bilanz.
- Industriegruppenspezifische und gesamtwirtschaftliche Betrachtungen.
- F&E Ausgaben und -Erfolgskennzahlen (z.B. Kosten pro Patent etc.).

³⁹⁹ Vgl. Mayer, 2002, Seite 6.

⁴⁰⁰ Vgl. Helbling, 2001, Seite 608.

Wichtig ist insbesondere die Frage, ob Wachstum aus eigener Kraft finanziert wird, oder ob hierzu diverse Maßnahmen (Übernahmen, Kapitalerhöhungen etc.) herangezogen werden.

Hierzu wird die Kennzahl Free-Cashflow (FCF) genutzt:

$$\text{FCF} = \text{Operating Cashflow (OCF)} - \text{Capital Expenditures}$$

Je höher der FCF, desto einfacher fällt die Finanzierung von Wachstum. Die Schwierigkeiten bei der Abschätzung zukünftiger Cashflows hängen insbesondere von der richtigen Einschätzung der Skalierbarkeit eines Geschäftsmodells ab. Skalierbare Geschäftsmodelle interagieren mit relativ geringen Anforderungen an Kapital- und Mitarbeiterausstattung. Infolgedessen steigen variable und fixe Kosten nicht linear zum Wachstum des Umsatzes an; Degressionseffekte werden nutzbar. Dies ist, nach dem Erreichen einer kritischen Masse, z.B. bei Unternehmen der Sparte „Electronic Commerce“ oder „Software“ zu beobachten.

Dass rein fundamentale Ansätze zu erheblichen Erfolgen führen können, haben Praktiker bewiesen.⁴⁰¹ Gerade in Bereichen niedrig kapitalisierter Gesellschaften, die professionelle Analysten zumeist ignorieren, können attraktive Potenziale liegen. Hierzu bedarf es jedoch mitunter starker Nerven und Geduld.

6.3 Kombinierte Ansätze

Die Diskussion zwischen Anhängern der technischen und fundamentalen Analyse wird mit zum Teil exorbitanter Heftigkeit geführt.⁴⁰² Desgleichen besteht unter Praktikern partiell eine jeweils rigorose Vertretung der eigenen, technischen oder fundamentalen Schule.

Eckhardt (1992):

“Most things that look good on a chart, say 98 percent – don’t work.”⁴⁰³

⁴⁰¹ Vgl. www.berkshirehathaway.com.

⁴⁰² Vgl. Stöttner, 1989, Seite 10.

⁴⁰³ Eckhardt, Schwager, 1992, Seite 113.

Ryan (1989):

„I start out by going through the stock charts and writing down the stocks with strong technical action. In other words, I write down all the stocks I want to take a closer look at [...] I probably go through about 4000 Charts [on a regular basis].“⁴⁰⁴

Die Experteninterviews seitens Schwager (1989, 1992, 1999, 2001) mit Praktikern sind gestückt mit derartigen Kontroversen. Jedoch ergeben sich desgleichen pragmatischere Ansätze, die beide Methoden gleichgewichtig behandeln.

„For me, technical Analysis is like a thermometer. Fundamentalists who say they are not going to pay any attention to the charts are like a doctor who says he's not going to take a patient's temperature. But of course, that would be sheer folly. If you are a responsible participant in the market, you always want to know where the market is – whether it is hot and excitable, or cold and stagnant.“⁴⁰⁵

Eine Erklärung solcher diametral gegensätzlicher Meinungen könnte darin liegen, dass eine erfolgreiche Umsetzung jeglicher Handelsstrategie (positiver Erwartungswert vorausgesetzt) davon abhängt, wie stark diese als „Philosophie“ (positiv) internalisiert wurde: je stärker die Internalisierung, je stringenter die Umsetzung der Strategie. So konstatiert Schwager:

„It is critical to choose a method that is consistent with your own personality and comfort level. If you can't stand to give back significant profits, then a long-term trend-following approach, - even a very good one – will be a disaster, because you will never be able to follow it. If you don't want to watch the quote screen all day (or can't), don't try a day trading method.“⁴⁰⁶

⁴⁰⁴ Ryan, Schwager, 1989, Seiten 241, 242.

⁴⁰⁵ Kovner, Schwager, 1989, Seite 63.

⁴⁰⁶ Schwager, 1992, Seite 462.

Ungeachtet dessen: Eine Kombination fundamentaler und technischer Informationen spiegelt die Präferenzen der Marktteilnehmer durchaus wider.⁴⁰⁷ Anstelle einer undifferenzierten Auswahl einzelner Charts werden insbesondere fundamentale Daten zur softwaregestützten Auswahl einer Aktiengrundgesamtheit genutzt: So können mit dem kostenlosen Screener von MSN Money⁴⁰⁸ über 6000 US-Aktien anhand weit über 70 technischer und fundamentaler Kriterien gefiltert werden. Nachfolgende Abbildung zeigt eine Selektion nach dem Kriterium Kurs-Gewinn-Verhältnis.⁴⁰⁹

The screenshot shows the MSN Stock Screener interface. At the top, there's a menu bar with 'File', 'Edit', 'View', and 'About'. Below it, a section titled 'Rel Strength' contains a table with columns 'Field Name', 'Operator', 'Value', and 'Field Description'. The table has one row: 'P/E Ratio: Current' with operator '<=' and value '15'. To the right of this table is a 'Return Top' button and a 'Matches' counter showing '25'. Below the table is a 'Run Search' button and a 'Compare With:' field. The main part of the interface is a table listing 25 stocks, sorted by P/E Ratio. The table has columns: Symbol, Company Name, Rank, and P/E Ratio: Current. The stocks listed are: IT (TransTechnology Corp.), RTW (RTW, Inc.), KEP (Korea Electric Power Corporation (ADR)), TFN (Transnational Financial Network, Inc.), DFC (Delta Financial Corporation), EQIX (Equinix, Inc.), NEN (New England Realty Assoc.), ACME (ACME Communications, Inc.), IPSU (Imperial Sugar Company), CETV (Central European Media), MRSA (Marisa Christina, Inc.), DRCT (Direct General Corporation), TMM (Grupo TMM, S.A. (ADR)), VERT (Verticalnet, Inc.), ICDC (ICD Inc.), UCOMA (UnitedGlobalCom, Inc.), ABP (Abraxas Petroleum Corp.), and HXF (Shelbourne Properties III). At the bottom, a status bar says 'The result returned the 25 best-fit matches out of 1018'.

Symbol	Company Name	Rank	P/E Ratio: Current
IT	TransTechnology Corp.	23	2.60
RTW	RTW, Inc.	22	2.50
KEP	Korea Electric Power Corporation (ADR)	21	2.40
TFN	Transnational Financial Network, Inc.	20	2.20
DFC	Delta Financial Corporation	17	2.00
EQIX	Equinix, Inc.	18	2.00
NEN	New England Realty Assoc.	19	2.00
ACME	ACME Communications, Inc.	16	1.90
IPSU	Imperial Sugar Company	15	1.80
CETV	Central European Media	13	1.70
MRSA	Marisa Christina, Inc.	14	1.70
DRCT	Direct General Corporation	12	1.60
TMM	Grupo TMM, S.A. (ADR)	11	1.40
VERT	Verticalnet, Inc.	10	1.30
ICDC	ICD Inc.	9	1.20
UCOMA	UnitedGlobalCom, Inc.	8	0.90
ABP	Abraxas Petroleum Corp.	7	0.80
HXF	Shelbourne Properties III	5	0.70

Abbildung 6-8: MSN Stock Screener.

Der (gebührenpflichtige) Screener von www.dailygraphs.com enthält ebenfalls verschiedene technische und fundamentale Kriterien. Entscheidend ist hierbei, dass fundamentale Daten, wie z.B. die Gewinnentwicklung, mittels Kennzahlen in eine operable Rangreihenfolge gebracht werden.

Erst auf der Basis obiger Liste könnten nunmehr technische Bewertungen von Aktien, bzw. deren Industriegruppen aufsetzen. Obiges Beispiel zeigt, dass technische und fundamentale Ansätze durchaus sinnvoll kombinierbar sind.

⁴⁰⁷ Vgl. Menkhoff, 1995, Seite 172.

⁴⁰⁸ <http://moneycentral.msn.com>.

⁴⁰⁹ <http://moneycentral.msn.com/investor/finder/customstocks.asp?Query=>.

6.4 Softwarebasierte Handelssysteme

6.4.1 Softwarebasierte Handelssysteme diskretionärer Art

Im Gegensatz zu automatisierten können diskretionäre Handelssysteme zwar Softwareunterstützung erhalten, die Interpretation der Entscheidungskriterien obliegt jedoch dem Anwender.

“Die erfolgreichsten Trader sind bzw. waren diskretionäre Trader. Der Vorteil des diskretionären Ansatzes liegt in der Möglichkeit, die Variablen des Ansatzes jederzeit zu ändern und in der Flexibilität, auf neue Ereignisse schnell zu reagieren.”⁴¹⁰

Diskretionäre Handelssysteme beinhalten zumeist subjektive, nur schwer oder gar nicht objektivierbare Bestandteile, die im Rahmen einer Softwareapplikation nicht implementierbar sind. Erschwerend hinzukommend erscheinen objektive Bestandteile wiederholt so komplex, dass diese softwaretechnisch nicht mehr oder nur mit hohen Aufwänden umsetzbar sind.

Anwender einer derartigen Strategie kennen nach ihrem Studium zwar Mosaiksteine, ein operables Gesamtbild fehlt jedoch. Komplettierend ist der Arbeitsaufwand zumeist hoch.⁴¹¹ Es besteht insofern ein Umsetzungsproblem: Diskretionäre Strategien liegen häufig nur in Textform vor. Ein prozessorientiertes Vorgehensmodell, das klare Arbeitsschritte vorgibt, fehlt zumeist.

Dies wirft die Frage auf, inwiefern diskretionäre Handelssysteme überhaupt Gegenstand einer wissenschaftlichen Arbeit sein sollten. Nun, das Hauptargument liegt wiederum im Praxisbezug. Der Großteil privater und institutioneller Marktteilnehmer nutzt vermutlich eher diskretionäre Entscheidungswege. Vor dieser Szenerie wird in Kapitel 8 die softwarebasierte Umsetzung einer diskretionären Handelsstrategie gewagt.

⁴¹⁰ Wittmer, 1999b, Seite 5.

⁴¹¹ Vgl. Stöttner, 1989, Seite 51.

6.4.2 Softwarebasierte Handelssysteme automatisierter Art

Unter automatisierten Handelssystemen werden (softwarebasierte) Systeme, die aufgrund festgelegter Programmroutinen automatische Kauf- und Verkaufssignale generieren, verstanden. Wittmer (1999b) beschreibt den automatisierten Ansatz wie folgt:

„Mechanisch systematische Trader verwenden wenige, objektiv nachvollziehbare, konstante Regelsätze und gehen die Positionen in aller Regel ohne größere Emotionen ein. Dies funktioniert allerdings nur dann, wenn durch vorherige historische Tests anhand statistischer Signifikanz ein Vertrauen zu dem System aufgebaut worden ist.“⁴¹²

In Abgrenzung zu verwandten Arbeiten⁴¹³ wird nicht von technischen Handelssystemen gesprochen, da automatisierte Handelssysteme sowohl technische als auch fundamentale Daten nutzen können.

Es sind zwei grundsätzliche Ansätze unterscheidbar: robuste und adaptive Systeme.⁴¹⁴ Robuste Systeme nutzen längerfristig persistente Zusammenhänge,⁴¹⁵ adaptive Systeme suchen nach kurzfristig einträglichen Zusammenhängen, die entsprechenden Verschiebungen unterworfen sind.⁴¹⁶

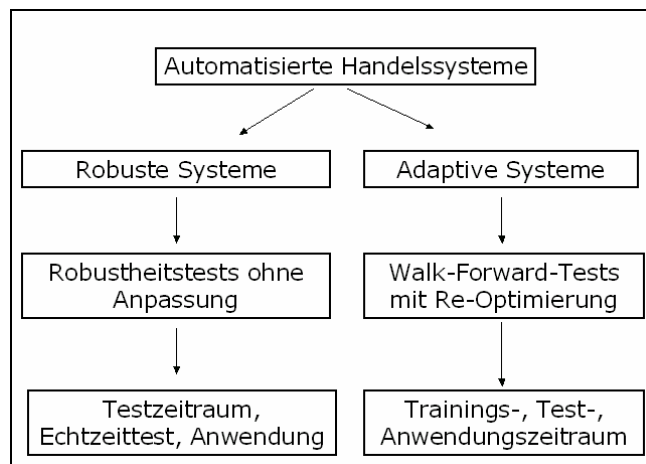


Abbildung 6-9: Robuste und adaptive Systemansätze.

⁴¹² Wittmer, 1999b, Seite 5.

⁴¹³ Vgl. Mayer, 2002, Seite 100.

⁴¹⁴ Rode, Parikh, Friedman, Kane, 1995, Seite 8: "The key to any successful strategy is to adapt and change over time and to learn to accommodate new environments. [...] Any technical trading model must not only know the correct trading rules for a particular time period, it must also know when to change those rules and what to change them to."

⁴¹⁵ Siehe Abschnitt 6.5 f.

⁴¹⁶ Vgl. www.deepinsight.com/DINeural.html.

Die Problematik robuster Systeme liegt in einer relativ niedrigen Transaktionshäufigkeit pro Instrument. Dies wird durch den Einsatz einer Rangreihenfolge der Signalstärke gelöst, wobei die stärksten Kauf- bzw. Verkaufssignale zwecks Diversifikation in einem Portfolio resultieren. Die Diversifikation adaptiver Systeme kann durch den Einsatz von Systemportfolios erfolgen.

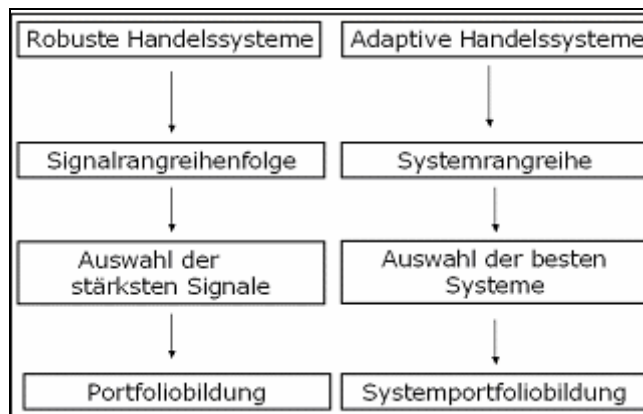


Abbildung 6-10: Systemansätze und Portfoliobildung.

Die Darstellung und Diskussion softwarebasierter Handelssysteme automatisierter Art sollte ebenfalls Know-how zur Kreation nutzenstiftender Wettbewerbsvorteile in Kapitalmärkten erbringen: Infolgedessen wird ein Fallbeispiel eines (robusten) Systems in Kapitel 7 veranschaulicht.

6.4.3 Softwarebasierte Handelssysteme kombinierter Art

Wie bereits diskutiert, erscheint eine Umsetzung diskretionärer Handelsstrategien häufig erst durch den Einsatz softwarebasierter Applikationen möglich. Ein weiteres Instrument zur Unterstützung diskretionärer Strategien stellt die Hinzunahme automatisierter Handelssysteme dar.

Dies könnte z.B. durch eine erfolgreich getestete Timing-Komponente, die im Rahmen einer Softwareapplikation benutzerfreundlich aufbereitet wird, erfolgen. Fundamentale Ansätze bei der Bestimmung der Grundgesamtheit zu betrachtender Aktien im Rahmen automatisierter Systeme sind hierbei desgleichen denkbar. Im Kapitel 8 wird dieser Ansatz fallbeispielhaft erörtert.

6.5 Empirische Grundlagen robuster Handelssysteme

Anschließend seien empirische Forschungen zu robusten Handelssystemen – gleichsam als Grundlage und mögliche Ideengeber für die Fallbeispiele – in aller Kürze skizziert.

6.5.1 Fundamentaldatenbasierte Handelsstrategien

Fundamentaldatenbasierte Handelsstrategien bilden Portfolios auf der Basis fundamentaler Kennzahlen (Kurs-Gewinn-Verhältnis, etc.).⁴¹⁷ In der Folge werden empirische Analysen in diesem Kontext schlagpunktartig umrissen, wobei das kostenlose Datenmaterial von Fama und French (2003)⁴¹⁸ Verwendung findet, welches Transaktionskosten und Steuern nicht berücksichtigt.

Grafische Illustrationen bilden dabei den Schwerpunkt, da diese im Rahmen von logarithmierten Portfoliokapitalverlaufswerten besonders anschaulich sind. Die Interpretation der Strategien durch eine Rangreihenfolge erfolgt in der Zusammenfassung dieses Abschnittes.

Dargelegte Strategien zeichnen sich durch eine jährliche (Neu-) Zusammenstellung von Portfolios nach fundamentalen Kriterien (z.B.: „Kaufe jeweils im Juni Aktien, die zur 30-%-Gruppe mit der niedrigsten Marktkapitalisierung gehören“) aus. Die Transaktionsfrequenz ist zwar gering, was trotzdem zu interessanten Ergebnissen führt.

Zur Interpretation der Renditeverläufe wird eine ex post Portfolioverlaufskapitalkurve eingesetzt, die jeweilige Renditen auf ein fiktives Anfangskapital von 1000 Dollar bezieht. Ein ungewichtetes Portfolio legt pro Aktie den gleichen Betrag an, ein gewichtetes Portfolio bestimmt den Einzelbetrag einer Aktie in Relation zu ihrer Marktkapitalisierung.

- Buchwert-Marktwert (Book-to-Market-Ratio)

Die Bildung der Buchwert-Marktwert Portfolios beschreiben folgende Parameter:

Monthly Returns:	July 1926-December 2002
Portfolios:	BE [Book to Market] < 0; bottom 30% , middle 40%, top 30% ; quintiles; deciles. [...]
Construction:	Portfolios are formed on BE/ME at the end of each June using NYSE breakpoints. The BE used in June of year t is the book equity for the last fiscal year end in t-1. ME is price times shares outstanding at the end of December of t-1.
Stocks:	All NYSE, AMEX, and NASDAQ stocks for which we have ME for December of t-1 and June of t, and BE for t-1."

Tabelle 6-11: Konstruktion Buchwert-Marktwert Portfolios.⁴¹⁹

⁴¹⁷ Vgl. Schwert, 2002.

⁴¹⁸ Fama, French, 2003, http://mba.tuck.dartmouth.edu/pages/faculty/ken.french/data_library.html.

⁴¹⁹ Fama, French, 2003, Beschreibung:
http://mba.tuck.dartmouth.edu/pages/faculty/ken.french/Data_Library/det_form_btm.html.

Den Buchwert-Marktwert-Effekt illustrieren nachstehende Kapitalkurven: Hohe Buchwerte im Verhältnis zum Marktwert führen zu überlegenen Portfolios.

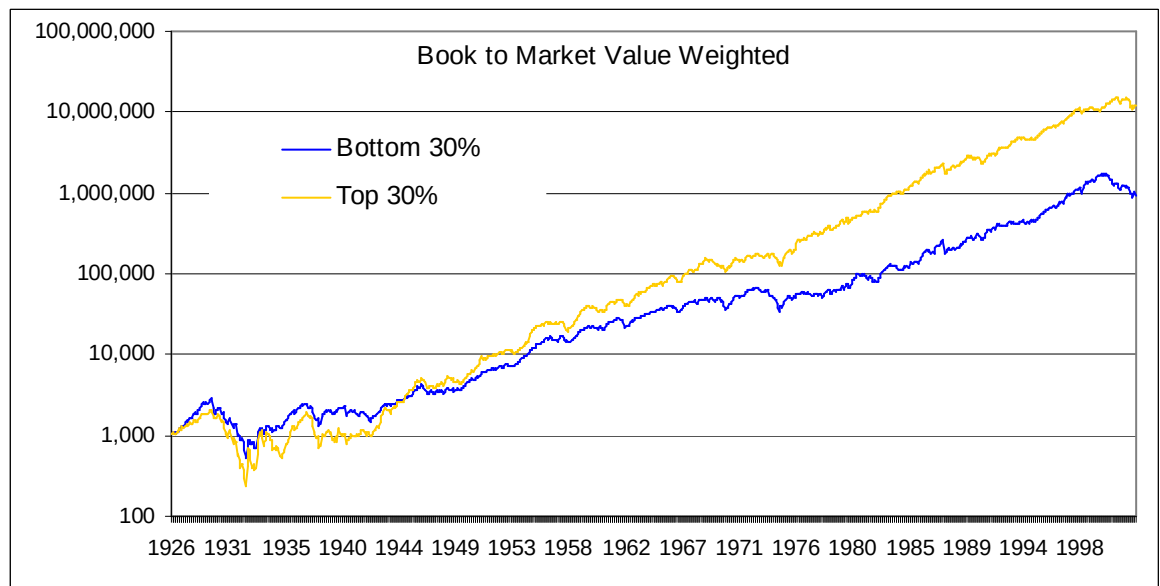


Abbildung 6-12: Book to Market Value Weighted (logarithmisch), monatliche Renditen von 1926 – 2002, 1000\$ Anfangskapital.⁴²⁰

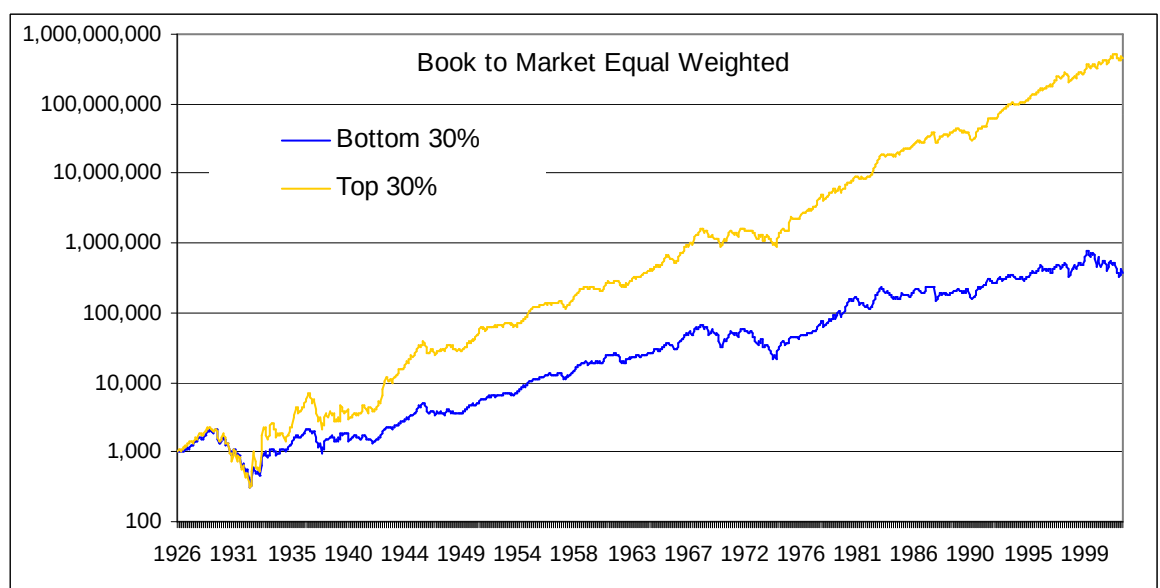


Abbildung 6-13: Book to Market Equal Weighted (logarithmisch), monatliche Renditen von 1926 – 2002, 1000\$ Anfangskapital.

⁴²⁰ Fama, French, 2003, Daten:
http://mba.tuck.dartmouth.edu/pages/faculty/ken.french/ftp/Portfolios_Formed_on_BE-ME.zip.

- Marktkapitalisierung⁴²¹

Die Bildung der Portfolios aufgrund der Kennzahl Marktkapitalisierung erläutert folgende Tabelle:

Monthly Returns:	July 1926-December 2002
Annual Returns:	1927-2002
Portfolios:	ME [Market Cap] < 0 (not used); bottom 30% , middle 40%, top 30% ; quintiles; deciles.
Construction:	The portfolios are constructed at the end of each June using the June market equity and NYSE breakpoints.
Stocks:	The portfolios for July of year t to June of t+1 include all NYSE, AMEX, and NASDAQ stocks for which we have market equity data for June of t."

Tabelle 6-14: Konstruktion von Portfolios auf der Basis der Kennzahl Marktkapitalisierung.⁴²²

Größeneffekte skizzieren anknüpfende ex post Portfolioverläufe: Portfolios mit niedriger Marktkapitalisierung führen zu einer hohen Performance.

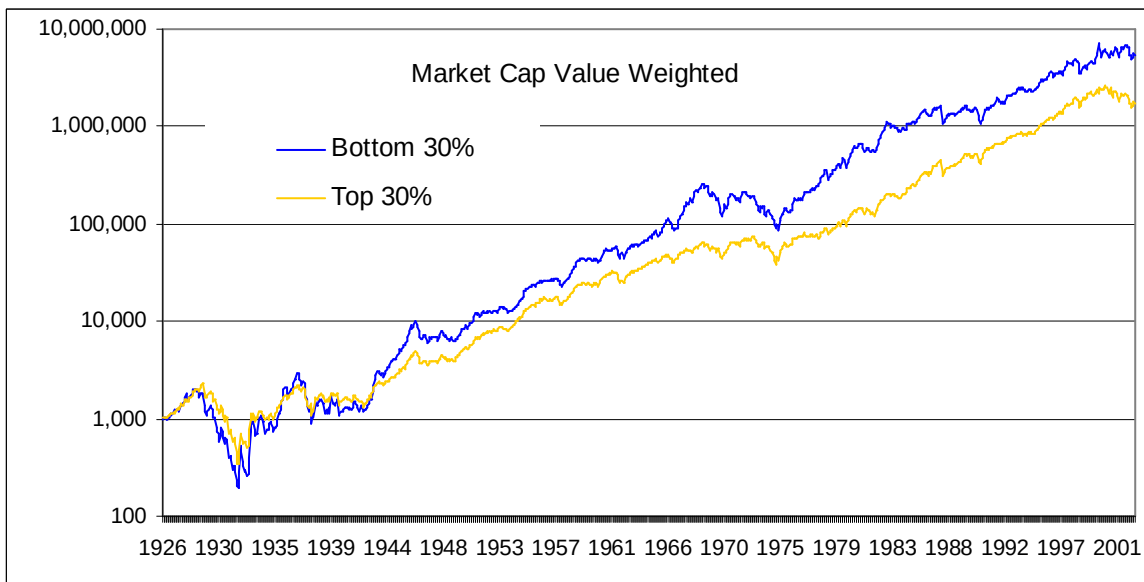


Abbildung 6-15: Market Cap Value Weighted (logarithmisch), monatliche Renditen von 1926 – 2002, 1000\$ Anfangskapital.⁴²³

⁴²¹ Vgl. Banz, 1981, Seite 3 ff.

⁴²² Fama, French, 2003, Beschreibung:
http://mba.tuck.dartmouth.edu/pages/faculty/ken.french/Data_Library/det_port_form_sz.html.

⁴²³ Fama, French, 2003, Daten:
http://mba.tuck.dartmouth.edu/pages/faculty/ken.french/ftp/Portfolios_Formed_on_ME.zip.

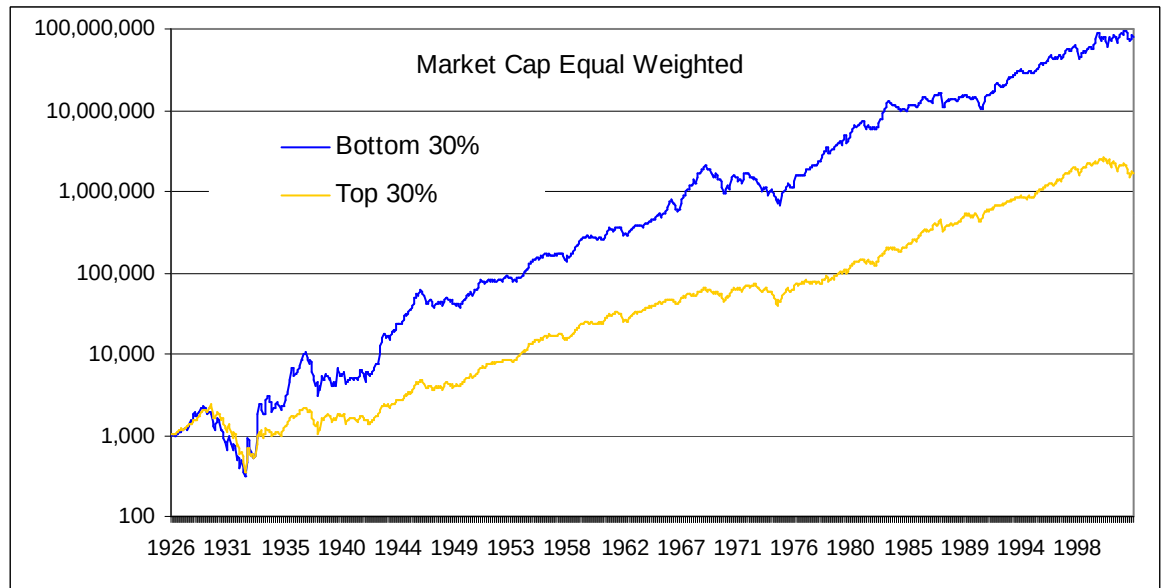


Abbildung 6-16: Market Cap Equal Weighted (logarithmisch), monatliche Renditen von 1926 – 2002, 1000\$ Anfangskapital.

- Earnings-Price-Ratio

Die Daten für die Kennzahlen Earnings-Price- und Cashflow-Price-Ratio liegen erst ab 1951 vor und werden daher gesondert dargestellt. Die Portfolios auf der Basis der Kennzahl Earnings-Price-Verhältnis befolgen anschließende Bedingungen:

Monthly Returns:	July 1951-December 2002
Annual Returns:	1952-2002
Portfolios:	Earnings < 0; bottom 30% , middle 40%, top 30% ; quintiles; deciles. Firms with negative earnings are in only the Earnings < 0 portfolio.
Construction:	Portfolios are formed on E/P at the end of each June using NYSE breakpoints. The earnings used in June of year t are total earnings before extraordinary items for the last fiscal year end in t-1. P (actually ME) is price times shares outstanding at the end of December of t-1.
Stocks:	All NYSE, AMEX, and NASDAQ stocks for which we have ME for December of t-1 and June of t, and earnings before extraordinary items for calendar year t-1."

Tabelle 6-17: Konstruktion von Portfolios auf der Basis der Kennzahl Earnings-Price-Verhältnis.⁴²⁴

⁴²⁴ Fama, French, 2003, Beschreibung:
http://mba.tuck.dartmouth.edu/pages/faculty/ken.french/Data_Library/det_port_form_ep.html.

Die Kapitalkurven dieser Portfolios offenbaren folgenden Zusammenhang: je teurer das Portfolio, desto schlechter die Performance!

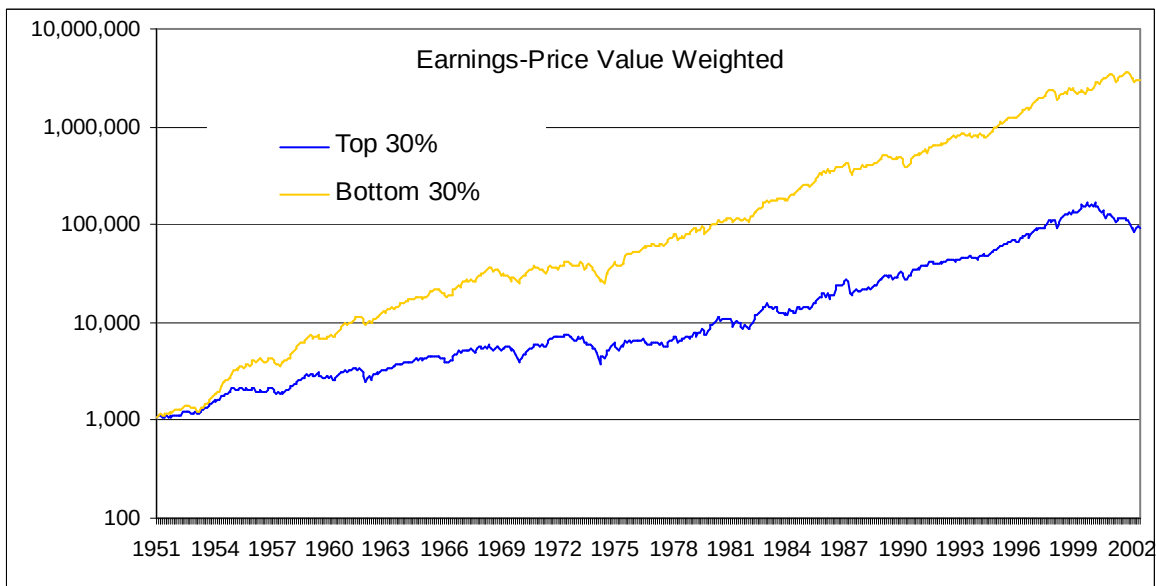


Abbildung 6-18: Earnings-Price Value Weighted (logarithmisch), monatliche Renditen von 1951 – 2002, 1000\$ Anfangskapital.⁴²⁵

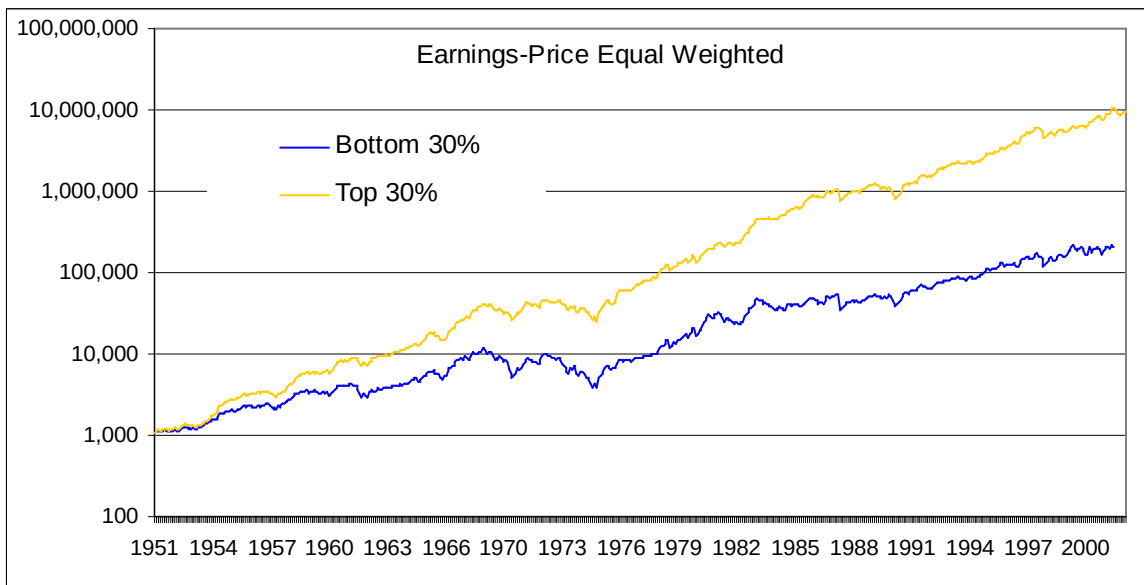


Abbildung 6-19: Earnings-Price Equal Weighted (logarithmisch), monatliche Renditen von 1951 – 2002 bezogen auf 1000\$ Anfangskapital.

⁴²⁵ Fama, French, 2003, Datenmaterial:
http://mba.tuck.dartmouth.edu/pages/faculty/ken.french/ftp/Portfolios_Formed_on_E-P.zip.

- Cashflow-Price

Cashflow-Price-Portfolios erfahren folgende Richtlinien:

Monthly Returns:	July 1951-December 2002
Portfolios:	Cashflow < 0; bottom 30%, middle 40%, top 30%; quintiles; deciles. Firms with negative cashflow are in only the Cashflow < 0 portfolio.
Construction:	Portfolios are formed on CF/P at the end of each June using NYSE breakpoints. The cashflow used in June of year t is total earnings before extraordinary items, plus equity's share of depreciation, plus deferred taxes (if available) for the last fiscal year end in t-1. P (actually ME) is price times shares outstanding at the end of December of t-1.
Stocks:	All NYSE, AMEX, and NASDAQ stocks for which we have ME for December of t-1 and June of t, and cashflow for calendar year t-1."

Tabelle 6-20: Konstruktion von Portfolios auf der Basis der Kennzahl Cashflow-Price-Verhältnis.⁴²⁶

Auf der Basis der Kennzahl Cashflow-Price-Ratio ergeben sich nachstehende Überrenditen: Hohe Cashflows ergeben eine hohe Performance!

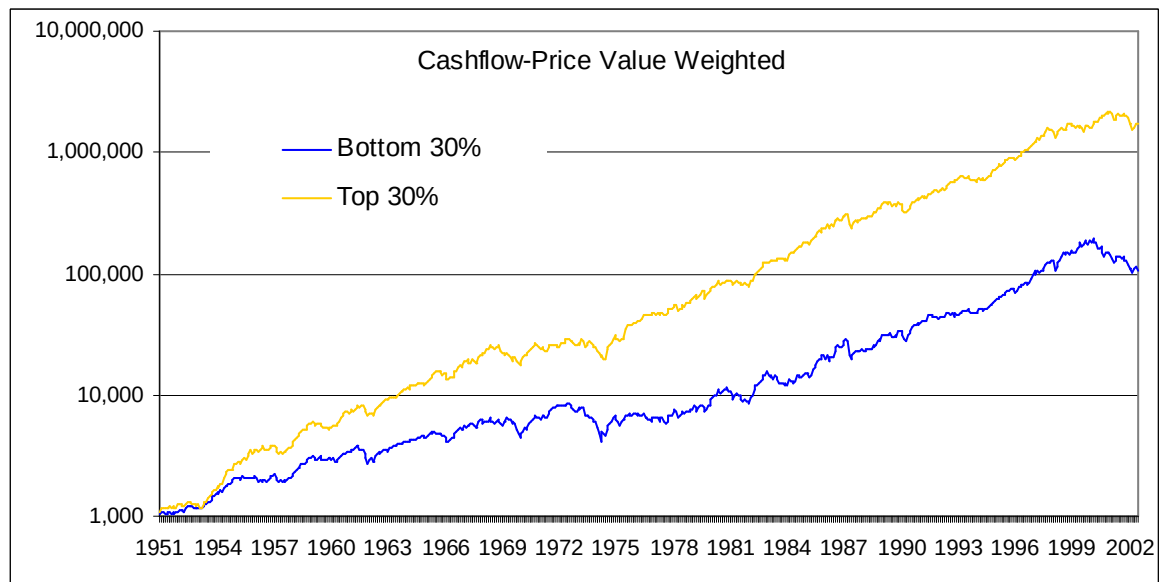


Abbildung 6-21: Cashflow-Price Value Weighted (logarithmisch), monatliche Renditen von 1951 – 2002 bezogen auf 1000\$ Anfangskapital.⁴²⁷

⁴²⁶ Fama, French, 2003, Beschreibung:
http://mba.tuck.dartmouth.edu/pages/faculty/ken.french/Data_Library/det_port_form_cfp.html.
⁴²⁷ Fama, French, 2003, Datenmaterial:
http://mba.tuck.dartmouth.edu/pages/faculty/ken.french/ftp/Portfolios_Formed_on_CF-P.zip.

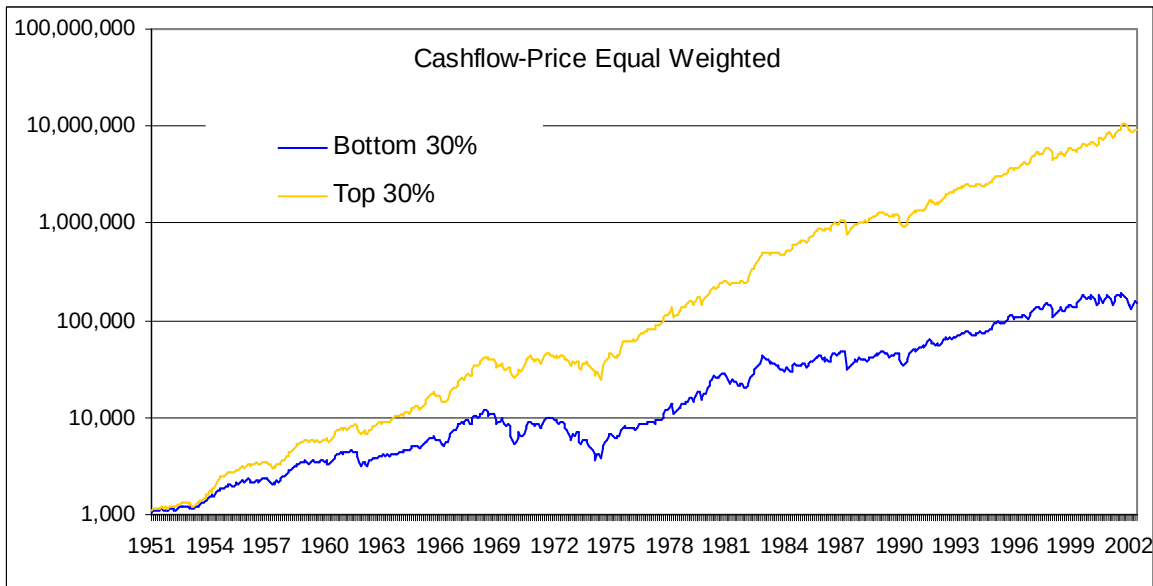


Abbildung 6-22: Cashflow-Price Equal Weighted (logarithmisch), monatliche Renditen von 1951 – 2002 bezogen auf 1000\$ Anfangskapital.

Anschließend eine Rangfolge der Performanwerte gezeichneter Strategien:

Strategie	Standardabweichung der monatlichen Rendite Verliererportfolio	Jährliche Verzinsung Verliererportfolio	Standardabweichung der monatlichen Gewinnerportfolios	Jährliche Verzinsung Gewinnerportfolio
B&H Gesamtmarkt	5,53%	9,88%	-	-
Marktkapitalisierung Value Weighted	5%	9,84%	9%	11,98%
Buchwert-Marktwert Value Weighted	5,55%	9,45%	7,47%	13,3%
Cashflow-Price-Ratio Value Weighted	4,7%	9,61%	4,25%	15,7%
Marktkapitalisierung Equal Weighted	6,02%	10,27%	9,7%	16,1%
Earnings-Price-Ratio Value Weighted	4,67%	9,25%	4,47%	17,00%
Buchwert-Marktwert Equal Weighted	6,95%	8,13%	9,11%	18,71%
Cashflow-Price-Ratio Equal Weighted	5,71%	10,3%	5,02%	19,6%
Earnings-Price-Ratio Equal Weighted	5,77%	10,6%	4,91%	19,64%

Tabelle 6-23: Verzinsung kennzahlenbasierter Strategien.⁴²⁸

⁴²⁸ Fama, French, 2003, http://mba.tuck.dartmouth.edu/pages/faculty/ken.french/data_library.html.

Die dargelegten (auf Fundamentalkennzahlen basierenden) Strategien lassen die Interpretation zu, dass Überrenditen durchaus erreichbar sind. Dabei erscheinen Überrenditeportfolios im Vergleich zu Unterrenditeportfolios nicht unbedingt riskanter. So offenbaren einige Strategien bei niedrigeren monatlichen Volatilitäten wesentlich höhere jährliche Verzinsungen gegenüber B&H.

Infolgedessen sollten Größen- und Bewertungsfaktoren eine gewichtige Rolle beim Design von Handelsstrategien spielen, da eine moderate Bewertung in Verbindung mit ungewichteten Portfolios vorteilhafte Renditen erwarten lassen.

6.5.2 Momentumbasierte Handelsstrategien

Momentumbasierte Strategien bilden Portfolios auf der Grundlage mittelfristiger relativer Stärke (3 – 12 Monate). Folgende Untersuchung basiert dito auf Daten von Fama und French,⁴²⁹ wobei die Portfolios in monatlicher Frequenz gebildet werden. Das momentumbasierte Portfolio ergibt sich aus folgenden Richtlinien:

Monthly Returns:	January 1927-December 2002
Annual Returns:	1927-2002
Construction:	We use six value-weight portfolios formed on size and prior (2-12) returns to construct UMD. The portfolios, which are formed monthly, are the intersections of 2 portfolios formed on size (market equity, ME) and 3 portfolios formed on prior (2-12) return. The monthly size breakpoint is the median NYSE market equity. The monthly prior (2-12) return breakpoints are the 30th and 70th NYSE percentiles. UMD (Up Minus Down) is the average return on the two high prior return portfolios minus the average return on the two low prior portfolios, $UMD = \frac{1}{2} (Small\ High + Big\ High) - \frac{1}{2} (Small\ Low + Big\ Low).$
Stocks:	The six portfolios used to construct UMD each month include NYSE, AMEX, and NASDAQ stocks with prior return data. To be included in a portfolio for month t (formed at the end of the month t-1), a stock must have a price for the end of month t-13 and a good return for t-2. In addition, any missing returns from t-12 to t-3 must be -99.0, CRSP's code for a missing price. Each included stock also must have ME for the end of t-1."

Tabelle 6-24: Konstruktion momentumbasierter Portfolios.⁴³⁰

⁴²⁹ Fama, French, 2003, http://mba.tuck.dartmouth.edu/pages/faculty/ken.french/data_library.html.

⁴³⁰ Fama, French, 2003, Beschreibung:
http://mba.tuck.dartmouth.edu/pages/faculty/ken.french/Data_Library/det_mom_factor.html.

An dieser Stelle ist die Betonung des relativen Charakters nachfolgender Kapitalkurve zu betonen, da aus der Differenz zwischen zwei Portfolios [$UMD = 1/2 (Small\ High + Big\ High) - 1/2 (Small\ Low + Big\ Low)$] ein Verzinsungsresiduum berechnet wird. Die Berechnung absoluter Renditen der momentumbasierten Strategie kann auf der Grundlage vorliegender Daten nicht erfolgen. Nachfolgende Überrenditekapitalkurve zeigt den Erfolgsgrad der momentumbasierten Portfoliobildung.

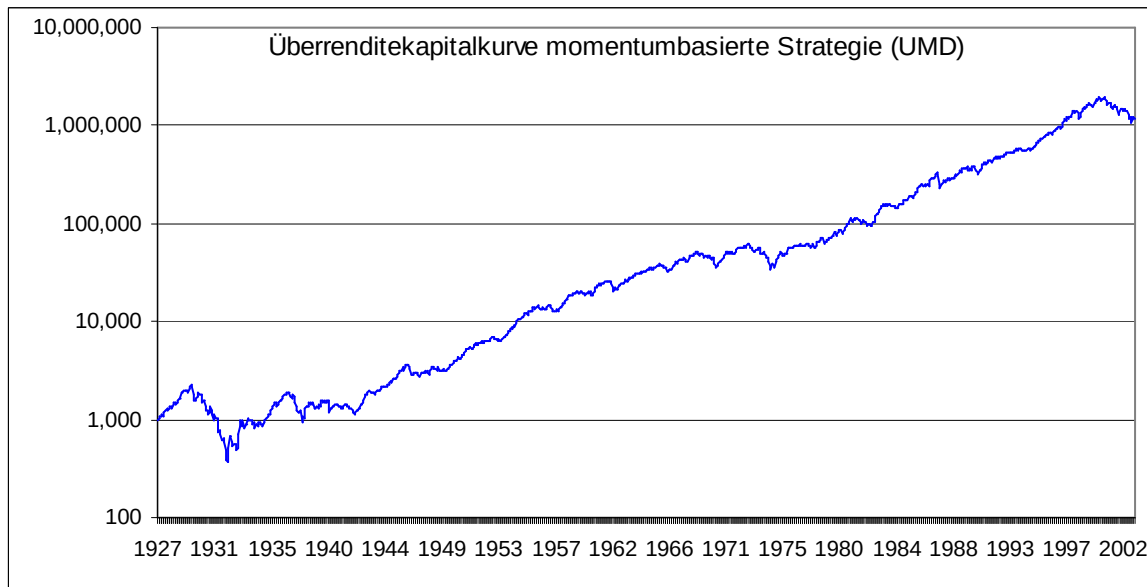


Abbildung 6-25: Momentum Strategie, relative Renditen von 1927 - 2002, logarithmische Darstellung.⁴³¹

Es errechnet sich eine jährliche Überrendite i.H.v. 8,25% im Vergleich zum Gesamtmarkt und eine Standardabweichung der monatlichen Überrenditen i.H.v. 4,77%. Bacmann et al. (2001) bestätigen diesen Zusammenhang für internationale Märkte (G7).⁴³²

Korajczyk und Sadka (2003)⁴³³ testen momentumbasierte Strategien hinsichtlich deren Robustheit gegenüber Transaktionskosten und größenabhängiger Preisbeeinflussungen („Price Impact“) und stellen eine Schwelle von ca. 4,5 – 5 Milliarden U.S. Dollar zur Diskussion, unterhalb der momentumbedingte Überrenditen realisierbar sind.

⁴³¹ Fama, French, 2003, Daten:
http://mba.tuck.dartmouth.edu/pages/faculty/ken.french/ftp/F-F_Momentum_Factor.zip.

⁴³² Bacmann, Dubois, Isakov, 2001.

⁴³³ Korajczyk, Sadka, 2003.

"We find that the estimated excess returns of some momentum strategies disappear only after \$4.5 to over \$5.0 billion (relative to market capitalization in December 1999)⁴³⁴ is engaged in such strategies. [...] Accounting for the price impact of trading leads to a large decline in the apparent profitability of some previously studied momentum-based strategies, particularly equally weighted strategies. However for other strategies, such as value- and liquidity-weighted [momentum] strategies, the size of the break-even portfolios (with the likelihood that the break-even sizes are underestimated) suggest that transaction costs do not appear to fully explain the return persistence of past winner stocks exhibited in the data. Thus, this anomaly remains an important puzzle."⁴³⁵

Chen et al. (2003)⁴³⁶ errechnen folgende maximale Break-Even-Portfoliogrößen für verschiedene Strategien:

		Equally Weighted	(in millions of dollars) Value Weighted
Size Strategy	Annual	9,173.1 [6841.4]	421.0 [129.8]
	Semiannual	3,812.7 [4384.0]	173.2 [75.0]
	Quarterly	634.0 [827.3]	16.6 [8.2]
Book-Market Strategy	Annual	100.17 [158.5]	<1 [<1]
	Semiannual	25.78 [69.2]	<1 [<1]
	Quarterly	12.01 [23.0]	<1 [<1]
Momentum Strategy	Annual	2.5 [<1]	880.1 [342.8]
	Semiannual	<1 [1.7]	772.0 [2168.9]
	Quarterly	<1 [<1]	<1 [4.1]

Tabelle 6-26: Strategien und initiale Portfoliogröße.⁴³⁷

Obige Untersuchungen erklären ggf., warum z.B. hoch kapitalisierte Fonds bestehende Überrenditestrategien nicht anwenden und eher an der Spiegelung bekannter Indizes interessiert sind. Diese Limitierungen sind bei der Interpretation dargestellter Strategien zu berücksichtigen.

⁴³⁴ Im Unterschied zu Chen, Stanzl, Watanabe, 2003 wird hierbei vom Endbetrag ausgegangen.

⁴³⁵ Korajczyk, Sadka, 2003, Seite 24.

⁴³⁶ Chen, Stanzl, Watanabe, 2003.

⁴³⁷ Chen, Stanzl, Watanabe, 2003, Seite 31: "Break-even points for the size-, B/M-, and momentum arbitrage without market capital restrictions. The break-even point is defined as the initial dollar investment that makes the mean excess return zero over the period between 1963 and 1991. The corresponding numbers for the period between 1963 and 2001 are shown in the **square brackets**. The break-even points are calculated for three different rebalancing frequencies: annual, semiannual, and quarterly."

6.5.3 Saisonale Strategien

Eine schlichte Strategie zur Nutzung saisonaler Effekte bietet Harding (1999),⁴³⁸ der 1999 gutes Timing bewies und auf die folgende Baisse hinwies, („Riding the bear: How to prosper in the coming Bear Market“) auf der Internetseite www.streetsmartreport.com an. Offensichtlich sind Renditevorteile für die Zeit vom 1. November bis 30. April gegenüber der restlichen Zeit des Jahres feststellbar.

Als Indikator zur Ableitung von Kauf- und Verkaufssignalen wird der MACD⁴³⁹ verwendet. Für einen Kauf müssen zwei Bedingungen erfüllt sein: Saison und MACD Signal. Das Einstiegskaufsignal wird zwischen dem 1. November und dem 30. April beachtet. Steht der MACD am 1. November auf Kauf, wird sofort gekauft, ansonsten auf das MACD-Einstiegskaufsignal gewartet. Sämtliche MACD-Verkaufssignale werden dann bis zum 30. April ignoriert. Steht der MACD am 30. April auf Verkauf, so wird sofort verkauft, ansonsten auf das Verkaufssignal gewartet.

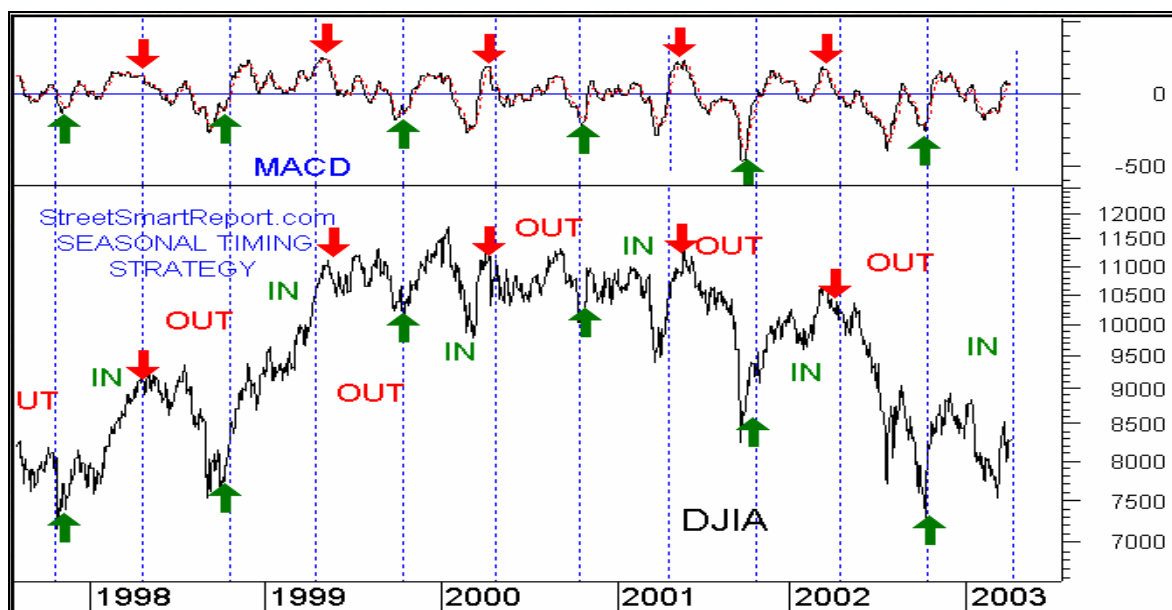


Abbildung 6-27: Season Market-Timing mit MACD Signal, Dow Jones Industrial 1997 – 2002.⁴⁴⁰

Es ergeben sich folgende Kapitalkurven, welche die ausgeschütteten Dividenden und die Performance der Geldmarktfonds (für die Zeit, in der nicht in den Dow Jones Industrial investiert wird) berücksichtigt.

⁴³⁸ Harding, 1999.

⁴³⁹ Vgl. www.stockcharts.com/education/IndicatorAnalysis/indic_MACD1.html.

⁴⁴⁰ www.streetsmartreport.com/sts.html.

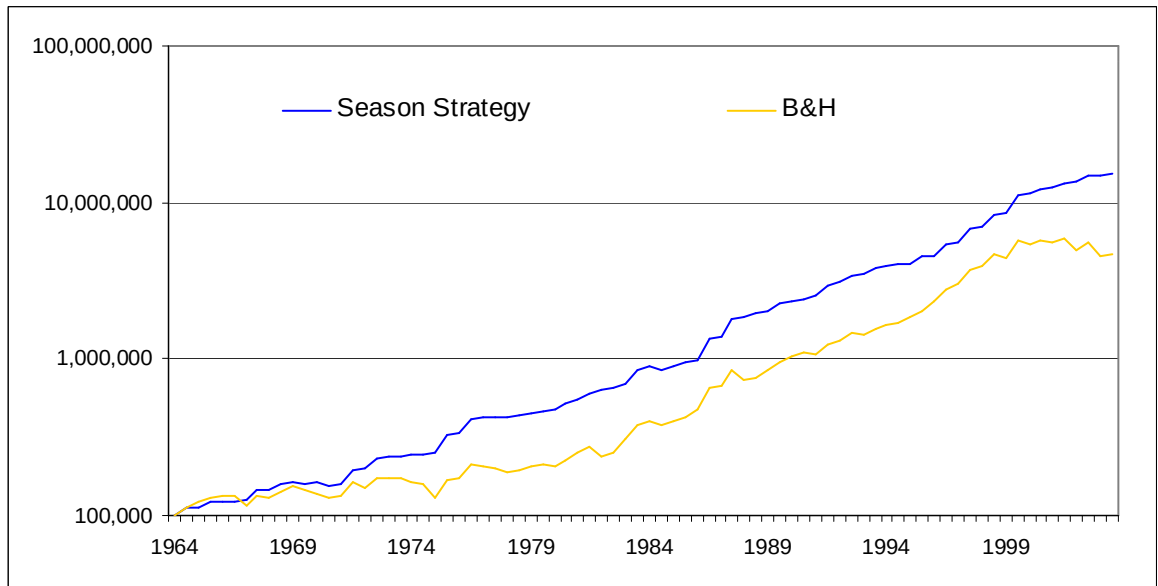


Abbildung 6-26: Season Market-Timing Strategie, Kapitalkurve in Relation zum Dow Jones (B&H), 1964 – 2002, nominale Daten, Dividenden und Zinserträge einberechnet, vor Transaktionskosten und Steuern, Ausgangsbetrag 100,000\$, logarithmische Darstellung.⁴⁴¹

Für die B&H-Strategie leitet sich eine jährliche Verzinsung i.H.v. 10,95% ab, währenddessen saisonale Ein- und Ausstiegszeitpunkte immerhin 14,15% generieren. Selbst in schwachen Phasen des Gesamtmarktes resultiert diese Strategie in erstaunlichen Renditen, wie obige Abbildung erkennen lässt.

Die tägliche Volatilität wird nicht ersichtlich, da lediglich der Depotstand zum Stichtag der jeweiligen Transaktion Abbildung erhält. Eine Risikoadjustierung soll an dieser Stelle desgleichen nicht erfolgen, jedoch könnte argumentiert werden, dass die Risiken in Relation zu B&H um 50% niedriger sind, da lediglich innerhalb 50% des Zeitraumes risikobehaftete Instrumente Positionierung erfahren.

⁴⁴¹ www.streetsmartreport.com/sts.html.

Fallbeispiele zu Handelssystemen

7 Automatisiertes Handelssystem „Fasttrack Momentum“

Systematischer Handel darf [...] nicht mit Kursprognosen oder mathematischen Modellen zur Beschreibung von Preiskurven verwechselt werden. Vielmehr handelt es sich um das Erkennen wiederkehrender Strukturen, die in der Vergangenheit innerhalb eines vorgegebenen Konfidenzintervalls in profitable Strategien umgesetzt werden konnten.⁴⁴²

In den Abschnitten 7 und 8 folgen nunmehr Fallbeispiele hinsichtlich eines diskretionären und eines automatisierten Handelssystems vor dem Hintergrund, dass beide Systemarten ihre Entsprechung in der Praxis finden. Anhand dieser wird untersucht, wie derartige Ansätze als Instrument zur Erarbeitung nutzenstiftender Wettbewerbsvorteile in Aktienmärkten konzipiert, implementiert und eingesetzt werden können.

Beide Handelssysteme basieren auf den in Abschnitt 6 dargestellten Instrumenten und empirischen Untersuchungen, wobei insbesondere betrachtete momentumorientierte Strategien ihren Niederschlag finden.

Lediglich implizit instrumentalisieren dabei vorzustellende Handelssysteme dargestelltes Marktteilnehmerverhalten und entsprechende Auswirkungen auf Preisverläufe durch die Nutzung psychologischer Zustände des Marktes (Preistrends, Über-, und Untertreibungen).

7.1 Zielsetzung

“The markets are a natural function and their activity does not follow classical physics, parametric statistics or linear math.”⁴⁴³

Fasttrack Momentum basiert auf Tagespreisschlussdaten betrachteter Instrumente (Indizes, Fonds, Aktien etc.) und stellt daher ein längerfristig orientiertes System mit moderater Transaktionshäufigkeit dar, das die Anforderungen privater Investoren entsprechender als vergleichbare Intradaysysteme abbilden sollte.

⁴⁴² Wittmer, 1999b, Seite 17.

⁴⁴³ Williams, B., 1995, Seite X.

Das System basiert auf Trendfolgeindikatoren, die den Preistrend eines Instrumentes bestimmen und nachfolgend Kauf- und Verkaufssignale, z.B. für Indizes, Fonds und Aktien, ableiten.⁴⁴⁴

Diese Signale sind anschließend zur Erstellung eines Portfolios verwendbar, das abhängig von noch zu bestimmenden Parametern (z.B. Mindestkaufang, Mindesthaltezeit der Instrumente) auf der Grundlage einer definierten Aktiengruppe („Family“ = Grundgesamtheit betrachteter Aktien) und des Rangfolgekriteriums „relative Stärke“⁴⁴⁵ in regelmäßiger Frequenz gebildet wird. Die Grundidee des Systems entspricht damit der Vorgehensweise von Levy (1968),⁴⁴⁶ der bereits 1968 momentumbasierte Überrenditen dokumentieren konnte.

Fasttrack Momentum kann als robustes Trendfolgesystem unter Nutzung von Intermarktkorrelationen und relativer Stärke zur Portfoliobildung eingeordnet werden. In diesem Kontext leistet Wittmer eine Einschätzung hinsichtlich der Systemartdiskussion (Trend- oder Countertrend):

“Während Trendfolgesysteme versuchen, aus einem Trend ein möglichst großes Stück herauszugreifen, handeln Countertrendsysteme ständig gegen den vorherrschenden Trend, indem sie eine Trendumkehr antizipieren.

Man kann diesen beiden Systemtypen auch folgende Grundprinzipien zuordnen: Trendfolgesysteme kaufen hoch und verkaufen höher, Countertrendsysteme kaufen tief und verkaufen hoch.“⁴⁴⁷

Das Ziel des Systems liegt darin, verschiedene Phasen (Hausse, Baisse, Seitwärtsphasen)⁴⁴⁸ zu erkennen, um nachfolgend eine risikoadjustierte Überrendite zu erreichen. Zu diesem Zweck werden lediglich Long- bzw. Geldmarktfondspositionen eingegangen, da entsprechende Shortstrategien aufgrund der in Abschnitt 4.1 dargestellten Limitierungen nicht fortwährend stringent implementierbar sind.⁴⁴⁹

⁴⁴⁴ Vgl. Shen, 2003, Seite 66.

⁴⁴⁵ Vgl. Hellström, Holmström, 1998, Seite 10.

⁴⁴⁶ Levy, 1968.

⁴⁴⁷ Wittmer, 2002, www.elitetrading.de/wissen/index.php?a=interviews-1_2.

⁴⁴⁸ Vgl. Hellström, Holmström, 1998, Seite 4.

⁴⁴⁹ Vgl. Korajczyk, Sadka, 2003, Seite 7.

Dies gilt aufgrund derzeit vorliegender Beschränkungen für Leerverkäufe insbesondere für deutsche Märkte. Ebenfalls ergaben Voruntersuchungen, dass inkludierte Shortpositionen die Gesamtrendite erhöhen, dies jedoch mit unverhältnismäßig hohen Risiken einhergeht.

Das gesamte Kapital wird jeweils gleich gewichtet reinvestiert,⁴⁵⁰ um entsprechende Zinseszinsseffekte und eine Vergleichbarkeit beobachteter Instrumente und Routinen (Teilstrategien) zu ermöglichen. Die gewählte Kapitalallokation erzwingt gleich gewichtete Portfoliopositionen, da diese Vorgehensweise (siehe Abschnitt 6.5.1) vorteilhafte Renditen verspricht.⁴⁵¹

Eine Anleitung zur Vorgehensweise bei der Entwicklung eines Handelssystems (Induktion, Deduktion, „Try and Error“, etc.) wird lediglich implizit bzw. in aller Kürze erbracht.⁴⁵² Dessen ungeachtet sei auf ein ausnehmend geeignetes Verfahren hingewiesen: die gleichzeitige Verwendung empirischer Erkenntnisse seitens der Kapitalmarktforschung **und** Praktiker, die diese im Echtzeithandel über Jahrzehnte bestätigen.

Infolgedessen basiert die Strategie auf den in Abschnitt 6.5.2 dargelegten Zusammenhängen zur relativen Stärke.⁴⁵³ Das Handelssystem wird seit Januar 2003 in unveränderter Form einem Echtzeittest unterzogen, der sich demzufolge in den dargestellten Ergebnissen von Januar 2003 bis März 2004 niederschlägt.

⁴⁵⁰ Vgl. Wittmer, 1999b, Seite 9.

⁴⁵¹ Vgl. Fama, French, 2003, http://mba.tuck.dartmouth.edu/pages/faculty/ken.french/data_library.html.

⁴⁵² Vgl. Mayer, 2002, Seite 106 ff.

⁴⁵³ Vgl. Fama, French, 2003, http://mba.tuck.dartmouth.edu/pages/faculty/ken.french/data_library.html.

7.2 Projektplanung

Nachfolgend wird in enger Anlehnung an Wittmer (1999b)⁴⁵⁴ eine mögliche Vorgehensweise zur Projektplanung und -implementierung in aller Kürze umrissen:

1. System Design: Systematik: Trend-, Countertrendsysteme, Zeithorizont, eingesetzte Instrumente.
2. Programmierung und Test der Handelsregeln: Softwareauswahl, Stabilitätstest hinsichtlich Curve Fitting, Real Time Test, Out of Sample Test.
3. Evaluierung der Systemergebnisse anhand diverser Risikokennzahlen, induktive und deskriptive Statistik.
4. Ggf. Verbesserung des Systems: via Money Management (fixed Fractional, fixed Value) und Stopp-Techniken.
5. Anwendung: Klärung der Brokerfrage, Slippage-Überwachung.
6. Überwachung: permanenter Vergleich der Systemergebnisse mit vergangenen Performancedaten, z.B. via Chi-Square-Test. Verwerfung des Systems bei negativer Entwicklung.

Die Projektplanung im Rahmen der Erstellung, Implementierung, des Tests, der Installation und Anwendung eines Börsenhandelssystems unterscheidet sich methodisch nur grob von diversen Softwareprojekten, wie z.B. der Implementierung eines CRM (Customer Relationship Management) oder ERP (Enterprise Resource Planning) Systems. Vor diesem Hintergrund wird auf vertiefende Literatur verwiesen. Mayer (2002)⁴⁵⁵ gibt hierzu eine Übersicht.

7.3 Designrichtlinien

Die anknüpfenden Ausführungen diskutieren obligate Rahmenbedingungen bei der Konstruktion erfolgreicher Handelssysteme. Folgende Richtlinien sollen gelten:⁴⁵⁶

- Einsatz handelbarer Daten, also z.B. Future statt Cash Index.

⁴⁵⁴ Wittmer, 1999b, Seite 7.

⁴⁵⁵ Mayer, 2002, Seite 100 ff.

⁴⁵⁶ Vgl. Stridsman, 2000, Seite 52, Hellström, Holmström, 1998, Seite 33.

- Berücksichtigung variabler (Slippage) und fixer (Commission) Kosten pro Trade.
- Datenauswahl: Zeitraum, Qualität der Daten (Berücksichtigung von Dividenden und Splits).
- „Out of Sample“ und „Real-time“ Test, Walk-Forward-Simulationen.⁴⁵⁷
- Strikte Vermeidung von Überoptimierungen.
- Test des Systems anhand einer möglichst hohen Anzahl unkorrelierter Instrumente im Rahmen repräsentativer Zeiträume, die sämtliche Börsenphasen beinhalten.
- Berücksichtigung des Risikos bzw. Risikoadjustierung.
- Nutzung einfacher Benchmarks: Falls hochkomplizierte Systeme einfache Systeme nicht schlagen, sollten diese besonders kritische Würdigung erhalten („Keep it simple“).⁴⁵⁸

Das Hauptaugenmerk einer erfolgreichen Systementwicklung gilt dem Versuch der Falsifikation: Erst eingehende Überprüfungen hinsichtlich Robustheit und Signifikanz resultieren in prognosehaltigen Strategien. Dabei unterliegt der Entwickler eines Systems nur allzu häufig einer positiv gestimmten Voreingenommenheit, die jedoch im Rahmen nachfolgender Anwendung zumeist teuer bezahlt wird.⁴⁵⁹

⁴⁵⁷ www.fipertec.de/start.html: „Dabei wird zunächst eine initiale Analyse über einen Zeitraum in der Vergangenheit optimiert und das letzte Signal dieser Analyse vom [Walk-Forward] *SystemTester* in einen Trade umgesetzt. Anschließend wird der Optimierungszeitraum vorverlegt und der Prozess Optimierung/Signalumsetzung wiederholt. Der *SystemTester* visualisiert die ausgeführten Trades und berechnet die zugehörige Vermögensentwicklung sowie Kennzahlen. Die jeweils optimierten Analysen werden in einer Datenbank gespeichert und können so am Ende eines Simulationslaufs eingesehen werden.“

⁴⁵⁸ Vgl. Becker, Seshadri, 2003a, Seite 1.

⁴⁵⁹ Vgl. Wittmer, 2002, www.elitetrading.de/wissen/index.php?a=interviews-1_2.

7.3.1 Datenauswahl, Optimierung und Signifikanztests

Anschließend werden obligate Designrichtlinien erläutert. Selbstverständlich sollten **ausgewählte Daten** Dividenden und Splits einzelner Aktien berücksichtigen. Fehlerfreie Daten bilden die Grundlage jedweder Handelsstrategieentwicklung. Die Verwendung **handelbarer Instrumente** ist insbesondere im Rahmen jeglicher Intradaysysteme obligatorisch, da sich (z.B.) zwischen Cash- und Futures-Index Differenzen ergeben, die zu exorbitanten Verzerrungen der Ergebnisse führen können.

Die **Optimierung** von Handelssystemen ist ein weitläufiges Thema, das ausnehmend einfach die Grundlage einer kompletten Dissertation bilden könnte. Es sollen daher lediglich die wichtigsten Hinweise erfolgen, welche Designrichtlinien bei der Optimierung zu beachten sind, um ein „Curve Fitting“ (ein Auswendiglernen vergangener Daten) zu verhindern. Paasche (2003a) kommentiert diesen Zusammenhang wie folgt:

„Fast jede Börsensoftware ermöglicht es auch dem Anfänger, Handelssysteme zu entwickeln und so zu optimieren, dass sich - über eine beliebig lange zurück liegende Zeit - eine stetig steigende Gerade als Kapitalkurve ergibt. Der entscheidende Punkt ist aber, dass solche Handelssysteme meist überoptimiert sind, d.h. zu viele spezifische Parameter enthalten und dadurch im praktischen Einsatz abstürzen.“⁴⁶⁰

Als Faustregel gilt: je höher die **Anzahl der Parameter** und deren potenzielle Ausprägungen, desto höher die Gefahr der Generierung eines Polynoms n-ter Ordnung, das vergangene Preisverläufe auswendig lernt, dabei jedoch keinerlei generalisierende Prognosekraft offenbart.⁴⁶¹

Bei der Optimierung werden im Extremfall sämtliche möglichen Parameterausprägungen kombiniert. Mit der Anzahl der Parameter (und deren Wertebereich) werden mögliche Kombinationen expotenziell erhöht und somit die Gefahr einer Überanpassung an vergangene Preisverläufe provoziert.

Wittmer (2002) empfiehlt maximal drei Variablen innerhalb eines Systems.⁴⁶² Eckhardt (1992) diskutiert im Interview mit Schwager diesen Kontext wie folgt.

⁴⁶⁰ Paasche, 2003a, Seite 17.

⁴⁶¹ Vgl. Paasche, 2003a, Seite 17.

⁴⁶² Wittmer, 2002, www.elitetrading.de/wissen/index.php?a=interviews-1_2.

“The more degrees of freedom you have, the more your system is able to fit itself to the price series. [...] In its clearest form, a degree of freedom is a number, a so-called parameter, that yields a different system for every allowed value. For example, a moving average system varies depending on how many days one chooses to average. This is a degree of freedom, and it's allowed values are positive integers. But there can also be hidden degrees of freedom. One can have structures within the system that can take on various alternative forms.

If various alternatives are tested, it gives the system another chance to conform to past idiosyncrasies in the data. Not only is it perilous to have too many degrees of freedom in your system, there are also “bad” degrees of freedom. Suppose a certain degree of freedom in your system impinges only on a very few oversized trends in your data and otherwise does not affect how the system trades. By affixing to accidental features of the small sample of large trends, such a degree of freedom can substantially contribute to over fitting, even though the overall number of degrees of freedom is manageable. [...] Seven or eight [degrees of freedom] is probably too many, three or four is fine.”⁴⁶³

Die **Robustheit einer Strategie** kann daran abgelesen werden, wie die Ergebnisse auf Modifikationen der Parameterkombination bzw. auf unterschiedliche Preisdaten (diverse Zeiträume, Märkte und Instrumente) reagieren.⁴⁶⁴

„Für diese Parameter sind nun sinnvolle Werte auszusuchen, die nicht nur einen hohen Erwartungswert des Systems versprechen, sondern auch über ein breites Spektrum an Werten stabil sind. Es hilft also wenig, wenn ein Parameter, der über ein Wertespektrum von 10 bis 50 getestet wird, bei einem Wert von 39 einen hohen Erwartungswert liefert, aber bei allen anderen Werten versagt. Viel wichtiger ist es, dass das System bei einer möglichst hohen Anzahl Parameterwerten um die optimale Wertekombination ebenfalls stabil ist.“⁴⁶⁵

⁴⁶³ Eckhardt, Schwager, 1992, Seiten 111, 112.

⁴⁶⁴ Vgl. www.handelssysteme-online.de/html/kdax_parameter.html.

⁴⁶⁵ Wittmer, 2002, www.elitetrading.de/wissen/index.php?a=interviews-1_2.

Sind abrupte Änderungen der Performance- und Risikokennzahlen bei nur relativ geringen Verschiebungen simulierter Umweltzustände (Parameter, Instrumente, Zeitraum) feststellbar, so weist dies auf eine nicht robuste Strategie hin, die unter Echtzeitbedingungen mit hoher Wahrscheinlichkeit scheitert.

Ausgewählte Daten sollten **repräsentative Zeiträume** mit vollständigen Börsenzyklen berücksichtigen.⁴⁶⁶ Das Aufspalten der Testzeiträume ist aus der Sicht des Autors im Gegensatz zur Mehrheitsmeinung der Praktiker und Forscher nicht unbedingt sinnvoll.⁴⁶⁷ Um subjektive Bestandteile bei der Datenauswahl und Parameteroptimierung bestimmt zu umgehen, ist ein Real-Time-Test opportun, wobei das System in diesem Zeitraum selbstverständlich keine Modifikation erfährt. Dieses Vorgehen baut Vertrauen auf, für das der Anwender bei der Umsetzung ersprießliche Verwendung finden sollte.

Die Nutzung unkorrelierter Märkte und deren Instrumente erscheint im Rahmen bestimmungsgemäßer **Signifikanztests** sinnvoller als eine isoliert eingesetzte Aufteilung der Testzeiträume anhand der Datenreihe eines einzigen Instruments: Beispielshalber wiesen japanische Aktienmärkte in den letzten 20 Jahren ein stark divergentes Verhalten zu europäischen und nordamerikanischen Aktienmärkten auf. Gleiches gilt für Rohstoffmärkte bzw. für diverse Industriegruppen. Dies gilt allerdings lediglich für robuste Systeme, die auf langfristig stabilen Zusammenhängen basieren.

Adaptive Systeme (z.B. neuronale Netze), die z.B. zur Nutzung kurzfristig persistenter Intermarketkorrelationen⁴⁶⁸ zum Einsatz kommen, bedingen selbstverständlich differenzierte Trainings-, Test- und Anwendungszeiträume, um eine Überoptimierung zu vermeiden.⁴⁶⁹ Durch den Einsatz von **Walk-Forward-Simulationen**, die eine regelmäßige Re-Optimierung mit unbekannten Datenreihen instrumentalisieren, erfahren diese Ansätze hinreichende Objektivierung. Eine weitere Methode zur Erhöhung der Generalisierungsfähigkeit von Optimierungsergebnissen liegt in der gezielten Modifikation zu Grunde liegender Daten durch **Störgrößen und künstliche Nichtlinearitäten**.⁴⁷⁰

⁴⁶⁶ Vgl. Mayer, 2002, Seite 128.

⁴⁶⁷ Vgl. Paasche, 2003a, Seite 17.

⁴⁶⁸ Vgl. Wittmer, 1999b, Seite 7.

⁴⁶⁹ Vgl. Mayer, 2002, Seite 55.

⁴⁷⁰ Vgl. www.modus-novus.com/optimax/ughtml/index.html?pricemodulation.htm.

Wittmer (2002)⁴⁷¹ testet Trading-Rules anhand von bis zu 10.000 Datenreihen und verlangt, dass in 80% der Fälle ein positiver Renditeerwartungswert generiert wird, bevor das System als robust bestätigt gilt.

„Denn nach dem zentralen Grenzwertsatz nach Bernoulli konvergiert die relative Häufigkeit der Treffer mit wachsendem Stichprobenumfang gegen deren Wahrscheinlichkeit.“⁴⁷²

In diesem Kontext kommt die Monte Carlo-Simulation zum Einsatz, die durch eine hohe Anzahl (>10.000) von Simulationsläufen Näherungswerte deterministischer bzw. stochastischer Natur bestimmen kann.

„Die Wahrscheinlichkeit des Auftretens eines zufälligen Ereignisses, wie z.B. Aktienkursen, lässt sich nach seinen Verteilungsgesetzen errechnen. Diese Gesetze sind aber in aller Regel nicht bekannt. Die Monte Carlo-Methode bietet die Möglichkeit, diese stochastischen Probleme zu simulieren, wobei mit Hilfe von Zufallszahlen künstliche bzw. zufällige Stichproben erzeugt werden, die jedes gewünschte Verteilungsgesetz nachbilden können.“⁴⁷³

Genau hier liegt jedoch die Problematik jeglicher Monte Carlo-Simulationen: Wenn das Verteilungsgesetz betrachteter Instrumente nicht bekannt ist, dann müssen Annahmen getroffen werden, die eine anschließende Simulation ggf. auf gebrechliche Säulen stellt.

Trotzdem wird das Prinzip der Monte Carlo-Simulation – Durchführung einer hohen Anzahl an Simulationen – innerhalb der Signifikanztests des Fallbeispiels genutzt, jedoch nicht mit künstlichen, sondern mit realen Preisdaten: Der Versuchung einer verlockenden Verteilungsannahme von Aktienrenditen wird nicht nachgegeben!

Für gewerblich zu erwerbende Systeme sind neben einem Real-Time-Test ebenfalls reale Kontoauszüge für nachgewiesene Erfolge obligatorisch. Diesen Nachweis erbringt gleichwohl lediglich ein verschwindend geringfügiger Teil der Systemanbieter. Zu dieser Beobachtung passt folgende Aussage seitens Eckhardt (1992) im Interview mit Schwager (1992):

„Schwager:
'Do you have any familiarity with systems that are sold to the public?'

⁴⁷¹ Wittmer, 2002, www.elitetrading.de/wissen/index.php?a=interviews-1_2.

⁴⁷² Wittmer, 1999c, Seite 2.

⁴⁷³ Wittmer, 1999c, Seite 5.

Eckhardt:

'I used to keep abreast of them, but, given the preponderance of garbage out there, I found it an exasperating experience. You have to sift through so much that's both complicated and worthless that I think time is better spent brainstorming.'

Schwager:

'Why do you categorize these systems as worthless'?''

Eckhardt:

'Because they tend to overfit the past data.'''⁴⁷⁴

Hedgefonds, die ihre Strategien zumindest ansatzweise offen legen, bilden in diesem Kontext eine willkommene Ausnahme.⁴⁷⁵

7.3.2 Transaktionskosten und Steuern

Transaktionskosten sind bei Systemen mit niedriger Transaktionshäufigkeit und relativ hohen Erwartungswerten pro Transaktion durchaus kompensierbar,⁴⁷⁶ da diese z.B. (bei einer Nutzung eines Kapitals i.H.v. 10.000\$ pro Transaktion) für volumenstarke NASDAQ 100-Werte lediglich mit etwa 0,11% zu Buche schlagen. Der Einsatz limitierter Aufträge umgeht die Geld-Brief-Spanne; mit etwas Geduld kommen diese durch das Grundrauschen der Märkte zumeist zur Ausführung.

Für Intradaysysteme mit hoher Transaktionszahl und geringen Erwartungswerten pro Transaktion spielen Transaktionskosten hingegen eine dominante Rolle, die bereits in frühen Designphasen unbedingte Beachtung erhalten muss. Ferner ist die Berücksichtigung von Größenfaktoren des eingesetzten Kapitals pro Transaktion („Price Impact“) zwingend notwendig, da in diesem Zusammenhang strategieabhängige Divergenzen mit erheblichen Auswirkungen beobachtbar sind.⁴⁷⁷

Die Betrachtung ggf. anfallender **Steuern** ist für sämtliche Systeme relevant, die nicht für jeweilige Steuergesetze eines Landes optimiert sind. Private Investoren weisen gegenüber Fondsmanagern an dieser Stelle in Deutschland einen hohen Wettbewerbsnachteil auf, da bei kurzfristigen Umschichtungen des Portfolios Steuern anfallen.

⁴⁷⁴ Eckhardt, Schwager, 1992, Seite 120.

⁴⁷⁵ Vgl. www.phoenix-ffm.de, www.hedgefonds-experten.de/index.php?site=f_statistik.php.

⁴⁷⁶ Vgl. Wagner, 2002, Seite 178.

⁴⁷⁷ Vgl. Chen, Stanzl, Watanabe, 2003, Korajczyk, Sadka, 2003.

7.4 Handelssystemevaluierung: ex post Kapitalkurve und Risikokennzahlen

Die Evaluierung eines Handelssystems beginnt mit einer relativen Sicht auf bestehende Strategien (wie z.B. einer B&H-Strategie), um einen Vergleich bezüglich

- des erzielten Endbetrages,
- der ex post Kapitalkurve,
- der daraus ableitbaren Verzinsung
- und kompatibler Risikokennzahlen (z.B. Ulcer Index, Maximum Drawdown)

zu ermöglichen.

In diesem Kontext liegt der Schwerpunkt nicht auf quantitativen Kennzahlen, sondern auf der spezifischen Risikopräferenz des Anwenders: Während 30% Maximum Drawdown für bestimmte Individuen tolerabel erscheinen mag, können bei anderen bereits weitaus niedrigere Risiken auf Ablehnung stoßen.

Die Betrachtung der ex post Kapitalkurve, die den Verlauf eines Portfoliowertes stichtagsbezogen nachzeichnet, ist die leistungsfähigste Möglichkeit für den Vergleich diverser Strategien, da hierbei nicht nur Risiken ablesbar sind, sondern ebenso Relationen zu geläufigen Marktindizes erkennbar werden. Dabei kann die Robustheit der Strategie hinsichtlich verschiedener Marktphasen (Hausse, Baisse) evaluiert werden. Eine simple Betrachtung und nachfolgende Evaluierung einer Kapitalkurve impliziert subjektive Bestandteile. Ein objektiver Vergleich ist lediglich mit Risikokennzahlen erreichbar, die bereits im Abschnitt 2.8 behandelt wurden.

Für das Fallbeispiel werden nachstehende Kennzahlen spezifiziert:

- Jährliche Verzinsung (AnnRet).
 - Maximum Drawdown (Mdd).
 - Anzahl der Transaktionen (Trades).
 - Anteil der gewinnenden Transaktionen (Winning Trades).
 - Haltedauer (Days Held).
 - Gesamtverzinsung (Total Return).
 - Jährliche Buy und Hold-Verzinsung (Buy-hold annual %return).
-

- Grafisch aufbereiteter Verlauf des fiktiven Portfoliowertes (ex post Kapitalkurve).
- Relative Rendite (jährliche Verzinsung der Strategie minus jährliche Verzinsung der B&H-Strategie).
- Relativer Maximum Drawdown (Maximum Drawdown der B&H-Strategie minus Maximum Drawdown der Strategie).

Die Standardabweichung der Renditen wird vor dem Hintergrund der in Abschnitt 2.8 ausführlich dargestellten Diskussion nicht verwandt.

7.5 Implementierung

7.5.1 Verwendete Software

Fasttrack 3.4⁴⁷⁸ ist im Zusammenhang mit „Trade“⁴⁷⁹ eine Entwicklungsumgebung für so genannte „End of Day“-Strategien. Signale dieser Strategien beziehen sich folglich auf Tages- oder Wochendaten, berücksichtigen jedoch keinerlei Daten innerhalb eines Börsentages (Intraday). Fasttrack bietet Preisdaten für Aktien, Fonds und Indizes an, die bis zum Jahre 1988 zurückreichen. Dividenden und Splits werden bei der Performanceberechnung berücksichtigt.

Trade wiederum ist eine Scriptsprache,⁴⁸⁰ die via Fasttrack-COM-Objekte auf gekapselte Funktionen und Methoden seitens Fasttrack zugreift und eine effektive Strategieentwicklung ermöglicht. Eine schnelle Berechnung ist dabei sichergestellt: Alle aufgeführten Performanceberechnungen brauchen pro Routine weniger als zwei Minuten (1 GB RAM).

⁴⁷⁸ www.fasttrack.net: Fasttrack wird von ca. 8.000 privaten und institutionellen Investoren genutzt.

⁴⁷⁹ Vgl. Gilbert, 2003a, <http://pages.prodigy.net/eyg/trade>,
<http://pages.prodigy.net/eyg/trade/trade301.exe>.

Trade bietet (analog zu Tradestation 7.1)⁴⁸¹ eine automatisierte Optimierung eingesetzter Parameter an, welche im Rahmen der Signifikanztests zum Einsatz kommt. Die Evaluierung der Kapitalkurven erfolgt durch Auswertungen der Portfolioverlaufswerte im Rahmen einer Tabellenkalkulation (MS Excel).

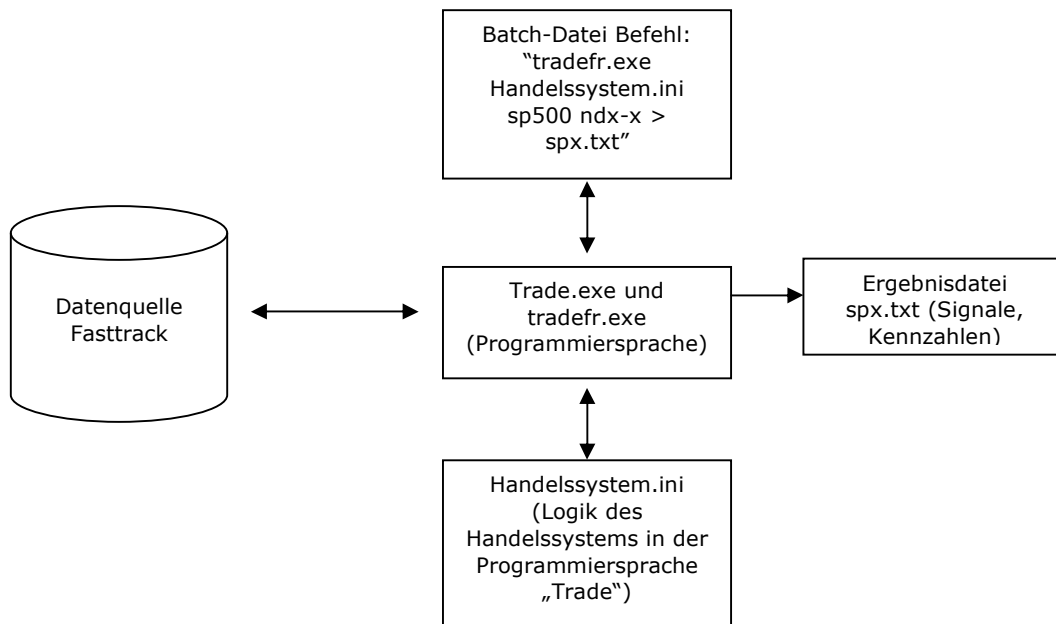


Abbildung 7-1: Architektur Fasttrack und Trade.

Trade ist eine simple Scriptsprache,⁴⁸² die mit relativ geringen Aufwänden Handelssysteme verfasst, wie anhand des zu diskutierenden Systems erkennbar werden dürfte. So ist z.B. eine in Abhängigkeit von erzeugten Kauf- und Verkaufsignalen abwechselnde Positionierung in Geldmarktfonds und risikobehafteter Instrumente zeiteffizient implementierbar (Signal Pair Trade Routine).

Ebenfalls ist die Zusammenstellung eines Portfolios in Abhängigkeit von berechneten Kennzahlen und übergeordneten Signalen unkompliziert realisierbar (Family Trade Routine). Fernerhin wurden auf der Basis von Trade bereits eine hohe Anzahl an Strategien erarbeitet, die auf der Website <http://home.earthlink.net/~dexf> kostenlos zur Verfügung stehen.

⁴⁸¹ www.tradestation.com.

⁴⁸² Vgl. Gilbert, 2003b, <http://pages.prodigy.net/evq/trade/trade301.exe>.

7.5.2 Beschreibung des Systems Fasttrack Momentum

An dieser Stelle sei Fasttrack Momentum zunächst grafisch skizziert und nachfolgend verbal beschrieben:

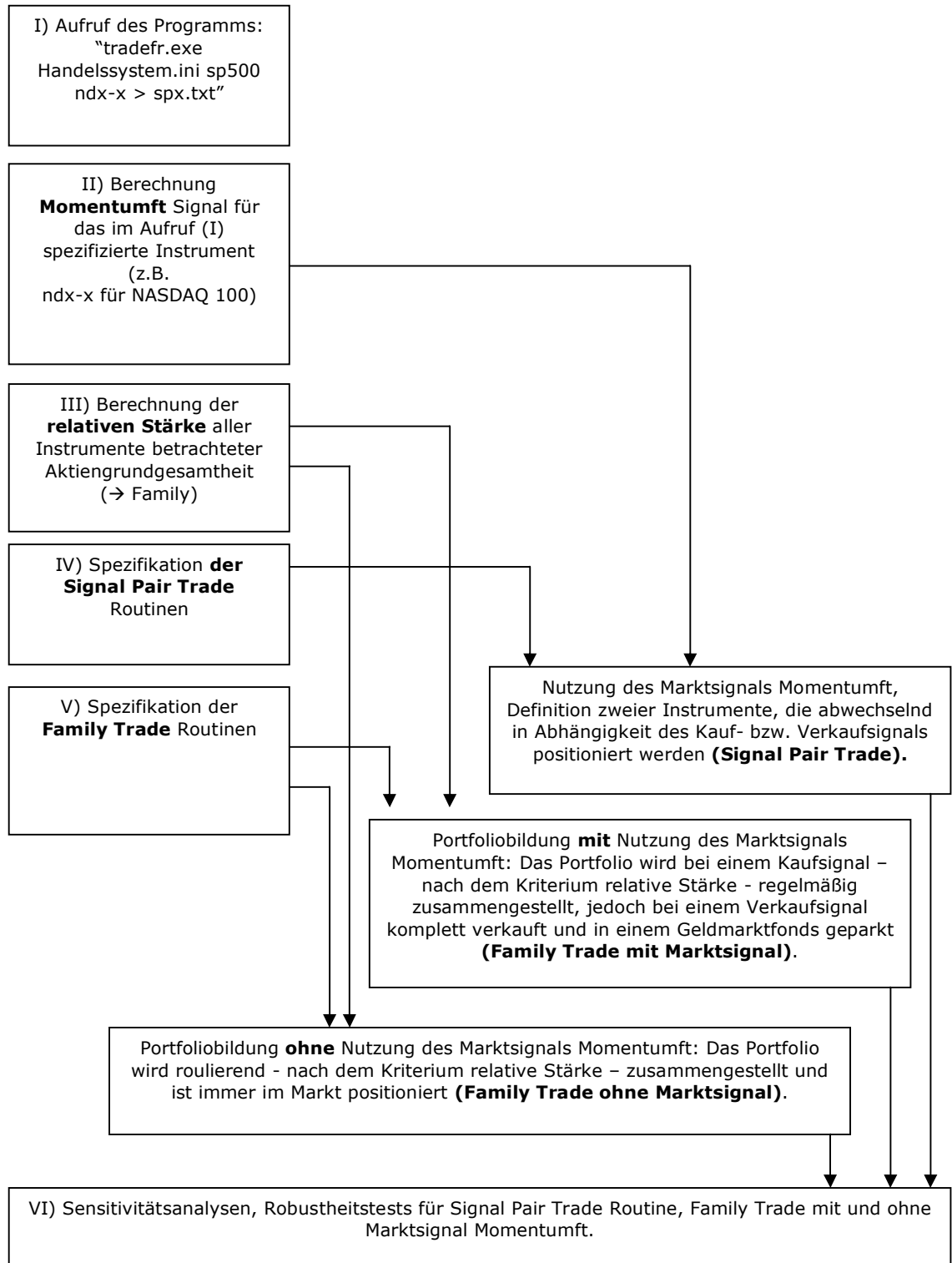


Abbildung 7-2: Grafischer Überblick der Fasttrack Momentum Routinen.

I) Aufruf des Programms mit Parametern:

Trade wird durch eine Batch-Datei aufgerufen: Dabei wird die zu verwendende Aktienfamilie (z.B. S&P 500), die Preisreihe zur Ableitung des Momentumft Signals (z.B. ndx-x für NASDAQ 100), die Programmlogikdatei (z.B. „Handelssystem.ini“) und die Ergebnisdatei (z.B. Spx.txt) definiert.

II) Berechnung von Momentumft:

Vereinfacht dargestellt, werden zunächst Renditeverteilungen für das in I) definierte Instrument (z.B. ndx-x für NASDAQ 100) berechnet, gewichtet und in einen achttägigen Durchschnitt überführt. Die Renditeverteilungen und der tägliche „Volatilitätslärm“ erfahren Glättung. Zum besseren Verständnis wird dieser Vektor als „**Momentumpreisfilter**“ referenziert.

Hiernach wird ein (einfacher) achttägiger gleitender Durchschnitt der täglichen Preise des in I) definierten Instrumentes gebildet und zur Differenzberechnung zum Momentumpreisfilter (→ gleitender Durchschnitt – Momentumpreisfilter) genutzt. Dieser Vektor wird als „**Differenzoszillator**“ betitelt.

Der Differenzoszillator wird anschließend als Signallinie zur Generierung von Kauf- bzw. Verkaufsignalen genutzt, sobald dieser über null (Kaufsignal) bzw. unter null (Verkaufsignal) schließt. Dieses Signal wird in der Folge als „**Momentumft**“ bezeichnet. In Abhängigkeit von **Momentumft** ergeben sich **Kauf- und Verkaufzeiträume** für verschiedene Routinen.

III) Berechnung der relativen Stärke:

Der Differenzoszillator (siehe II) wird in der Folge für sämtliche Instrumente der definierten Aktienfamilie berechnet und nachfolgend in eine täglich aktualisierte Rangreihenfolge gebracht, die als relative Stärke interpretiert wird und in den Family Trade Routinen Einsatz erhält.

IV) Spezifikation der Signal Pair Trade Routinen

Ein Signal Pair Trade beschreibt eine Routine, die in Abhängigkeit von einem Signal (z.B. Momentumft) abwechselnd Positionen in einem Geldmarktfonds (bzw. Shortposition) und einer gewählten risikobehafteten Anlageform (z.B. der NASDAQ 100) bildet.⁴⁸³

⁴⁸³ Vgl. Nöth, 2002, Seite 7: „Kapitalmarktphase“ bzw. „Geldmarktphase“.

V) Spezifikation der Family Trade Routinen

Der so genannte Family Trade beschreibt eine Routine, die in Abhängigkeit

- von definierten Parametern (Anzahl der Instrumente, minimale Haltedauer in Tagen, minimaler Kaufrang, maximaler Verkaufsrang, zu nutzendes Instrument in Verkaufszeiträumen),
- eines eingesetzten Signals (z.B. Momentumft, aber auch B&H, etc.)
- und einer technischen Rangfolgenkennzahl (z.B. relative Stärke, siehe III)

ein Portfolio regelmäßig zusammengestellt. Geht ein Verkaufssignal ein, so wird das Portfolio sofort glatt gestellt und eine definierte Position, z.B. ein Geldmarktfonds oder eine Shortposition, gebildet. Während der Kaufzeiträume des eingesetzten Signals (z.B. Momentumft oder B&H) werden die obersten Ränge zur Bildung eines Portfolios verwandt.

VI) Sensitivitätsanalysen

Sowohl für die Family Trade Routinen (Variation der Anzahl der zu kaufenden Instrumente, Variation der Grundgesamtheit der Instrumente, Variation des übergeordneten Marktsignals Momentumft) als auch für die Signal Pair Trade Routinen (Anwendung weiterer Indizes und Aktien) werden zur Überprüfung der Robustheit des Systems Sensitivitätsanalysen anhand realer Datenreihen durchgeführt.

7.5.3 Kommentierung des Programmcodes Fasttrack Momentum

Der Programmcode des Systems Fasttrack Momentum wird nachfolgend kommentiert.⁴⁸⁴

- A) Aufruf des Programms Trade (Tradefr.exe) mit Parametern via Dos-prompt: **Handelssystem.ini** ist der Inhalt des ab (B) beschriebenen Codes, **ndx100** ist die Aktienfamilie des Indexes NASDAQ 100 (die damit als zu betrachtende Grundgesamtheit der Instrumente definiert wird), **NDX-X** ist (=NASDAQ 100) das Kürzel des Instrumentes (hier ein Index) zur Generierung des Signals Momentumft, **ndx.txt** stellt die zu speichernde Ergebnisdatei dar.

```
Tradefr.exe Handelssystem.ini ndx100 ndx-x > ndx.txt
```

- B) Bestimmung der Mitglieder der Familie: Nachfolgender Programmcode stellt sicher, dass sämtliche Instrumente (z.B. Aktien) aus der in (A) definierten Instrumentenfamilie zur Grundgesamtheit betrachteter Instrumente werden: Familienbildung.

[Expression]

```
fam=|0|.fam FamAnd Select(Shift(|0|.fam, 50) >= 0)
Delete(|0|)
members = FamPos(fam)
```

- C) Übernahme der Aufrufvariablen aus (A). Dabei stellt „|1|“ eine Variable dar, und wird in diesem Beispiel durch das Kürzel **NDX-X** (Index NASDAQ 100) ersetzt. Damit wird das Instrument zur Ableitung des Signals Momentumft bestimmt.

```
Instrument = |1|
```

- D) Berechnung der Renditeverteilung des in (C) bestimmten Instrumentes.

```
Instrument3 = Roc(Instrument, 3)
Instrument5 = Roc(Instrument, 5)
Instrument8 = Roc(Instrument, 8)
Instrument20 = Roc(Instrument, 20)
Instrument25 = Roc(Instrument, 25)
Instrument40 = Roc(Instrument, 40)
Instrument65 = Roc(Instrument, 65)
Instrument130 = Roc(Instrument, 130)
Instrument200 = Roc(Instrument, 200)
Instrument260 = Roc(Instrument, 260)
```

- E) Berechnung der Renditeverteilungen sämtlicher Instrumente der Familie, die in (A) und (B) bestimmt wurden (in diesem Beispiel die Aktien der NASDAQ 100).

⁴⁸⁴ Der Originalcode wird ohne Kommentare im Abschnitt 10.1 dargestellt.


```
SMAfam8 = Sma(fam, 8)
SMAfam5 = Sma(fam, 5)
SMAfam18 = Sma(fam, 18)
```

```
RS3 = Roc(fam, 3)*100
RS1 = Roc(fam, 1)*100
RS2 = Roc(fam, 2)*100
RS4 = Roc(fam, 4)*100
RS5 = Roc(fam, 5)*100
RS10 = Roc(fam, 10) *100
```

```
RS5 = Roc(fam, 5)
RS25 = Roc(fam, 25)
RS40 = Roc(fam, 40)
RS65 = Roc(fam, 65)
RS130 = Roc(fam, 130)
RS200 = Roc(fam, 200)
RS260 = Roc(fam, 260)
```

F) Gewichtung der Renditeverteilungen.

```
RSTotal = ((2 * (RS5 + RS25 + RS40 + RS65))+(RS130 + RS200 + RS260) / 11)*100
InstrumentTOTAL = ((4 * (Instrument5 + Instrument25 + Instrument40 + Instrument65)) /
8)*100
```

G) Bestimmung der relativen Stärke, Rangfolgenbildung: Berechnung der Minimal- und Maximalwerte.

```
RSTotalMax = Max>Last(RSTotal)
RSTotalMin = Min>Last(RSTotal)
```

H) Rangfolgenbildung

```
RSTotalScaled = (Last(RSTotal) - RSTotalMin) / (RSTotalMax - RSTotalMin)
RSTotalROC = Roc(RSTotal, 1)
```

I) Berechnung eines „Differenzoszillators“ (einfacher achttägiger gleitender Durchschnitt – Momentumpreisfilter = Differenzoszillator).

```
RSTotal8MA = Sma(RSTotal, 8)
RSTotal20MA = Sma(RSTotal, 20)
```

```
Price8MA = Sma(fam,8)
Price20MA = Sma(fam,20)
```

```
Price8MA = Roc(Price8MA, 8)*100
Price20MA = Roc(Price20MA, 20)*100
```

```
RSDivergence8MA = Price8MA - (RSTotal8MA *(-1))
RSDivergence20MA = Price20MA - (RSTotal20MA *(-1))
```

```
InstrumentTotal8MA = Sma(InstrumentTotal, 8)
InstrumentTotal20MA = Sma(InstrumentTotal, 20)
```

```
InstrumentPrice8MA = Sma(Instrument,8)
InstrumentPrice20MA = Sma(Instrument,20)
```

```
InstrumentPrice8MA = Roc(InstrumentPrice8MA, 8)*100
InstrumentPrice20MA = Roc(InstrumentPrice20MA, 20)*100
```

```
InstrumentRSDivergence8MA = InstrumentPrice8MA - (InstrumentTotal8MA *(-1))
InstrumentRSDivergence20MA = InstrumentPrice20MA - (InstrumentTotal20MA *(-1))
```

- J) Ableitung der Signale: Kauf, wenn Differenzoszillator > 0 , Verkauf wenn Differenzoszillator < 0

```
momentumft.Buy = Signal(InstrumentRSDivergence8MA - 0)
momentumft.Sell = Signal(InstrumentRSDivergence8MA - 0)
```

- K) Speicherroutinen

```
WriteFile(Momentumft, Momentumft)
Save(RSTotal)
Save(RSDivergence8MA)
Save(RSDivergence20MA)
```

- L) Definition einer **Signal Pair Trade** Routine, die in Abhängigkeit des Signals aus (J) (*Momentumft*) den gesamten Index NASDAQ 100 kauft, bzw. das Kapital während eines Verkaufsignals in einem Geldmarktfonds parkt: **Fund** = Geldmarktfond, der in Verkaufszeiten positioniert wird, **Delay** = Verzugsstage, **FnuFile** = Dateiname zur Speicherung der Verlaufswerte der Kapitalkurve.

[SignalPairTrade]

```
Signal = momentumft
Fund = |1|
Index = fdrxx
Delay = 1
FnuFile = |1|fnufile
StartDate = 09/01/88
StopDate = 03/03/04
```

- M) Definition einer B&H Routine zur Berechnung relativer Risikokennzahlen.

[SignalPairTrade]

```
Signal = buyandhold
Fund = |1|
Index = fdrxx
Delay = 1
FnuFile = |1|fnufilebh
StartDate = 09/01/88
StopDate = 03/03/04
```

- N) Definition mehrerer **Family Trade** Routinen, die in Abhängigkeit von dem Momentumft Signal aus (J) und des Rangfolgekriteriums aus (I) (RSDivergence8MA = relative Stärke) ein Portfolio in Kaufzeiträumen bzw. ein Geldmarktfonds in Verkaufszeiträumen positionieren. Die Bildung des Portfolios hängt von folgenden Parametern ab: **Positions** = Positionen, **BuyMinRank** = Mindestkaufrang, **HoldMaxRank** = Maximalverkaufsrang, **HoldMinDays** = minimale Haltetage, **Signal** = verwendetes Signal, **FnuFile** = Dateiname zur Speicherung der Verlaufswerte der Kapitalkurve.

[ExprFamilyTrade]

```
Family = RSDivergence8MA
MMarket = RYMXX
Positions = 20
BuyMinRank = 20
HoldMaxRank = 10%
HoldMinDays = 30
Signal = momentumft
FnuFile = |1|signal20RS
StartDate = 09/01/88
StopDate = 03/03/04
```

[ExprFamilyTrade]

```
Family = RSDivergence8MA
MMarket = RYMX
Positions = 10
BuyMinRank = 10
HoldMaxRank = 10%
HoldMinDays = 30
Signal = momentumft
FnuFile = |1|signal10RS
StartDate = 09/01/88
StopDate = 03/03/04
```

[ExprFamilyTrade]

```
Family = RSDivergence8MA
MMarket = RYMX
Positions = 3
BuyMinRank = 3
HoldMaxRank = 10%
HoldMinDays = 30
Signal = momentumft
FnuFile = |1|signal3RS
StartDate = 09/01/88
StopDate = 03/03/04
```

- O) Definition der **Family Trade** Routinen, die **lediglich in Abhängigkeit** des Rangfolgekriteriums aus (I) (RSDivergence8MA) ein Portfolio bildet und damit kein Signal beachtet und permanent investiert bleibt.

[ExprFamilyTrade]

```
Family = RSDivergence8MA
MMarket = RYMX
Positions = 20
BuyMinRank = 20
HoldMaxRank = 10%
HoldMinDays = 30
Signal = BuyAndHold
FnuFile = |1|20BH
StartDate = 09/01/88
StopDate = 03/03/04
```

[ExprFamilyTrade]

```
Family = RSDivergence8MA
MMarket = RYMX
Positions = 10
BuyMinRank = 10
HoldMaxRank = 10%
HoldMinDays = 30
Signal = BuyAndHold
FnuFile = |1|10BH
StartDate = 09/01/88
StopDate = 03/03/04
```

[ExprFamilyTrade]

```
Family = RSDivergence8MA
MMarket = RYMX
Positions = 3
BuyMinRank = 3
HoldMaxRank = 10%
HoldMinDays = 30
Signal = BuyAndHold
FnuFile = |1|3BH
StartDate = 09/01/88
StopDate = 03/03/04
```

7.6 Evaluierung

7.6.1 Ergebnisse der Routine Signal Pair Trade

Die Routine **Signal Pair Trade** generiert für den NASDAQ 100 und den Geldmarktfonds Fidelity Cash Reserves (FDRXX) folgendes Ergebnis (Auszug):⁴⁸⁵

```
=====
Signal Pair Trade history of ndx-x/fdrxx using momentumft 03/03/04
=====
```

```
Fund = ndx-x
Index = fdrxx
Signal = momentumft
Delay = 1
FnuFile = ndx-xfnufile
StartDate = 09/01/88
StopDate = 03/03/04
HoldMinDays = 1
PenaltyDays = 0
Penalty = 0.00%
```

Fund	Buy Date	Sell Date	Hold Days	Pcnt Gain	Pos Value	Next Trade
FDRXX	09/01/88	09/06/88	5	0.1	1001	
NDX-X	09/06/88	11/07/88	62	-0.3	998	
FDRXX	11/07/88	12/08/88	31	0.6	1004	
NDX-X	12/08/88	12/16/88	8	1.2	1017	
FDRXX	12/16/88	12/27/88	11	0.3	1019	
NDX-X	12/27/88	03/28/89	91	3.9	1059	
FDRXX	03/28/89	04/04/89	7	0.2	1061	

[...]

NDX-X	03/19/03	08/14/03	148	16.5	13103	
FDRXX	08/14/03	08/19/03	5	0.0	13105	
NDX-X	08/19/03	12/16/03	119	8.0	14149	
FDRXX	12/16/03	12/22/03	6	0.0	14151	
NDX-X	12/22/03	03/02/04	71	2.9	14561	
FDRXX	03/02/04	Holding	1	0.0	14562	

LastValue	14562 ,	AnnRet	18.8% ,	Mdd	30.6%	on 07/10/01
------------------	----------------	---------------	----------------	------------	--------------	--------------------

	Fund ⁴⁸⁷	Index ⁴⁸⁸
Trades	54	55
Winning trades	28	55
Days held	3871	1791
Total %return	1063.7	25.1
Annual %return	26.0	4.7
Buy-hold annual %return	15.0	4.9

⁴⁸⁵ Eine erweiterte Aufführung der Ergebnisdatei erfolgt im Abschnitt 10.2.

⁴⁸⁶ AnnReturn = jährliche Verzinsung, Mdd = Maximum Drawdown in %.

⁴⁸⁷ NASDAQ 100 Index mit dem Kürzel „ndx-x“.

⁴⁸⁸ Geldmarktfonds mit dem Kürzel "fdrxx".

```
=====
Signal Pair Trade history of ndx-x/fdrxx using buyandhold 03/03/04
=====
```

```
Fund = ndx-x
Index = fdrxx
Signal = buyandhold
Delay = 1
FnuFile = ndx-xfnufilebh
StartDate = 09/01/88
StopDate = 03/03/04
HoldMinDays = 1
PenaltyDays = 0
Penalty = 0.00%
```

Fund	Buy Date	Sell Date	Hold Days	Pcnt Gain	Pos Value	Next Trade
NDX-X	09/01/88	NextMkt	5662	771.5	8715	FDRXX

LastValue	8715	AnnRet	15.0%	Mdd	82.9%	on	10/07/02
------------------	-------------	---------------	--------------	------------	--------------	-----------	-----------------

Es ist somit eine jährliche Verzinsung i.H.v. 18,8% und ein maximaler Verlust vom relativen Hoch der Kapitalkurve („Maximum Drawdown“) i.H.v. 30,60% festzustellen. Die B&H-Verzinsung lag bei jährlichen 15%. Somit wäre der Bereich der Risikoadjustierung ebenfalls diskutiert: Der NASDAQ 100 hat im Vergleichszeitraum einen wesentlich höheren Maximum Drawdown i.H.v. 82,9% erlitten. Die vorliegende Strategie erzielt infolgedessen eine 3,8-prozentige Überrendite, bei gleichzeitig signifikant verbesserten Risikokennzahlen. Folgende Kapitalkurve ist aus dem stichtagsbezogenen Wertverlauf des ex post Portfolios ableitbar:

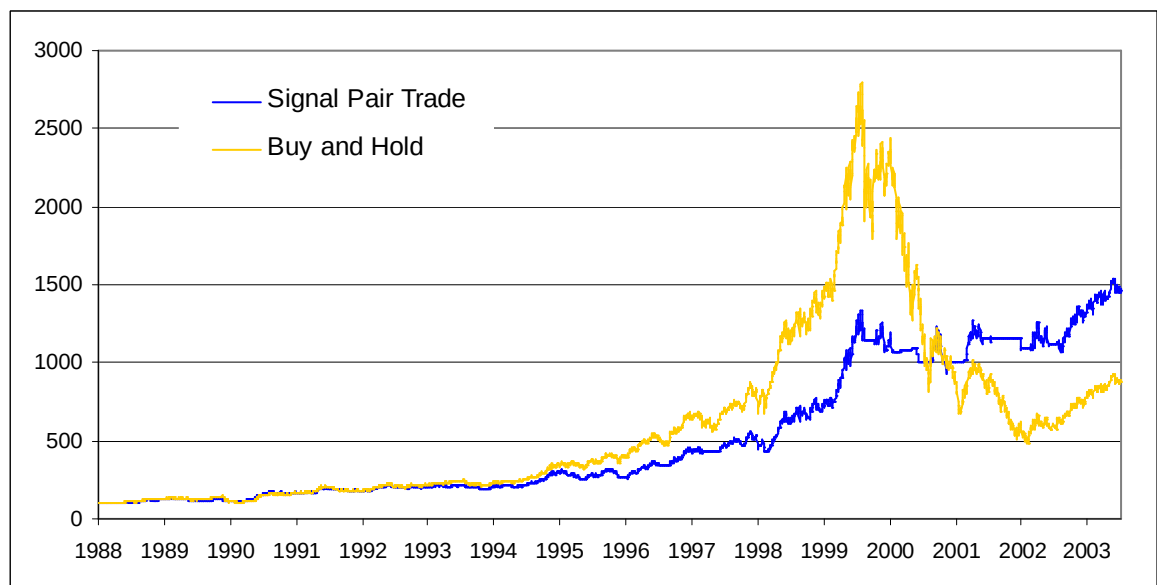


Abbildung 7-3: Kapitalkurve Signal Pair Trade NASDAQ 100 und Geldmarktfonds, Anfangskapital 100, 01.09.1988 – 03.03.2004.

Gut erkennbar ist die Seitwärtsphase und erhöhte Volatilität der Kapitalkurve ab dem Jahr 2000, die jedoch im Vergleich zum NASDAQ 100 recht moderat ausfällt. Einen Auszug der Signale bietet folgender Chart aus Fasttrack:

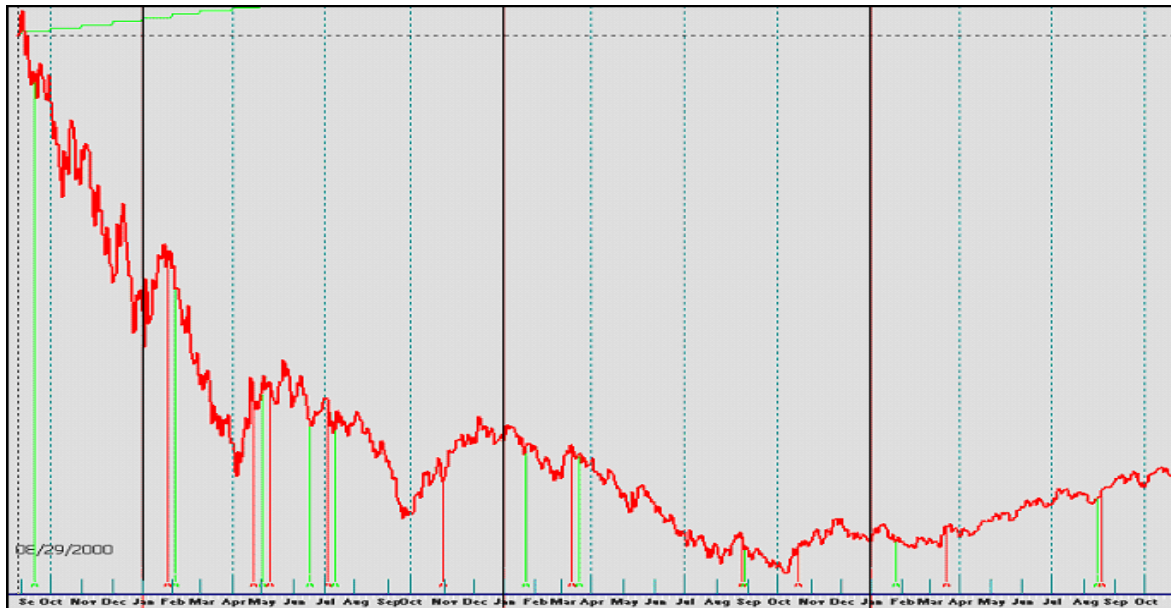


Abbildung 7-4: Signale der Routine Signal Pair Trade NASDAQ 100, 29.08.2000 – 10.28.2003.⁴⁸⁹

Obige Abbildung offenbart eine beträchtliche Anzahl an Fehlsignalen, diese werden jedoch durch die Erfassung langfristiger Trends überkompensiert. Für den deutschen Markt (DAX 30) generierte Fasttrack Momentum - ohne Veränderungen dargestellter Logik bzw. Parameter - folgende Ergebnisse.

```
=====
Signal Pair Trade history of FDAC-/fdrxx using momentumft 03/03/04
=====
```

```
Fund = FDAC-
Index = fdrxx
Signal = momentumft
Delay = 1
FnuFile = FDAC-fnufile
StartDate = 09/01/88
StopDate = 03/03/04
HoldMinDays = 1
PenaltyDays = 0
Penalty = 0.00%
```

⁴⁸⁹ Grüne Linie: Verkaufssignal; Rote Linie: Kaufsignal.

Fund	Buy Date	Sell Date	Hold Days	Pcnt Gain	Pos Value	Next Trade
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
FDRXX	09/01/88	09/06/88	5	0.1	1001	
FDAC-	09/06/88	05/02/90	603	27.9	1281	
FDRXX	05/02/90	05/10/90	8	0.2	1283	
FDAC-	05/10/90	05/21/90	11	-3.7	1235	
FDRXX	05/21/90	06/11/90	21	0.4	1241	

[...]

FDAC-	03/27/03	04/01/03	5	-5.2	2476	
FDRXX	04/01/03	04/11/03	10	0.0	2477	
FDAC-	04/11/03	09/29/03	171	21.6	3011	
FDRXX	09/29/03	10/13/03	14	0.0	3012	
FDAC-	10/13/03	Holding	142	15.1	3466	

LastValue	3466	AnnRet	8.3%	Mdd	35.2%	on 03/31/03
------------------	-------------	---------------	-------------	------------	--------------	--------------------

	Fund	Index
-----	-----	-----
Trades	60	60
Winning trades	20	60
Days held	3708	1954
Total %return	173.0	27.0
Annual %return	10.4	4.6
Buy-hold annual %return	7.0	4.9

=====

Signal Pair Trade history of FDAC-/fdrxx using buyandhold 03/03/04

=====

```

Fund = FDAC-
Index = fdrxx
Signal = buyandhold
Delay = 1
FnuFile = FDAC-fnufilebh
StartDate = 09/01/88
StopDate = 03/03/04
HoldMinDays = 1
PenaltyDays = 0
Penalty = 0.00%

```

Fund	Buy Date	Sell Date	Hold Days	Pcnt Gain	Pos Value	Next Trade
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
FDAC-	09/01/88	NextMkt	5662	185.1	2851	FDRXX

LastValue	2851	AnnRet	7.0%	Mdd	72.7%	on 03/12/03
------------------	-------------	---------------	-------------	------------	--------------	--------------------

Für den deutschen Markt ergibt sich eine Verzinsung i.H.v. 8,3% (B&H 7,0%) und ein Maximum Drawdown i.H.v. 35,2% (B&H 72,7%).

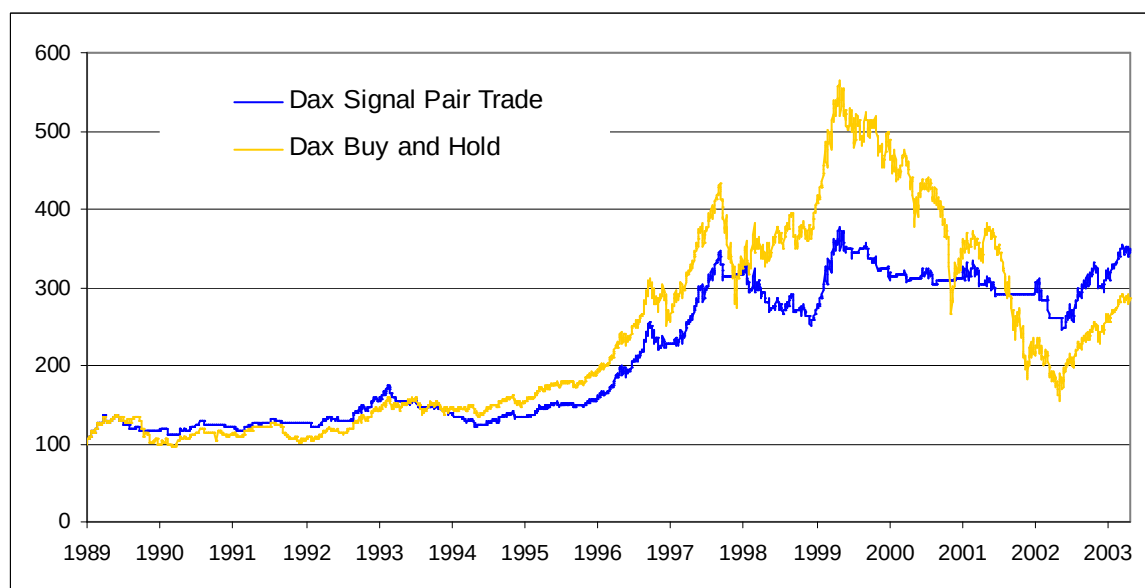


Abbildung 7-5: Kapitalkurve Signal Pair Trade DAX 30 und Geldmarktfonds, Anfangskapital 100, 01.09.1988 – 03.03.2004.

Anschließende Tabelle stellt Ergebnisse der Routine Signal Pair Trade dar, die im Anhang um 298 Indizes, 479 Aktien, 111 Junkbondfonds und 86 Emerging-Market-Fonds erweitert wird.

Kürzel	Name des Instrumentes	Ann. Return 490	Mdd ⁴⁹¹	Mdd Datum ⁴⁹²	Trades	Gew. Trades	B&H Ann. Return	Mdd B&H ⁴⁹³	Mdd B&H Date	Rel. Rendite 494	Rel. Mdd ⁴⁹⁵	Von	Bis
OSX-X	AMEX Oil Service (HOLDERS)	1,70%	46,30%	3/16/1999	33	9	2,80%	66,50%	10/8/1998	-1,10%	20,20%	2/21/1997	3/3/2004
SP-CP	S&P 500 Composite	8,20%	30,60%	3/31/2003	69	30	10,10%	49,10%	10/9/2002	-1,90%	18,50%	9/1/1988	3/3/2004
WBF-X	MSCI France(iS)	3,20%	36,10%	3/27/2003	36	13	3,30%	59,10%	3/12/2003	-0,10%	23,00%	3/19/1996	3/3/2004
EPK-X	MSCI Pacific ex Japan(iS)	3,00%	6,80%	4/1/2003	6	2	2,70%	19,30%	3/13/2003	0,30%	12,50%	11/5/2001	3/3/2004
GOX-X	CBOE Gold	-1,80%	62,80%	12/14/2000	40	13	-2,50%	80,90%	11/17/2000	0,70%	18,10%	4/23/1996	3/3/2004
HUI-X	AMEX Gold Bugs Index	1,00%	57,80%	12/29/2000	36	9	0,30%	83,40%	11/14/2000	0,70%	25,60%	5/7/1996	3/3/2004
INK-X	MSCI Belgium(iS)	0,60%	49,90%	1/28/2003	31	13	-0,30%	69,60%	3/12/2003	0,90%	19,70%	3/19/1996	3/3/2004
FTSE-	London FT-SE 100 Index	4,50%	28,90%	3/31/2003	54	22	3,60%	52,60%	3/12/2003	0,90%	23,70%	9/30/1991	3/3/2004
NLE-X	DJ US Energy(iS)	3,40%	28,50%	4/29/2003	53	21	2,40%	40,30%	7/23/2002	1,00%	11,80%	1/3/1992	3/3/2004
INU-X	MSCI United Kingdom(iS)	2,90%	34,10%	3/31/2003	35	15	1,70%	54,40%	3/12/2003	1,20%	20,30%	3/19/1996	3/3/2004
DJW-X	DJ World Stock (HOLDERS)	4,70%	23,70%	3/31/2003	39	18	3,40%	51,80%	10/9/2002	1,30%	28,10%	2/16/1994	3/3/2004
INP-X	MSCI Spain(iS)	6,60%	33,10%	6/7/2002	32	15	5,10%	54,30%	10/1/2002	1,50%	21,20%	3/19/1996	3/3/2004
WBJ-X	MSCI Australia(iS)	4,30%	11,20%	10/7/1997	27	13	2,00%	35,50%	9/21/2001	2,30%	24,30%	3/19/1996	3/3/2004

⁴⁹⁰ Jährliche Verzinsung eingesetzter Strategie.

⁴⁹¹ Maximum Drawdown (in %) eingesetzter Strategie.

⁴⁹² Datumsformat: MM/TT/JJJJ.

⁴⁹³ Maximum Drawdown (in %) der B&H-Strategie.

⁴⁹⁴ Jährliche Verzinsung eingesetzter Strategie minus jährliche Verzinsung B&H-Strategie.

⁴⁹⁵ Maximum Drawdown B&H-Strategie minus Maximum Drawdown der eingesetzten Strategie.

Kürzel	Name des Instrumentes	Ann. Return 490	Mdd ⁴⁹¹	Mdd Datum ⁴⁹²	Trades	Gew. Trades	B&H Ann. Return	Mdd B&H ⁴⁹³	Mdd B&H Date	Rel. Rendite 494	Rel. Mdd ⁴⁹⁵	Von	Bis
WDG-X	MSCI Germany(iS)	4,00%	32,50%	1/24/2003	34	13	1,20%	72,20%	3/12/2003	2,80%	39,70%	3/19/1996	3/3/2004
WWC-X	MSCI Brazil(iS)	3,10%	25,90%	12/10/2002	15	8	-0,60%	72,20%	10/16/2002	3,70%	46,30%	7/14/2000	3/3/2004
RUT-I	Russell 2000	14,30%	16,90%	2/28/2001	44	25	9,50%	46,00%	10/9/2002	4,80%	29,10%	9/1/1988	3/3/2004
WWM-X	MSCI Taiwan(iS)	2,80%	24,90%	6/4/2003	11	3	-2,60%	66,40%	10/3/2001	5,40%	41,50%	6/26/2000	3/3/2004
WBQ-X	MSCI Sweden(iS)	6,90%	41,90%	6/4/2001	27	12	1,40%	79,50%	10/8/2002	5,50%	37,60%	3/19/1996	3/3/2004
INJ-X	MSCI Japan(iS)	4,60%	21,90%	7/13/2000	29	14	-2,60%	62,80%	4/28/2003	7,20%	40,90%	3/19/1996	3/3/2004
NR-X	MSCI Singapore(iS)	3,60%	32,80%	9/10/2001	37	12	-4,30%	75,20%	9/4/1998	7,90%	42,40%	3/19/1996	3/3/2004
INM-X	MSCI Malaysia(iS)	7,40%	24,20%	10/13/1998	26	13	-4,10%	87,70%	9/1/1998	11,50%	63,50%	3/19/1996	3/3/2004

Tabelle 7-6: Ergebnisse Signal Pair Trade, ausgewählte internationale Indizes.

Obige Ergebnisse lassen aufhorchen, da mehrheitlich niedrigere Risiken bei gleichzeitig höheren Renditen erreicht werden konnten, wobei durchaus unkorrelierte Märkte repräsentiert sind (Japan, Gold, Energie, Schwellenländer). Nichtsdestotrotz kann ein Market-Timing nur der erste Schritt innerhalb eines erfolgreichen Systemansatzes sein.

Warum also den kompletten Index kaufen, wenn die Möglichkeit besteht, eine weitere Auswahl nach fundamentalen und technischen Kriterien im Rahmen einer Portfoliostrategie zu treffen? Dieser Ansatz wird in nachfolgenden Ausführungen adressiert.

7.6.2 Ergebnisse der Routine Family Trade mit Marktsignal

Im Rahmen der Family Trade Routine werden (z.B.) die Top 20 Aktien nach dem Kriterium relative Stärke aus einer definierten Grundgesamtheit (Family, z.B. NASDAQ 100) ausgewählt, mindestens 30 Handelstage gehalten, um hiernach eine erneute Zusammenstellung zu erfahren. Dies geschieht jedoch (an dieser Stelle) nur zu Zeiten eines Kaufsignals (Momentumft), das (z.B.) aus einem Index abgeleitet wird. Liegt ein Verkaufsignal vor, werden sämtliche Positionen geschlossen und ein schützender Geldmarktfonds aufgesucht.

Kann die Routine Signal Pair Trade durch eine Konzentration auf Aktien mit hoher relativer Stärke durch die Routine Family Trade (NASDAQ 100, Top 20) eine Verbesserung erzielen? Wie dargestellte empirische Ergebnisse erwarten lassen, ist dies tatsächlich der Fall: Es ist eine jährliche Verzinsung i.H.v. 36,3% bei einem Maximum Drawdown i.H.v. 34,6% feststellbar. Somit wird eine höhere relative Rendite bei gleichzeitig niedrigeren Risiken erreicht,⁴⁹⁶ wie folgende Kapitalkurve verdeutlicht:

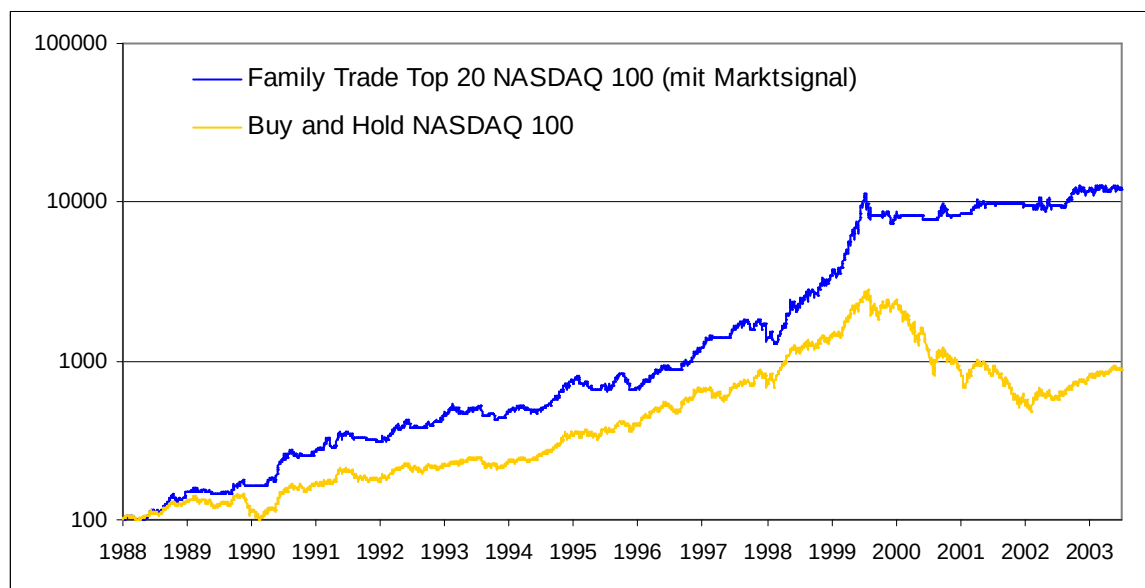


Abbildung 7-7: Kapitalkurve Family Trade (Top 20 Aktien NASDAQ 100 gewählt nach relativer Stärke) und Geldmarktfonds, Anfangskapital 100, 01.09.1988 – 03.03.2004 (logarithmisch).

Wird eine niedrigere Aktienanzahl (Top 10) gewählt, so erhält man zwar eine höhere Rendite, diese wird indessen mit nur schwer akzeptierbaren Drawdowns erkaufte: Es ergibt sich eine jährliche Verzinsung i.H.v. 41,3% und ein Maximum Drawdown i.H.v. 42,6%.

⁴⁹⁶ Ausschnitte der Transaktionstabelle präsentiert der Abschnitt 10.2.

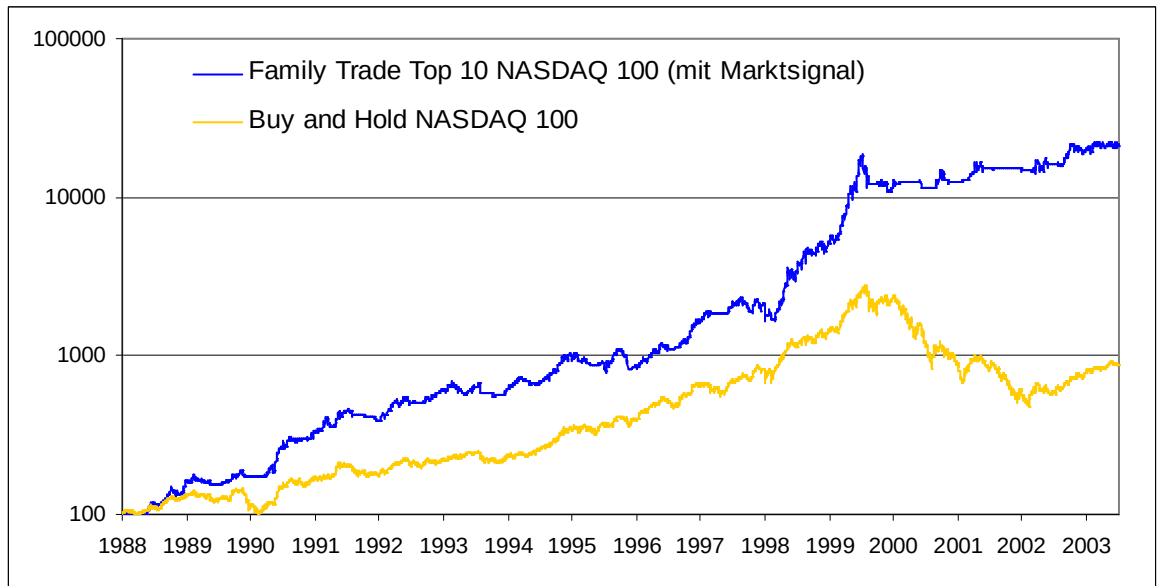


Abbildung 7-8: Kapitalkurve Family Trade (Top 10 Aktien NASDAQ 100 gewählt nach relativer Stärke) und Geldmarktfonds, Anfangskapital 100, 01.09.1988 – 03.03.2004 (logarithmisch).

Eine weitere Konzentration, die lediglich die Obersten drei Aktien zur Portfoliogestaltung nutzt, kann die jährliche Verzinsung nochmals auf 49,1% steigern, wobei sich der maximale Drawdown nunmehr auf 52,6% erhöht. Die Kapitalkurve zeichnet einen relativ volatilen Verlauf.

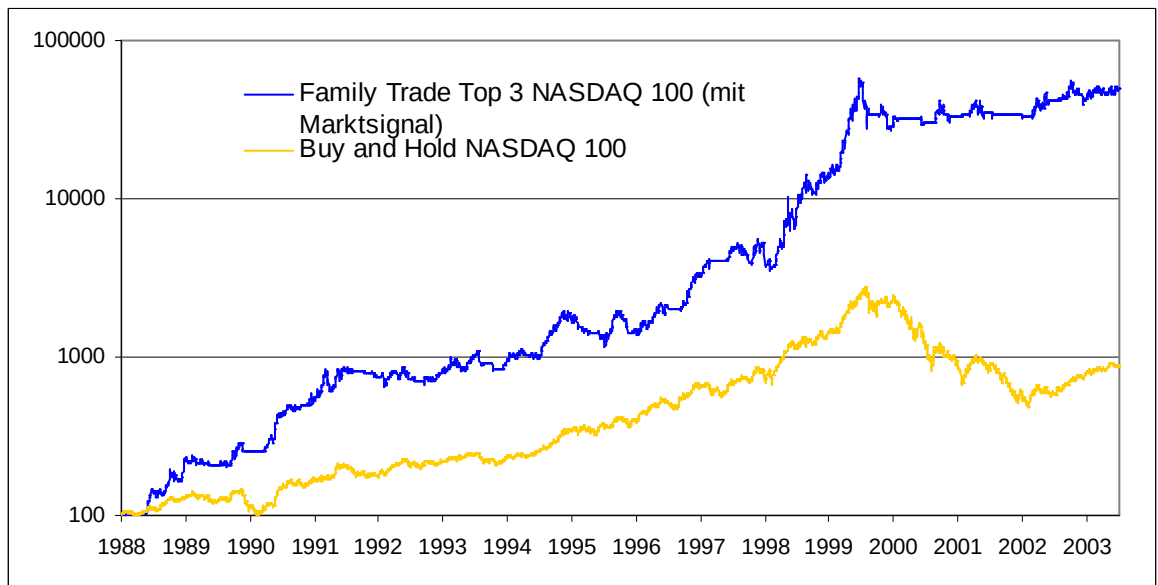


Abbildung 7-9: Kapitalkurve Family Trade (Top 3 Aktien NASDAQ 100 gewählt nach relativer Stärke) und Geldmarktfonds, Anfangskapital 100, 01.09.1988 – 03.03.2004 (logarithmisch).

7.6.3 Ergebnisse der Routine Family Trade ohne Marktsignal

Eine Family Trade Routine kann durch den Einsatz eines B&H-Signals so parametrisiert werden, dass entsprechende Positionen des Portfolios zu keiner Marktphase eine Glattstellung erfahren und die Zusammenstellung (z.B. Top 20 Aktien, 30 Handelstage Mindesthaltezeit, etc.) ohne ein intervenierendes Marktsignal (z.B. Momentumft) stattfinden kann.

Wählt man diesen Weg, so wird bei der Konzentration auf die stärksten 20 Aktien des NASDAQ 100 eine jährliche Rendite i.H.v. 59,7% bei einem Maximalen Drawdown i.H.v. 52,2% erreicht. Folgende Kapitalkurve lässt erkennen, dass diese Vorgehensweise aufgrund erheblicher Zeitpunktrisiken nur eingeschränkt empfohlen werden kann, obwohl eine beträchtliche Vorteilhaftigkeit gegenüber einer B&H-Strategie ableitbar ist.

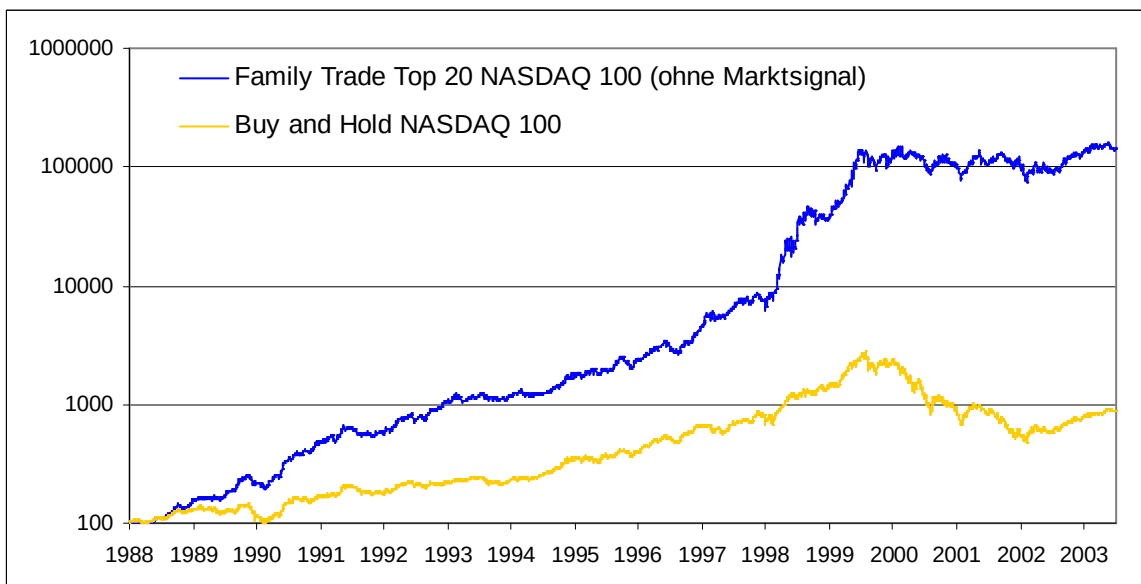


Abbildung 7-10: Kapitalkurve Family Trade (Top 20 Aktien NASDAQ 100 gewählt nach relativer Stärke), ohne Marktsignal Momentumft, Anfangskapital 100, 01.09.1988 – 03.03.2004 (logarithmisch).

Das Kriterium relative Stärke sorgt besonders in Aufwärtsphasen des Gesamtmarktes für exorbitante Renditen, in Abwärtsphasen ist die Intoxikation übergeordneter Kräfte (= Gesamtmarkt) jedoch nicht vollständig negierbar, wie obige Abbildung verdeutlicht.

Gilt dies zugleich bei noch stärkerer Konzentration? Dies ist im Falle des NASDAQ 100 zu bejahen, da eine stärkere Konzentration auf die Top 10 bzw. Top 3 Aktien keine Verbesserungen erzielt (Top 10: 50,6% bei 80,2% Maximum Drawdown, TOP 3: 59,8% bei 74,4% Maximum Drawdown).⁴⁹⁷

Resümee: Eine Konzentration auf Werte mit hoher relativer Stärke in der Kombination mit einem übergeordneten Market-Timing-Signal (Momentumft) erbringt also die ausgewogensten Ergebnisse im Kontext vorgestellter Untersuchungen.

7.7 Sensitivitätsanalysen und Signifikanzdiskussion

An dieser Stelle erfolgt die Diskussion der statistischen Signifikanz des vorgestellten Handelsansatzes. Ein Zeitraum von etwa 14 Jahren kann diese nicht mit Sicherheit gewährleisten. Nichtsdestotrotz kann hinsichtlich der Repräsentativität festgehalten werden, dass der ausgewählte Zeitraum sowohl ausgeprägte Aufwärts- als auch Abwärtsphasen beinhaltet: wenn man so will, die stärkste Hausse und anschließende Baisse seit 1929. Weiterhin fanden 1997 (LTSM Kollaps), 1998 (Asienkrise) und 2001 (Terroranschläge in den USA) Panikverkaufssituationen statt. Damit sollten sämtliche Börsenphasen berücksichtigt sein.

Überdies sind verwendete Parameter nicht optimiert und werden, bis auf dargestellte Variationen der Routinen im Bereich Family Trade, unverändert auf sämtliche Instrumente angewendet. Auf dargestellte Parameteränderungen reagiert die Strategie durchaus robust und stringent. Je niedriger die Anzahl ausgewählter Aktien der Routine Family Trade, desto höher die Verzinsung und der Maximum Drawdown.

Hauptbestandteile (relative Stärke, regelmäßige Neupositionierung des Portfolios, Gleichgewichtung des Portfolios) basieren ferner auf empirischen Untersuchungen viel längeren Zeitraums (> 70 Jahre!).⁴⁹⁸ Zudem findet die Kennzahl „relative Stärke“ als vitale Kennzahl mit hohem Prognosefaktor von Praktikern beträchtliche Anerkennung.⁴⁹⁹

⁴⁹⁷ Im Anhang werden weitere Kapitalkurven skizziert.

⁴⁹⁸ Vgl. Fama, French, 2003, http://mba.tuck.dartmouth.edu/pages/faculty/ken.french/data_library.html.

⁴⁹⁹ Vgl. O'Neil, 2002, Seite 37, O'Shaughnessy, 1999, Seiten 257-278.

7.7.1 Sensitivitätsanalysen Routine Signal Pair Trade bezüglich Einzelaktien

Die anschließende Abbildung fasst die Ergebnisse der Routine Signal Pair Trade für 479 Aktien des S&P 500 im Zeitraum 16.09.1988 – 03.03.2004⁵⁰⁰ zusammen. Die blaue Linie stellt eine relative Über- (= positive Werte) bzw. Unterrendite (= negative Werte) in Prozent dar, die Linie in Orange stellt höhere (= negative Werte) bzw. niedrigere Risiken (= positive Werte) dar.

Die relativen Renditen werden aus der Differenz der jährlichen Verzinsung, die relativen Risikoeinschätzungen aus der Differenz der Kennzahl „Maximum Drawdown“ der jeweiligen „Signal Pair Trade“ und B&H-Strategie pro Instrument berechnet (siehe Tabelle 7-6).

Auf der x-Achse werden einzelne Instrumente, auf der y-Achse die in aufsteigende Rangreihenfolge gebrachten Ausprägungen (Über-, Unterrendite, Über-, Unterrisiko) dargestellt.

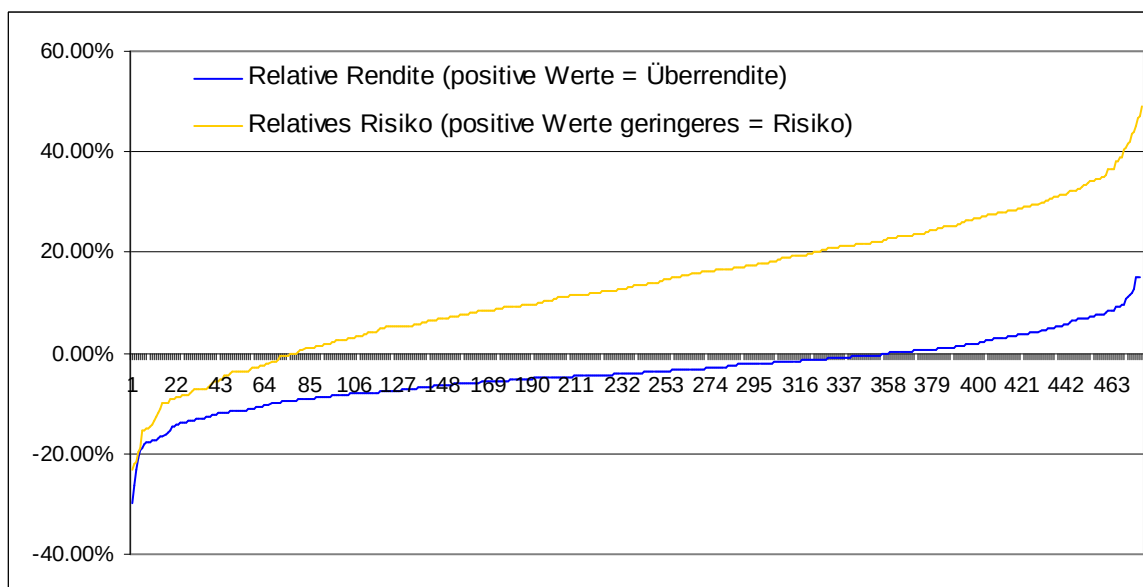


Abbildung 7-11: Routine Signal Pair Trade Fasttrack Momentum: Über- und Unterrenditen, Über- und Unterrisiko bezüglich S&P 500 Aktien.⁵⁰¹

⁵⁰⁰ Einzelne Zeitreihen liegen nicht für den gesamten Zeitraum 01.09.1988 – 03.03.2004 vor. Im Anhang wird der jeweils untersuchte Zeitraum pro Aktie erschlossen.

⁵⁰¹ Im Anhang erfolgt eine detaillierte Darstellung der Ergebnisse.

Im Mittelwert erreichte Fasttrack Momentum bezüglich inkludierter Aktien des S&P 500 eine relative **Unterrendite i.H.v. -3,7%** pro Jahr bei gleichzeitig niedrigeren Maximalen Drawdowns i.H.v. 13,46%. Unterrenditen bei gleichzeitig niedrigeren Risiken prägen das Resultat. Die Standardabweichung der Ausprägungen der relativen Rendite lag bei 6,54%, des relativen Risikos bei 13,35%. Das Timing einzelner Aktien skizziert daher ein durchwachsenes Ergebnis: Niedrigere Risiken werden mit niedrigeren Renditen erkaufte. Innerhalb dieses Beispiels sieht sich die EMH bezüglich der schwachen Form der Informationseffizienz zumindest nicht widerlegt.

7.7.2 Sensitivitätsanalysen Signal Pair Trade bezüglich diverser Instrumente

Die folgende Abbildung⁵⁰² fasst die Resultate für 298 Indizes (Branchenindizes USA und internationale Börsen) im Kontext der Routine Signal Pair Trade zusammen.⁵⁰³ Im Anhang sind die Ergebnisse der einzelnen Instrumente ausführlich in tabellarischer Form aufbereitet.

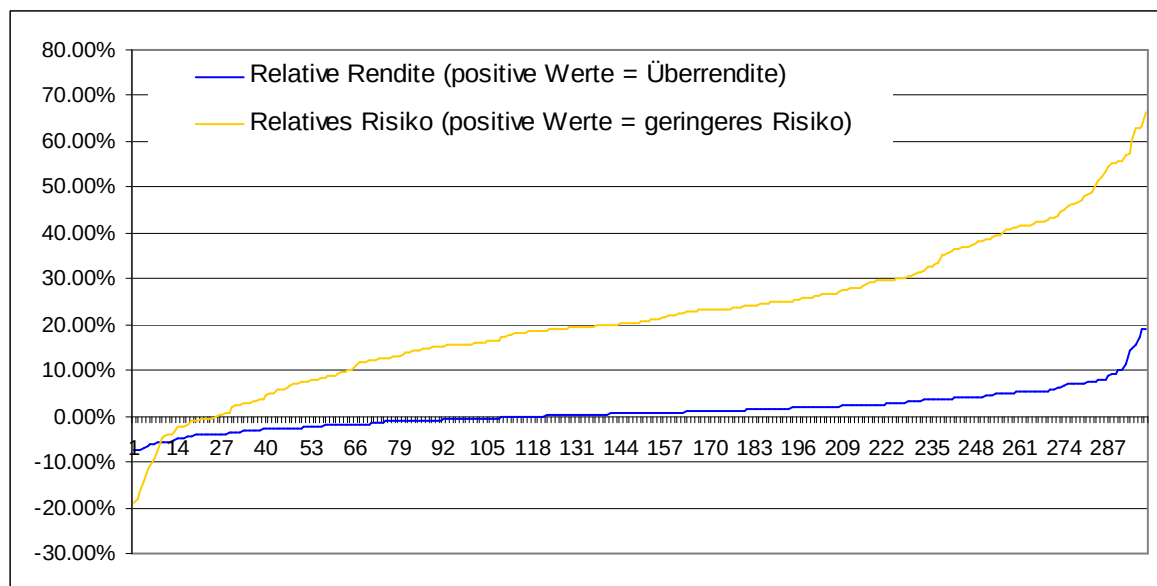


Abbildung 7-12: Routine Signal Pair Trade Fasttrack Momentum: Über- und Unterrenditen, Über- und Unterrisiko bezüglich diverser Indizes (Branchenindizes USA, internationale Börsen).

⁵⁰² Zur Interpretation der Abbildung siehe Abschnitt 7.7.1.

⁵⁰³ Teilweise liegen die Daten der getesteten Instrumente nicht für den gesamten Zeitraum 01.09.1988 – 03.03.2004 vor. Der jeweils vorliegende Zeitraum wird im Anhang deklariert.

Im Mittelwert erreichte Fasttrack Momentum bezüglich betrachteter Indizes eine Überrendite i.H.v. 1,07% pro Jahr bei gleichzeitig niedrigeren Maximalen Drawdowns i.H.v. 21,95%. Bei 179 Indizes können Überrenditen, bei 272 (!) verringerte Risiken festgestellt werden. Die Standardabweichung der Ausprägungen der relativen Rendite lag bei 4,08% und die der Maximum Drawdowns bei 15,75%.

Die Routine Signal Pair Trade seitens Fasttrack Momentum zeigt bezüglich eingesetzter Indizes somit durchaus befriedigende Ergebnisse. Offenbar sind die Preisverläufe der Indizes einfacher prognostizierbar als einzelne Aktien. Dies wird von Blake (1992) bestätigt:

"In researching the price behavior of individual stocks, I have found that significant daily price changes (with relative strength) have about a 55 percent chance of being followed by a similar directional move on the following day. After allowing for commissions and bid/ask spreads that is not a sufficient probability edge. [...] Similarly assume you have ninety-nine chemical stocks, which on average are up 1 or 2 percent today, while the broad market is flat. In the very short round, this homogenous group of stocks tends to behave like a school of fish. While the odds of a Signal chemical stock being up tomorrow may be 55%, the odds for the entire chemical group are much closer to 75%."⁵⁰⁴

Die Schwierigkeit der Nutzung dieser Resultate liegt jedoch in der Applikation: Ein Index verfügt meist nicht über entsprechende Instrumente (Indexfonds, Futures, Optionen), um generierte Signale abbilden zu können. Gleichwohl kann die Abbildung der Indizes durch den Kauf assoziierter Aktien bzw. durch den Einsatz von Industriesektorenfonds realisiert werden.⁵⁰⁵

⁵⁰⁴ Blake, Schwager, 1992, Seite 237.

⁵⁰⁵ Via Stock-Basket-Broker wie z.B. „Foliofn“ ist dies relativ kostengünstig möglich: www.foliofn.com: "For [...] \$19.95 a month, you can create or buy a Folio (a Folio is a portfolio of up to 50 securities) and place up to 200 commission-free trades each [...] month."

Nachfolgende Auswertungen für 86 Emerging Market Fonds bestätigen obige Ergebnisse.

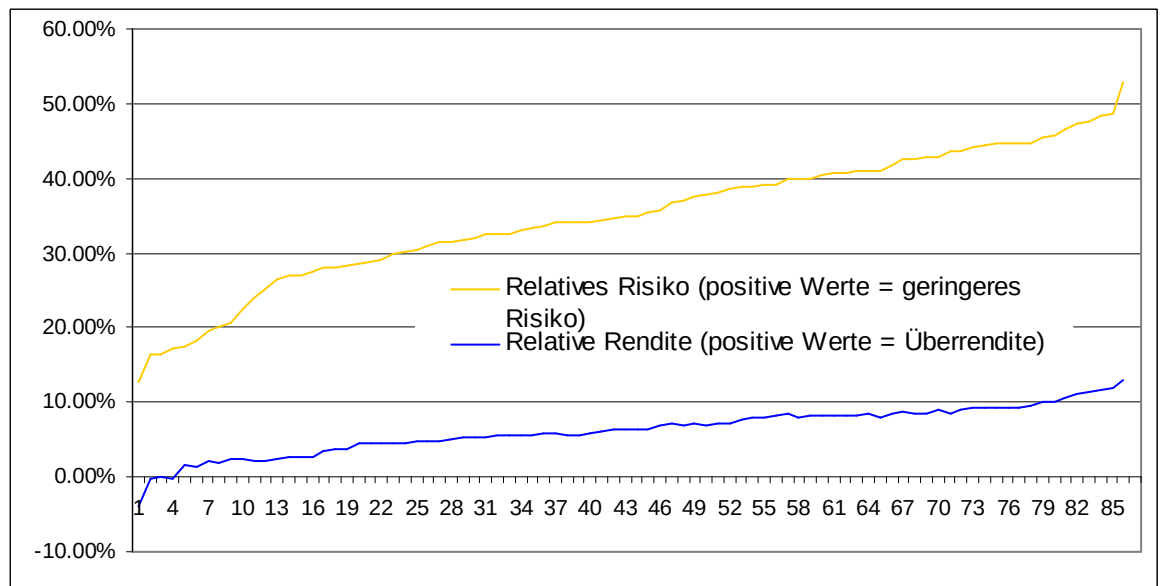


Abbildung 7-13: Routine Signal Pair Trade Fasttrack Momentum: Über- und Unterrenditen, Über- und Unterrisiko bezüglich Emerging Market Fonds.

Anschließend 111 Junkbond Fonds präsentieren ebenfalls mehrheitlich Überrenditen bei gleichzeitig verringerten Risiken.

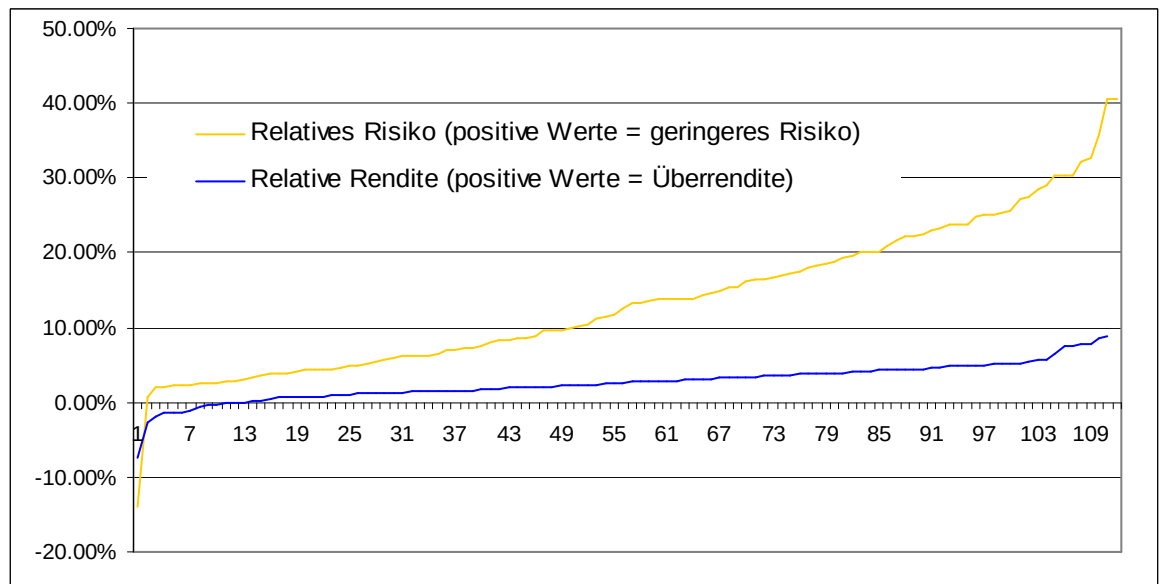


Abbildung 7-14: Routine Signal Pair Trade Fasttrack Momentum: Über- und Unterrenditen, Über- und Unterrisiko bezüglich Junkbond Fonds.

Etwaige Fondsgebühren sind nicht berücksichtigt, es existieren gleichwohl Kapitalanlagegesellschaften (z.B. Rydex),⁵⁰⁶ die einen kostenlosen Wechsel zwischen diversen No-Load-Fonds (kein Ausgabeaufschlag, lediglich geringe Managementgebühr) anbieten.

Die Routine Signal Pair Trade verhält sich robust, auch außerhalb stark korrelierter Aktienmärkte. Infolgedessen kann davon ausgegangen werden, dass diese als Trendindikator gütliche Dienste leisten sollte. Trotzdem erscheint ein völlig isolierter Einsatz auf Aktien- bzw. Indexebene nicht empfehlenswert, da folgende Punkte unberücksichtigt bleiben:

- Relative Stärke des gewählten Indexes, Marktes.
- Potenziale eines Industriegruppen-Picking bzw. Stock-Picking nach fundamentalen und technischen Kriterien.
- Technische Besonderheiten einer Einzelaktie, insbesondere fehlende Trendstabilität, die in häufigen Fehlsignalen resultieren kann (siehe Abschnitt 7.7.1).

Vor diesem Hintergrund empfiehlt sich der Einsatz der Routine Signal Pair Trade eher als Trendindikator im Rahmen weiterführender Strategien, die fundamentale (z.B. Bewertung, Größenfaktoren) oder technische (z.B. relative Stärke) Faktoren berücksichtigen.

⁵⁰⁶ www.rydexfunds.com.

7.7.3 Sensitivitätsanalysen Family Trade bezüglich weiterer Aktienfamilien

Interessante Ergebnisse verspricht die Anwendung der Family Trade Routine auf weitere Indizes. Nachfolgend dargestellte Ergebnisse beziehen sich auf den in 7.5.3 dargestellten Code der Routine Family Trade **mit** Marktsignal (Momentumft). Das Signal wird dabei aus den Preisverläufen eines Indexes (z.B. Russell 2000) errechnet, der (zumeist) gleichzeitig als Grundgesamtheit der Aktien zur Portfoliozusammenstellung Verwendung findet.⁵⁰⁷

Family + Datenreihe zur Bestimmung der Signale ⁵⁰⁸	Parametereinstellung relative Stärke	Jährliche Verzinsung	Maximum Drawdown Strategie	Datum Maximum Drawdown MM/DD/YY	Jährliche Verzinsung B&H	Maximum Drawdown Index
NASDAQ 100	Top 20	36,3%	34,6%	07/28/00	15,0%	82,9%
NASDAQ 100	Top 10	41,3%	42,6%	07/28/00	15,0%	82,9%
NASDAQ 100	Top 3	49,1%	52,6%	08/16/00	15,0%	82,9%
S&P 500 / NASDAQ 100 ⁵⁰⁹	Top 20	34,5%	26,8%	08/31/98	10,10%	49,0%
S&P 500 / NASDAQ 100	Top 10	44,4%	29,6%	04/04/00	10,10%	49,0%
S&P 500 / NASDAQ 100	Top 3	41,8%	43,6%	10/01/98	10,10%	49,0%
Russell 2000	Top 20	50,5%	57,9%	04/04/00	9,5%	46,0%
Russell 2000	Top 10	48,9%	59,8%	04/04/00	9,5%	46,0%
Russell 2000	Top 3	49,3%	62,3%	12/20/99	9,5%	46,0%
Emerging Markets Family ⁵¹⁰	Top 20	12,8%	19,3%	09/17/01	-	-
Emerging Markets Family	Top 10	15,7%	13,7%	09/17/01	-	-
Emerging Markets Family	Top 3	23,7%	15,8%	09/17/01	-	-
Japan Fonds ⁵¹¹	Top 20	7,3%	17,0%	05/21/03	-5,4%	80,5%
Japan Fonds	Top 10	9,7%	18,4%	04/17/00	-5,4%	80,5%
Japan Fonds	Top 3	12,7%	24,2%	04/17/00	-5,4%	80,5%

Tabelle 7-15: Ergebnistabelle Routine Family Trade bezüglich verschiedener Indizes mit Marktsignal Momentumft.

⁵⁰⁷ Die Untersuchung bezieht sich auf den Zeitraum vom 01.09.1988 bis 03.03.2004.

⁵⁰⁸ Die genutzten Instrumente (Aktien, Fonds, Indizes) der jeweiligen Grundgesamtheit (Family) werden im Abschnitt 10.3 ff. einzeln aufgeführt.

⁵⁰⁹ Das Marktsignal (Momentumft) wird aus dem Index NASDAQ 100 abgeleitet, der S&P 500 bildet die Grundgesamtheit (Family) der Aktien zur Portfoliobildung.

⁵¹⁰ Das Marktsignal (Momentumft) errechnet sich aus dem Preisverlauf des Fonds „Templeton Emerging Markets“ (Kürzel: EMF).

⁵¹¹ Das übergeordnete Marktsignal (Momentumft) bestimmt der Nikkei Index (Kürzel: NIKI).

Obige Ergebnisse zeigen ansprechend robuste Reaktionen des Systems auf Änderungen seiner Umweltzustände durch eine Inkludierung diverser Preiszeitreihen. Insbesondere die Ergebnisse der Aktienfamilie S&P 500 ergeben zu favorisierende Rendite-Risiko-Verhältnisse.

Anschließend dargestellte Ergebnisse beziehen sich auf die Family Trade Routine **ohne** Signal (Momentumft). Somit kommt ein Geldmarktfonds zu keinem Zeitpunkt zum Einsatz, da kein Signal zur Auflösung des Portfolios generiert wird.⁵¹²

Index (Family)	Parametereinstellung relative Stärke	Jährliche Verzinsung	Maximum Drawdown Strategie	Datum Maximum Drawdown MM/DD/YY	Jährliche Verzinsung B&H	Maximum Drawdown Index
NASDAQ 100	Top 20	59,7%	52,2%	10/09/02	15,0%	82,9%
NASDAQ 100	Top 10	50,6%	80,2%	03/03/03	15,0%	82,9%
NASDAQ 100	Top 3	59,8%	74,4%	09/18/01	15,0%	82,9%
S&P 500	Top 20	40,4%	59,8%	10/09/02	10,10%	49,0%
S&P 500	Top 10	52,0%	46,3%	04/14/00	10,10%	49,0%
S&P 500	Top 3	97,6%	57,7%	04/14/00	10,10%	49,0%
Russell 2000	Top 20	57,6%	78,2%	04/17/00	9,5%	46,0%
Russell 2000	Top 10	52,9%	71,7%	03/22/01	9,5%	46,0%
Russell 2000	Top 3	53,9%	85,3%	12/20/00	9,5%	46,0%
Emerging Markets Family	Top 20	10,8%	40,0%	09/21/01	-	-
Emerging Markets Family	Top 10	14,0%	37,8%	10/12/01	-	-
Emerging Markets Family	Top 3	16,6%	46,7%	10/10/02	-	-
Japan Fonds	Top 20	3,6%	52,6%	04/14/03	-5,4%	80,5%
Japan Fonds	Top 10	6,0%	50,9%	10/10/02	-5,4%	80,5%
Japan Fonds	Top 3	6,7%	56,4%	09/21/01	-5,4%	80,5%

Tabelle 7-16: Ergebnistabelle Routine Family Trade bezüglich verschiedener Indizes ohne Marktsignal Momentumft.

Wie zu erwarten war, erkaufte diese Vorgehensweise hohe Renditen mit hohen Risiken. Insbesondere für kleinere Anlagebeträge könnten obige Strategien jedoch durchaus in Betracht kommen. Speziell die Ergebnisse der Japan-Fonds zeigen die Vorteile des Systems, da trotz außerordentlich negativer Tendenz des japanischen Marktes positive Renditen bei gleichzeitig niedrigeren Risiken effektiven Widerstand leisten. Im Abschnitt 10.3.2 (Anhang) sind die Kapitalkurven zu obigen Ergebnissen aufgeführt.

⁵¹² Die Untersuchung bezieht sich ebenfalls auf den Zeitraum 01.09.1988 – 03.03.2004.

Die Ergebnisse zeigen, dass Fasttrack Momentum durchaus auf weitere Märkte (Indizes und Fonds) übertragbar ist und dabei vorteilhafte Kapitalkurven erarbeitet. Dabei reagiert das System entschieden robust und stringent auf verschiedene Zeitreihen getesteter Instrumente.

Gleichfalls basieren Hauptbestandteile (relative Stärke, regelmäßige Neupositionierung und Gleichgewichtung des Portfolios) auf langfristigen Untersuchungen (> 70 Jahre) seitens Fama und French (2003)⁵¹³ (siehe Abschnitt 6.5.2). Dargestellte Sensitivitätsanalysen können somit als gewichtiger Hinweis auf die Signifikanz und Robustheit aufgezeigter Routinen gelten.

7.7.4 Sensitivitätsanalysen Family Trade via Parameteroptimierung

Eine Optimierung sei beispielhaft für folgende Parameter anhand der S&P 500 Family skizziert: Positionsanzahl (Positions) und minimale Haltedauer (HoldMinDays).

[ExprFamilyTrade]

```
Family = RSDivergence8MA
MMarket = RYMXX
Positions = Iterate (1..22, 3)
BuyMinRank = 20
HoldMaxRank = 10%
HoldMinDays = Iterate (1..31, 6)
Signal = momentumft
FnuFile = |1|signal20RS
StartDate = 09/01/88
StopDate = 03/03/04
```

[ExprFamilyTrade]

```
Family = RSDivergence8MA
MMarket = RYMXX
Positions = Iterate (1..22, 3)
BuyMinRank = 20
HoldMaxRank = 10%
HoldMinDays = Iterate (1..31, 6)
Signal = BuyAndHold
FnuFile = |1|20BH
StartDate = 09/01/88
StopDate = 03/03/04
```

Es werden 96 Parameterkombinationen simuliert:

AnnGain	MaxDD	Pos.	HldMinDays
42.9	85.04	1	1
42.8	85.04	1	7
43.5	85.04	1	13
39.2	90.58	1	19
50.4	70.04	1	25
48.9	80.17	1	31
53.4	51.09	4	1

⁵¹³ Fama, French, 2003, http://mba.tuck.dartmouth.edu/pages/faculty/ken.french/data_library.html.

AnnGain	MaxDD	Pos.	HldMinDays
57.6	64.34	4	7
56.5	55.95	4	13
59.1	61.66	4	19
65.9	50.02	4	25
61.4	51.05	4	31
44.3	67.37	7	1
47.3	44.19	7	7
51.9	49.63	7	13
44.4	59.26	7	19
59.9	43.73	7	25
56.3	57.88	7	31
50.8	50.87	10	1
51.6	49.73	10	7
51.4	56.16	10	13
39.4	55.72	10	19
48.0	46.58	10	25
44.8	44.37	10	31
53.2	55.13	13	1
43.2	67.17	13	7
47.0	63.10	13	13
42.2	47.51	13	19
42.2	53.13	13	25
42.6	70.95	13	31
44.6	66.26	16	1
38.0	63.66	16	7
36.9	67.97	16	13
41.1	64.82	16	19
42.4	66.08	16	25
39.7	68.40	16	31
31.5	76.82	19	1
35.2	67.54	19	7
33.4	67.28	19	13
36.1	63.25	19	19
38.9	61.40	19	25
37.1	51.98	19	31
39.7	59.45	22	1
36.8	66.34	22	7
30.3	66.06	22	13
36.5	54.43	22	19
35.7	70.00	22	25
38.5	68.93	22	31
44.9	62.15	<- -Averages	

Tabelle 7-17: Ergebnisse Sensitivitätsanalysen Family Trade ohne Marktsignal

AnnGain	MaxDD	Pos.	HldMinDays
38.6	60.90	1	1
38.6	60.90	1	7
38.6	60.90	1	13
38.5	60.90	1	19
37.5	60.90	1	25
37.7	60.76	1	31
43.6	38.65	4	1
43.7	38.65	4	7
42.5	38.65	4	13
43.3	38.65	4	19
41.7	35.79	4	25
43.1	36.01	4	31
48.2	30.22	7	1
48.3	30.22	7	7
48.0	33.13	7	13
47.2	34.10	7	19
46.8	31.11	7	25
43.2	30.22	7	31
46.1	29.60	10	1
46.4	29.60	10	7
46.2	29.60	10	13
45.4	29.60	10	19
45.3	29.60	10	25
44.6	29.60	10	31
40.6	27.15	13	1
40.8	26.80	13	7
40.6	26.48	13	13

AnnGain	MaxDD	Pos.	HldMinDays
41.8	27.00	13	19
41.1	27.50	13	25
40.1	28.06	13	31
37.6	29.25	16	1
37.4	29.25	16	7
37.9	28.40	16	13
39.5	27.40	16	19
39.5	27.42	16	25
38.4	27.01	16	31
36.1	30.15	19	1
36.3	30.12	19	7
35.6	29.77	19	13
36.7	27.68	19	19
35.8	26.92	19	25
35.5	26.97	19	31
33.4	29.86	22	1
33.6	30.10	22	7
33.5	29.39	22	13
34.8	28.86	22	19
34.5	28.17	22	25
33.5	28.14	22	31
40.4	34.09	< - -Averages	

Tabelle 7-18: Ergebnisse Sensitivitätsanalysen Family Trade mit Marktsignal

Das System reagiert auf sämtliche Parameterkombinationen äußerst robust, da durchweg positive Ergebnisse und stetige Ergebnisverläufe skizzierbar sind, wie obige Tabellen zeigen.

7.7.5 Transaktionskosten

Bei einem Portfoliokapital von 100.000\$, einer Geld-Brief-Spanne von 0,04%, Mindesthaltedauer von 30 Handelstagen und 9\$ fixen Kosten pro Transaktion⁵¹⁴ ergeben sich im Rahmen der Family Trade Routinen pro Jahr folgende maximale prozentuale Transaktionskosten in Relation zum Diversifikationsgrad des Portfolios:

⁵¹⁴ www.etrade.com.

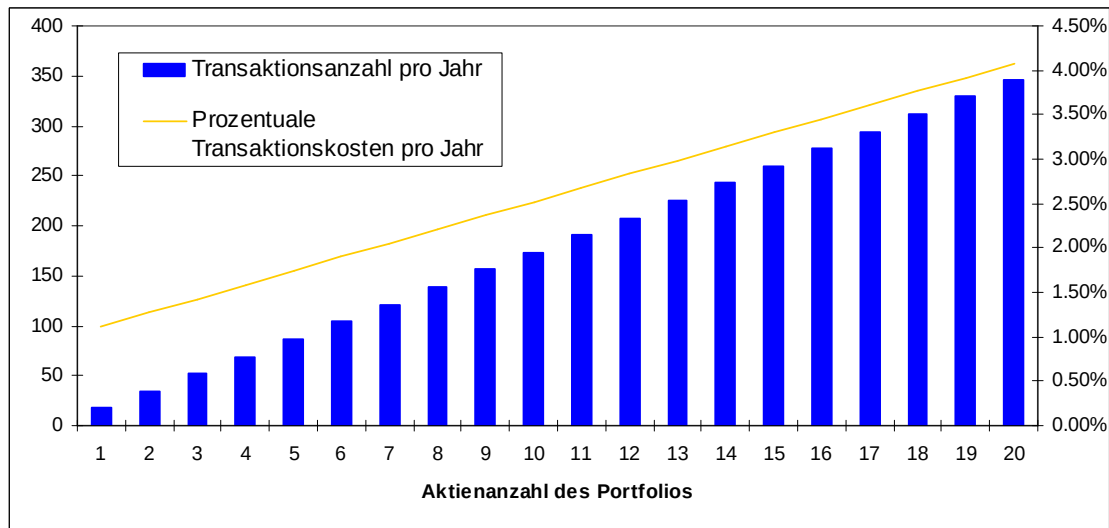


Abbildung 7-19: Theoretisch maximale Transaktionskosten pro Jahr (Family Trade Routine).

Dargestellte Transaktionskosten verringern somit die jährliche Verzinsung der **Family Trade Routinen** in Abhängigkeit vom Diversifikationsgrad. Eine niedrige Geld-Brief-Spanne (die lediglich bei höchstkapitalisierten Werten gegeben ist) und der Einsatz von Limit-Orders am Eröffnungskurs⁵¹⁵ ist zwingend notwendig, um dargestellte Transaktionskostenwerte zu erreichen.

Ferner erscheint die Realisierung sämtlicher Potenziale zur Verringerung von Transaktionskosten opportun. Die tatsächliche Transaktionshäufigkeit liegt indessen unter dem Bereich der theoretisch maximalen 346 pro Jahr: So werden im Rahmen der Routine „Family Trade Top 20 NASDAQ 100“ insgesamt 2996 Trades in 14,5 Jahren ausgeführt, also ca. 207 pro Jahr.

Die Transaktionskosten für eine **Signal Pair Trade Routine** liegen bei einem Portfoliokapital von 100.000\$ bei umsatzstarken Indexfonds in etwa bei 0,11%,⁵¹⁶ die je nach Transaktionshäufigkeit des eingesetzten Instrumentes die jährliche Verzinsung verträglich schmälern, zumindest wenn die Verringerung des Risikos im Vordergrund der Überlegung steht.

⁵¹⁵ Fasttrack verwendet zur Simulation des Kaufs bzw. Verkaufs jeweils den Eröffnungskurs des Handelstages.

⁵¹⁶ Fixe Brokerkosten 9\$ (0,01%), Geld-Brief-Spanne 0,1%, dies entspricht 2.5 Cent (Geld 25\$, Brief 25,025\$) für den Indexfonds QQQQ [NASDAQ 100].

7.8 Zusammenfassung

Ein Überblick der Ergebnisse:

Fasttrack Momentum bezogen auf	Überrenditen	Verringertes Risiko	Überrendite und gleichzeitige Risikoverminderung
Indizes Signal Pair Trade	Mehrheitlich ja	Mehrheitlich ja	Ja
Aktien Signal Pair Trade	Mehrheitlich nein	Mehrheitlich ja	Nein
Family Trade mit relativer Stärke ohne übergeordnetes Marktsignal (Momentumft)	Ja	Ja	Ja, jedoch nicht befriedigende Risikoverminderung
Family Trade mit relativer Stärke und übergeordnetes Marktsignal (Momentumft)	Ja	Ja	Ja

Tabelle 7-20: Zusammenfassung der Ergebnisse zum Handelssystem Fasttrack Momentum.

- Aktien Signal Pair Trade

Auf der Ebene (479) einzelner Aktien erfuhr die schwache Form der EMH keine Falsifikation (was selbstverständlich kein Beweis für diese darstellt), da in diesem Kontext Unterrenditen bei gleichzeitig niedrigeren Risiken erzielt wurden.

- Indizes Signal Pair Trade

Auf der Basis 298 getesteter Indizes konnten signifikante Überrenditen bei gleichzeitig stark verringerten Risiken vor Transaktionskosten erreicht werden. Diese Ergebnisse negieren somit die schwache Form der EMH ebenfalls nicht.

- Family Trade mit relativer Stärke **ohne** übergeordnetes Marktsignal (Momentumft)

Die Bildung eines Portfolios auf der Basis eines Rangfolgekriteriums der relativen Stärke ohne übergeordnetes Marktsignal (Momentumft) konnte risikoadjustierte Überrenditen nach Transaktionskosten erzielen. Die Risiken erscheinen aufgrund zu hoher Maximum Drawdowns, insbesondere bei Verringerung der Aktienanzahl des Portfolios, absolut gesehen jedoch äußerst hoch, auch wenn die Risikokennzahlen in Relation gesetzter Indizes teilweise noch beträchtlicher ausfallen.

- Family Trade Portfoliogestaltung mit relativer Stärke und übergeordnetes Marktsignal (Momentumft)

Erst die Verwendung der Kennzahl „relative Stärke“ bei der Portfoliobildung im Zusammenhang mit Trendfolgestrategien übergeordneter Indizes scheint enorme Vorteile – also Überrenditen nach Transaktionskosten bei gleichzeitig relativ und absolut betrachtet akzeptablen Risiken - zu erbringen.

Die Ergebnisse stellen, vorwiegend im Zusammenhang der Untersuchungen zur Signifikanz und Persistenz momentumbasierter Strategien,⁵¹⁷ interessante Ansätze zur Schaffung von Wettbewerbspotenzialen in Kapitalmärkten dar.⁵¹⁸ Dargestellte Ergebnisse werden im Anhang durch entsprechende Tabellen und Grafiken ergänzt.

⁵¹⁷ Vgl. Fama, French, 2003, http://mba.tuck.dartmouth.edu/pages/faculty/ken.french/data_library.html.

⁵¹⁸ Zhang, 2002, Seite 16: Zhang führt ähnliche Untersuchungen (wobei ca. 7000 US-Aktien auf der Basis fundamentaler und technischer Kriterien in eine tägliche Rangreihenfolge gebracht werden) im Rahmen des Produktes Vectorvest durch und kommt ebenso zu ermutigenden Ergebnissen: "Monthly rebalance can yield even higher returns. The VST portfolio with 50 stocks has **288.32%** equal-weighted return and **583.06%** value-weighted return from 1996 to 2001. The numbers become **406.43%** and **513.49%** to the VST portfolio with 20 stocks. The adjusted standard deviation of VST portfolio ranges from 1%-2.2%, while that of S&P 500 is 4.87%."

8 Diskretionäres Handelssystem CANSLIM

8.1 Zielsetzung

Es folgt ein Fallbeispiel einer softwarebasierten Implementierung der diskretionären Strategie CANSLIM.⁵¹⁹ CANSLIM ist ein aus der Praxis entsprungener Strategieansatz, der insbesondere für private Anleger zweckdienlich sein sollte, da vornehmlich der Bereich der Small-Cap-Aktien untersucht wird. Unternehmen mit geringer Marktkapitalisierung erscheinen für institutionelle Anleger aufgrund zumeist seichter Handelsvolumina wiederholt uninteressant. Vor dieser Szenerie werden strukturelle Wettbewerbsvorteile privater Investoren gegenüber institutionellen Anlegern identifizierbar.

Die Strategie besteht aus folgenden qualitativen und quantitativen Kennzahlen:

- "C → Current Earnings
- A → Annual Earnings
- N → New High
- S → Supply and Demand
- L → Leader or Laggard (Relative Strength)
- I → Institutional Sponsorship
- M → Market Strength"⁵²⁰

CANSLIM verkettet damit technische **und** fundamentale Beeinflussungsfaktoren für Aktienpreisverläufe. Desgleichen werden Zusammenhänge zwischen Markt-, Industrie- und Aktienperformance genutzt.

Da CANSLIM nicht aus akademischen Kreisen stammt, wird die Frage aufgeworfen, inwiefern dieser Ansatz Gegenstand einer wissenschaftlichen Arbeit sein sollte. Das Hauptargument liegt in diesem Zusammenhang in der Praxisrelevanz, da die meisten Marktteilnehmer vermutlich eher diskretionäre Ansätze anstatt automatisierte Handelssysteme nutzen.

Gleichfalls beinhaltet CANSLIM Komponenten (relative Stärke, 52-Wochen-Hoch etc.), die bereits im Nimbus wissenschaftlicher Untersuchungen Erfolg versprechend erforscht wurden.

⁵¹⁹ Vgl. O'Neil, 2002, Seite 1 ff.

⁵²⁰ Vgl. O'Neil, 2002, Seiten 3-48.

Daneben ist eine mutmaßliche Seriosität der Strategie aus der Publikation „Investors Business Daily“ (IBD)⁵²¹ ableitbar, die in den USA in Konkurrenz zum Wall Street Journal erscheint. In dieser börsentäglichen Zeitung werden ca. 2000 Aktien des US-Marktes nach CANSLIM-Rangfolgekriterien veröffentlicht.

Ergänzend konnten Hedgefondsmanager⁵²² den Ansatz erfolgreich übernehmen und durch eine Anwendung auf globale Märkte erweitern.⁵²³ Investmentfonds hingegen können die Strategie nur teilweise umsetzen, da diese zumeist einer vorgegebenen Mindestinvestitionsquote von bis zu 90% unterworfen sind. CANSLIM empfiehlt gleichwohl in bestimmten Marktphasen eine Cash Quote (bzw. Festgeldquote) von bis zu 100%, wobei Short-Positionen vollends unberücksichtigt bleiben. Zudem fand die Strategie bei Investmentwettbewerben Anwendung, um in den Jahren 1985, 1986 und 1987 den Gewinn der „U.S. Investing Championship“ zu beanspruchen.⁵²⁴

Nichtsdestotrotz liegt die Problematik der Implementierung, so tautologisch dies klingen mag, im Bereich der diskretionären Bestandteile. Diskretionäre Strategien liegen zumeist nur in Textform vor und sind infolgedessen lediglich auf den ersten Blick operationalisiert. Ryan (1989)⁵²⁵ und O’Neil (1989)⁵²⁶ geben durch Interviews und Workshops⁵²⁷ immerhin Hinweise zur Umsetzung, dennoch ist die Strategie in den Bereichen „technische Faktoren“ und „Market-Timing“ nur mit Einschränkungen operationalisierbar.

Die Hauptbürde der Strategie liegt im Komplex einer möglichst effizienten parallelen Beobachtung einer beträchtlichen Anzahl diverser Aktien. Als Lösungsansatz hierfür dienen Kennzahlen, die sowohl fundamentale als auch technische Faktoren auf verschiedenen Ebenen (Markt, Industriegruppe, Aktien) erfassen. Diese Kennzahlen sind durch softwaregestützte Massengerechnungen innerhalb akzeptabler Zeit kalkuliert und daraufhin mit automatisierten Schnittstellen in eine Datenbank überführbar.

⁵²¹ www.investors.com.

⁵²² Vgl. www.tradingmarkets.com/.site/stocks/pros/boucher, Midas Trust Fund.

⁵²³ Vgl. Boucher, 1999, Seite 281 ff.

⁵²⁴ Vgl. O’Neil, 1995, Seite 143.

⁵²⁵ Ryan, Schwager, 1989, Seite 237 ff.

⁵²⁶ O’Neil, Schwager, 1989, Seite 219 ff.

⁵²⁷ Vgl. www.investors.com/learn.

Erst mit diesem Kunstgriff kann im Rahmen diverser Data-Mining-Ansätze⁵²⁸ die Grundgesamtheit der Aktien eines gesamten Marktes (USA, Europa etc.) auf eine Anzahl verringert werden, die seitens eines Individuums in effizienter Weise analysierbar und beobachtbar erscheint.

Folgende Vorgehensweise sei im Rahmen des Fallbeispiels konstruiert: Zunächst erfolgt eine Aufführung spezifischer Kennzahlen und Indikatoren diverser Ebenen (Märkte, Industriegruppen und Aktien) und eine Diskussion ihrer empirischen Signifikanz. Regeln zur Ableitung von Kauf- und Verkaufsignalen für den Gesamtmarkt werden nachfolgend dargestellt.

Darauf aufbauend erfolgt die Fertigung einer Umsetzungsvorlage für eine CANSLIM-Datenbankanwendung anhand eines Daten- bzw. Prozessmodells und die Definition notwendiger Datenlieferanten bzw. Schnittstellen.⁵²⁹ Fortfahrend wird die Softwarearchitektur, eine sich hieraus ableitende Softwareapplikation, die Investitionsalternativen nutzerfreundlich darstellt und zeiteffiziente Entscheidungsprozesse ermöglicht, skizziert.

Integrationsmöglichkeiten der Timing-Komponenten des Systems Fasttrack Momentum (Signal Pair Trade Routine) zur Bestimmung von Trends auf Markt-, Industriegruppen- und Aktienebene bilden den Abschluss des Fallbeispiels.

8.2 Darstellung der Systemkomponenten

8.2.1 Kennzahlen und Indikatoren

CANSLIM besteht zunächst aus quantitativen und qualitativen Kennzahlen,⁵³⁰ die mit jeweiligen CANSLIM-Empfehlungswerten für ein entsprechendes Data-Mining Veranschaulichung erfahren.

- **C → „Current Earnings“:** Wachstum des Quartalsgewinns pro Aktie im Vergleich zum Vorjahresquartal.⁵³¹

Das Wachstum des aktuellen Quartalsgewinns pro Aktie sollte im Vergleich zum Vorjahresquartal mindestens 18%, besser oberhalb 25% liegen.

⁵²⁸ Beispielsweise: „Sämtliche Aktien mit einer relativen Stärke größer 70“.

⁵²⁹ Als Datenlieferant werden folgende Quellen verwendet: www.dailygraphs.com und www.fasttrack.net.

⁵³⁰ Vgl. Kaplan, Norton, 1997.

⁵³¹ Vgl. O'Neil, 2002, Seite 7 ff.

- **A → „Annual Earnings“:** Wachstum der jährlichen Gewinne pro Aktie.⁵³²

Die Entwicklung des jährlichen Gewinns pro Aktie bezieht sich auf das Wachstum der letzten 3 – 5 Jahre. In diesem Kontext wird eine stabile Gewinnreihe favorisiert, die eine jährliche Progression i.H.v. mindestens 20% und ein Return on Investment i.H.v. mindestens 17% erfüllt.

Bezüglich der Kennzahlen „Current Earnings“ und „Annual Earnings“ kann festgehalten werden, dass die Strategie - entgegen Forschungsergebnissen von Fama und French (2003)⁵³³ - Wachstumsaktien bevorzugt. An dieser Stelle liegt jedoch ggf. kein Widerspruch vor, da CANSLIM keine „B&H-Strategie“ erschließt, sondern Market-Timing Komponenten instrumentalisiert.

Ferner geht hohes Gewinnwachstum in der Regel mit hohen Bewertungen einher. Dieser Zusammenhang ist jedoch nicht bei sämtlichen Wachstumsaktien feststellbar.⁵³⁴ Insbesondere im Bereich relativ niedrig kapitalisierter Papiere sind Wachstum und Value durchaus parallel vereinbar.⁵³⁵

- **N → „New“:** New steht für technische („New High“) und für fundamentale Faktoren wie ein innovatives Geschäftsmodell, neues Management, neue Aktie (IPO), etc.

O’Neil (2002)⁵³⁶ geht im Gegensatz zum Prinzip „Buy Low and Sell High“ von „Buy High and Sell Higher“ aus. Huddart et al. (2002)⁵³⁷ zeigen, dass zumindest das Volumen am 52-Wochen-Hoch signifikante Steigerungen gewinnt, ohne jedoch auf die nachfolgende Preisentwicklung einzugehen. George und Hwang (2003)⁵³⁸ bestätigen indes den Erfolg der Konzentration auf Aktien in der Nähe ihres 52-Wochen-Hochs, da der größte Teil der Performance von Momentumstrategien auf das 52-Wochen-Hoch zurückzuführen sei.

⁵³² Vgl. O’Neil, 2002, Seite 16 ff.

⁵³³ Fama, French, 2003, http://mba.tuck.dartmouth.edu/pages/faculty/ken.french/data_library.html.

⁵³⁴ Siehe z.B. „Builders“ in den USA, welche derzeit je nach Marktlage ein KGV von ca. 4 – 12 innehaben und gleichzeitig ein relativ hohes Wachstum realisieren (> 30% bezogen auf die letzten 5 Jahre). Beispiele hierzu sind (Kürzel der Aktien): DHI, WLS, HOV, RYL, DHOM, OHB.

⁵³⁵ Vgl. Bourguignon, de Jong, 2003, Seite 75.

⁵³⁶ Vgl. O’Neil, 2002, Seite 24 ff.

⁵³⁷ Vgl. Huddart, Lang, Yetman, 2002, Seite 207 ff.

⁵³⁸ George, Hwang, 2003, Seite 1 ff.

“After controlling for the size effect and the impact of bid-ask bounce, returns associated with winners and losers identified by the 52-week high strategy are about twice as large as those associated with the other strategies. The difference is even larger outside of January. These findings are remarkable because the 52-week high and low prices are among the information that is most readily available to investors.

Virtually every newspaper that publishes stock prices also identifies those that hit 52-week highs and lows. [...] Our results indicate that the 52-week measure has predictive power *whether or not* individual stocks have had extreme past returns. This suggests that price *level* is important, and is consistent with an anchor-and-adjust bias. Traders appear to use the 52-week high as a reference point against which they evaluate the potential impact of news. [...] We also examine whether long-term reversals occur when past performance is measured based on nearness to the 52-week high. They do not.”⁵³⁹

Insofern wird der Strategiebestandteil „Konzentration auf Aktien am 52-Wochen-Hoch“ auf der Basis dargelegter empirischer Untersuchungen unterstützt.

- **S → „Supply and Demand“:** Anzahl ausstehender Aktien und Nachfrage.⁵⁴⁰

Mit „Supply and Demand“ sind Angebot und Nachfrage ausstehender Aktien eines Unternehmens gemeint. Laut CANSLIM sollten folgende Anteilsscheine Bevorzugung erfahren:

- Small-Cap-Aktien.
- Aktien, die vom eigenen Unternehmen bzw. Insidern zurückgekauft werden.
- Unternehmen mit hoher Eigenkapitalquote.
- Steigende Preise sollten mit steigenden Handelsvolumina (= gesunde Rallye), fallende Preise mit fallenden Handelsvolumina (= gesunde Korrektur) einhergehen.

⁵³⁹ George, Hwang, 2003, Seiten 19 und 20.

⁵⁴⁰ Vgl. O’Neil, 2002, Seite 32 ff.

- Ein Ausbruch aus langfristigen Preisbereichen („Price-Bases“) sollte mit hohen Volumina erfolgen (min. 100% über dem durchschnittlichen Volumen einer Aktie).

Small-Cap-Überrenditen werden z.B. seitens Fama und French (1996a)⁵⁴¹ bestätigt. Infolgedessen wird obige Strategiekomponente von der Kapitalmarktforschung ebenfalls gestützt.

- **L → „Leader or Laggard“:** relative Stärke der Industriegruppe bzw. assoziierter Aktien.⁵⁴²

Relative Stärke findet im Rahmen der CANSLIM-Strategie auf einzelne Aktien und auf Industriegruppenindizes Anwendung. Favorisierung erhalten die Top 20% der Aktien und Industriegruppen bezüglich relativer Renditeentwicklungen der letzten 9 Monate.⁵⁴³ Wie Abbildung 6-25 zeigt, resultiert die Kennzahl „relative Stärke“ in erheblichen Überrenditen.

- **I → „Institutional Sponsorship“:** institutionelle Nachfrage durch Fonds.

Die Kennzahl „Institutional Sponsorship“ erklärt den Anteil institutioneller Anteilseigner der Aktie; dieser sollte zwischen 1-20% liegen.

- **M → „Market“:** Market-Timing.

Die Einschätzung des Gesamtmarktes erscheint neben der Kennzahl relative Stärke als der elementarste Bestandteil des CANSLIM-Ansatzes. Vor diesem Hintergrund wird dieser Komplex in Abschnitt 8.2.2 detailliert diskutiert.

Zusammenfassend lässt sich feststellen, dass skizzierte Kennzahlen der CANSLIM-Strategie insbesondere in den Domänen relative Stärke, 52-Wochen-Hoch und Konzentration auf Small-Cap-Aktien durch die Kapitalmarktforschung ausdrückliche Bestätigung erhalten. Aufschlussreich erscheint, dass obige Teilstrategien in der Praxis bereits vor der Durchführung entsprechender Forschungen ihren Niederschlag fanden. Demgemäß favorisierte Driehaus (1992)⁵⁴⁴ bereits in den 70er-Jahren Aktien mit hohen Wachstumsraten im Bereich Umsatz und Gewinn, hoher relativer Stärke und institutioneller Nachfrage.

⁵⁴¹ Fama, French, 1996a, Seite 55 ff.

⁵⁴² Vgl. O’Neil, 2002, Seite 32 ff.

⁵⁴³ Vgl. Boucher, 1999, Seite 337.

⁵⁴⁴ Driehaus, Schwager, 1992, Seite 212 ff.

8.2.2 Market Timing: Verfassung des Gesamtmarktes und einzelner Industriegruppen

Eine der elementarsten Ingredienzien einer Anlagestrategie ist das Timing des Gesamtmarktes bzw. assoziierter Industriegruppen eines Landes. Nur die wenigsten Aktien können entgegen Abwärtstrends des Gesamtmarktes bzw. der assoziierten Industriegruppe eine absolut positive Rendite vorweisen.⁵⁴⁵ Insofern macht es in diesem Fall wenig Sinn, investiert zu sein. Ohnehin gelten die in 8.2.1 dargestellten Kennzahlen lediglich in bestimmten Marktphasen – nämlich innerhalb stabiler Aufwärtstrends des Gesamtmarktes und führender Industriegruppen – als Erfolgskriterien. Sind Marktphasen gleichwohl bestimmbar? Bezieht man diese Frage auf eine börsentäglich erscheinende Marktverfassungskolumne seitens Investors Business Daily,⁵⁴⁶ die in Anlehnung an CANSLIM erscheint, so könnte diese Frage vorsichtige Bejahung erhalten.

Von Ende März 2000 bis Ende März 2003 ergaben sich folgende Empfehlungen:⁵⁴⁷

- Verkauf Ende März 2000 (NASDAQ Composite Stand: 4645)
- Kauf Anfang Mai 2000 (NASDAQ Composite Stand: 3459)
- Verkauf September 2000 (NASDAQ Composite Stand: 3835)
- Kauf Januar 2001 (Fehlsignal, ca. 12% Verlust)
- Kauf Anfang April 2001 (NASDAQ Composite Stand: 1852)
- Verkauf Mitte Juni 2001 (NASDAQ Composite Stand: 2044)
- Kauf Oktober 2001 (NASDAQ Composite Stand: 1499)
- Verkauf Mitte Januar 2002 (NASDAQ Composite Stand: 1700)
- Kauf Anfang März 2002 (Fehlsignal, ca. 6% Verlust)
- Kauf August 2002 (Fehlsignal, ca. 10% Verlust)
- Kauf Mitte Oktober 2002 (NASDAQ Composite Stand: 1282)
- Verkauf Ende Januar 2003 (NASDAQ Composite Stand: 1342)
- Kauf 18. März 2003 (NASDAQ Composite Stand: 1400)

⁵⁴⁵ Vgl. Goerke, 2002, Seite 6.

⁵⁴⁶ www.investors.com.

⁵⁴⁷ Vgl. O'Neil, 2002, Seite XI f.

Äußerst missbilligend ist anzumerken, dass einzelne Fehlsignale zwar diskutiert, diese aber nicht gerade betont werden. Dieser Stil ist kritisch hervorzuheben, da dieses Kommentarverhalten eine Unfehlbarkeit der Strategie suggeriert.

Obige Beispiele sind statistisch insignifikant, nichtsdestotrotz gehörte die Zeit von 2000 – 2003 aufgrund hoher Volatilität und häufigen Trendwechseln nicht gerade zu den einfachsten Börsenphasen. Das erfolgreiche Timing in dieser Phase sollte demzufolge einen Hinweis auf Erfolgspotenziale der Strategie gewähren.

- Verkaufssignale auf Marktebene⁵⁴⁸

Auf welcher Grundlage wurden obige Verkaufssignale gewonnen? O'Neil schlägt zwei Kriterien vor: das „Verhalten“ der Aktiengruppen mit hoher relativer Stärke („Leading Stocks and Industries“) und das „Verhalten“ marktbreiter Indizes (S+P 500, NASDAQ 100, Dow Jones, Russell 2000). Bezüglich des „Verhaltens“ der Indizes und einzelner Aktien bezieht sich O'Neil auf die qualitativen Kennzahlen „Akkumulation“ und „Distribution“. Akkumulation beschreibt dabei Tage, innerhalb derer einer der marktbreiten Indizes mehr als 2% bei überdurchschnittlichen Handelsvolumina zulegt. Als Distributionstag wird folgerichtig eine negative Renditeausprägung in Höhe von mindestens 2% - bei dito durchschnittlich höheren Handelsvolumina - definiert. Finden 3 - 4 Distributionstage binnen zweier Wochen statt, so resultiert dies auf der Marktebene in einem Verkaufssignal.

“Three or four distribution days over a week or two usually signal the end of a market rally. It means institutions are tossing stock. The market may then advance for a few days. But that's the calm before the storm. When the big players head for the door, the market won't have the muscle to hang tight.”⁵⁴⁹

CANSLIM geht davon aus, dass Distributionstage entstehen, weil institutionelle Investoren verkaufen und Akkumulationstage, sobald diese kaufen. Dabei wird impliziert, dass höhere Volumina als Indikator für die Positionierung institutioneller Anleger („Smart Money“) wirken. Folgender Tageschart stellt einen möglichen Zusammenhang zwischen Distributionstagen und nachfolgender negativer Performance dar:

⁵⁴⁸ Vgl. O'Neil, 2002, Seite 48 ff.

⁵⁴⁹ Tjia, 2001.

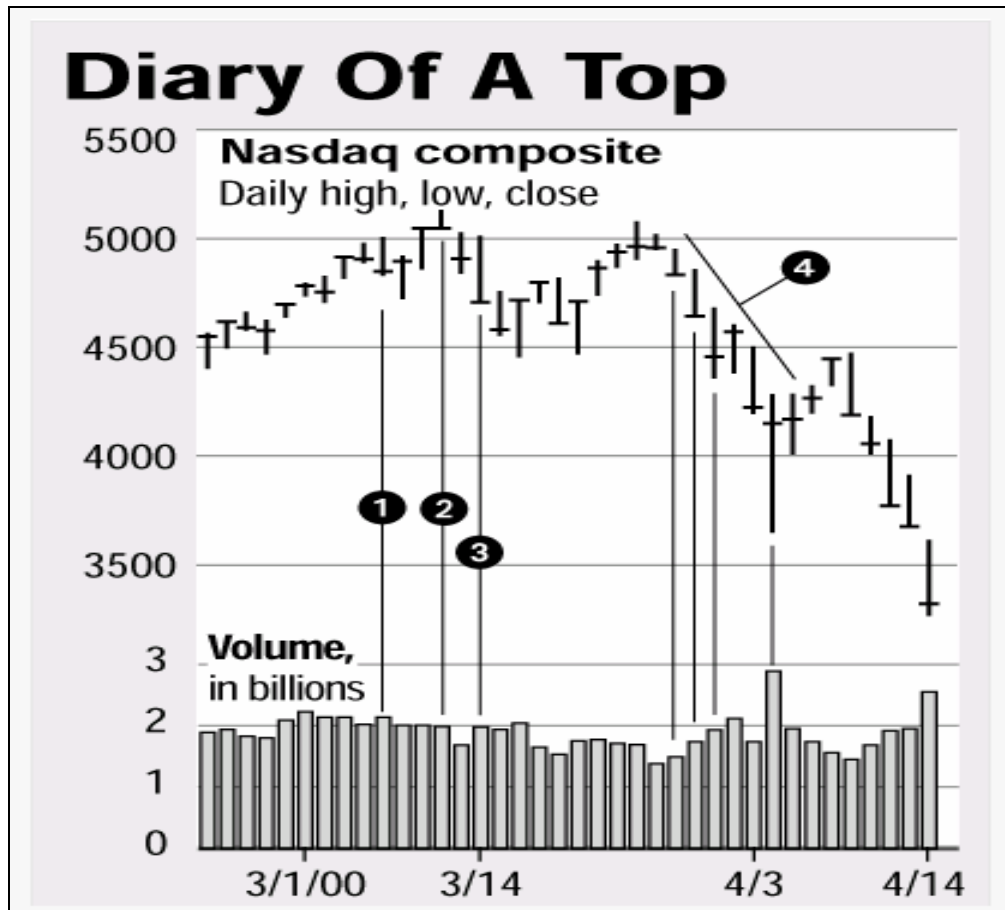


Abbildung 8-1: Investors Business Daily, Abbildung zum Kommentar vom 22. Juni 2001.⁵⁵⁰

Um das Verkaufssignal zu bestätigen, müssen innerhalb dieser Distributionsphase Aktien mit hoher relativer Stärke („Leading Stocks“) besonders schwach abschneiden und ebenfalls über eine Reihe von Distributionstagen verfügen.

“Once distribution occurs, check to see if leading stocks are also showing signs of topping. On March 9, 2000, wireless software firm Openwave Systems (known as Phone.com at the time) broke out of a 15-week base, then crashed back into the base and eventually below it. That same week, climax runs by Siebel Systems and MicroStrategy came to a nasty end.”⁵⁵¹

- Kaufsignale auf Marktebene

Welche Kriterien führen zu einem Kaufsignal? O’Neil (2002)⁵⁵² spricht von „Follow Through Days“, die nach starken Verlustphasen des Marktes

⁵⁵⁰ Tjia, 2001.

⁵⁵¹ Tjia, 2001.

⁵⁵² Vgl. O’Neil, 2002, Seite 48 ff.

- mit signifikanten Gewinnen (>2%),
- unter stark überdurchschnittlichen Handelsvolumina (= Akkumulation),
- hoher relativer Stärke der Industrieindizes, die über ein hohes Beta verfügen und eigentlich an jeder Bewegung des Gesamtmarktes in den Minusbereich partizipieren sollten,
- und aufholender relativer Stärke von Small-Caps⁵⁵³

einen möglichen Trendwechsel signalisieren.

Dabei werden nach diesem Signal nicht sofort 100% des Portfolios investiert, sondern im Rahmen etwaiger Rücksetzer des Gesamtmarktes nicht mehr als 20% des Portfoliowertes pro Woche mit Aktien bzw. Industriegruppen (bis zur Erreichung von 100%) aufgestockt, die – wie dargestellt – über führende fundamentale und technische Faktoren verfügen.⁵⁵⁴

8.3 Umsetzung der Strategie

8.3.1 Prozessmodell

Anknüpfend wird eine denkbare Vorgehensweise erarbeitet, um Möglichkeiten einer strukturierten und disziplinierten Umsetzung dieses Ansatzes innerhalb eines Prozessmodells aufzuzeigen. Die Notation des Prozessmodells findet an die Darstellungsweise der Aufgabenketten von PrometBPR® Anlehnung.⁵⁵⁵

PrometBPR beschreibt ein Metamodell, das die Prozesse aus der Geschäftsstrategie ableitet und die softwaretechnische Umsetzung („Informationstechnologie als Enabler“) wiederum anhand modellierter Prozesse entwirft und realisiert.

⁵⁵³ Vgl. Richards, 2003, <http://groups.yahoo.com/group/ChasRichards>.

⁵⁵⁴ Vgl. O’Neil, 2002, Seite 64.

⁵⁵⁵ Vgl. Österle, 1995a, 1995b.

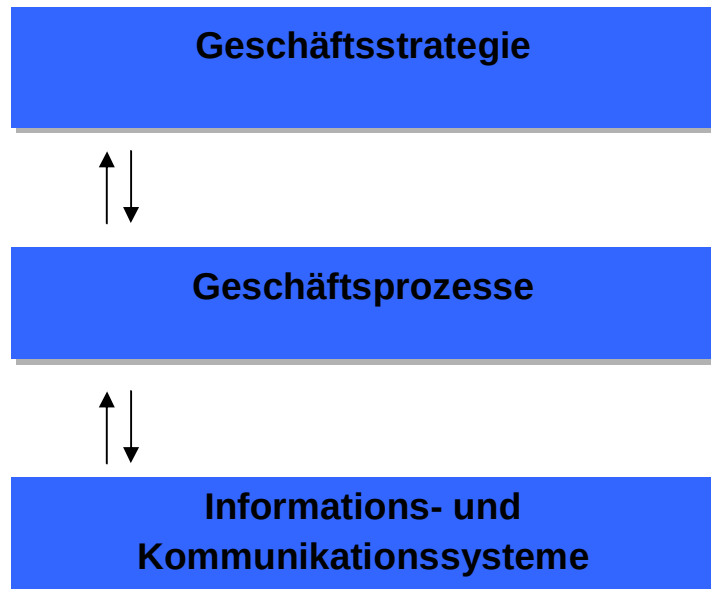


Abbildung 8-2: PrometBPR® Metamodell.⁵⁵⁶

Als Geschäftsstrategie kann, in kompatibler Weise mit den Axiomen der Skill Game Hypothesis, eine anzustrebende risikoadjustierte Überrendite festgehalten werden. Der betreffende Geschäftsprozess wird als „Portfoliomanagement CANSLIM“ quantifiziert und das Informationssystem als eine zu entwickelnde Softwareapplikation (Aktiendatenbank) definiert, welche die Umsetzung dieses Prozesses erst ermöglicht. Folgende Aufgabenkette⁵⁵⁷ stellt typische Schritte des Prozesses „Portfoliomanagement CANSLIM“ dar:

⁵⁵⁶ Österle, 1995a, Seite 16.

⁵⁵⁷ Vgl. Österle, 1995a, Seite 49 ff.

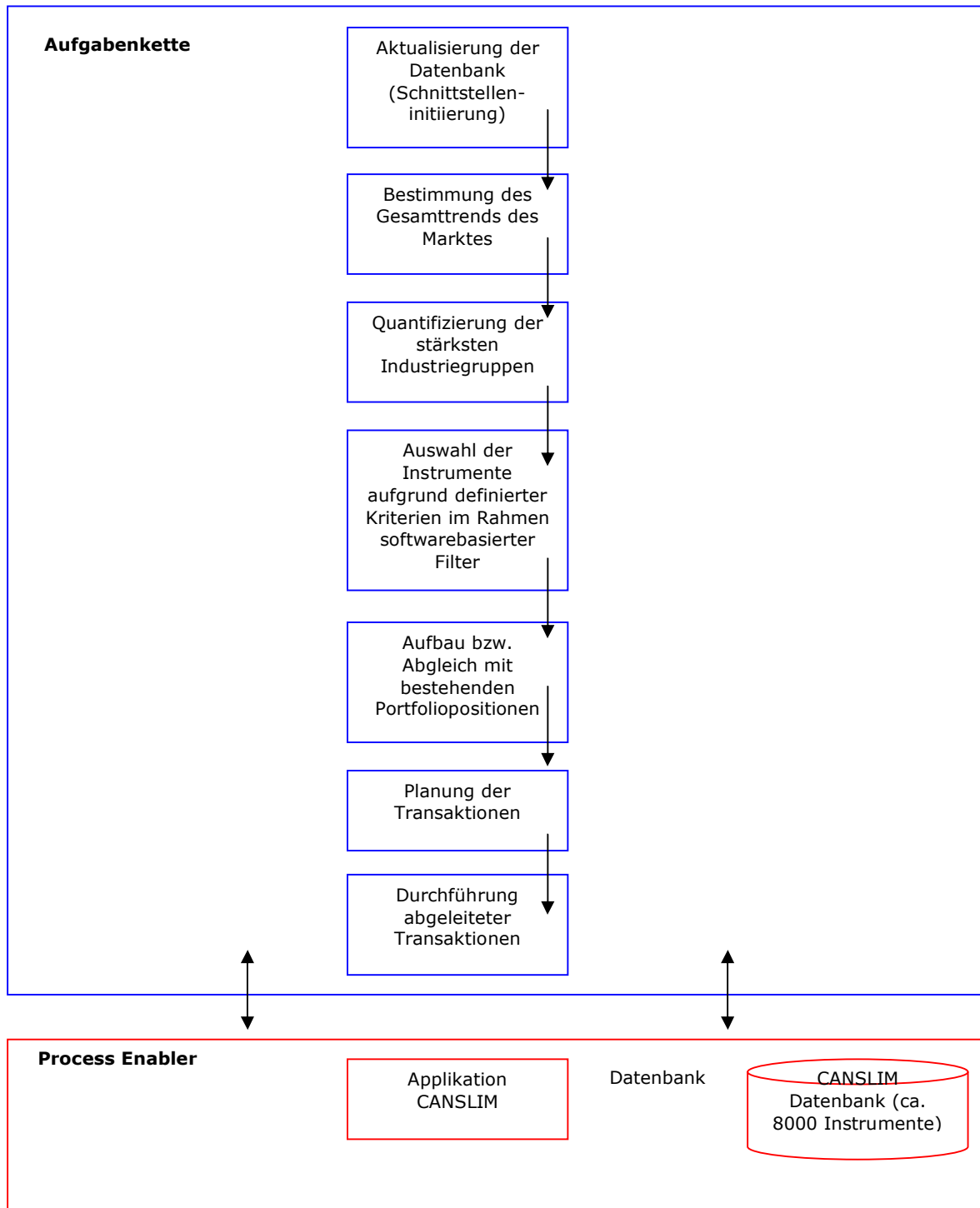


Abbildung 8-3: Übersicht Aufgabenkette CANSLIM.

Obige Vorgehensweise sollte zu einer Disziplinierung des Anwenders beitragen: Je klarer die Arbeitsschritte innerhalb des Prozessmodells, desto weniger sind kognitive Dissonanzen zu erwarten. Eine derartige Vorgehensweise kann vor emotional gefärbten Entscheidungen schützen.

8.3.2 Datenmodell

Das Datenmodell soll elementaren Ansprüchen genügen und die Beziehungen zwischen einzelnen Entitäten schematisiert skizzieren. Eine Aufzählung einzelner Felder ist aus der Sicht des Anwenders zur Erlangung eines Überblickes nicht relevant. Die Darstellung orientiert sich an der Notation „Entity Relationship Diagram“⁵⁵⁸ (ERD), wobei die Beziehungen („Ein Gesamtmarkt enthält N Industriegruppen“) nicht grafisch, sondern explizit angegeben werden („1 zu N“). Zur Entwicklung der CANSLIM- Datenbankapplikation wird folgendes Datenmodell verwandt:

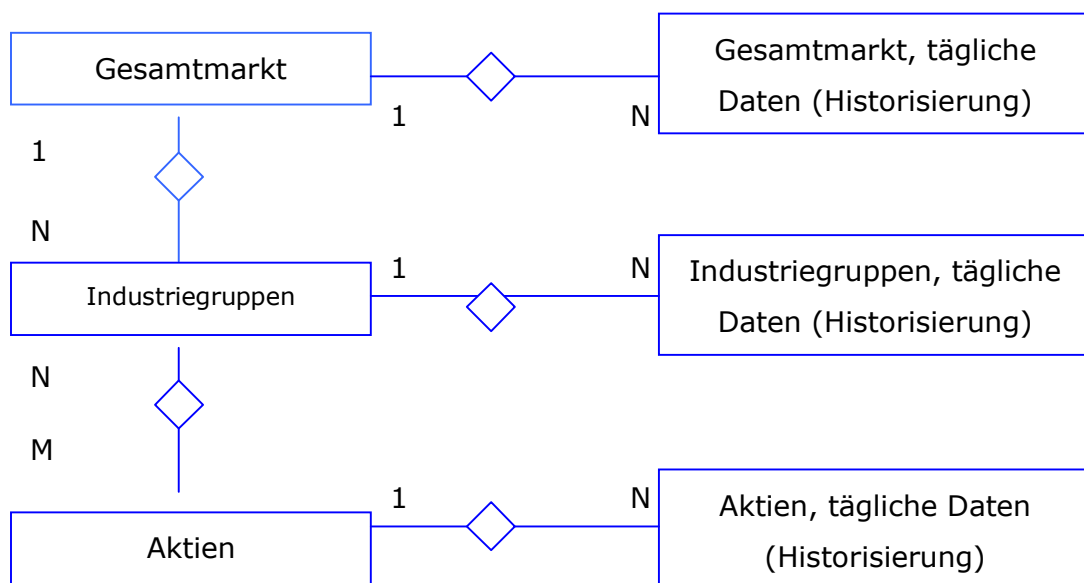


Abbildung 8-4: Datenmodell als Grundlage zur Umsetzung einer CANSLIM-Datenbankapplikation.

⁵⁵⁸ Vgl. Chen, P.P.S., 1976.

8.3.3 Überblick zur Softwarearchitektur

Datenquellen, Entwicklungsumgebung, Datenbanksoftware, Schnittstellen und die Software zur Berechnung technischer Indikatoren beschreiben die Domänen der genutzten Softwarearchitektur.

Die **Datenquellen** referenzieren auf www.dailygraphs.com und www.fasttrack.com. Fasttrack verfügt über historische Preisdaten, die bei der Performanceberechnung Dividendenzahlungen und Splits berücksichtigen. Daily Graphs Online liefert für die wichtigsten Aktien des US-Marktes jeweilige CANSLIM-Kennzahlen.

Als **Entwicklungsumgebung** findet Software seitens Siebel⁵⁵⁹ in der Version 2000.3 Verwendung. Siebel stellt mit dem Produkt Siebel Tools eine Entwicklungsumgebung zur Verfügung, die objektorientiert zwischen den Bereichen Präsentation, Geschäftsobjekt und Datenbanktabelle differenziert. Daneben unterstützt Siebel Visual Basic, Java und Java Script zur Anpassung der Software.

Um die **COM-Schnittstelle** von Siebel zu bedienen, wird „Visual Basic for Applications“ eingesetzt. Der Vorteil der besagten COM-Schnittstelle liegt in einer direkten Referenz der Geschäftsobjektebene und deren Methoden. Infolgedessen muss die Logik zur Persistierung der Daten in die Datenbank nicht mehrfach implementiert werden.

Die genutzte **Datenbanksoftware** stellt SQL-Anywhere 5.0⁵⁶⁰ dar. Diese ist für private Anwender frei verfügbar und für die Funktionen der Zielapplikation völlig ausreichend.

Als Software für die Berechnung der **technischen Indikatoren** auf Markt-, Industriegruppen- und Aktienebene wird Fasttrack 3.4 in der Kombination mit der Programmierungsumgebung Trade⁵⁶¹ engagiert (siehe Kapitel 7).

⁵⁵⁹ www.siebel.com.

⁵⁶⁰ www.sybase.com.

⁵⁶¹ Vgl. Gilbert, 2003a.

Folgende Abbildung umreißt die Architektur der Applikation:

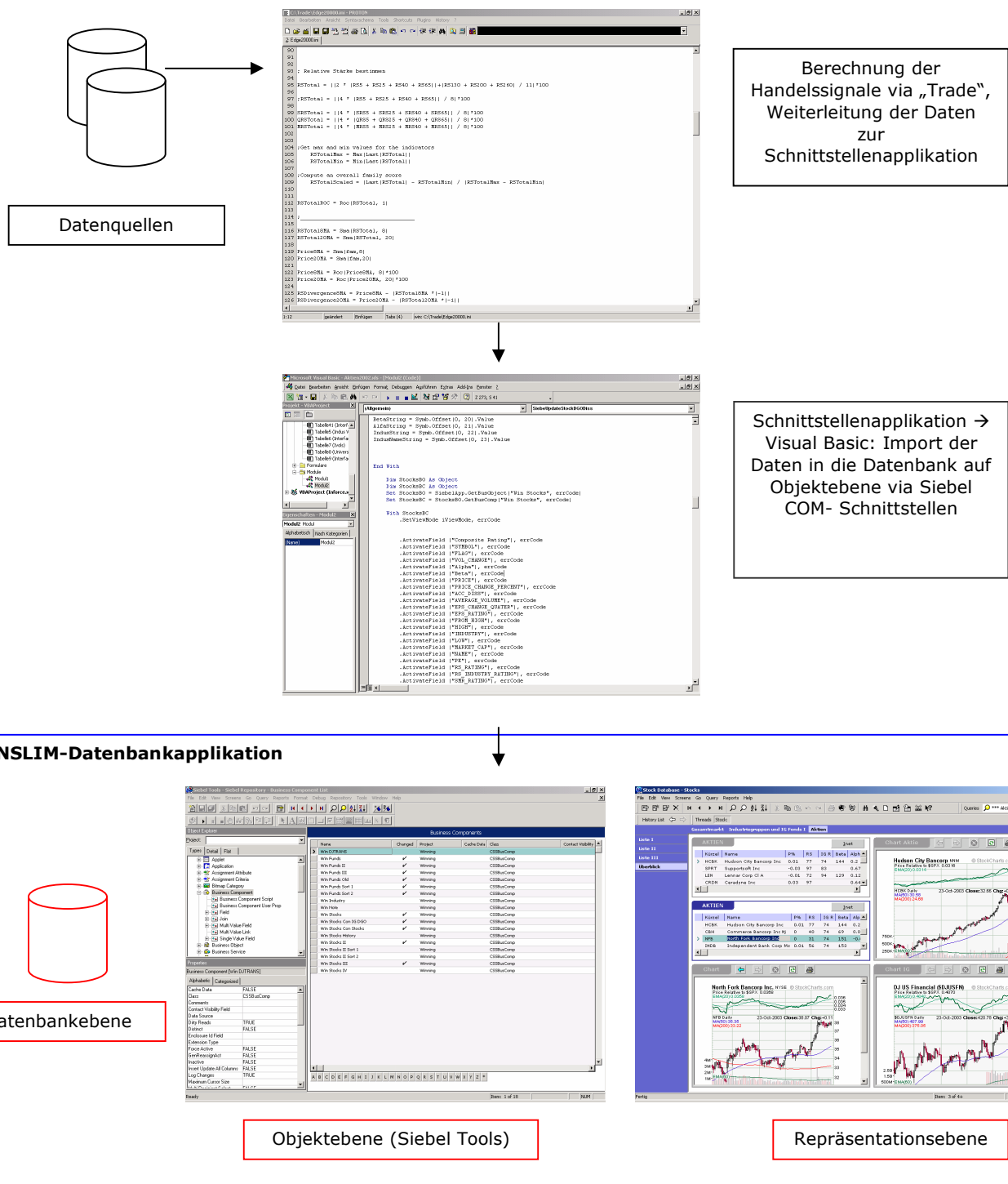


Abbildung 8-5: Überblick zur Softwarearchitektur der CANSLIM-Datenbankapplikation.

8.4 Ergebnis: CANSLIM-Aktiendatenbank

Die Darstellung der Applikation, welche sich seit März 2002 im Einsatz befindet, soll an dieser Stelle nicht auf Feld- und Funktionsebene, sondern auf der Basis einzelner Masken („Views“) erfolgen. Dabei werden die elementarsten Informationsinhalte und Methoden beschrieben, um lediglich eine Grundidee der Anwendung zu vermitteln.

8.4.1 Applikationsbereich Gesamtmarktrecherche

Nachfolgende Abbildung stellt die Sicht („View“) des Gesamtmarktes dar:

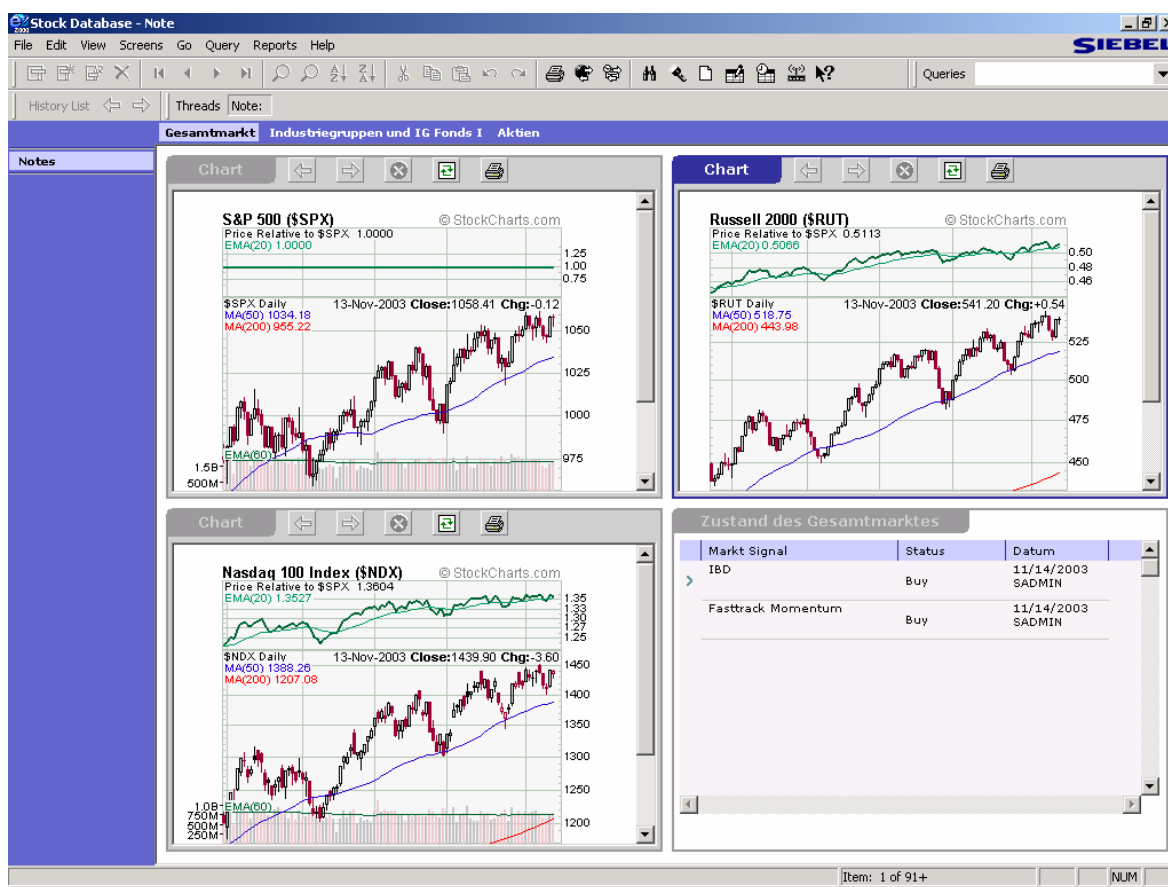


Abbildung 8-6: CANSLIM-Datenbankapplikation, Gesamtmarkt.

Im Bereich des Gesamtmarktes geht es – wie in Abschnitt 6.1 und 8.2.2 demonstriert – um das Erkennen der Trends beobachteter Märkte. Diese Anforderung erfüllt die Applikation durch Illustration einzelner Marktcharts, die durch automatisierte Marktsignale (z.B. Fasttrack: Momentumft), welche im unteren rechten Bereich ihre Darstellung finden, unterstützt werden.⁵⁶²

Hierzu braucht es eigentlich keine spezielle Softwareapplikation, da die Charts ebenso einzeln aufrufbar bzw. die generierten Marktsignale in diesbezüglichen Fasttrack-Ergebnisdateien recherchierbar wären. Dennoch ist obige Übersicht komfortabler und sollte in Verbindung mit einer strukturierten Aufgabenkette für eine Disziplinierung bei der Kapitalmarktrecherche sorgen.

⁵⁶² Eine Kombination aus Fasttrack Momentum und CANSLIM wird in Abschnitt 8.5 diskutiert.

8.4.2 Applikationsbereich Industriegruppenrecherche

Anschließende Abbildung zeigt eine Sicht zu Industriegruppen und Sektorenfonds. Die Abhängigkeit der Bildschirmbereiche wird durch hinzugefügte Pfeile signalisiert.

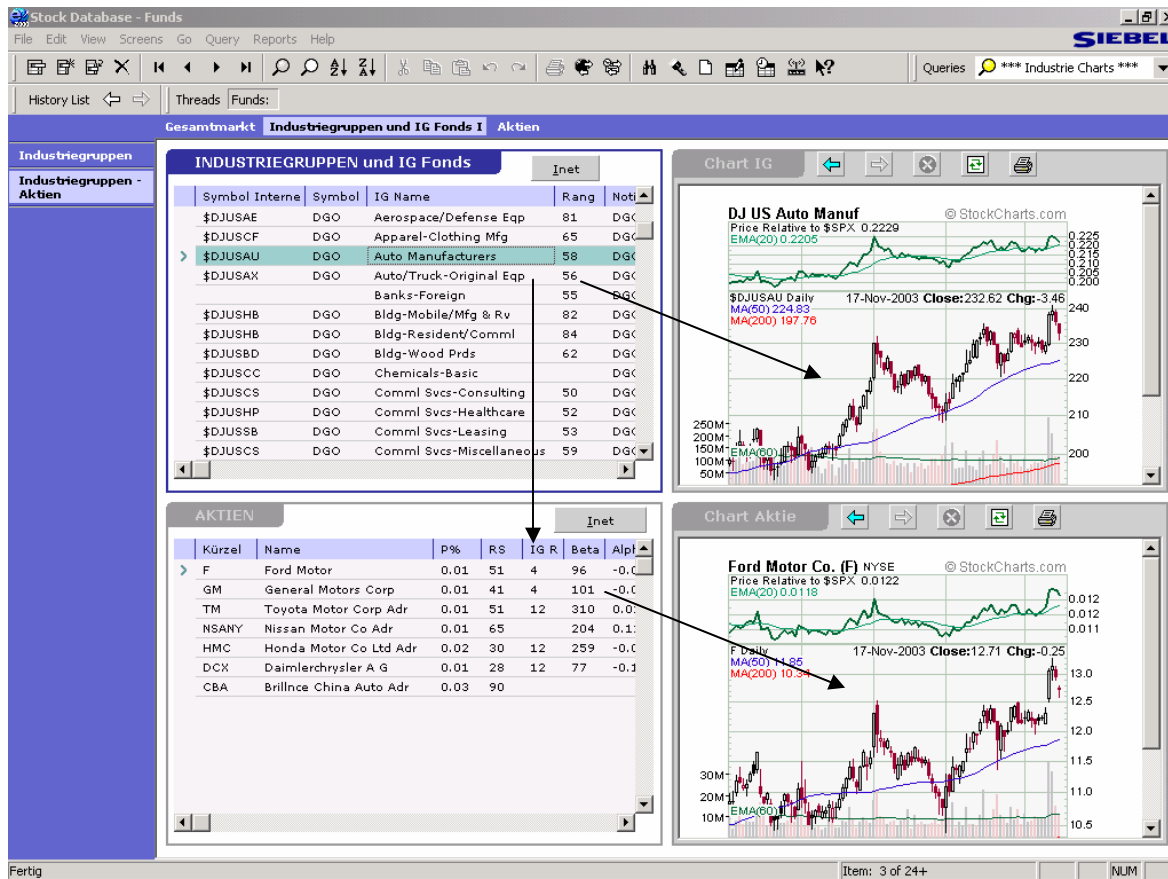


Abbildung 8-7: Industriegruppen, Aktien in der positionierten Industriegruppe.

Wie in Abschnitt 8.2.1 dargestellt, empfiehlt CANSLIM die Konzentration auf Industriegruppen mit hoher relativer Performance während eines Kaufsignals des Gesamtmarktes. Die Unterstützung dieses Selektionsprozesses erfolgt mit vorliegendem Applikationsbereich. Im linken oberen Bereich („Industriegruppen und IG Fonds“) werden ca. 200 Industriegruppencharts unter anderem mit ihrer jeweiligen Rangkennzahl zur relativen Stärke aufgelistet.

Geht der Anwender in der linken oberen Liste („Industriegruppen und IG Fonds“) auf eine Industriegruppe, so passen sich die restlichen Bereiche der Sicht relational an: Der linke untere Bereich („Aktien“) listet zur Industriegruppe relationierte Aktien auf, der rechte obere Bereich („Chart IG“) fokussiert den jeweiligen Chart der positionierten Industriegruppe, der rechte untere Bereich den Chart der selektierten Aktie („Chart Aktie“).

Dementsprechend kann der Anwender zunächst relevante Industriegruppen durch vordefinierte bzw. ad hoc-Filter („Queries“) recherchieren, um nachfolgend korrelierte Charts der Industriegruppe und assoziierte Aktien in Augenschein zu nehmen.

8.4.3 Applikationsbereich Aktienrecherche

Folgende Illustration präsentiert den Applikationsbereich Aktienrecherche („Aktien“). Die Abhängigkeit der Bildschirmbereiche wird durch den hinzugefügten Pfeil verdeutlicht.

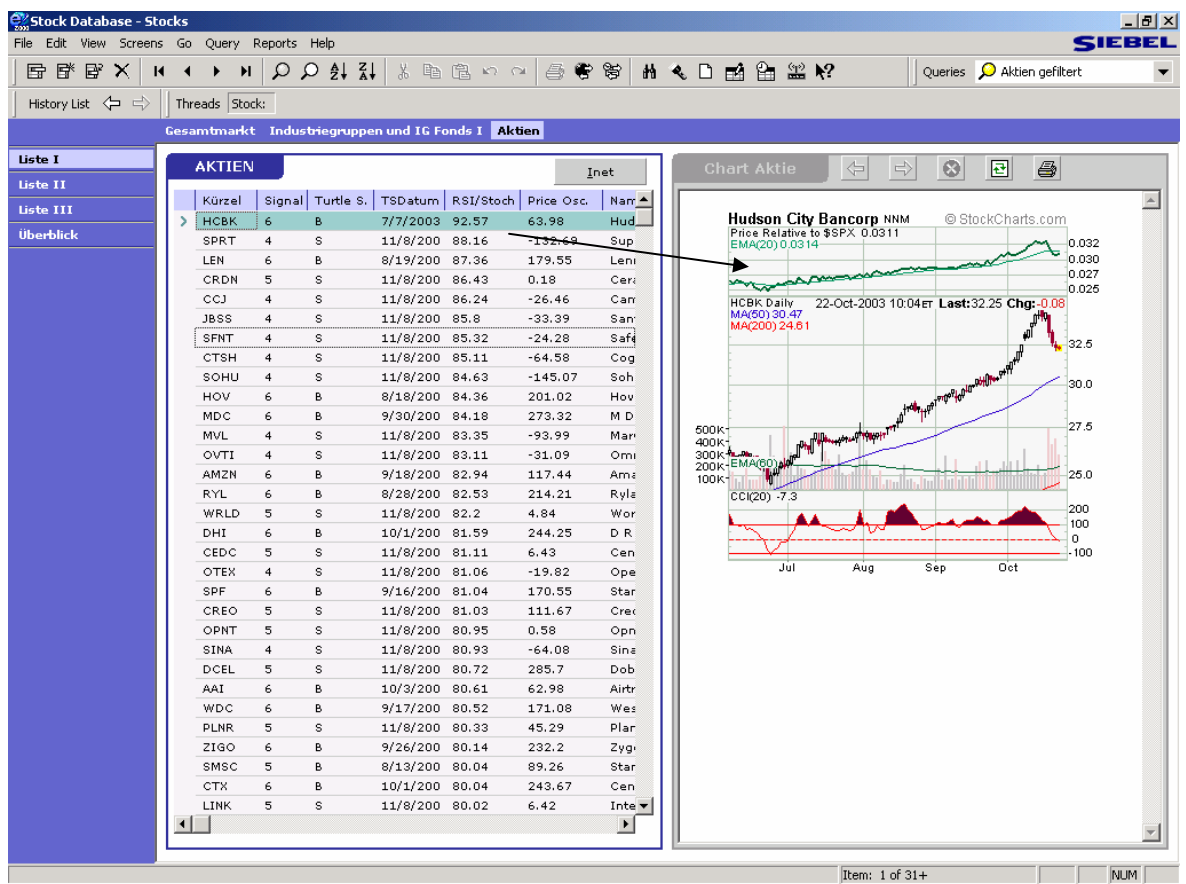


Abbildung 8-8: Applikationsbereich Aktien, Übersicht.

Obige Auflistung ermöglicht die Filterung der Grundgesamtheit betrachteter Aktien durch entsprechende (CANSLIM) Kennzahlen (siehe Query „Aktien gefiltert“ im rechten oberen Bereich).

Es werden nachfolgende Kennzahlen zur Filterung angeboten (Auszug):

- Fasttrack Momentum Signal basierend auf der Zeitreihe der jeweils positionierten Aktie, Ausprägungen: Kaufen, Verkaufen.
- % 52W → prozentuale Entfernung vom 52-Wochen-Hoch in %.
- RS → relative Stärke der Aktie, Ausprägungen: 99 – 1 (99 = höchste RS, 1 = niedrigste RS).
- IG R → Relative Stärke der Industriegruppe, Ausprägungen: 99 – 1 (99 = höchste RS, 1 = niedrigste RS).
- EPS → Earnings per Share Kennzahl, Ausprägungen: 99 – 1 (99 = höchste Bewertung der Gewinnreihe, 1 = niedrigste Bewertung der Gewinnreihe).
- Beta der Aktie.
- Alpha der Aktie.
- Marktkapitalisierung der Aktie.
- Gesamtbewertung der Aktie (99 = höchste Bewertung, 1 = niedrigste Bewertung).

Die Abbildung 8-8 verwendet für die Selektion „Aktien gefiltert“ folgende Kriterien: RS > 75 (Top 25%), Gesamtrating > 80 (Top 20%), EPS > 80 (Top 20%) Preis > 5, %52W > 0,85 (Aktien, die maximal 15% vom 52-Wochen-Hoch entfernt sind) IG RS < 50 (Top 50 der Industriegruppen von ca. 200 absolut, also Top 25% der Industriegruppen).

Die Grundgesamtheit geführter Aktien (etwa 8000) wird dabei auf ca. 200⁵⁶³ reduziert. Die charttechnische Situation der ausgewählten CANSLIM-Aktien ist zeiteffektiv im rechten Bereich der Sicht („Chart Aktie“) erfassbar. Sobald eine Aktie Positionierung erhält, wird automatisch der jeweilige Near-time-Chart (15 min. Zeitverzögerung) unter einer Sekunde geladen.

⁵⁶³ Stand November 2003.

Abbildung 8-9 variiert die Sicht „Aktien Liste I“. Eingezeichnete Pfeile stellen die Abhängigkeit der einzelnen Bereiche dar: So bestimmt die Auswahl der Aktie im linken oberen Bereich die Auswahl der Aktien in der zweiten Liste, die zur selbigen Industriegruppe gehören. Die Zusammenhänge der jeweilig positionierten Aktie und deren Charts zeichnen hinzugefügte Pfeile.

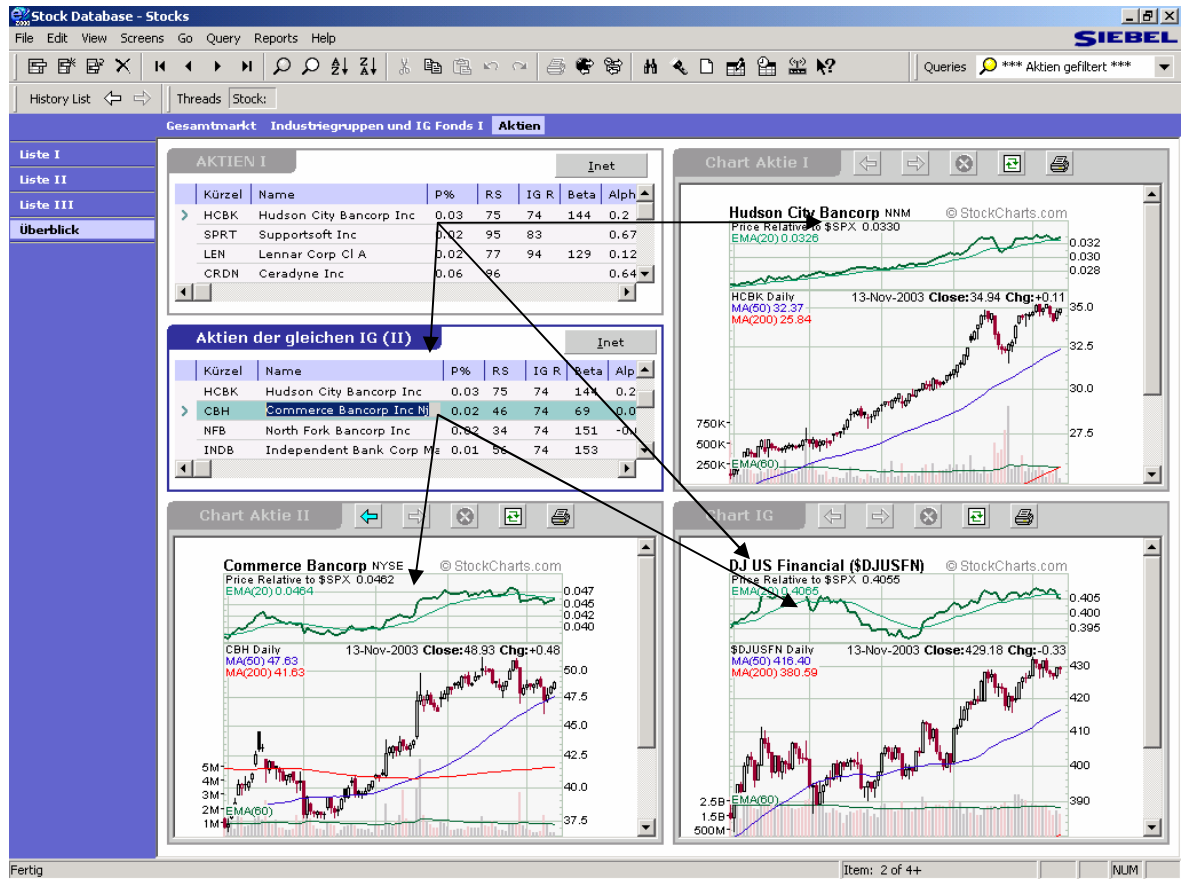


Abbildung 8-9: Applikationsbereich Aktien, Überblick.

Mit obiger Sicht wird es auf der Grundlage einer gewählten Aktie in effektiver Weise möglich, einen relativ raschen Überblick der assoziierten Industriegruppe, deren Aktien und Charts zu erhalten.

8.5 CANSLIM-Datenbank und Fastrack Momentum – ein kombinierter Ansatz

Dargestellte Market-Timing-Ansätze der CANSLIM-Strategie sind sicherlich interessant. Erörterte Instrumente resultieren im Rahmen der Markteinschätzung von Investors Business Daily in Ergebnissen, die im Rahmen diskretionärer Investitionsentscheidungen berücksichtigt werden können.

Nachteile liegen gleichwohl in hohen Anteilen subjektiver Einschätzungen hinsichtlich Distribution, Akkumulation und der technischen Verfassung entsprechender Charts. Wie können jedoch beide Ansätze – CANSLIM und Fasttrack Momentum - kombinierten Einsatz erfahren?

Zur nutzerfreundlichen Präsentation der Signale durch Fasttrack Momentum braucht es eine Schnittstelle zur CANSLIM-Datenbankapplikation, um diese im Rahmen der Gesamtmarktdarstellung (siehe Abbildung 8-6) zu präsentieren. Hiernach hat der Anwender zur Bestimmung des Markttrends die Wahl: Nutzung der CANSLIM-Kennzahlen oder der Komponente Fasttrack Momentum. Je nach Präferenz des Anwenders ließe sich mithin der Diskretionsgrad individuell variieren.

Hinzugefügt gäbe es im Bereich der Family Trade Routinen von Fasttrack Momentum die Möglichkeit, Aktienfamilien nicht einfach durch die Übernahme eines offiziellen Indexes (und deren Komponenten) zu definieren.

Als Alternative hierzu könnte die betrachtete Aktienfamilie nach fundamentalen und technischen Kennzahlen durch regelmäßige Filterläufe dynamische Zusammenstellung erfahren.⁵⁶⁴

8.6 Zusammenfassung

CANSLIM basiert auf Komponenten, die im Rahmen der Kapitalmarktanalyse zu Wettbewerbsvorteilen führen. Die Hauptproblematik diskretionärer Strategien liegt dessen ungeachtet allzu häufig im Bereich ihrer Umsetzbarkeit. Um – wie im Bereich CANSLIM verlangt – tatsächlich die nach fundamentalen und technischen Kriterien besten Aktien in effektiver Weise finden zu können, bedarf es entsprechender software- und kennzahlengestützter Filtermöglichkeiten, die eine überschaubare Grundgesamtheit zu beobachtender Aktien ergeben.

Dabei bilden definierte Prozesse (Aufgabenketten) eine objektivierende Grundlage für die Umsetzung einer diskretionären Strategie. Dargestellte Implementierungsmöglichkeiten stellen selbstverständlich keine Erfolgsgarantie dar, jedoch sollten Ansätze zur Herstellung expliziter Wettbewerbsvorteile im Rahmen diskretionärer Strategien greifbarer werden.

⁵⁶⁴ Vgl. www.rankandrule.com.

Schlussbetrachtung

9 Ergebnisse und Ausblick

„Die komplexe Modellstruktur macht daher den realen Kapitalmarktexperten nicht überflüssig, sie verlangt ihn mehr denn je.“⁵⁶⁵

Ausgehend von der Diskussion

- diverser Kapitalmarktmodelle,
- des Verhaltens von Börsianern,
- und dessen Preisauswirkungen auf Aktienmärkte

wurde eine **Skill Game Hypothesis** erarbeitet, die einen direkten Zusammenhang zwischen Know-how, abgeleiteten Handelsstrategien, ihrer disziplinierten Umsetzung und quantifizierbaren Erfolgen in Kapitalmärkten unter Berücksichtigung struktureller Wettbewerbsvor- und -nachteile vermutet.

Wie ist indessen Markterfolg, wie sind risikoadjustierte Überrenditen realisierbar? Die Skill Game Hypothesis stellt einen Modellrahmen zur Beantwortung dieser Fragen dar.

9.1 Diskussion der Skill Game Hypothesis

Hypothese 1)

- Überrenditen sind erreichbar.

Hypothese 1) dürfte durch dargestellte Überrenditestrategien in den Abschnitten 6, 7, und 8 durchaus Bestätigung erlangen, zumindest bis zur Ablehnung im Rahmen Popperscher Falsifikationsiterationsprozesse.⁵⁶⁶ Die Ergebnisse der EMH und der Behavioral Finance erfahren in diesem Kontext entsprechende Berücksichtigung.

⁵⁶⁵ Loistl, 1993, Seite 381.

⁵⁶⁶ Vgl. Popper, 1934, Seite 118 ff.

So stellen ironischerweise Fama und French (2003),⁵⁶⁷ leidenschaftliche Verfechter des Effizienzpostulats, risikoadjustierte Überrenditestrategien dar. Insofern erbrachte und erbringt die wissenschaftliche Diskussion zwischen Effizienzpostulat und Behavioral Finance konkrete Beiträge zur Handelsstrategieentwicklung. Dementsprechend ist dieser Disput, sei er auch noch so heftig geführt, durchaus fruchtbar.

Hypothese 2)

- Marktteilnehmer handeln zumeist irrational.

Hypothese 2) sollte desgleichen im Rahmen bestehender Behavioral-Finance-Forschungsarbeiten deutliche Unterstützung erfahren. Wenn die Argumentation der EMH-Vertreter Bestand haben soll, dass dargestellte irrationale Verhaltensweisen und deren Auswirkungen auf Preisverläufe (Crashes, Bubbles, Excess Volatility) keine gültigen Hinweise für Ineffizienzen geben, können Anhänger der Behavioral Finance sicherlich gegenhalten. Die in diesem Kontext geführte Effizienzdiskussion dürfte jedoch keine hohe Relevanz für die Kapitalmarktpraxis offenbaren.⁵⁶⁸ Der Schwerpunkt der Forschungsarbeiten sollte vielmehr im Komplex der Marktbeeinflussungsfaktoren liegen.

Hypothese 3)

- Es herrscht wettbewerbsorientierte Informationseffizienz hinsichtlich bestehender Marktchancen.

Hypothese 4)

- Es herrschen strukturelle Wettbewerbsvor- und -nachteile.

Hypothesen 3) und 4) bilden eine Grundlage zur Entwicklung hinreichender Handelsstrategien. Im Kontext der Schaffung von Überrenditen in Kapitalmärkten, insofern ist Vertretern der EMH sicherlich in der Tendenz zuzustimmen,⁵⁶⁹ herrschen hohe Eintrittsbarrieren, die jedoch durchaus bezwingbar sind.

Zur Überwindung dieser Barrieren wurden Handelsstrategien automatisierter und diskretionärer Art als mögliche Instrumente zur Gewinnung von Wettbewerbsvorteilen anhand zweier Fallbeispiele vorgestellt.

⁵⁶⁷ Fama, French, 2003, http://mba.tuck.dartmouth.edu/pages/faculty/ken.french/data_library.html.

⁵⁶⁸ Vgl. Bruns, 1994, Seite 13.

⁵⁶⁹ Siehe Abschnitt 7.7.

Im Mittelwert erreicht **Fasttrack Momentum** im Zeitraum vom 01.09.1988 bis 03.03.2004 hinsichtlich 298 betrachteter Indizes im Rahmen der **Signal Pair Trade Routine** eine Überrendite i.H.v. 1,07% pro Jahr bei gleichzeitig niedrigeren Maximalen Drawdowns i.H.v. 21,95%. Bei 179 konnten Überrenditen, bei 272 (!) Indizes verringerte Risiken festgestellt werden. Weitergehende Tests für 86 Emerging Market Fonds und 111 Junkbond Fonds ergaben weit höhere Erfolgsquoten.

Die Ergebnisse der Fasttrack Momentum **Family Trade Routine** ermutigen besonders, da diese auf Erkenntnissen langfristig angelegter empirischer Untersuchungen zur relativen Stärke⁵⁷⁰ aufbauen und damit eine erforschte Signifikanzgrundlage nutzen.⁵⁷¹

Dargestellte Family Trade Routinen ergaben im Zeitraum vom 01.09.1988 bis 03.03.2004 stichhaltige Ergebnisse: Der S&P 500 Family Trade Top 20 mit Marktsignal erbringt beispielsweise eine jährliche Rendite i.H.v. 34,5% (B&H: 10,1%) bei einem Maximum Drawdown i.H.v. 26,8% (B&H: 49%).

Die Family Trade Routine konnte speziell innerhalb des japanischen Marktes (Top 3, mit Marktsignal) überzeugen, welcher im Betrachtungszeitraum eine ausgesucht negative Entwicklung hinnehmen musste. Dabei wurde eine jährliche Verzinsung i.H.v. 12,7% (B&H: -5,4%) bei einem Maximum Drawdown i.H.v. 24,2% (B&H: 80,5%) simuliert. Dargestellte Ergebnisse basieren auf unveränderten Parametern, eine zeitabschnittbezogene bzw. instrumentenspezifische Optimierung hat nicht stattgefunden!

Das Fallbeispiel zur diskretionären Strategie **CANSLIM** erzielte desgleichen Ergebnisse, die zu Optimismus verleiten: Wichtige Kennzahlen der Strategie konnten durch empirische Forschungsarbeiten Unterstützung erfahren.

Besonders stellen Marktkapitalisierung,⁵⁷² relative Stärke⁵⁷³ und historisches Preisverhalten (52-Wochen-Hoch)⁵⁷⁴ signifikante Kennzahlen dar, die ein hohes Nutzenpotenzial in der Kapitalmarktpraxis stiften sollten.

⁵⁷⁰ Vgl. Jegadeesh, Titman, 1993, Seite 65 ff., Grinblatt, Moskowitz 1999, Seite 1212 ff.

⁵⁷¹ Vgl. Korajczyk, Sadka, 2003, Seite 1 ff.

⁵⁷² Vgl. Fama, French, 1996a, Seite 55 ff.

⁵⁷³ O'Shaughnessy, 1999, Seite 351: „Der Aktienmarkt belohnt konsequent bestimmte Strategien, während andere für ihre Unzulänglichkeiten bestraft werden. [...] Beispielsweise enthält jede der Top-Strategien ein Relative-Stärke-Kriterium. Alle fünf Schlußlichter, bis auf eines, haben ihre Anleger dazu verleitet, Aktien zu überhöhten Preisen zu kaufen, indem sie zu hohe KGV's, Kurs-Buchwert-Relationen, Kurs-Umsatz-Verhältnisse oder Kurs-Cashflow Relationen zuließen.“

⁵⁷⁴ Vgl. George, Hwang, 2003, Seite 1 ff.

Zudem konnte aufgezeigt werden, dass die Umsetzung einer diskretionären Strategie anhand einer Softwareapplikation in Effizienz- („Do the things right“) und Effektivitätsfragen („Do the right things“) gute Dienste leisten sollte.

9.2 Fasttrack Momentum im Lichte des kritischen Rationalismus

Lt. Popper bemisst sich die Qualität einer Theorie anhand

- ihrer Kühnheit,
- ihrem Annäherungsgrad an die Realität,
- getätigte Vorhersagen und
- aufgestellter Falsifikationskriterien.⁵⁷⁵

Den Bereich der Voraussagen und Falsifikationskriterien ist das Modell Fasttrack Momentum schuldig geblieben. Dies soll sich an dieser Stelle ändern: Fasttrack Momentum ist falsifiziert, sobald ex post in zwei aufeinander folgenden Jahren keine Überrendite bei gleichzeitig niedrigerem Risiko (gemessen mit der Kennzahl Maximum Drawdown) feststellbar ist. Transaktionskosten werden dabei berücksichtigt.

Dies soll jedoch lediglich für reife Aktienmärkte (Europa, USA und Japan) gelten. Da Fasttrack Momentum mehrere Routinen beinhaltet, wird die Routine „Family Trade Top 10 mit Marktsignal“ als Falsifikationsreferenz gewählt, wobei als Aktienfamilie ein breiter Index (z.B. S&P 500, DAX 30) des jeweiligen Marktes zur Anwendung kommt, welcher ebenfalls zur Ableitung des Marktsignals Verwendung findet. Entsprechende Ergebnisse dieses iterativen Falsifikationsprozesses werden zum 15. Januar eines Jahres auf der Internetseite www.andreashimmelreich.de veröffentlicht.

⁵⁷⁵ Vgl. Popper, 1974, Seite 106.

9.3 Kapitalmarktforschung versus Kapitalmarktrealitäten?⁵⁷⁶

Irritierend erscheint, dass CANSLIM bzw. weitere erfolgreiche Strategien⁵⁷⁷ bereits in den 60er- und 70er-Jahren⁵⁷⁸ – also zur Hochzeit der EMH – Anwendung erfuhren.

Dies weist auf einen dürftigen Austausch zwischen praktischen Erkenntnissen und wissenschaftlichen Forschungsarbeiten hin, da verstärkt erst in den 90er-Jahren die Signifikanz aus der Praxis stammender Kennzahlen (52-Wochen-Hoch, relative Stärke, Industriegruppen-Aktien-Korrelationen) erforscht wurde. Die Anzahl der Literaturverweise wissenschaftlicher Arbeiten auf Praktiker und deren Methoden ist in bezeichnender Weise geringfügig.

Die Frage nach dem „Warum“ für einen offensichtlich mangelhaften Austausch zwischen Praxis und Forschung darf und muss gestellt werden. Überspitzt betrachtet handelt es sich hierbei um einen Wissenschaftsskandal,⁵⁷⁹ der nunmehr – z.B. im Kontext der Behavioral Finance – schnellstens aufzuarbeiten ist.

Für die Zukunft der Kapitalmarktforschung könnte man wünschen, dass diese vom hohen Ross stark vereinfachender Modellannahmen heruntersteigt, um in einen konstruktiven Austausch mit der Kapitalmarktpraxis zu treten. Zudem ist es an der Zeit, Kapitalmarktanomalien als Kapitalmarktrealitäten⁵⁸⁰ zu bezeichnen, damit in der Folge realitätskonforme Axiome in eine – nunmehr viel komplexere – Modellbildung einfließen können.⁵⁸¹

Selbstverständlich öffnet dies die „Büchse der Pandora“,⁵⁸² aber welche Alternative gibt es hierzu? Sicherlich können weiterhin mathematisch brillante, stringente und vermeintlich alles erklärende Modelle propagiert werden, deren einziger Fehler in völlig unsinnigen, weil unrealistischen Grundannahmen liegt.⁵⁸³

⁵⁷⁶ Vgl. Loistl, 1993, Seite 275.

⁵⁷⁷ Vgl. Driehaus, Schwager, 1992, Seite 212 ff., Levy, 1968.

⁵⁷⁸ O'Neil, Schwager, 1989, Seite 221: „Back in 1959, I did a study of the people that were doing very well in the market. At the time, the Dreyfus fund was a very small fund, managing only about \$15 million. Jack Dreyfus, who managed the fund, was doubling the results of all of his competitors. So I got copies of their prospectus and quarterly reports and plotted on charts precisely where they had purchased each of their stocks. [...] Not some, not most, but every single stock had been bought when it went to a new high price.“

⁵⁷⁹ Vgl. Olten, 1995, Seite 50.

⁵⁸⁰ Vgl. Olten, 1995, Seite 51.

⁵⁸¹ Vgl. Fladung, 2002, Seite 8.

⁵⁸² Daniel, Hirshleifer, Subrahmanyam, 1998, Seite 1841.

⁵⁸³ Findlay, Williams, Thompson, 2003, Seite 93: "Observers might be forgiven for thinking that the EMH may have validity solely as logical normative model. In its pure form, it is solely an empirical model. **Expanding it to include a normative story (e.g. rational expectations), it can be said that the conclusions follow from the assumptions, but that the assumptions are not of this earth."**

Derartige Modelle weisen jedoch nicht nur geringen Erklärungsnutzen auf, vielmehr können sie zu hohen Kosten für ihre Anwender (z.B. „B&H zu jedem Preis“)⁵⁸⁴ führen.⁵⁸⁵

Der Trend – dies ist auch bitter nötig – geht durchaus zu einer realkonformen Kapitalmarktforschung (z.B. Behavioral Finance), die empirische und experimentell ermittelte Axiome berücksichtigt und damit bestehende Risiken der Kapitalmärkte nicht per Modellannahme negiert, sondern z.B. im Rahmen robuster Handelsstrategien beherrschbar macht. Sollte vorliegende Arbeit einen Schritt in diese Richtung gegangen sein, so hat sie ihr implizites Ziel erreicht.

⁵⁸⁴ Vgl. Shiller, 2000a, Seite 8.

⁵⁸⁵ Findlay, Williams, Thompson, 2003, Seite 98: "The result is a massive edifice built on a pile of assumptions, presumptions, and ignored evidence. The practical results range from the LTCM collapse to the dot-com bubble to Enron. Nor is this all."

10 Anhang

10.1 Originalcode Fasttrack Momentum

Nachfolgend sei der Originalcode des Systems Fasttrack Momentum ohne Erläuterungen aufgeführt:

[Expression]

```
fam=|0|.fam FamAnd Select(Shift(|0|.fam, 50) >= 0)
Delete(|0|)
```

```
members = FamPos(fam)
```

```
Instrument = |1|
```

```
Instrument3 = Roc(Instrument, 3)
Instrument5 = Roc(Instrument, 5)
Instrument8 = Roc(Instrument, 8)
Instrument20 = Roc(Instrument, 20)
Instrument25 = Roc(Instrument, 25)
Instrument40 = Roc(Instrument, 40)
Instrument65 = Roc(Instrument, 65)
Instrument130 = Roc(Instrument, 130)
Instrument200 = Roc(Instrument, 200)
Instrument260 = Roc(Instrument, 260)
```

```
SMAfam8 = Sma(fam, 8)
SMAfam5 = Sma(fam, 5)
SMAfam18 = Sma(fam, 18)
```

```
RS3 = Roc(fam, 3)*100
RS1 = Roc(fam, 1)*100
RS2 = Roc(fam, 2)*100
RS4 = Roc(fam, 4)*100
RS5 = Roc(fam, 5)*100
RS10 = Roc(fam, 10) *100
```

```
RS5 = Roc(fam, 5)
RS25 = Roc(fam, 25)
RS40 = Roc(fam, 40)
RS65 = Roc(fam, 65)
RS130 = Roc(fam, 130)
RS200 = Roc(fam, 200)
RS260 = Roc(fam, 260)
```

```
RSTotal = ((2 * (RS5 + RS25 + RS40 + RS65))+(RS130 + RS200 + RS260) / 11)*100
InstrumentTOTAL = ((4 * (Instrument5 + Instrument25 + Instrument40 + Instrument65)) / 8)*100
```

```
RSTotalMax = Max>Last(RSTotal)
RSTotalMin = Min>Last(RSTotal)
```

```
RSTotalScaled = (Last(RSTotal) - RSTotalMin) / (RSTotalMax - RSTotalMin)
RSTotalROC = Roc(RSTotal, 1)
```

```
RSTotal8MA = Sma(RSTotal, 8)
RSTotal20MA = Sma(RSTotal, 20)
```

```
Price8MA = Sma(fam,8)
Price20MA = Sma(fam,20)
```

```
Price8MA = Roc(Price8MA, 8)*100
Price20MA = Roc(Price20MA, 20)*100
```

```
RSDivergence8MA = Price8MA - (RSTotal8MA *(-1))
RSDivergence20MA = Price20MA - (RSTotal20MA *(-1))

InstrumentTotal8MA = Sma(InstrumentTotal, 8)
InstrumentTotal20MA = Sma(InstrumentTotal, 20)

InstrumentPrice8MA = Sma(Instrument,8)
InstrumentPrice20MA = Sma(Instrument,20)

InstrumentPrice8MA = Roc(InstrumentPrice8MA, 8)*100
InstrumentPrice20MA = Roc(InstrumentPrice20MA, 20)*100

InstrumentRSDivergence8MA = InstrumentPrice8MA - (InstrumentTotal8MA *(-1))
InstrumentRSDivergence20MA = InstrumentPrice20MA - (InstrumentTotal20MA *(-1))

momentumft.Buy = Signal(InstrumentRSDivergence8MA - 0)
momentumft.Sell = Signal(InstrumentRSDivergence8MA - 0)

WriteFile(momentumft, momentumft)

Save(RSTotal)
Save(RSDivergence8MA)
Save(RSDivergence20MA)

[SignalPairTrade]

    Signal = momentumft
    Fund = |1|
    Index = fdrxx
    Delay = 1
    FnuFile = |1|fnufile
    StartDate = 09/01/88
    StopDate = 03/03/04

[SignalPairTrade]

    Signal = buyandhold
    Fund = |1|
    Index = fdrxx
    Delay = 1
    FnuFile = |1|fnufilebh
    StartDate = 09/01/88
    StopDate = 03/03/04

[ExprFamilyTrade]

    Family = RSDivergence8MA
    MMarket = RYMXX
    Positions = 20
    BuyMinRank = 20
    HoldMaxRank = 10%
    HoldMinDays = 30
    Signal = momentumft
    FnuFile = |1|signal20RS
    StartDate = 09/01/88
    StopDate = 03/03/04

[ExprFamilyTrade]

    Family = RSDivergence8MA
    MMarket = RYMXX
    Positions = 10
    BuyMinRank = 10
    HoldMaxRank = 10%
    HoldMinDays = 30
    Signal = momentumft
    FnuFile = |1|signal10RS
    StartDate = 09/01/88
    StopDate = 03/03/04
```

[ExprFamilyTrade]

```
Family = RSDivergence8MA
MMarket = RYMXX
Positions = 3
BuyMinRank = 3
HoldMaxRank = 10%
HoldMinDays = 30
Signal = momentumft
FnuFile = |1|signal3RS
StartDate = 09/01/88
StopDate = 03/03/04
```

[ExprFamilyTrade]

```
Family = RSDivergence8MA
MMarket = RYMXX
Positions = 20
BuyMinRank = 20
HoldMaxRank = 10%
HoldMinDays = 30
Signal = BuyAndHold
FnuFile = |1|20BH
StartDate = 09/01/88
StopDate = 03/03/04
```

[ExprFamilyTrade]

```
Family = RSDivergence8MA
MMarket = RYMXX
Positions = 10
BuyMinRank = 10
HoldMaxRank = 10%
HoldMinDays = 30
Signal = BuyAndHold
FnuFile = |1|10BH
StartDate = 09/01/88
StopDate = 03/03/04
```

[ExprFamilyTrade]

```
Family = RSDivergence8MA
MMarket = RYMXX
Positions = 3
BuyMinRank = 3
HoldMaxRank = 10%
HoldMinDays = 30
Signal = BuyAndHold
FnuFile = |1|3BH
StartDate = 09/01/88
StopDate = 03/03/04
```

10.2 Beispiel einer Ergebnisdatei⁵⁸⁶ aus Fasttrack Momentum

Nunmehr wird beispielhaft eine Ergebnisdatei dargestellt, die sich aus dem in Abschnitt 10.1 dargestellten System Fasttrack Momentum ergibt, wenn als Aktienfamilie die NASDAQ 100 eingesetzt wird.⁵⁸⁷

```
<TRADEF.R.INI>
\ft\sig\momentumft.sig created
```

```
=====
Signal Pair Trade history of ndx-x/fdrxx using momentumft 03/03/04
=====
Fund = ndx-x
Index = fdrxx
Signal = momentumft
Delay = 1
FnuFile = ndx-xfnufile
StartDate = 09/01/88
StopDate = 03/03/04
HoldMinDays = 1
PenaltyDays = 0
Penalty = 0.00%
```

Fund	Buy Date	Sell Date	Hold Days	Pcnt Gain	Pos Value	Next Trade
FDRXX	09/01/88	09/06/88	5	0.1	1001	
NDX-X	09/06/88	11/07/88	62	-0.3	998	
FDRXX	11/07/88	12/08/88	31	0.6	1004	
NDX-X	12/08/88	12/16/88	8	1.2	1017	
FDRXX	12/16/88	12/27/88	11	0.3	1019	
NDX-X	12/27/88	03/28/89	91	3.9	1059	
FDRXX	03/28/89	04/04/89	7	0.2	1061	
NDX-X	04/04/89	11/02/89	212	18.3	1255	
FDRXX	11/02/89	11/20/89	18	0.4	1260	
NDX-X	11/20/89	12/13/89	23	-2.5	1229	
FDRXX	12/13/89	01/03/90	21	0.5	1235	
NDX-X	01/03/90	01/15/90	12	-8.2	1134	
FDRXX	01/15/90	03/13/90	57	1.2	1147	
NDX-X	03/13/90	04/25/90	43	-2.8	1115	
FDRXX	04/25/90	05/09/90	14	0.3	1118	
NDX-X	05/09/90	07/27/90	79	4.7	1171	
FDRXX	07/27/90	11/15/90	111	2.3	1198	
NDX-X	11/15/90	05/22/91	188	40.2	1679	
FDRXX	05/22/91	05/29/91	7	0.1	1681	
NDX-X	05/29/91	06/17/91	19	-2.5	1640	
FDRXX	06/17/91	07/18/91	31	0.5	1648	
NDX-X	07/18/91	07/25/91	7	-1.9	1617	
FDRXX	07/25/91	08/05/91	11	0.2	1619	
NDX-X	08/05/91	11/26/91	113	4.4	1690	
FDRXX	11/26/91	12/05/91	9	0.1	1693	
NDX-X	12/05/91	04/01/92	118	10.1	1863	
FDRXX	04/01/92	06/08/92	68	0.7	1876	
NDX-X	06/08/92	06/10/92	2	-2.5	1830	
FDRXX	06/10/92	07/20/92	40	0.4	1837	
NDX-X	07/20/92	07/27/92	7	0.5	1846	
FDRXX	07/27/92	08/03/92	7	0.1	1847	
NDX-X	08/03/92	08/13/92	10	-3.7	1779	
FDRXX	08/13/92	09/08/92	26	0.2	1783	
NDX-X	09/08/92	10/07/92	29	-0.1	1781	
FDRXX	10/07/92	10/09/92	2	0.0	1781	
NDX-X	10/09/92	10/12/92	3	0.8	1796	
FDRXX	10/12/92	10/14/92	2	0.0	1796	
NDX-X	10/14/92	02/18/93	127	12.5	2021	

⁵⁸⁶ Die Aufführung der Transaktionstabellen für die Family Trade Routinen erfolgt aus Platzgründen verkürzt, da die vollständige Ergebnisdatei ca. 177 Seiten umfasst.

⁵⁸⁷ Siehe Tabelle 7-15 und Tabelle 7-16.

FDRXX	02/18/93	03/09/93	19	0.2	2024
NDX-X	03/09/93	03/19/93	10	-2.2	1979
FDRXX	03/19/93	05/11/93	53	0.4	1988
NDX-X	05/11/93	07/21/93	71	-0.1	1986
FDRXX	07/21/93	08/04/93	14	0.1	1988
NDX-X	08/04/93	11/29/93	117	6.4	2115
FDRXX	11/29/93	12/03/93	4	0.0	2116
NDX-X	12/03/93	12/21/93	18	-3.3	2046
FDRXX	12/21/93	12/23/93	2	0.0	2046
NDX-X	12/23/93	03/30/94	97	-2.6	1994
FDRXX	03/30/94	06/03/94	65	0.6	2006
NDX-X	06/03/94	06/09/94	6	-3.3	1940
FDRXX	06/09/94	08/05/94	57	0.6	1952
NDX-X	08/05/94	12/09/94	126	5.9	2067
FDRXX	12/09/94	12/30/94	21	0.3	2073
NDX-X	12/30/94	10/10/95	284	36.2	2824
FDRXX	10/10/95	10/23/95	13	0.2	2830
NDX-X	10/23/95	11/22/95	30	-4.1	2714
FDRXX	11/22/95	12/05/95	13	0.2	2719
NDX-X	12/05/95	12/15/95	10	-4.7	2591
FDRXX	12/15/95	01/29/96	45	0.6	2607
NDX-X	01/29/96	06/27/96	150	16.5	3037
FDRXX	06/27/96	07/01/96	4	0.1	3038
NDX-X	07/01/96	07/15/96	14	-11.7	2684
FDRXX	07/15/96	08/08/96	24	0.3	2692
NDX-X	08/08/96	03/05/97	209	28.7	3466
FDRXX	03/05/97	05/01/97	57	0.8	3493
NDX-X	05/01/97	10/23/97	175	21.8	4256
FDRXX	10/23/97	01/29/98	98	1.5	4318
NDX-X	01/29/98	06/01/98	123	9.0	4708
FDRXX	06/01/98	06/17/98	16	0.2	4718
NDX-X	06/17/98	09/01/98	76	-0.7	4683
FDRXX	09/01/98	09/18/98	17	0.2	4694
NDX-X	09/18/98	10/06/98	18	-8.9	4276
FDRXX	10/06/98	10/23/98	17	0.2	4287
NDX-X	10/23/98	06/01/99	221	51.1	6478
FDRXX	06/01/99	06/11/99	10	0.1	6485
NDX-X	06/11/99	08/11/99	61	8.7	7050
FDRXX	08/11/99	08/17/99	6	0.1	7055
NDX-X	08/17/99	10/22/99	66	6.4	7503
FDRXX	10/22/99	10/29/99	7	0.1	7511
NDX-X	10/29/99	04/10/00	164	51.6	11387
FDRXX	04/10/00	06/09/00	60	1.0	11497
NDX-X	06/09/00	07/03/00	24	1.2	11633
FDRXX	07/03/00	07/10/00	7	0.1	11647
NDX-X	07/10/00	08/02/00	23	-7.5	10777
FDRXX	08/02/00	08/15/00	13	0.2	10801
NDX-X	08/15/00	09/15/00	31	-1.2	10667
FDRXX	09/15/00	01/29/01	136	2.3	10916
NDX-X	01/29/01	02/05/01	7	-8.4	9995
FDRXX	02/05/01	04/24/01	78	1.1	10110
NDX-X	04/24/01	05/02/01	8	11.4	11259
FDRXX	05/02/01	05/09/01	7	0.1	11268
NDX-X	05/09/01	06/18/01	40	-11.2	10005
FDRXX	06/18/01	07/05/01	17	0.2	10023
NDX-X	07/05/01	07/12/01	7	-0.0	10018
FDRXX	07/12/01	10/31/01	111	1.0	10118
NDX-X	10/31/01	01/24/02	85	14.7	11603
FDRXX	01/24/02	03/12/02	47	0.2	11631
NDX-X	03/12/02	03/19/02	7	-1.0	11510
FDRXX	03/19/02	08/26/02	160	0.7	11592
NDX-X	08/26/02	08/29/02	3	-5.4	10965
FDRXX	08/29/02	10/21/02	53	0.2	10988
NDX-X	10/21/02	01/28/03	99	2.3	11236
FDRXX	01/28/03	03/19/03	50	0.1	11251
NDX-X	03/19/03	08/14/03	148	16.5	13103
FDRXX	08/14/03	08/19/03	5	0.0	13105
NDX-X	08/19/03	12/16/03	119	8.0	14149
FDRXX	12/16/03	12/22/03	6	0.0	14151
NDX-X	12/22/03	03/02/04	71	2.9	14561
FDRXX	03/02/04	Holding	1	0.0	14562

LastValue 14562, AnnRet 18.8%, Mdd 30.6% on 07/10/01

	Fund	Index
	----	-----
Trades	54	55
Winning trades	28	55
Days held	3871	1791
Total %return	1063.7	25.1
Annual %return	26.0	4.7
Buy-hold annual %return	15.0	4.9

\ft\ndx-xfnufile.fnu created

=====

Signal Pair Trade history of ndx-x/fdrxx using buyandhold 03/03/04

=====

Fund = ndx-x
 Index = fdrxx
 Signal = buyandhold
 Delay = 1
 FnuFile = ndx-xfnufilebh
 StartDate = 09/01/88
 StopDate = 03/03/04
 HoldMinDays = 1
 PenaltyDays = 0
 Penalty = 0.00%

Fund	Buy Date	Sell Date	Hold Days	Pcnt Gain	Pos Value	Next Trade
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
NDX-X	09/01/88	Holding	5662	771.5	8715	

LastValue 8715, AnnRet 15.0%, Mdd 82.9% on 10/07/02

	Fund	Index
	----	-----
Trades	1	0
Winning trades	1	0
Days held	5662	0
Total %return	771.5	0.0
Annual %return	15.0	0.0
Buy-hold annual %return	15.0	4.9

\ft\ndx-xfnufilebh.fnu created

=====

ExprFamilyTrade history of RSDivergence8MA 03/03/04

=====

Family = RSDivergence8MA
 MMarket = RYMXX
 Signal = momentumft
 FnuFile = ndx-xsignal20RS
 StartDate = 09/01/88
 StopDate = 03/03/04
 Positions = 20
 RelativeRankSell = 0
 BuyMinRank = 20
 HoldMaxRank = 10.0%
 HoldMinDays = 30
 PenaltyDays = 0
 Penalty = 0.00%

Pos	Fund	Buy Date	Sell Date	Hold Days	Last Rank	Best Rank	Pcnt Gain	Pos Value	Next Trade
---	---	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
1	RYMXX	09/01/88	09/06/88	5	94	94	0.0	500	
2	RYMXX	09/01/88	09/06/88	5	94	94	0.0	500	
3	RYMXX	09/01/88	09/06/88	5	94	94	0.0	500	
4	RYMXX	09/01/88	09/06/88	5	94	94	0.0	500	
5	RYMXX	09/01/88	09/06/88	5	94	94	0.0	500	

[...]

16	SANM	02/23/04	03/02/04	8	36	19	3.4	60504	
17	APOL	02/23/04	03/02/04	8	18	17	1.5	58990	
18	CEPH	02/24/04	03/02/04	7	9	8	1.2	62892	
19	BRCM	02/24/04	03/02/04	7	12	10	5.0	65282	
20	IVGN	02/24/04	03/02/04	7	19	15	-0.3	61957	
1	RYMXX	03/02/04	Holding	1	94	94	0.0	54419	
2	RYMXX	03/02/04	Holding	1	94	94	0.0	79508	
3	RYMXX	03/02/04	Holding	1	94	94	0.0	71364	

4	RYMXX	03/02/04	Holding	1	94	94	0.0	55006
5	RYMXX	03/02/04	Holding	1	94	94	0.0	55127
6	RYMXX	03/02/04	Holding	1	94	94	0.0	56058
7	RYMXX	03/02/04	Holding	1	94	94	0.0	58088
8	RYMXX	03/02/04	Holding	1	94	94	0.0	56229
9	RYMXX	03/02/04	Holding	1	94	94	0.0	64560
10	RYMXX	03/02/04	Holding	1	94	94	0.0	54921
11	RYMXX	03/02/04	Holding	1	94	94	0.0	68899
12	RYMXX	03/02/04	Holding	1	94	94	0.0	72074
13	RYMXX	03/02/04	Holding	1	94	94	0.0	49882
14	RYMXX	03/02/04	Holding	1	94	94	0.0	51504
15	RYMXX	03/02/04	Holding	1	94	94	0.0	62101
16	RYMXX	03/02/04	Holding	1	94	94	0.0	60504
17	RYMXX	03/02/04	Holding	1	94	94	0.0	58990
18	RYMXX	03/02/04	Holding	1	94	94	0.0	62892
19	RYMXX	03/02/04	Holding	1	94	94	0.0	65283
20	RYMXX	03/02/04	Holding	1	94	94	0.0	61957

LastValue 1219366, AnnRet 36.3%, Mdd 34.6% on 07/28/00⁵⁸⁸

=====
ExprFamilyTrade history of RSDivergence8MA 03/03/04
=====

Family = RSDivergence8MA
MMarket = RYMXX
Signal = momentumft
FnuFile = ndx-xsignal10RS
StartDate = 09/01/88
StopDate = 03/03/04
Positions = 10
RelativeRankSell = 0
BuyMinRank = 10
HoldMaxRank = 10.0%
HoldMinDays = 30
PenaltyDays = 0
Penalty = 0.00%

Pos	Fund	Buy Date	Sell Date	Hold Days	Last Rank	Best Rank	Pcnt Gain	Pos Value	Next Trade

1	RYMXX	09/01/88	09/06/88	5	94	94	0.0	1000	-----
2	RYMXX	09/01/88	09/06/88	5	94	94	0.0	1000	
3	RYMXX	09/01/88	09/06/88	5	94	94	0.0	1000	
4	RYMXX	09/01/88	09/06/88	5	94	94	0.0	1000	
5	RYMXX	09/01/88	09/06/88	5	94	94	0.0	1000	

[...]

5	QCOM	02/27/04	03/02/04	4	6	6	-1.7	188986	
6	JDSU	01/21/04	03/02/04	41	2	2	-10.4	199168	
7	SBUX	02/25/04	03/02/04	6	10	8	-4.0	191088	
8	SYMC	02/20/04	03/02/04	11	7	6	3.4	202692	
9	WFMI	02/23/04	03/02/04	8	11	8	3.5	240494	
10	IVGN	02/20/04	03/02/04	11	19	9	-0.8	213749	
1	RYMXX	03/02/04	Holding	1	94	94	0.0	193344	
2	RYMXX	03/02/04	Holding	1	94	94	0.0	282484	
3	RYMXX	03/02/04	Holding	1	94	94	0.0	219763	
4	RYMXX	03/02/04	Holding	1	94	94	0.0	194341	
5	RYMXX	03/02/04	Holding	1	94	94	0.0	188987	
6	RYMXX	03/02/04	Holding	1	94	94	0.0	199169	
7	RYMXX	03/02/04	Holding	1	94	94	0.0	191089	
8	RYMXX	03/02/04	Holding	1	94	94	0.0	202693	
9	RYMXX	03/02/04	Holding	1	94	94	0.0	240494	
10	RYMXX	03/02/04	Holding	1	94	94	0.0	213749	

LastValue 2126113, AnnRet 41.3%, Mdd 42.6% on 07/28/00⁵⁸⁹

⁵⁸⁸ Siehe Tabelle 7-15.

⁵⁸⁹ Siehe Tabelle 7-15.

=====

ExprFamilyTrade history of RSDivergence8MA 03/03/04

=====

Family = RSDivergence8MA
 MMarket = RYMXX
 Signal = momentumft
 FnuFile = ndx-xsignal3RS
 StartDate = 09/01/88
 StopDate = 03/03/04
 Positions = 3
 RelativeRankSell = 0
 BuyMinRank = 3
 HoldMaxRank = 10.0%
 HoldMinDays = 30
 PenaltyDays = 0
 Penalty = 0.00%

Pos	Fund	Buy Date	Sell Date	Hold Days	Last Rank	Best Rank	Pcnt Gain	Pos Value	Next Trade
---	----	-----	-----	----	----	----	----	-----	-----
1	RYMXX	09/01/88	09/06/88	5	94	94	0.0	3333	
2	RYMXX	09/01/88	09/06/88	5	94	94	0.0	3333	
3	RYMXX	09/01/88	09/06/88	5	94	94	0.0	3333	
1	AMAT	09/06/88	10/06/88	30	90	1	-17.0	2768	
2	ORCL	09/06/88	10/06/88	30	14	2	1.3	3378	
3	MSFT	09/06/88	10/06/88	30	20	2	-3.9	3205	

[...]

1	JNPR	01/21/04	03/02/04	41	4	1	-13.1	1396619	
2	ERICY	01/21/04	03/02/04	41	1	1	28.8	2040523	
3	JDSU	01/30/04	03/02/04	32	2	2	-5.5	1498440	
1	RYMXX	03/02/04	Holding	1	94	94	0.0	1396624	
2	RYMXX	03/02/04	Holding	1	94	94	0.0	2040530	
3	RYMXX	03/02/04	Holding	1	94	94	0.0	1498445	

LastValue 4935600, AnnRet 49.1%, Mdd 52.6% on 08/16/00⁵⁹⁰

=====

ExprFamilyTrade history of RSDivergence8MA 03/03/04

=====

Family = RSDivergence8MA
 MMarket = RYMXX
 Signal = BuyAndHold
 FnuFile = ndx-x20BH
 StartDate = 09/01/88
 StopDate = 03/03/04
 Positions = 20
 RelativeRankSell = 0
 BuyMinRank = 20
 HoldMaxRank = 10.0%
 HoldMinDays = 30
 PenaltyDays = 0
 Penalty = 0.00%

Pos	Fund	Buy Date	Sell Date	Hold Days	Last Rank	Best Rank	Pcnt Gain	Pos Value	Next Trade
---	----	-----	-----	----	----	----	----	-----	-----
1	RYMXX	09/01/88	09/02/88	1	94	94	0.0	500	
2	RYMXX	09/01/88	09/02/88	1	94	94	0.0	500	
3	RYMXX	09/01/88	09/02/88	1	94	94	0.0	500	
4	RYMXX	09/01/88	09/02/88	1	94	94	0.0	500	
5	RYMXX	09/01/88	09/02/88	1	94	94	0.0	500	
6	RYMXX	09/01/88	09/02/88	1	94	94	0.0	500	
7	RYMXX	09/01/88	09/02/88	1	94	94	0.0	500	
8	RYMXX	09/01/88	09/02/88	1	94	94	0.0	500	
9	RYMXX	09/01/88	09/02/88	1	94	94	0.0	500	
10	RYMXX	09/01/88	09/02/88	1	94	94	0.0	500	

⁵⁹⁰ Siehe Tabelle 7-15.

11	RYMXX	09/01/88	09/02/88	1	94	94	0.0	500
12	RYMXX	09/01/88	09/02/88	1	94	94	0.0	500
13	RYMXX	09/01/88	09/02/88	1	94	94	0.0	500
14	RYMXX	09/01/88	09/02/88	1	94	94	0.0	500
15	RYMXX	09/01/88	09/02/88	1	94	94	0.0	500
16	RYMXX	09/01/88	09/02/88	1	94	94	0.0	500
17	RYMXX	09/01/88	09/02/88	1	94	94	0.0	500
18	RYMXX	09/01/88	09/02/88	1	94	94	0.0	500
19	RYMXX	09/01/88	09/02/88	1	94	94	0.0	500
20	RYMXX	09/01/88	09/02/88	1	94	94	0.0	500
1	JDSU	09/02/88	10/03/88	31	30	1	0.0	500
2	ADCT	09/02/88	10/03/88	31	10	2	14.5	572
3	JNPR	09/02/88	10/03/88	31	50	3	0.0	500
4	ALTR	09/02/88	10/03/88	31	21	4	5.6	528
5	KLAC	09/02/88	10/03/88	31	93	5	-6.1	469
6	APCC	09/02/88	10/03/88	31	27	6	0.0	500
7	LAMR	09/02/88	10/03/88	31	52	7	0.0	500
8	APOL	09/02/88	10/03/88	31	67	8	0.0	500
9	LNCR	09/02/88	10/03/88	31	80	9	0.0	500

[...]

1	CPWR	01/26/04	Holding	37	2	2	-6.6	4122396
2	CEPH	02/23/04	Holding	9	9	8	4.3	21707
3	ROST	02/17/04	Holding	15	8	8	2.3	9107
4	XLNX	02/13/04	Holding	19	26	10	-1.5	223554
5	JDSU	01/14/04	Holding	49	3	2	8.2	6109
6	QCOM	02/06/04	Holding	26	6	6	7.2	27715
7	EBAY	02/20/04	Holding	12	15	12	-2.4	874
8	ADCT	02/17/04	Holding	15	64	11	-10.6	321593
9	BRCM	02/27/04	Holding	5	12	12	2.1	23961
10	TLAB	02/11/04	Holding	21	19	7	-1.0	25659
11	CHKP	01/30/04	Holding	33	4	3	12.8	18283
12	ERICY	01/07/04	Holding	56	1	1	66.4	14412
13	SYMC	01/30/04	Holding	33	7	6	10.9	969562
14	IVGN	02/04/04	Holding	28	29	7	-7.0	2424
15	APOL	02/13/04	Holding	19	16	13	0.6	3534199
16	SBUX	02/11/04	Holding	21	11	8	1.2	40796
17	GENZ	02/09/04	Holding	23	37	12	-6.5	88503
18	WFMI	02/19/04	Holding	13	10	8	0.6	3751978
19	SANM	02/20/04	Holding	12	35	15	-1.6	923451
20	JNPR	01/07/04	Holding	56	5	1	25.1	99338

LastValue 14225620, AnnRet 59.7%, Mdd 52.2% on 10/09/02⁵⁹¹

=====
ExprFamilyTrade history of RSDivergence8MA 03/03/04
=====

Family = RSDivergence8MA
MMarket = RYMXX
Signal = BuyAndHold
FnuFile = ndx-x10BH
StartDate = 09/01/88
StopDate = 03/03/04
Positions = 10
RelativeRankSell = 0
BuyMinRank = 10
HoldMaxRank = 10.0%
HoldMinDays = 30
PenaltyDays = 0
Penalty = 0.00%

Pos	Fund	Buy Date	Sell Date	Hold Days	Last Rank	Best Rank	Pcnt Gain	Pos Value	Next Trade
----	-----	-----	-----	----	-----	-----	-----	-----	-----
1	RYMXX	09/01/88	09/02/88	1	94	94	0.0	1000	
2	RYMXX	09/01/88	09/02/88	1	94	94	0.0	1000	
3	RYMXX	09/01/88	09/02/88	1	94	94	0.0	1000	
4	RYMXX	09/01/88	09/02/88	1	94	94	0.0	1000	
5	RYMXX	09/01/88	09/02/88	1	94	94	0.0	1000	

⁵⁹¹ Siehe Tabelle 7-16.

6	RYMXX	09/01/88	09/02/88	1	94	94	0.0	1000
7	RYMXX	09/01/88	09/02/88	1	94	94	0.0	1000
8	RYMXX	09/01/88	09/02/88	1	94	94	0.0	1000
9	RYMXX	09/01/88	09/02/88	1	94	94	0.0	1000
10	RYMXX	09/01/88	09/02/88	1	94	94	0.0	1000
1	JDSU	09/02/88	10/03/88	31	30	1	0.0	1000
2	ADCT	09/02/88	10/03/88	31	10	2	14.5	1145
3	JNPR	09/02/88	10/03/88	31	50	3	0.0	1000
4	ALTR	09/02/88	10/03/88	31	21	4	5.6	1056
5	KLAC	09/02/88	10/03/88	31	93	5	-6.1	939
6	APCC	09/02/88	10/03/88	31	27	6	0.0	1000
7	LAMR	09/02/88	10/03/88	31	52	7	0.0	1000
8	APOL	09/02/88	10/03/88	31	67	8	0.0	1000
9	LNCR	09/02/88	10/03/88	31	80	9	0.0	1000
10	AMAT	09/02/88	10/03/88	31	29	1	-7.9	921

[...]

1	CPWR	01/26/04	Holding	37	2	2	-6.6	43240
2	ERICY	01/14/04	Holding	49	1	1	39.5	1073959
3	QCOM	02/27/04	Holding	5	6	6	-2.1	6327
4	SYMC	02/04/04	Holding	28	7	6	10.7	2287606
5	SBUX	02/25/04	Holding	7	11	8	-2.9	44349
6	WFMI	02/23/04	Holding	9	10	8	3.1	81180
7	JDSU	01/21/04	Holding	42	3	2	-9.5	277021
8	JNPR	01/14/04	Holding	49	5	1	11.3	80444
9	CEPH	03/01/04	Holding	2	9	8	2.8	1670251
10	CHKP	02/13/04	Holding	19	4	3	-2.7	191379

LastValue 5755757, AnnRet 50.6%, Mdd 80.2% on 03/03/03⁵⁹²

=====
ExprFamilyTrade history of RSDivergence8MA 03/03/04
=====

Family = RSDivergence8MA
MMarket = RYMXX
Signal = BuyAndHold
FnuFile = ndx-x3BH
StartDate = 09/01/88
StopDate = 03/03/04
Positions = 3
RelativeRankSell = 0
BuyMinRank = 3
HoldMaxRank = 10.0%
HoldMinDays = 30
PenaltyDays = 0
Penalty = 0.00%

Pos	Fund	Buy Date	Sell Date	Hold Days	Last Rank	Best Rank	Pcnt Gain	Pos Value	Next Trade
---	----	-----	-----	----	----	----	----	-----	-----
1	RYMXX	09/01/88	09/02/88	1	94	94	0.0	3333	
2	RYMXX	09/01/88	09/02/88	1	94	94	0.0	3333	
3	RYMXX	09/01/88	09/02/88	1	94	94	0.0	3333	
1	JDSU	09/02/88	10/03/88	31	30	1	0.0	3333	
2	ADCT	09/02/88	10/03/88	31	10	2	14.5	3816	
3	JNPR	09/02/88	10/03/88	31	50	3	0.0	3333	

[...]

1	JNPR	01/30/04	Holding	33	5	1	-12.4	217716
2	ERICY	02/19/04	Holding	13	1	1	7.114098881	
3	JDSU	01/30/04	Holding	33	3	2	-4.5	109139

LastValue 14425736, AnnRet 59.8%, Mdd 74.4% on 09/18/01⁵⁹³

⁵⁹² Siehe Tabelle 7-16.

⁵⁹³ Siehe Tabelle 7-16.

10.3 Sensitivitätsanalysen Fasttrack Momentum

10.3.1 Signal Pair Trade: Ergebnisse in tabellarischer Darstellung

Anschließende Ergebnisse wurden durch den Aufruf der in 10.1 dargestellten Handelsstrategie Fasttrack Momentum (Routine Signal Pair Trade) mit dem jeweils eingesetzten Instrument generiert. Die kompletten Ergebnisdateien, welche die Transaktionseinzelheiten gehandelter Instrumente beinhalten, werden aus Platzgründen nicht abgebildet, sondern lediglich deren Performancekennzahlen tabellarisch zusammengefasst. Der Untersuchungszeitraum des Instrumentes ist jeweils ausgewiesen. Dieser bezieht sich im Maximum auf den Zeitraum vom 01.09.1998 – 03.03.2004. Die Tabellen sind nach der Spalte „relative Rendite“ sortiert.

10.3.1.1 Signal Pair Trade S&P 500 Family

Die Ergebnisse der Routine Signal Pair Trade bezogen auf die Aktien der Aktienfamilie S&P 500 werden anschließend zusammengefasst (siehe Abbildung 7-11).

Kürzel	Name der Aktie	Ann, Return 594	Mdd 595	Mdd Datum ⁵⁹⁶	Trades	Gew, Trades	B&H Ann, Return	Mdd B&H ⁵⁹⁷	Mdd B&H Date	Rel, Rendite 598	Rel, Mdd ⁵⁹⁹	Von	Bis
LLTC	Linear Technology	1,80%	81,70%	2/26/2003	77	32	31,50%	72,90%	10/8/2002	-29,70%	-8,80%	9/1/1988	3/3/2004
MXIM	Maxim Integrated Products	10,30%	74,20%	7/21/2003	75	33	36,80%	75,70%	10/9/2002	-26,50%	1,50%	9/1/1988	3/3/2004
SPLS	Staples	-1,60%	77,60%	9/18/2001	77	27	21,50%	69,90%	11/14/2000	-23,10%	-7,70%	5/1/1989	3/3/2004
FISV	Fiserv	2,10%	59,50%	10/7/1999	81	32	23,00%	51,50%	10/4/2002	-20,90%	-8,00%	9/1/1988	3/3/2004
UNH	UnitedHealth Group	24,00%	40,70%	1/13/1998	64	27	43,40%	57,00%	8/14/1998	-19,40%	16,30%	9/1/1988	3/3/2004
MERQ	Mercury Interactive	-3,00%	81,80%	10/22/2002	54	18	16,00%	90,00%	10/7/2002	-19,00%	8,20%	11/1/1993	3/3/2004
APOL	Apollo Group-A	16,50%	60,70%	1/25/2000	49	21	34,50%	54,90%	10/11/1999	-18,00%	-5,80%	12/7/1994	3/3/2004
BBBY	Bed Bath & Beyond	8,80%	57,50%	2/24/2004	68	27	26,70%	47,70%	4/26/1995	-17,90%	-9,80%	6/8/1992	3/3/2004
ADI	Analog Devices	5,60%	91,30%	4/11/2003	77	29	23,40%	82,00%	10/9/2002	-17,80%	-9,30%	9/1/1988	3/3/2004
BMC	BMC Software	5,80%	89,60%	10/29/2002	65	21	23,60%	86,90%	10/7/2002	-17,80%	-2,70%	9/7/1988	3/3/2004
KRB	MBNA	8,70%	56,50%	3/31/2003	61	30	26,10%	53,00%	3/11/2003	-17,40%	-3,50%	1/23/1991	3/3/2004
DELL	Dell	29,80%	74,90%	4/1/2003	68	28	47,20%	71,40%	12/20/2000	-17,40%	-3,50%	9/6/1988	3/3/2004
TROW	T Rowe Price Associates	8,60%	55,80%	9/7/2001	65	24	25,80%	54,10%	10/9/2002	-17,20%	-1,70%	9/1/1988	3/3/2004
HMA	Health Management Associates	4,10%	66,00%	6/23/2003	70	31	21,20%	72,10%	10/4/1999	-17,10%	6,10%	2/7/1991	3/3/2004
APA	Apache	3,00%	60,80%	10/29/2002	80	31	19,70%	58,30%	2/1/1999	-16,70%	-2,50%	9/6/1988	3/3/2004
MSFT	Microsoft	16,00%	68,80%	4/4/2001	68	22	32,50%	65,20%	12/20/2000	-16,50%	-3,60%	9/1/1988	3/3/2004
JBL	Jabil Circuit	8,50%	81,50%	11/11/2002	53	23	24,80%	82,50%	10/9/2002	-16,30%	1,00%	4/30/1993	3/3/2004
CTAS	Cintas	2,80%	58,60%	8/3/1995	80	33	18,50%	52,80%	2/23/2000	-15,70%	-5,80%	9/1/1988	3/3/2004
DG	Dollar General	12,90%	55,70%	4/1/2003	67	29	28,40%	61,20%	2/24/2003	-15,50%	5,50%	9/1/1988	3/3/2004
GENZ	Genzyme Corporation General Division	8%	73%	9/2/1998	67	28	23%	72%	7/10/2002	-14,80%	-0,50%	9/1/1988	3/3/2004
SBUX	Starbucks	9,20%	54,20%	5/9/1995	55	26	24,00%	49,70%	9/17/1998	-14,80%	-4,50%	6/29/1992	3/3/2004
BGEN	Biogen	7,90%	83,10%	2/13/2003	72	31	22,30%	75,80%	10/9/2002	-14,40%	-7,30%	9/1/1988	3/3/2004
ECL	Ecolab	3,40%	46,30%	1/7/1991	77	27	17,50%	47,20%	10/11/1990	-14,10%	0,90%	9/1/1988	3/3/2004

594 Jährliche Verzinsung eingesetzter Strategie.

595 Maximum Drawdown (in %) eingesetzter Strategie.

596 Datumsformat: MM/TT/JJJJ.

597 Maximum Drawdown (in %) B&H-Strategie.

598 Jährliche Verzinsung der eingesetzten Strategie minus jährliche Verzinsung B&H-Strategie.

599 Maximum Drawdown B&H-Strategie minus Maximum Drawdown eingesetzter Strategie.

Kürzel	Name der Aktie	Ann, Return 594	Mdd 595	Mdd Datum 596	Trades	Gew, Trades	B&H Ann, Return	Mdd B&H 597	Mdd B&H Date	Rel, Rendite 598	Rel, Mdd 599	Von	Bis
KSS	Kohl's	10,30%	47,60%	3/7/2000	52	21	24,30%	47,00%	1/9/2004	-14,00%	-0,60%	5/20/1992	3/3/2004
APCC	American Power Conversion	25,80%	63,60%	10/29/2002	63	31	39,80%	80,40%	10/9/2002	-14,00%	16,80%	9/7/1988	3/3/2004
FITB	Fifth Third Bancorp	8,00%	61,40%	2/9/2004	73	25	21,90%	39,80%	3/8/2000	-13,90%	-21,60%	9/1/1988	3/3/2004
FNM	Fannie Mae	10,20%	58,80%	1/27/2003	78	29	23,90%	43,30%	9/20/1990	-13,70%	-15,50%	9/1/1988	3/3/2004
XLNX	Xilinx	12,20%	79,00%	10/5/1998	59	18	25,80%	86,00%	10/8/2002	-13,60%	7,00%	6/13/1990	3/3/2004
BDX	Becton Dickinson	1,70%	70,10%	10/24/2003	74	31	15,30%	48,10%	7/26/2000	-13,60%	-22,00%	9/1/1988	3/3/2004
APC	Anadarko Petroleum	-3,30%	70,30%	6/6/2003	81	21	10,00%	51,20%	2/28/1992	-13,30%	-19,10%	9/1/1988	3/3/2004
FRX	Forest Laboratories	16,60%	47,40%	9/5/1996	72	33	29,90%	47,60%	12/18/1996	-13,30%	0,20%	9/1/1988	3/3/2004
DHR	Danaher	9,10%	37,40%	3/30/1990	65	31	22,30%	45,80%	3/8/2000	-13,20%	8,40%	9/1/1988	3/3/2004
PCAR	Paccar	5,70%	46,80%	9/12/2000	78	26	18,90%	44,40%	8/23/1990	-13,20%	-2,40%	9/1/1988	3/3/2004
ALTR	Altera	19,10%	71,10%	3/31/2003	66	26	32,20%	86,60%	9/30/2002	-13,10%	15,50%	9/1/1988	3/3/2004
AMGN	Amgen	21,50%	72,90%	9/23/2002	57	24	34,50%	60,20%	7/15/2002	-13,00%	-12,70%	9/1/1988	3/3/2004
NVLS	Novellus Systems	15,50%	66,90%	10/22/2002	60	24	28,10%	71,40%	10/8/2002	-12,60%	4,50%	9/6/1988	3/3/2004
ADP	Automatic Data Processing	4,70%	40,00%	11/21/2003	70	30	17,20%	59,50%	3/13/2003	-12,50%	19,50%	9/1/1988	3/3/2004
HD	Home Depot	16,30%	65,70%	3/31/2003	64	28	28,80%	69,70%	1/28/2003	-12,50%	4,00%	9/1/1988	3/3/2004
OMC	Omnicom Group	10,40%	46,80%	10/31/2002	75	36	22,70%	61,20%	7/1/2002	-12,30%	14,40%	9/1/1988	3/3/2004
WFC	Wells Fargo	9,80%	50,90%	3/31/2003	69	26	21,90%	38,90%	10/3/1990	-12,10%	-12,00%	9/1/1988	3/3/2004
LOW	Lowe's Companies	16,80%	49,70%	1/19/2001	60	25	28,90%	62,30%	11/21/1990	-12,10%	12,60%	9/1/1988	3/3/2004
WAG	Walgreen	11%	48%	9/9/2003	68	29	23%	39%	2/13/2003	-11,90%	-8,70%	9/1/1988	3/3/2004
SDS	SunGard Data Systems	6,10%	48,50%	12/17/1999	68	32	18,00%	60,80%	10/30/1990	-11,90%	12,30%	9/1/1988	3/3/2004
MAT	Mattel	3,80%	62,80%	12/29/2003	75	22	15,60%	79,50%	3/10/2000	-11,80%	16,70%	9/6/1988	3/3/2004
ITW	Illinois Tool Works	5,40%	58,00%	4/24/2001	69	33	17,10%	38,40%	9/21/2001	-11,70%	-19,60%	9/1/1988	3/3/2004
BNI	Burlington Northern Santa Fe	2%	56%	4/3/2003	81	30	13%	49%	3/7/2000	-11,70%	-7,30%	9/1/1988	3/3/2004
COF	Capital One Financial	6,80%	65,90%	1/27/2003	43	18	18,50%	65,70%	8/5/2002	-11,70%	-0,20%	11/17/1994	3/3/2004
ERTS	Electronic Arts	22,30%	45,10%	6/14/2000	60	22	33,90%	68,70%	6/24/1994	-11,60%	23,60%	9/21/1989	3/3/2004
CAH	Cardinal Health	14,10%	48,30%	3/31/2000	72	30	25,60%	53,70%	3/7/2000	-11,50%	5,40%	9/6/1988	3/3/2004
ABT	Abbott Laboratories	4,90%	35,60%	6/23/1993	70	29	16,40%	45,60%	7/23/2002	-11,50%	10,00%	9/1/1988	3/3/2004
BEN	Franklin Resources	12%	45%	2/21/1995	66	29	24%	56%	3/14/2000	-11,50%	10,30%	9/1/1988	3/3/2004
WMT	Wal-Mart Stores	9,00%	44,40%	11/14/2003	70	25	20,30%	42,30%	1/18/1996	-11,30%	-2,10%	9/1/1988	3/3/2004
CCU	Clear Channel Communications	22,60%	59,70%	11/18/2003	70	33	33,90%	76,30%	8/5/2002	-11,30%	16,60%	9/1/1988	3/3/2004
HCR	Manor Care	1,00%	80,40%	7/24/2000	58	19	12,30%	85,90%	6/21/2000	-11,30%	5,50%	10/21/1991	3/3/2004
CHIR	Chiron	6,70%	74,20%	3/31/2003	77	35	18,00%	59,40%	7/23/2002	-11,30%	-14,80%	9/6/1988	3/3/2004
RKY	Adolph Coors-B	1,20%	68,60%	4/6/1993	70	28	12,40%	45,40%	9/24/2001	-11,20%	-23,20%	9/1/1988	3/3/2004
HDI	Harley-Davidson	20,60%	41,90%	7/21/2003	64	25	31,70%	59,40%	11/7/1990	-11,10%	17,50%	9/1/1988	3/3/2004
WOR	Worthington Industries	-3,80%	73,20%	8/22/2000	81	28	7,30%	65,90%	12/21/2000	-11,10%	-7,30%	9/1/1988	3/3/2004
AVP	Avon Products	10,10%	48,40%	3/29/2000	55	28	21,00%	57,30%	10/4/1999	-10,90%	8,90%	9/1/1988	3/3/2004
JNY	Jones Apparel Group	5,50%	54,40%	3/7/2000	57	27	16,30%	56,20%	10/20/1998	-10,80%	1,80%	5/17/1991	3/3/2004
BMET	Biomet	13,20%	56,00%	8/22/1994	71	31	23,90%	72,60%	9/13/1993	-10,70%	16,60%	9/6/1988	3/3/2004
ROH	Rohm and Haas	0,90%	60,70%	3/31/2003	70	29	11,50%	45,80%	7/26/2000	-10,60%	-14,90%	9/1/1988	3/3/2004
SYK	Stryker	18,30%	31,90%	7/21/1993	61	32	28,90%	57,00%	6/23/1993	-10,60%	25,10%	9/7/1988	3/3/2004
ABK	Ambac Financial Group	7,50%	39,80%	5/3/2000	58	27	18,00%	39,50%	3/8/2000	-10,50%	-0,30%	7/12/1991	3/3/2004
IP	International Paper	-3,20%	66,80%	3/31/2003	79	30	7,20%	53,40%	10/17/2000	-10,40%	-13,40%	9/1/1988	3/3/2004
TJX	TJX Companies	9,00%	44,40%	10/22/2003	57	18	19,20%	64,60%	4/26/1995	-10,20%	20,20%	1/3/1990	3/3/2004
INTC	Intel	15,80%	60,60%	3/31/2003	63	22	25,90%	82,20%	10/8/2002	-10,10%	21,60%	9/1/1988	3/3/2004
MMM	3M Company	4,80%	38,40%	4/25/2003	73	30	14,80%	32,20%	9/1/1998	-10,00%	-6,20%	9/1/1988	3/3/2004
FRE	Freddie Mac	10,70%	77,20%	9/30/2003	70	25	20,70%	68,40%	10/30/1990	-10,00%	-8,80%	12/5/1988	3/3/2004
COP	ConocoPhillips	3,30%	35,10%	2/6/1996	86	33	13,20%	34,90%	2/24/2000	-9,90%	-0,20%	9/1/1988	3/3/2004
MDT	Medtronic	17,80%	40,80%	1/3/2000	62	31	27,60%	48,40%	4/8/1993	-9,80%	7,60%	9/1/1988	3/3/2004
GIS	General Mills	4%	42%	7/29/1996	82	34	14%	31%	2/10/2000	-9,70%	-11,10%	9/1/1988	3/3/2004
PX	Praxair	1,70%	40,70%	9/19/2000	56	22	11,40%	45,00%	9/23/1998	-9,70%	4,30%	6/18/1992	3/3/2004
SLR	Solectron	15,60%	77,90%	6/4/2002	62	27	25,30%	97,30%	10/10/2002	-9,70%	19,40%	11/16/1989	3/3/2004
MOLX	Molex	5,30%	59,70%	3/31/2003	75	34	14,80%	59,20%	3/11/2003	-9,50%	-0,50%	9/1/1988	3/3/2004
TXN	Texas Instruments	9%	83%	4/11/2003	68	26	19%	86%	10/9/2002	-9,50%	3,00%	9/1/1988	3/3/2004
DRI	Darden Restaurants	-0,20%	65,30%	1/7/2004	51	17	9,30%	50,20%	3/4/1997	-9,50%	-15,10%	5/10/1995	3/3/2004
SY	Sysco	13,20%	27,10%	1/8/1991	68	39	22,60%	32,30%	3/7/2000	-9,40%	5,20%	9/1/1988	3/3/2004
HRB	H&R Block	8,30%	54,30%	11/13/2000	75	34	17,70%	50,60%	5/26/2000	-9,40%	-3,70%	9/1/1988	3/3/2004
SBL	Symbol Technologies	5,20%	75,60%	3/31/2003	76	26	14,50%	89,00%	10/10/2002	-9,30%	13,40%	9/1/1988	3/3/2004
ASD	American Standard Companies	2,50%	47,80%	3/19/1999	44	17	11,70%	57,40%	10/9/1998	-9,20%	9,60%	2/6/1995	3/3/2004
APD	Air Products and Chemicals	3,70%	40,70%	2/23/2004	78	33	12,90%	50,00%	3/7/2000	-9,20%	9,30%	9/1/1988	3/3/2004
WYE	Wyeth	3,70%	58,50%	2/27/2004	74	27	12,90%	55,00%	7/18/2002	-9,20%	-3,50%	9/1/1988	3/3/2004
FDC	First Data	4,90%	31,90%	8/5/1994	55	25	14,10%	54,40%	8/31/1998	-9,20%	22,50%	4/13/1992	3/3/2004
GDW	Golden West Financial	14,70%	33,70%	8/27/2001	60	26	23,80%	48,80%	10/30/1990	-9,10%	15,10%	9/1/1988	3/3/2004
AGN	Allergan	6,20%	55,90%	6/30/1995	65	29	15,30%	48,70%	10/16/1990	-9,10%	-7,20%	6/22/1989	3/3/2004
INTU	Intuit	5,60%	76,00%	8/8/2003	50	17	14,70%	75,30%	4/25/1997	-9,10%	-0,70%	3/15/1993	3/3/2004
GPS	Gap	13,10%	60,10%	9/19/2002	67	23	22,00%	83,10%	10/7/2002	-8,90%	23,00%	9/1/1988	3/3/2004
G	Gillette	8,20%	56,40%	11/11/2003	64	30	17,00%	58,80%	4/24/2001	-8,80%	2,40%	9/1/1988	3/3/2004
KO	Coca-Cola	8,90%	64,50%	5/8/2003	59	27	17,70%	55,30%	3/10/2003	-8,80%	-9,20%	9/1/1988	3/3/2004
IR	Ingersoll-Rand	5,30%	49,70%	11/10/2000	70	27	14,10%	56,40%	10/18/2000	-8,80%	6,70%	9/1/1988	3/3/2004
EOG	EOG Resources	2,10%	55,40%	4/26/1999	61	25	10,90%	56,80%	12/14/1998	-8,80%	1,40%	10/5/1989	3/3/2004
R	Ryder System	-2,50%	64,20%	9/21/2001	70	17	6,30%	59,70%	10/23/2000	-8,80%	-4,50%	9/1/1988	3/3/2004
CVX	ChevronTexaco	5,00%	41,80%	4/8/2003	82	35	13,70%	33,60%	1/27/2003	-8,70%	-8,20%	9/1/1988	3/3/2004
CSC	Computer Sciences	3,10%	72,80%	4/2/2003	70	25	11,80%	74,60%	10/9/2002	-8,70%	1,80%	9/1/1988	3/3/2004
AZO	AutoZone	9%	43%	6/4/1997	59	25	17%	46%	1/6/1997	-8,50%	3,00%	4/3/1991	3/3/2004
ODP	Office Depot	9,10%	67,20%	1/10/2001	64	25	17,60%	76,40%	12/21/2000	-8,50%	9,20%	9/9/1988	3/3/2004
PSFT	PeopleSoft	8,70%	71,80%	6/9/1994	51	22	17,20%	78,10%	10/7/2002	-8,50%	6,30%	11/20/1992	3/3/2004
BMS	Bemis	4,50%	49,30%	1/9/2001	69	27	12,90%	45,40%	10/25/2000	-8,40%	-3,90%	9/1/1988	3/3/2004
PGL	Peoples Energy	4,00%	38,90%	10/9/2002	77	34	12,40%	30,70%	7/23/2002	-8,40%	-8,20%	9/1/1988	3/3/2004
EFX	Equifax	7,80%	45,60%	3/31/2003	67	28	16,10%	55,20%	1/24/2000	-8,30%	9,60%	9/1/1988	3/3/2004
LIZ	Liz Claiborne	4%	61%	12/8/1994	66	23	12%	69%	3/15/1995	-8,30%	8,00%	9/1/1988	3/3/2004

Kürzel	Name der Aktie	Ann, Return 594	Mdd 595	Mdd Datum ⁵⁹⁶	Trades	Gew, Trades	B&H Ann, Return	Mdd B&H ⁵⁹⁷	Mdd B&H Date	Rel, Rendite 598	Rel, Mdd ⁵⁹⁹	Von	Bis
PFE	Pfizer	14,50%	55,70%	4/25/2003	57	24	22,70%	46,50%	7/22/2002	-8,20%	-9,20%	9/1/1988	3/3/2004
BSC	Bear Stearns Companies	14,90%	38,10%	1/12/1995	66	30	23,00%	54,50%	10/7/1998	-8,10%	16,40%	9/1/1988	3/3/2004
STI	SunTrust Banks	7,90%	54,70%	11/20/2000	62	22	16,00%	48,90%	10/12/2000	-8,10%	-5,80%	9/1/1988	3/3/2004
PPG	PPG Industries	2,00%	53,40%	3/31/2003	76	31	10,10%	49,70%	9/26/2000	-8,10%	-3,70%	9/1/1988	3/3/2004
CL	Colgate-Palmolive	11%	31%	8/5/2002	67	36	19%	34%	3/10/2000	-8,10%	2,70%	9/1/1988	3/3/2004
WY	Weyerhaeuser	2,30%	45,90%	5/21/2003	75	24	10,40%	49,30%	10/17/2000	-8,10%	3,40%	9/1/1988	3/3/2004
DD	DuPont El De Nemours	3,70%	58,50%	3/31/2003	65	23	11,70%	55,70%	9/21/2001	-8,00%	-2,80%	9/1/1988	3/3/2004
MRK	Merck	6,20%	55,40%	1/13/2004	63	26	14,20%	57,50%	7/23/2002	-8,00%	2,10%	9/1/1988	3/3/2004
CAG	ConAgra Foods	4,60%	44,70%	1/25/2000	77	37	12,50%	56,90%	3/13/2000	-7,90%	12,20%	9/1/1988	3/3/2004
PAYX	Paychex	22,30%	42,50%	10/16/1990	56	31	30,20%	64,90%	8/12/2002	-7,90%	22,40%	9/1/1988	3/3/2004
BK	Bank of New York	10,10%	54,00%	1/27/2003	71	29	18,00%	72,40%	10/30/1990	-7,90%	18,40%	9/1/1988	3/3/2004
PEP	PepsiCo	9,60%	36,30%	3/27/2000	74	38	17,50%	37,40%	8/31/1998	-7,90%	1,10%	9/1/1988	3/3/2004
TGT	Target	12,50%	40,40%	4/1/2003	71	29	20,40%	42,70%	3/6/2003	-7,90%	2,30%	9/1/1988	3/3/2004
DOW	Dow Chemical	2,20%	53,50%	10/24/2002	85	35	10,00%	48,40%	10/17/2000	-7,80%	-5,10%	9/1/1988	3/3/2004
SO	Southern	9,50%	27,70%	2/15/2001	72	38	17,30%	29,40%	3/14/2000	-7,80%	1,70%	9/6/1988	3/3/2004
NUE	Nucor	5,50%	50,30%	11/22/2000	74	33	13,20%	56,00%	9/25/2000	-7,70%	5,70%	9/1/1988	3/3/2004
HSY	Hershey Foods	8,10%	37,70%	3/31/2003	64	31	15,80%	49,00%	1/28/2000	-7,70%	11,30%	9/1/1988	3/3/2004
ACE	ACE	4,20%	61,60%	3/27/2000	52	14	11,90%	64,20%	3/7/2000	-7,70%	2,60%	3/26/1993	3/3/2004
GCI	Gannett	6,40%	35,70%	4/16/2003	67	29	14,10%	40,90%	9/25/2000	-7,70%	5,20%	9/1/1988	3/3/2004
EMR	Emerson Electric	5,30%	38,30%	3/31/2003	74	35	12,90%	43,60%	10/9/2002	-7,60%	5,30%	9/1/1988	3/3/2004
AA	Alcoa	7,30%	42,50%	3/31/2003	70	38	14,90%	59,30%	10/9/2002	-7,60%	16,80%	9/1/1988	3/3/2004
GDT	Guidant	13,40%	53,30%	9/20/2002	30	12	21,00%	64,60%	10/7/2002	-7,60%	11,30%	12/15/1994	3/3/2004
CD	Cendant	6,50%	65,70%	4/16/1998	68	25	14,00%	81,90%	10/8/1998	-7,50%	16,20%	9/1/1988	3/3/2004
WEN	Wendy's International	6,90%	42,70%	11/4/1998	73	27	14,40%	54,70%	3/8/2000	-7,50%	12,00%	9/1/1988	3/3/2004
CAT	Caterpillar	6,80%	48,70%	1/13/1992	71	31	14,30%	52,30%	10/18/2000	-7,50%	3,60%	9/1/1988	3/3/2004
PH	Parker Hannifin	5,50%	50,00%	9/19/2000	63	26	12,90%	47,30%	9/18/1998	-7,40%	-2,70%	9/1/1988	3/3/2004
UNP	Union Pacific	3,30%	41,30%	10/18/2000	78	30	10,50%	49,30%	3/10/2000	-7,20%	8,00%	9/1/1988	3/3/2004
JCI	Johnson Controls	10%	48%	1/8/2001	53	24	17%	61%	10/17/1990	-7,10%	12,80%	9/1/1988	3/3/2004
PLL	Pall	2,20%	54,20%	3/13/2003	69	29	9,30%	40,10%	10/9/2002	-7,10%	-14,10%	9/1/1988	3/3/2004
LLY	Eli Lilly & Company	9,10%	51,50%	11/11/2003	61	25	16,20%	54,30%	7/19/2002	-7,10%	2,80%	9/1/1988	3/3/2004
JNJ	Johnson & Johnson	11,30%	29,00%	10/4/1993	69	27	18,40%	36,50%	8/11/1993	-7,10%	7,50%	9/1/1988	3/3/2004
ORCL	Oracle	22,90%	66,40%	11/11/2002	63	23	30,00%	84,20%	6/3/2002	-7,10%	17,80%	9/1/1988	3/3/2004
WB	Wachovia	7,40%	53,40%	12/29/2000	65	31	14,40%	59,00%	6/30/2000	-7,00%	5,60%	9/1/1988	3/3/2004
C	Citigroup	18,90%	45,30%	3/31/2003	56	27	25,80%	56,30%	10/7/1998	-6,90%	11,00%	9/1/1988	3/3/2004
KRI	Knight Ridder	4,50%	32,90%	9/24/2002	68	31	11,40%	35,30%	10/29/1990	-6,90%	2,40%	9/1/1988	3/3/2004
AVY	Avery Dennison	8,00%	58,80%	11/11/2003	65	29	14,90%	51,70%	10/18/1990	-6,90%	-7,10%	9/1/1988	3/3/2004
BBT	BB&T	9,60%	39,50%	8/24/2000	65	30	16,40%	45,10%	9/27/1990	-6,80%	5,60%	9/1/1988	3/3/2004
LXK	Lexmark International	7%	45%	10/27/1998	43	19	14%	77%	10/20/2000	-6,70%	32,60%	11/16/1995	3/3/2004
BUD	Anheuser-Busch Companies	9,60%	28,80%	10/31/2001	77	36	16,30%	32,10%	3/14/2000	-6,70%	3,30%	9/1/1988	3/3/2004
GE	General Electric	12,00%	49,30%	3/4/2003	58	25	18,70%	61,90%	10/9/2002	-6,70%	12,60%	9/1/1988	3/3/2004
FO	Fortune Brands	8,30%	32,10%	9/19/2000	58	23	15,00%	54,90%	7/19/2000	-6,70%	22,80%	9/1/1988	3/3/2004
BCR	CR Bard	5,60%	48,50%	11/1/1990	70	29	12,20%	47,90%	8/6/1990	-6,60%	-0,60%	9/1/1988	3/3/2004
NCC	National City	8,40%	52,40%	10/18/2000	65	31	15,00%	55,80%	5/5/2000	-6,60%	3,40%	9/1/1988	3/3/2004
ROK	Rockwell Automation	8,30%	49,50%	10/18/2001	71	28	14,90%	54,70%	9/20/2000	-6,60%	5,20%	9/1/1988	3/3/2004
SBC	SBC Communications	4,20%	51,00%	5/8/2003	68	29	10,70%	64,60%	3/11/2003	-6,50%	13,60%	9/1/1988	3/3/2004
CF	Charter One Financial	20%	32%	3/29/2000	59	30	27%	55%	10/19/1990	-6,50%	23,30%	9/7/1988	3/3/2004
SLM	SLM	14,50%	50,80%	12/8/1994	56	29	20,90%	56,20%	10/27/1994	-6,40%	5,40%	9/1/1988	3/3/2004
IPG	Interpublic Group of Companies	5,50%	60,50%	12/9/2002	63	26	11,90%	85,70%	3/10/2003	-6,40%	25,20%	9/1/1988	3/3/2004
NWL	Newell Rubbermaid	6,50%	54,70%	12/9/2003	71	29	12,90%	63,90%	10/26/2000	-6,40%	9,20%	9/1/1988	3/3/2004
DE	Deere & Company	7,00%	61,00%	4/16/2003	71	28	13,30%	53,90%	10/8/1998	-6,30%	-7,10%	9/1/1988	3/3/2004
EDS	Electronic Data Systems	-0,30%	72,30%	4/10/2003	65	25	5,90%	84,50%	10/9/2002	-6,20%	12,20%	9/1/1988	3/3/2004
MER	Merrill Lynch & Company	17,50%	53,40%	3/31/2003	64	28	23,70%	64,90%	10/7/1998	-6,20%	11,50%	9/1/1988	3/3/2004
TIF	Tiffany	13,70%	50,90%	4/21/1995	60	21	19,90%	60,50%	10/15/1992	-6,20%	9,60%	9/1/1988	3/3/2004
AMAT	Applied Materials	23%	60%	3/31/2003	65	27	29%	82%	10/8/2002	-6,20%	22,00%	9/1/1988	3/3/2004
BLL	Ball	7,40%	50,60%	11/1/2000	67	25	13,50%	54,00%	3/2/2000	-6,10%	3,40%	9/1/1988	3/3/2004
CMCS K	Comcast	7,40%	46,90%	2/12/2003	59	23	13,50%	70,30%	8/5/2002	-6,10%	23,40%	3/5/1990	3/3/2004
WLP	WellPoint Health Networks	3,90%	61,30%	11/21/1996	48	21	10,00%	58,80%	7/24/1996	-6,10%	-2,50%	1/29/1993	3/3/2004
XOM	ExxonMobil	6,60%	35,60%	2/12/2003	73	29	12,70%	33,70%	7/22/2002	-6,10%	-1,90%	9/1/1988	3/3/2004
PHM	Pulte Homes	19,00%	57,10%	1/11/2000	71	33	25,10%	65,70%	10/11/1990	-6,10%	8,60%	9/1/1988	3/3/2004
PBG	Pepsi Bottling Group	1%	50%	11/20/2003	25	9	7%	48%	3/31/2003	-6,00%	-1,70%	4/1/1999	3/3/2004
RF	Regions Financial	9,20%	28,40%	11/20/2000	67	28	15,20%	57,20%	3/8/2000	-6,00%	28,80%	9/1/1988	3/3/2004
MI	Marshall & Ilsley	11,50%	39,60%	1/3/1995	65	27	17,50%	44,80%	11/20/2000	-6,00%	5,20%	9/1/1988	3/3/2004
HON	Honeywell International	6,90%	57,70%	3/31/2003	68	23	12,80%	69,80%	10/9/2002	-5,90%	12,10%	9/1/1988	3/3/2004
ONE	Bank One	8,00%	53,80%	5/8/2003	70	27	13,80%	60,30%	2/18/2000	-5,80%	6,50%	9/1/1988	3/3/2004
MCO	Moody's	7,00%	60,70%	10/3/2000	68	30	12,80%	50,90%	10/3/2000	-5,80%	-9,80%	9/1/1988	3/3/2004
PBI	Pitney Bowes	6,80%	66,20%	10/5/2000	62	22	12,50%	62,90%	10/5/2000	-5,70%	-3,30%	9/1/1988	3/3/2004
UTX	United Technologies	13,00%	34,70%	7/20/2000	53	21	18,70%	52,10%	9/20/2001	-5,70%	17,40%	9/1/1988	3/3/2004
AFL	AFLAC	19%	33%	10/23/1998	56	30	25%	42%	10/11/1990	-5,70%	9,40%	9/1/1988	3/3/2004
SHW	Sherwin-Williams	7,00%	31,40%	11/22/2000	71	33	12,70%	52,00%	1/28/2000	-5,70%	20,60%	9/1/1988	3/3/2004
FDX	FedEx	7%	65%	9/19/2001	60	22	13%	50%	3/7/2000	-5,60%	-15,20%	9/1/1988	3/3/2004
BLS	BellSouth	5,60%	61,80%	1/24/2003	72	29	11,20%	63,30%	9/30/2002	-5,60%	1,50%	9/1/1988	3/3/2004
PG	Procter & Gamble	13,50%	24,50%	7/26/1993	65	31	19,10%	54,30%	3/10/2000	-5,60%	29,80%	9/1/1988	3/3/2004
GPC	Genuine Parts	3,40%	34,90%	11/11/2003	76	30	9,00%	46,30%	9/26/2000	-5,60%	11,40%	9/1/1988	3/3/2004
VRTS	Veritas Software	22,60%	84,50%	3/24/2003	39	16	28,10%	93,00%	10/3/2002	-5,50%	8,50%	12/10/1993	3/3/2004
WMI	Waste Management	10,90%	66,30%	5/1/1990	63	27	16,40%	77,90%	3/28/2000	-5,50%	11,60%	9/7/1988	3/3/2004
MMC	Marsh & McLennan Companies	9,50%	43,60%	3/31/2003	64	29	15,00%	45,20%	10/4/2002	-5,50%	1,60%	9/1/1988	3/3/2004
KMI	Kinder Morgan	12,80%	51,90%	7/29/1999	55	23	18,30%	68,60%	7/8/1999	-5,50%	16,70%	9/6/1988	3/3/2004
BDK	Black & Decker	2,60%	52,20%	11/21/2001	78	27	8,00%	66,30%	9/26/1990	-5,40%	14,10%	9/1/1988	3/3/2004

Kürzel	Name der Aktie	Ann, Return 594	Mdd 595	Mdd Datum 596	Trades	Gew, Trades	B&H Ann, Return	Mdd B&H 597	Mdd B&H Date	Rel, Rendite 598	Rel, Mdd 599	Von	Bis
BHI	Baker Hughes	3,40%	63,80%	10/9/2002	73	24	8,80%	68,10%	12/18/1998	-5,40%	4,30%	9/1/1988	3/3/2004
BJS	BJ Services	9,70%	59,70%	11/15/1994	66	26	15,10%	71,50%	8/31/1998	-5,40%	11,80%	7/23/1990	3/3/2004
MAS	Masco	2,70%	47,40%	1/8/2003	72	22	7,90%	54,50%	10/18/2000	-5,20%	7,10%	9/1/1988	3/3/2004
LEH	Lehman Brothers Holdings	10,40%	49,40%	12/31/2002	42	16	15,60%	70,80%	10/7/1998	-5,20%	21,40%	5/3/1994	3/3/2004
CLX	Clorox	10,50%	30,70%	5/9/2001	66	37	15,70%	54,10%	3/14/2000	-5,20%	23,40%	9/1/1988	3/3/2004
LUV	Southwest Airlines	16,40%	37,50%	11/8/1990	53	22	21,60%	59,30%	12/20/1994	-5,20%	21,80%	9/1/1988	3/3/2004
MEL	Mellon Financial	12,20%	39,90%	1/22/2003	63	32	17,40%	58,80%	3/11/2003	-5,20%	18,90%	9/1/1988	3/3/2004
CSX	CSX	3,40%	36,30%	2/4/2004	62	23	8,50%	65,30%	6/21/2000	-5,10%	29,00%	9/1/1988	3/3/2004
TLAB	Tellabs	15,30%	58,20%	10/23/2002	71	31	20,40%	94,70%	9/30/2002	-5,10%	36,50%	9/1/1988	3/3/2004
JP	Jefferson-Pilot	12,50%	35,10%	3/31/2003	57	28	17,60%	36,10%	3/14/2000	-5,10%	1,00%	9/1/1988	3/3/2004
SCH	Charles Schwab	28,60%	58,90%	9/19/2002	65	26	33,60%	86,80%	3/11/2003	-5,00%	27,90%	9/7/1988	3/3/2004
MRO	Marathon Oil	0,50%	60,10%	1/27/2003	82	29	5,50%	51,80%	10/15/1992	-5,00%	-8,30%	9/1/1988	3/3/2004
UCL	Unocal	2,70%	39,80%	11/19/1998	70	23	7,60%	41,00%	2/25/2000	-4,90%	1,20%	9/1/1988	3/3/2004
SAFC	SAFECO	7%	50%	4/24/2001	68	25	12%	64%	3/10/2000	-4,90%	13,80%	9/1/1988	3/3/2004
COST	Costco Wholesale	4,50%	44,90%	8/6/2003	47	13	9,40%	53,40%	12/24/2002	-4,90%	8,50%	10/25/1993	3/3/2004
TIN	Temple-Inland	3,70%	43,10%	10/29/1993	74	29	8,60%	52,90%	10/9/2002	-4,90%	9,80%	9/1/1988	3/3/2004
NSC	Norfolk Southern	3,80%	54,30%	4/24/2001	70	30	8,70%	67,70%	10/23/2000	-4,90%	13,40%	9/1/1988	3/3/2004
WWY	Wm Wrigley Jr	14%	23%	10/13/1989	67	36	19%	40%	3/14/2000	-4,90%	16,50%	9/1/1988	3/3/2004
CTX	Centex	15,80%	53,10%	10/28/2002	61	27	20,70%	60,10%	3/13/2000	-4,90%	7,00%	9/1/1988	3/3/2004
AM	American Greetings-A	3,00%	70,00%	1/15/2003	70	35	7,80%	82,50%	12/22/2000	-4,80%	12,50%	9/1/1988	3/3/2004
SPC	St Paul	8,40%	38,70%	2/1/2000	67	29	13,20%	55,10%	7/25/2002	-4,80%	16,40%	9/1/1988	3/3/2004
VMC	Vulcan Materials	7,00%	26,20%	1/16/2003	66	34	11,80%	45,10%	3/12/2003	-4,80%	18,90%	9/1/1988	3/3/2004
LEG	Leggett & Platt	12,00%	30,00%	12/15/2000	62	30	16,70%	47,90%	9/21/2000	-4,70%	17,90%	9/1/1988	3/3/2004
ABC	Amerisource Bergen	6,30%	51,60%	1/4/2000	30	13	11,00%	71,00%	12/3/1999	-4,70%	19,40%	4/5/1995	3/3/2004
SPG	Simon Property Group	6,20%	37,40%	6/30/2000	44	17	10,90%	32,20%	12/16/1999	-4,70%	-5,20%	12/17/1993	3/3/2004
PGN	Progress Energy	8,30%	41,10%	1/27/2003	65	33	13,00%	37,30%	3/7/2000	-4,70%	-3,80%	9/1/1988	3/3/2004
NYT	New York Times-A	6,00%	51,80%	2/25/2004	70	26	10,70%	48,00%	10/8/1998	-4,70%	-3,80%	9/1/1988	3/3/2004
AOC	Aon	6,80%	58,30%	3/27/2003	61	28	11,50%	67,40%	8/8/2002	-4,70%	9,10%	9/6/1988	3/3/2004
BAC	Bank of America	16,50%	42,30%	12/29/2000	50	23	21,20%	58,30%	12/6/2000	-4,70%	16,00%	9/1/1988	3/3/2004
AT	Alltel	9,40%	34,90%	9/24/2002	75	34	14,00%	57,00%	7/26/2002	-4,60%	22,10%	9/6/1988	3/3/2004
AIG	American International Group	14,70%	38,60%	3/31/2003	68	34	19,30%	57,00%	3/11/2003	-4,60%	18,40%	9/1/1988	3/3/2004
CCL	Carnival	15,20%	51,00%	9/17/2001	56	25	19,80%	65,10%	9/20/2001	-4,60%	14,10%	9/1/1988	3/3/2004
ITT	ITT Industries	4,30%	36,50%	11/10/2000	42	17	8,90%	42,90%	2/25/2000	-4,60%	6,40%	12/18/1995	3/3/2004
HNZ	Heinz HJ	6,30%	44,30%	5/2/2000	65	29	10,90%	46,80%	3/27/2000	-4,60%	2,50%	9/1/1988	3/3/2004
SUN	Sunoco	0,10%	59,70%	9/22/1999	80	29	4,70%	51,30%	10/11/1990	-4,60%	-8,40%	9/1/1988	3/3/2004
STT	State Street	17,00%	32,10%	1/4/2000	60	31	21,60%	51,70%	3/27/2003	-4,60%	19,60%	9/1/1988	3/3/2004
CTL	Centurytel	10,10%	45,30%	11/11/2002	64	22	14,70%	53,70%	7/23/2002	-4,60%	8,40%	9/1/1988	3/3/2004
GD	General Dynamics	15,50%	35,20%	3/15/1991	60	23	20,00%	66,90%	10/18/1990	-4,50%	31,70%	9/1/1988	3/3/2004
MBI	MBIA	14,10%	28,30%	1/11/1991	63	30	18,60%	56,20%	10/17/1990	-4,50%	27,90%	9/1/1988	3/3/2004
CR	Crane	7,10%	38,40%	1/17/1991	66	31	11,60%	54,30%	1/27/2003	-4,50%	15,90%	9/1/1988	3/3/2004
CINF	Cincinnati Financial	12,50%	40,30%	2/6/2002	62	23	17,00%	41,10%	3/8/2000	-4,50%	0,80%	9/1/1988	3/3/2004
FD	Federated Department Stores	3,20%	54,80%	4/1/2003	56	20	7,70%	58,70%	7/20/2000	-4,50%	3,90%	2/6/1992	3/3/2004
FPL	FPL Group	6,50%	33,40%	10/6/1994	62	26	10,90%	45,70%	2/25/2000	-4,40%	12,30%	9/1/1988	3/3/2004
WAT	Waters	11,60%	57,40%	3/11/2003	35	14	16,00%	80,10%	7/22/2002	-4,40%	22,70%	11/20/1995	3/3/2004
QCOM	Qualcomm	25,40%	65,80%	12/14/1998	46	15	29,80%	86,80%	8/5/2002	-4,40%	21,00%	12/16/1991	3/3/2004
EC	Engelhard	10,00%	53,10%	4/18/2000	63	26	14,30%	55,90%	3/1/2000	-4,30%	2,80%	9/1/1988	3/3/2004
SNV	Synovus Financial	13,80%	39,20%	1/15/1991	55	28	18,10%	49,90%	10/7/2002	-4,30%	10,70%	9/1/1988	3/3/2004
WM	Washington Mutual	17,00%	45,70%	4/14/2000	52	24	21,30%	62,80%	10/15/1990	-4,30%	17,10%	9/1/1988	3/3/2004
UST	UST	11,90%	42,60%	6/3/1997	59	26	16,10%	56,30%	8/2/2000	-4,20%	13,70%	9/1/1988	3/3/2004
DUK	Duke Energy	5,50%	53,90%	4/1/2003	76	30	9,70%	71,90%	3/10/2003	-4,20%	18,00%	9/1/1988	3/3/2004
UPC	Union Planters	8,50%	50,90%	12/15/2000	72	27	12,70%	58,40%	3/8/2000	-4,20%	7,50%	9/1/1988	3/3/2004
BAX	Baxter International	5,90%	44,80%	4/17/2000	71	36	10,00%	68,20%	4/1/2003	-4,10%	23,40%	9/1/1988	3/3/2004
FBF	FleetBoston Financial	9%	56%	6/6/2002	74	24	13%	67%	10/29/1990	-4,10%	11,50%	9/1/1988	3/3/2004
DOV	Dover	9,60%	37,50%	10/31/2001	62	29	13,70%	54,70%	3/12/2003	-4,10%	17,20%	9/1/1988	3/3/2004
EK	Eastman Kodak	-1,80%	51,40%	8/28/2003	76	29	2,30%	72,60%	10/2/2003	-4,10%	21,20%	9/1/1988	3/3/2004
DTE	DTE Energy Holding	9,60%	39,00%	3/22/2001	58	24	13,60%	36,00%	3/1/2000	-4,00%	-3,00%	9/1/1988	3/3/2004
CBE	Cooper Industries	4,50%	60,80%	6/24/1994	64	26	8,50%	54,20%	3/1/2000	-4,00%	-6,60%	9/1/1988	3/3/2004
EQR	Equity Residential	5,70%	26,90%	1/5/1995	52	23	9,70%	32,30%	9/14/1998	-4,00%	5,40%	8/13/1993	3/3/2004
DVN	Devon Energy	-1,60%	45,60%	11/21/2003	27	9	2,40%	52,90%	9/26/2001	-4,00%	7,30%	8/19/1999	3/3/2004
CPWR	Compuware	2,30%	78,90%	4/25/2003	54	21	6,20%	93,40%	8/13/2002	-3,90%	14,50%	12/17/1992	3/3/2004
PD	Phelps Dodge	10,60%	53,80%	5/20/2003	64	27	14,50%	70,20%	10/9/2002	-3,90%	16,40%	9/1/1988	3/3/2004
FTN	First Tennessee National	17,00%	31,90%	10/18/2000	63	32	20,90%	63,30%	3/13/2000	-3,90%	31,40%	9/8/1988	3/3/2004
ZMH	Zimmer Holdings	2,60%	26,00%	8/1/2002	10	5	6,40%	19,20%	7/23/2002	-3,80%	-6,80%	7/26/2001	3/3/2004
TEK	Tektronix	8,10%	61,00%	3/31/2003	61	23	11,90%	70,80%	10/6/1998	-3,80%	9,80%	9/1/1988	3/3/2004
GWV	W.W. Grainger	6,20%	48,40%	9/21/2001	67	31	9,90%	56,70%	10/17/2000	-3,70%	8,30%	9/1/1988	3/3/2004
KR	Kroger	12,20%	55,70%	3/31/2003	62	30	15,90%	66,80%	10/9/2002	-3,70%	11,10%	9/1/1988	3/3/2004
IBM	IBM	7,00%	36,20%	10/24/2002	58	21	10,70%	66,80%	8/16/1993	-3,70%	30,60%	9/1/1988	3/3/2004
BMV	Bristol-Myers Squibb	6,90%	63,90%	5/20/2003	63	27	10,60%	70,50%	7/24/2002	-3,70%	6,60%	9/1/1988	3/3/2004
FDO	Family Dollar Stores	18,30%	47,80%	11/10/2000	54	22	21,90%	57,30%	10/24/1994	-3,60%	9,50%	9/1/1988	3/3/2004
ABS	Albertson's	5,50%	55,50%	12/9/2003	63	25	9,10%	70,30%	3/10/2003	-3,60%	14,80%	9/1/1988	3/3/2004
CB	Chubb	10%	46%	1/27/2003	56	27	14%	51%	3/12/2003	-3,50%	5,00%	9/1/1988	3/3/2004
SLB	Schlumberger	8,70%	45,10%	11/6/2001	73	33	12,20%	59,80%	10/9/2002	-3,50%	14,70%	9/1/1988	3/3/2004
CPB	Campbell Soup	9,20%	41,70%	12/10/2003	72	29	12,70%	63,10%	11/12/2002	-3,50%	21,40%	9/1/1988	3/3/2004
CIN	Cinergy	3,90%	31,20%	1/27/2003	38	16	7,40%	43,10%	3/14/2000	-3,50%	11,90%	10/18/1994	3/3/2004
CEG	Constellation Energy Group	6,90%	30,40%	3/26/2003	72	30	10,40%	57,80%	10/10/2002	-3,50%	27,40%	9/1/1988	3/3/2004
SLE	Sara Lee	9,60%	36,10%	9/7/1994	68	33	13,00%	55,10%	3/7/2000	-3,40%	19,00%	9/1/1988	3/3/2004
STJ	St Jude Medical	19,60%	36,70%	1/19/1999	65	32	23,00%	57,40%	9/10/1998	-3,40%	20,70%	9/6/1988	3/3/2004
BRM	Broadcom	4,10%	81,00%	4/25/2003	30	12	7,50%	96,50%	10/7/2002	-3,40%	15,50%	4/20/1998	3/3/2004
MCD	McDonald's	9,10%	61,80%	4/1/2003	64	26	12,40%	73,60%	3/12/2003	-3,30%	11,80%	9/1/1988	3/3/2004
BOL	Bausch & Lomb	6,00%	55,90%	10/9/2002	68	25	9,30%	64,20%	7/23/2002	-3,30%	8,30%	9/1/1988	3/3/2004

Kürzel	Name der Aktie	Ann, Return 594	Mdd 595	Mdd Datum ⁵⁹⁶	Trades	Gew, Trades	B&H Ann, Return	Mdd B&H ⁵⁹⁷	Mdd B&H Date	Rel, Rendite 598	Rel, Mdd ⁵⁹⁹	Von	Bis
SOTR	Southtrust	17,70%	39,60%	1/26/1994	57	25	21,00%	51,20%	3/14/2000	-3,30%	11,60%	9/1/1988	3/3/2004
NEM	Newmont Mining	0,40%	64,00%	4/29/2003	76	24	3,70%	77,70%	10/25/2000	-3,30%	13,70%	9/1/1988	3/3/2004
ADCT	ADC Telecommunications	11%	64%	5/24/2002	69	26	15%	98%	9/5/2002	-3,30%	34,10%	9/1/1988	3/3/2004
HCA	HCA	7,40%	40,00%	4/14/2000	66	31	10,60%	61,00%	2/9/1999	-3,20%	21,00%	5/24/1990	3/3/2004
PGR	Progressive	20,70%	39,40%	4/24/2001	53	27	23,90%	71,00%	3/13/2000	-3,20%	31,60%	9/1/1988	3/3/2004
SIAM	Sigma-Aldrich	9,10%	30,80%	4/27/2000	73	38	12,30%	50,40%	3/8/2000	-3,20%	19,60%	9/1/1988	3/3/2004
TMO	Thermo Electron	11,80%	60,20%	1/27/1999	70	27	15,00%	71,20%	4/15/1999	-3,20%	11,00%	9/7/1988	3/3/2004
ACV	Alberto-Culver-B	12,80%	35,20%	10/11/1990	64	32	16,00%	40,70%	6/7/1994	-3,20%	5,50%	9/1/1988	3/3/2004
RIG	Transocean	4,00%	61,40%	10/15/2003	42	12	7,20%	70,80%	11/24/2003	-3,20%	9,40%	6/1/1993	3/3/2004
PCL	Plum Creek Timber Company	16,10%	23,90%	3/7/1995	49	27	19,20%	37,40%	10/9/2002	-3,10%	13,50%	6/5/1989	3/3/2004
AXP	American Express	12,10%	41,10%	3/31/2003	58	22	15,20%	59,10%	9/21/2001	-3,10%	18,00%	9/1/1988	3/3/2004
SWY	Safeway	11%	52%	12/27/2002	65	31	14%	74%	4/21/2003	-3,00%	21,30%	4/27/1990	3/3/2004
ED	Consolidated Edison	8,90%	33,70%	12/1/1994	56	25	11,70%	49,40%	2/25/2000	-2,80%	15,70%	9/1/1988	3/3/2004
SEBL	Siebel Systems	10,30%	68,40%	11/24/1998	33	16	13,10%	95,40%	10/7/2002	-2,80%	27,00%	7/1/1996	3/3/2004
RX	IMS Health	-2,50%	65,90%	4/9/2003	30	10	0,30%	61,30%	10/7/2002	-2,80%	-4,60%	6/24/1998	3/3/2004
CCE	Coca-Cola Enterprises	9,60%	57,60%	6/25/2003	69	27	12,40%	65,00%	8/1/2001	-2,80%	7,40%	9/1/1988	3/3/2004
NTRS	Northern Trust	18,00%	49,60%	1/22/2003	65	28	20,80%	67,70%	3/11/2003	-2,80%	18,10%	9/8/1988	3/3/2004
OXY	Occidental Petroleum	6%	34%	2/20/2002	67	29	9%	49%	3/2/1999	-2,80%	15,00%	9/1/1988	3/3/2004
IFF	International Flavors & Fragranc	6,60%	33,50%	12/15/2000	73	38	9,40%	67,60%	10/25/2000	-2,80%	34,10%	9/1/1988	3/3/2004
WHR	Whirlpool	7,30%	43,10%	4/1/1997	61	23	10,00%	53,50%	10/17/2000	-2,70%	10,40%	9/1/1988	3/3/2004
D	Dominion Resources	9,40%	31,30%	11/26/2002	65	29	12,10%	44,30%	10/9/2002	-2,70%	13,00%	9/1/1988	3/3/2004
MAY	May Department Stores	8,60%	39,20%	7/24/2000	74	30	11,20%	56,10%	3/11/2003	-2,60%	16,90%	9/1/1988	3/3/2004
JHF	John Hancock Financial Services	3,60%	40,90%	9/15/2003	16	5	6,20%	38,80%	2/6/2003	-2,60%	-2,10%	1/28/2000	3/3/2004
SEE	Sealed Air	19,00%	39,10%	4/3/2001	60	31	21,60%	81,10%	10/10/2002	-2,60%	42,00%	9/1/1988	3/3/2004
LPX	Louisiana-Pacific	5,80%	79,10%	5/20/2003	67	19	8,30%	85,50%	10/9/2002	-2,50%	6,40%	9/1/1988	3/3/2004
GLK	Great Lakes Chemical	3,30%	67,30%	11/20/2003	68	26	5,70%	73,30%	7/21/2003	-2,40%	6,00%	9/1/1988	3/3/2004
EOP	Equity Office Properties Trust	1,00%	31,30%	1/21/1999	33	12	3,30%	38,80%	9/10/1998	-2,30%	7,50%	7/9/1997	3/3/2004
GAS	Nicor	8,40%	26,50%	7/23/1990	71	29	10,70%	53,10%	7/19/2002	-2,30%	26,60%	9/1/1988	3/3/2004
HAS	Hasbro	10%	45%	12/7/2000	62	26	12%	74%	12/7/2000	-2,30%	29,60%	9/1/1988	3/3/2004
NBR	Nabors Industries	21,60%	53,00%	1/13/1999	66	30	23,90%	76,80%	3/2/1999	-2,30%	23,80%	9/9/1988	3/3/2004
SFA	Scientific-Atlanta	18,10%	72,00%	3/24/2003	70	32	20,40%	88,20%	10/18/2002	-2,30%	16,20%	9/7/1988	3/3/2004
ADBE	Adobe Systems	17,80%	61,70%	8/27/1997	64	27	20,00%	79,90%	8/5/2002	-2,20%	18,20%	9/1/1988	3/3/2004
BR	Burlington Resources	4,70%	49,10%	10/9/2002	68	27	6,80%	49,80%	2/25/2000	-2,10%	0,70%	9/1/1988	3/3/2004
ADSK	Autodesk	9,20%	55,50%	1/13/1994	64	27	11,30%	66,00%	10/27/1999	-2,10%	10,50%	9/1/1988	3/3/2004
GS	Goldman Sachs Group	0,80%	44,20%	3/31/2003	18	6	2,90%	54,70%	10/9/2002	-2,10%	10,50%	5/5/1999	3/3/2004
MDP	Meredith	13,00%	38,90%	1/2/2001	57	28	15,10%	52,80%	3/10/2000	-2,10%	13,90%	9/1/1988	3/3/2004
ETR	Entergy	13,40%	25,90%	3/7/1995	57	27	15,50%	47,90%	3/6/2000	-2,10%	22,00%	9/1/1988	3/3/2004
CMVT	Converse Technology	24,40%	79,70%	10/31/2002	62	27	26,40%	94,40%	10/8/2002	-2,00%	14,70%	10/17/1988	3/3/2004
KMB	Kimberly-Clark	11,50%	27,70%	5/28/1998	61	31	13,50%	37,00%	3/10/2003	-2,00%	9,30%	9/1/1988	3/3/2004
HUM	Humana	8,60%	55,10%	8/8/2000	70	23	10,60%	85,10%	6/16/2000	-2,00%	30,00%	9/1/1988	3/3/2004
JWN	Nordstrom	6,00%	61,90%	5/9/2003	60	20	8,00%	66,90%	10/12/2000	-2,00%	5,00%	9/1/1988	3/3/2004
CC	Circuit City Group	8,20%	68,50%	4/1/2003	72	28	10,20%	89,80%	2/26/2003	-2,00%	21,30%	9/1/1988	3/3/2004
NKE	Nike-B	22%	54%	12/7/2000	52	27	24%	64%	2/25/2000	-2,00%	9,60%	9/1/1988	3/3/2004
TRB	Tribune	11,60%	26,90%	1/5/2000	64	32	13,50%	49,70%	10/8/2001	-1,90%	22,80%	9/1/1988	3/3/2004
UPS	United Parcel Service-B	-1,30%	35,70%	3/31/2003	24	6	0,50%	34,30%	9/19/2001	-1,80%	-1,40%	11/11/1999	3/3/2004
NAV	Navistar International	-2,20%	81,40%	5/2/1997	68	22	-0,40%	86,90%	9/26/1996	-1,80%	5,50%	9/1/1988	3/3/2004
QLGC	Qlogic	27,30%	81,80%	10/17/2001	37	24	29,10%	90,60%	10/1/2001	-1,80%	8,80%	3/1/1994	3/3/2004
BSX	Boston Scientific	14,40%	49,10%	1/19/2001	47	23	16,10%	73,70%	12/6/2000	-1,70%	24,60%	5/20/1992	3/3/2004
TXT	Textron	11,60%	32,60%	1/22/2001	61	22	13,30%	69,30%	3/24/2003	-1,70%	36,70%	9/1/1988	3/3/2004
SRE	Sempra Energy	1,00%	29,10%	3/24/2003	26	9	2,70%	40,80%	7/23/2002	-1,70%	11,70%	6/30/1998	3/3/2004
PTV	Pactiv	2,10%	37,60%	6/23/2000	18	9	3,80%	46,50%	3/7/2000	-1,70%	8,90%	10/29/1999	3/3/2004
ANDW	Andrew	15%	78%	10/29/2002	62	21	17%	87%	3/31/2003	-1,60%	9,30%	9/6/1988	3/3/2004
MO	Altria Group	17,70%	32,80%	7/8/1998	59	28	19,30%	65,40%	2/14/2000	-1,60%	32,60%	9/1/1988	3/3/2004
XL	XL Capital	-1%	37%	2/24/2004	24	7	1%	49%	2/25/2000	-1,60%	12,20%	8/4/1998	3/3/2004
VFC	VF	8,70%	43,70%	1/17/1996	65	24	10,30%	67,40%	10/17/1990	-1,60%	23,70%	9/1/1988	3/3/2004
EP	El Paso	-1,30%	83,90%	3/26/2003	47	16	0,30%	95,00%	2/13/2003	-1,60%	11,10%	3/16/1992	3/3/2004
CTB	Cooper Tire & Rubber	9,90%	51,30%	6/15/1998	66	23	11,40%	73,60%	11/27/2000	-1,50%	22,30%	9/1/1988	3/3/2004
UVN	Univision Communications	8,50%	45,90%	7/11/2001	31	11	10,00%	70,20%	9/20/2001	-1,50%	24,30%	9/30/1996	3/3/2004
ZION	Zions Bancorporation	23,10%	32,80%	3/12/2003	55	24	24,60%	52,10%	10/7/2002	-1,50%	19,30%	9/1/1988	3/3/2004
CMA	Comerica	14,00%	33,70%	5/5/2000	55	27	15,50%	50,90%	3/8/2000	-1,50%	17,20%	9/1/1988	3/3/2004
DJ	Dow Jones & Company	3,70%	41,90%	1/7/1992	63	23	5,10%	57,80%	10/10/2002	-1,40%	15,90%	9/1/1988	3/3/2004
MWD	Morgan Stanley	14,10%	47,10%	3/31/2003	39	18	15,40%	72,20%	10/9/2002	-1,30%	25,10%	2/24/1993	3/3/2004
RBK	Reebok International	6,90%	51,90%	1/14/1999	61	22	8,20%	86,50%	2/2/2000	-1,30%	34,60%	9/1/1988	3/3/2004
ATH	Anthem	3,80%	25,60%	12/9/2003	8	4	5,00%	27,30%	2/12/2003	-1,20%	1,70%	10/31/2001	3/3/2004
SWK	Stanley Works	9,40%	41,30%	7/19/1995	63	30	10,60%	63,30%	10/17/2000	-1,20%	22,00%	9/1/1988	3/3/2004
K	Kellogg	8,50%	29,40%	8/12/1999	70	31	9,70%	55,90%	2/11/2000	-1,20%	26,50%	9/1/1988	3/3/2004
KBH	Kaufman & Broad Home	8,50%	29,40%	8/12/1999	70	31	9,70%	55,90%	2/11/2000	-1,20%	26,50%	9/6/1988	3/3/2004
B	Barnes Group	9%	52%	3/31/2000	61	26	10%	61%	3/15/2000	-1,20%	9,50%	9/7/1988	3/3/2004
MEDI	Medimmune	16,30%	75,40%	11/21/1994	50	20	17,50%	93,50%	12/30/1994	-1,20%	18,10%	5/9/1991	3/3/2004
BA	Boeing	8,90%	37,90%	5/10/2000	62	27	10,00%	62,80%	3/31/2003	-1,10%	24,90%	9/1/1988	3/3/2004
CVG	Convergys	-1,10%	64,20%	1/22/2003	25	7	0,00%	79,40%	3/10/2003	-1,10%	15,20%	8/14/1998	3/3/2004
MET	Metropolitan Life Insurance	4,90%	37,90%	2/5/2002	15	7	6,00%	42,70%	10/7/2002	-1,10%	4,80%	4/6/2000	3/3/2004
KEY	KeyCorp	12,20%	30,50%	7/19/2000	67	30	13,20%	60,90%	3/8/2000	-1,00%	30,40%	9/6/1988	3/3/2004
AEE	Ameren	2,00%	30,60%	9/12/2002	31	12	3,00%	30,40%	3/6/2000	-1,00%	-0,20%	1/5/1998	3/3/2004
KG	King Pharmaceuticals	8,60%	53,10%	10/28/2003	26	14	9,50%	79,00%	4/17/2003	-0,90%	25,90%	7/1/1998	3/3/2004
AEP	American Electric Power	7,60%	32,30%	3/31/2003	68	28	8,50%	62,70%	10/9/2002	-0,90%	30,40%	9/1/1988	3/3/2004
NTAP	Network Appliance	19,10%	64,00%	6/14/2000	36	18	20,00%	96,20%	10/8/2002	-0,90%	32,20%	11/22/1995	3/3/2004

Kürzel	Name der Aktie	Ann, Return 594	Mdd 595	Mdd Datum 596	Trades	Gew, Trades	B&H Ann, Return	Mdd B&H 597	Mdd B&H Date	Rel, Rendite 598	Rel, Mdd 599	Von	Bis
VIA	Viacom-A	11,30%	50,40%	8/18/1997	77	32	12,20%	62,80%	4/28/1994	-0,90%	12,40%	9/1/1988	3/3/2004
NE	Noble	12,90%	59,50%	11/18/1994	67	24	13,70%	80,40%	7/8/1992	-0,80%	20,90%	9/6/1988	3/3/2004
RSH	RadioShack	9,20%	70,70%	3/24/2003	60	22	10,00%	77,40%	10/9/2002	-0,80%	6,70%	9/1/1988	3/3/2004
PNC	PNC Financial Services Group	10,70%	32,50%	4/28/1994	61	22	11,40%	64,90%	10/29/1990	-0,70%	32,40%	9/1/1988	3/3/2004
BCC	Boise Cascade	0,60%	70,50%	8/6/2003	65	26	1,30%	60,40%	8/14/1992	-0,70%	-10,10%	9/1/1988	3/3/2004
LTD	Limited Brands	10,80%	50,40%	12/8/1994	56	24	11,40%	65,40%	10/1/2001	-0,60%	15,00%	9/1/1988	3/3/2004
HLT	Hilton Hotels	5,90%	58,30%	11/26/2001	63	23	6,50%	75,30%	10/11/1990	-0,60%	17,00%	9/1/1988	3/3/2004
PRU	Prudential Financial	2,80%	16,00%	3/31/2003	8	5	3,40%	28,70%	10/9/2002	-0,60%	12,70%	12/14/2001	3/3/2004
YUM	Yum Brands	5,70%	40,10%	10/12/2000	22	10	6,30%	67,70%	7/28/2000	-0,60%	27,60%	9/18/1997	3/3/2004
USB	US Bancorp New	10,20%	56,70%	6/16/2000	59	29	10,70%	63,60%	3/2/2000	-0,50%	6,90%	9/1/1988	3/3/2004
CSCO	Cisco Systems	43,70%	60,10%	4/25/2003	47	27	44,20%	89,30%	10/8/2002	-0,50%	29,20%	2/20/1990	3/3/2004
KSE	Keyspan	2,40%	24,80%	1/14/2003	21	8	2,90%	33,10%	3/1/2000	-0,50%	8,30%	6/2/1998	3/3/2004
SGP	Schering-Plough	13,60%	53,80%	11/21/2003	67	37	14,10%	73,80%	11/5/2003	-0,50%	20,00%	9/1/1988	3/3/2004
EXC	Exelon	14,50%	35,50%	10/9/2002	59	31	14,90%	40,70%	10/26/2001	-0,40%	5,20%	9/1/1988	3/3/2004
RHI	Robert Half International	18%	41%	3/31/2003	57	28	18%	69%	3/12/2003	-0,40%	28,10%	9/1/1988	3/3/2004
MHP	McGraw-Hill Companies	13,30%	26,50%	4/24/1990	54	28	13,70%	50,20%	10/11/1990	-0,40%	23,70%	9/1/1988	3/3/2004
TOY	Toys "R" Us	-0,30%	59,60%	1/6/2004	64	23	0,10%	81,60%	3/11/2003	-0,40%	22,00%	9/1/1988	3/3/2004
FLR	Fluor	2,70%	48,70%	12/9/2002	11	4	3,00%	65,70%	10/10/2002	-0,30%	17,00%	12/4/2000	3/3/2004
FE	FirstEnergy	4,80%	30,30%	12/4/2002	25	12	4,90%	41,80%	3/7/2000	-0,10%	11,50%	11/11/1997	3/3/2004
EBAY	eBay	20,00%	59,70%	3/1/2001	22	12	20,10%	77,10%	12/20/2000	-0,10%	17,40%	9/25/1998	3/3/2004
TE	TECO Energy	7,40%	55,80%	11/8/2002	67	33	7,40%	65,90%	3/14/2003	0,00%	10,10%	9/1/1988	3/3/2004
XEL	Xcel Energy	7,20%	40,00%	12/9/2002	69	37	7,00%	80,60%	7/29/2002	0,20%	40,60%	9/1/1988	3/3/2004
MYG	Maytag	4,90%	46,80%	2/5/1991	79	36	4,70%	72,60%	3/12/2003	0,20%	25,80%	9/1/1988	3/3/2004
COL	Rockwell Collins	2,40%	47,40%	4/25/2003	13	6	2,20%	51,70%	9/20/2001	0,20%	4,30%	6/18/2001	3/3/2004
DDS	Dillard's	2,80%	60,40%	12/10/2003	68	18	2,60%	80,60%	10/12/2000	0,20%	20,20%	9/1/1988	3/3/2004
MON	Monsanto Company	3,50%	47,50%	10/23/2002	13	5	3,30%	63,00%	7/25/2002	0,20%	15,50%	10/19/2000	3/3/2004
EMC	EMC	38,80%	72,20%	11/11/2002	60	31	38,60%	96,20%	10/4/2002	0,20%	24,00%	9/7/1988	3/3/2004
HIG	Hartford Financial Services Grou	7,90%	28,50%	4/16/2003	28	13	7,60%	57,50%	3/12/2003	0,30%	29,00%	12/18/1995	3/3/2004
AET	Aetna	12%	48%	3/13/2000	47	19	11%	66%	2/18/2000	0,30%	17,60%	9/1/1988	3/3/2004
PMT	Parametric Tech	12,90%	75,80%	3/31/2003	69	33	12,60%	95,30%	10/10/2002	0,30%	19,50%	12/11/1989	3/3/2004
MAR	Marriott International-A	2,10%	37,40%	4/17/2000	22	9	1,70%	47,40%	10/6/1998	0,40%	10,00%	3/24/1998	3/3/2004
ETN	Eaton	15,50%	23,20%	3/2/1995	54	25	15,10%	42,00%	8/31/1998	0,40%	18,80%	9/1/1988	3/3/2004
NOC	Northrop Grumman	12,20%	39,30%	10/16/1990	59	24	11,70%	67,00%	3/2/2000	0,50%	27,70%	9/1/1988	3/3/2004
NI	NISource	15,00%	24,80%	10/26/1994	50	22	14,50%	59,20%	3/1/2000	0,50%	34,40%	9/1/1988	3/3/2004
CI	Cigna	12,70%	31,10%	2/24/2000	57	25	12,20%	72,60%	11/11/2002	0,50%	41,50%	9/1/1988	3/3/2004
TXU	TXU	7,30%	33,10%	3/24/2003	65	30	6,70%	80,20%	10/16/2002	0,60%	47,10%	9/1/1988	3/3/2004
ADM	Archer Daniels Midland	11,40%	45,00%	10/12/2000	67	27	10,50%	58,60%	9/25/2000	0,60%	13,60%	9/1/1988	3/3/2004
MIL	Millipore	10,10%	51,40%	5/8/2003	64	27	9,70%	64,70%	10/9/1998	0,70%	13,30%	9/1/1988	3/3/2004
RTN	Raytheon	2,10%	54,30%	11/10/1992	75	30	1,40%	76,00%	3/10/2000	0,70%	21,70%	9/1/1988	3/3/2004
AHC	Amerada Hess	8%	30%	4/4/1994	59	24	7%	52%	3/12/2003	0,70%	22,70%	9/1/1988	3/3/2004
VZ	Verizon Communications	11%	32%	6/3/1992	60	31	10%	57%	7/23/2002	0,80%	25,20%	9/1/1988	3/3/2004
SNA	Snap-On	6,10%	45,40%	10/6/1992	66	30	5,30%	51,40%	3/7/2000	0,80%	6,00%	9/1/1988	3/3/2004
PEG	Public Service Enterprise Group	13%	23%	11/12/2002	68	35	12%	54%	10/17/2002	0,80%	31,00%	9/1/1988	3/3/2004
MTG	MGIC Investment	16,90%	40,80%	3/26/1999	46	25	15,90%	62,20%	10/7/1998	1,00%	21,40%	8/8/1991	3/3/2004
PPL	PPL	14%	27%	3/11/2003	66	34	13%	55%	7/23/2002	1,00%	28,70%	9/1/1988	3/3/2004
LNC	Lincoln National	15%	34%	3/31/2003	59	31	13%	59%	3/14/2000	1,10%	25,10%	9/1/1988	3/3/2004
ASO	AmSouth Bancorporation	17,30%	35,70%	12/15/2000	60	33	16,20%	62,60%	10/12/2000	1,10%	26,90%	9/1/1988	3/3/2004
HAL	Halliburton	9,50%	59,30%	10/9/2002	65	26	8,40%	84,40%	7/23/2002	1,10%	25,10%	9/1/1988	3/3/2004
NFB	North Fork Bancorporation	18,70%	49,40%	7/31/2000	53	25	17,60%	79,00%	12/19/1991	1,10%	29,60%	9/1/1988	3/3/2004
DLX	Deluxe	10,80%	39,60%	6/27/2000	54	25	9,60%	47,30%	10/17/2000	1,20%	7,70%	9/1/1988	3/3/2004
IGT	International Game Tech	38,20%	46,10%	11/22/1995	54	26	37,00%	73,30%	12/19/1995	1,20%	27,20%	9/1/1988	3/3/2004
HPQ	Hewlett-Packard	13,40%	54,40%	10/24/2002	55	23	12,20%	82,90%	10/9/2002	1,20%	28,50%	9/1/1988	3/3/2004
X	US Steel	7,40%	54,60%	2/5/2003	55	21	6,10%	72,90%	3/31/2003	1,30%	18,30%	4/15/1991	3/3/2004
TUP	Tupperware	-1,70%	51,60%	12/9/2003	34	9	-3,00%	77,30%	9/30/1998	1,30%	25,70%	5/21/1996	3/3/2004
ASH	Ashland	6,80%	38,90%	12/20/2000	68	26	5,50%	50,40%	10/9/2002	1,30%	11,50%	9/1/1988	3/3/2004
THC	Tenet Healthcare	6,50%	58,00%	8/30/1993	63	24	5,00%	78,10%	7/1/2003	1,50%	20,10%	9/6/1988	3/3/2004
HBAN	Huntington Bancshares	16,30%	39,40%	9/22/2000	66	31	14,70%	57,40%	10/23/2000	1,60%	18,00%	9/1/1988	3/3/2004
SANM	Sanmina-SCI Corporation	22,50%	74,20%	11/11/2002	38	22	20,80%	97,30%	10/16/2002	1,70%	23,10%	4/16/1993	3/3/2004
SUNW	Sun Microsystems	16,80%	67,80%	5/8/2003	60	24	15,10%	96,20%	10/4/2002	1,70%	28,40%	9/1/1988	3/3/2004
EIX	Edison International	9,30%	55,80%	11/23/2001	62	34	7,50%	72,20%	10/9/2002	1,80%	16,40%	9/1/1988	3/3/2004
TMK	Torchmark	16,20%	32,70%	4/19/2000	55	25	14,40%	54,60%	3/7/2000	1,80%	21,90%	9/1/1988	3/3/2004
CVS	CVS	10,40%	45,10%	3/27/2000	63	32	8,50%	64,10%	1/30/2003	1,90%	19,00%	9/1/1988	3/3/2004
GP	Georgia-Pacific Group	10,40%	50,70%	5/1/2003	57	22	8,50%	80,10%	10/9/2002	1,90%	29,40%	9/1/1988	3/3/2004
XRX	Xerox	8%	70%	10/29/2002	65	27	6%	93%	10/9/2002	2,00%	23,10%	9/1/1988	3/3/2004
KMG	Kerr-McGee	7,60%	28,10%	1/9/1995	69	34	5,40%	59,30%	2/26/1999	2,20%	31,20%	9/1/1988	3/3/2004
AW	Allied Waste Industries	4,90%	53,20%	4/14/2000	50	19	2,60%	82,70%	3/14/2000	2,30%	29,50%	10/3/1991	3/3/2004
TSG	Sabre Holdings	1,30%	49,10%	10/18/2000	28	12	-1,20%	75,90%	10/9/2002	2,50%	26,80%	10/14/1996	3/3/2004
AV	Avaya	1,30%	83,20%	6/12/2002	12	3	-1,30%	95,10%	8/2/2002	2,60%	11,90%	9/19/2000	3/3/2004
NCR	NCR	4%	50%	1/17/2003	27	11	2%	68%	2/13/2003	2,60%	17,40%	12/12/1996	3/3/2004
DPH	Delphi	-0,40%	32,60%	2/26/2003	22	9	-3,10%	67,50%	3/11/2003	2,70%	34,90%	2/8/1999	3/3/2004
AAPL	Apple Computer	4,70%	70,10%	10/31/2001	59	22	1,90%	81,80%	4/17/2003	2,80%	11,70%	9/1/1988	3/3/2004
MOT	Motorola	15,40%	69,30%	5/21/2003	62	23	12,50%	86,80%	2/7/2003	2,90%	17,50%	9/1/1988	3/3/2004
CZN	Citizens Communications	8,40%	56,20%	9/3/2002	65	32	5,50%	75,60%	7/26/2002	2,90%	19,40%	9/7/1988	3/3/2004
TYC	Tyco International	10,00%	65,40%	1/6/1994	59	36	7,10%	86,80%	7/25/2002	2,90%	21,40%	9/16/1988	3/3/2004
MCK	McKesson	7,20%	54,60%	5/19/2003	38	12	4,20%	82,80%	5/26/2000	3,00%	28,20%	11/11/1994	3/3/2004
RDC	Rowan Companies	11,40%	58,70%	3/21/1995	59	24	8,40%	80,40%	3/1/1999	3,00%	21,70%	9/6/1988	3/3/2004
SVU	SuperValu	12,20%	43,40%	4/11/2001	69	27	9,00%	57,50%	3/11/2003	3,20%	14,10%	9/1/1988	3/3/2004

Kürzel	Name der Aktie	Ann, Return 594	Mdd 595	Mdd Datum ⁵⁹⁶	Trades	Gew, Trades	B&H Ann, Return	Mdd B&H ⁵⁹⁷	Mdd B&H Date	Rel, Rendite 598	Rel, Mdd ⁵⁹⁹	Von	Bis
FCX	FreePort-McMoran Copper and Gold	7,50%	58,50%	1/2/2001	33	11	4,20%	80,10%	11/17/2000	3,30%	21,60%	7/11/1995	3/3/2004
DIS	Disney Walt Company	15,30%	43,40%	12/3/2001	60	26	12,00%	67,70%	8/13/2002	3,30%	24,30%	9/1/1988	3/3/2004
BBY	Best Buy	36,30%	65,20%	4/9/2001	52	22	32,80%	80,90%	2/7/1997	3,50%	15,70%	9/6/1988	3/3/2004
JPM	JP Morgan Chase & Company	18,70%	54,40%	4/11/2002	65	32	15,20%	75,20%	11/7/1990	3,50%	20,80%	9/1/1988	3/3/2004
CIEN	Ciena	-3,60%	90,20%	11/11/2002	29	13	-7,20%	98,40%	10/7/2002	3,60%	8,20%	2/10/1997	3/3/2004
BLI	Big Lots	12,80%	61,40%	7/25/2000	59	24	9,20%	85,20%	10/18/2001	3,60%	23,80%	9/6/1988	3/3/2004
LMT	Lockheed Martin	8,30%	35,40%	2/24/2004	33	18	4,70%	70,20%	3/14/2000	3,60%	34,80%	3/16/1995	3/3/2004
HOT	Starwood Hotels & Resorts Worldw	5,20%	87,50%	8/7/1992	61	26	1,50%	94,70%	7/10/1992	3,70%	7,20%	9/1/1988	3/3/2004
CPN	Calpine	10,30%	75,40%	3/26/2003	24	9	6,40%	97,10%	10/9/2002	3,90%	21,70%	9/23/1996	3/3/2004
EMN	Eastman Chemical	5,80%	27,10%	3/31/1999	42	19	1,90%	53,30%	3/12/2003	3,90%	26,20%	12/15/1993	3/3/2004
ABI	Applera	15,20%	58,60%	7/3/2002	63	25	11,10%	91,00%	7/23/2002	4,10%	32,40%	9/7/1988	3/3/2004
BC	Brunswick	11,70%	39,50%	8/3/1993	52	21	7,50%	67,30%	10/17/1990	4,20%	27,80%	9/1/1988	3/3/2004
WPI	Watson Pharmaceuticals	17,20%	40,10%	6/14/1996	44	22	12,90%	73,30%	7/23/2002	4,30%	33,20%	2/18/1993	3/3/2004
AWE	AT&T Wireless Group NEW	-1,00%	67,10%	10/23/2002	17	4	-5,30%	90,70%	10/9/2002	4,30%	23,60%	4/28/2000	3/3/2004
PVN	Provident Financial	16,90%	76,00%	2/27/2002	53	22	12,60%	97,00%	11/5/2001	4,30%	21,00%	9/1/1988	3/3/2004
FON	Sprint	15%	71%	9/5/2002	55	21	10%	90%	7/26/2002	4,40%	19,50%	9/1/1988	3/3/2004
MDR	McDermott International	2,60%	78,20%	5/6/2003	61	26	-1,80%	94,70%	4/8/2003	4,40%	16,50%	9/1/1988	3/3/2004
VC	Visteon	1,00%	45,40%	10/22/2003	17	6	-3,50%	72,80%	3/14/2003	4,50%	27,40%	6/9/2000	3/3/2004
WIN	Winn-Dixie Stores	4,70%	61,30%	2/2/2004	60	21	-0,10%	88,30%	2/3/2004	4,80%	27,00%	9/1/1988	3/3/2004
UNM	Unumprovident	13,20%	45,50%	4/25/2003	59	26	8,20%	89,40%	3/11/2003	5,00%	43,90%	9/1/1988	3/3/2004
UIS	Unisys	0,80%	84,20%	10/29/2002	65	18	-4,30%	92,90%	1/30/1991	5,10%	8,70%	9/1/1988	3/3/2004
AYE	Allegheny Energy	8,90%	63,50%	4/11/2003	58	34	3,80%	92,50%	10/8/2002	5,10%	29,00%	9/1/1988	3/3/2004
CA	Computer Associates International	19,40%	56,30%	8/19/1991	59	32	14,20%	89,70%	7/25/2002	5,20%	33,40%	9/1/1988	3/3/2004
S	Sears Roebuck	18%	41%	10/12/2000	55	25	12%	68%	3/14/2003	5,40%	26,80%	9/1/1988	3/3/2004
NVDA	NVIDIA	15,50%	62,00%	3/2/2001	20	10	10,10%	89,70%	10/9/2002	5,40%	27,70%	1/25/1999	3/3/2004
LTR	Loews	15,30%	30,40%	4/14/2000	63	27	9,80%	64,10%	3/8/2000	5,50%	33,70%	9/1/1988	3/3/2004
DAL	Delta Air Lines	0,40%	59,50%	4/1/2003	66	27	-5,20%	90,80%	10/9/2002	5,60%	31,30%	9/1/1988	3/3/2004
JCP	JC Penney	12,30%	40,50%	9/30/2002	69	30	6,20%	87,20%	12/20/2000	5,70%	46,70%	9/1/1988	3/3/2004
ATI	Allegheny Technologies	7,20%	58,90%	1/27/2003	64	19	1,40%	95,30%	3/11/2003	5,80%	36,40%	9/1/1988	3/3/2004
PNW	Pinnacle West Capital	13,10%	45,90%	11/11/2002	53	25	7,10%	74,10%	12/1/1989	6,00%	28,20%	9/1/1988	3/3/2004
WMB	Williams Companies	14,30%	59,00%	12/27/2002	56	20	8,00%	98,10%	7/25/2002	6,30%	39,10%	9/1/1988	3/3/2004
TNB	Thomas & Betts	8,70%	37,40%	6/20/2000	53	27	2,20%	78,20%	10/9/2002	6,50%	40,80%	9/1/1988	3/3/2004
HET	Harrah's Entertainment	20,50%	39,30%	3/4/1999	47	21	13,80%	70,80%	10/8/1998	6,70%	31,50%	2/9/1990	3/3/2004
GR	Goodrich	11,30%	35,50%	3/9/1995	61	24	4,60%	70,50%	3/12/2003	6,70%	35,00%	9/1/1988	3/3/2004
MU	Micron Technology	22,60%	77,80%	4/1/2003	60	24	15,80%	93,00%	2/13/2003	6,80%	15,20%	9/1/1988	3/3/2004
KLAC	KLA-Tencor	25,80%	59,90%	4/4/2001	61	24	18,90%	73,20%	10/9/2002	6,90%	13,30%	9/1/1988	3/3/2004
DCN	Dana	11,80%	42,70%	5/23/2003	48	24	4,80%	87,90%	3/14/2003	7,00%	45,20%	9/1/1988	3/3/2004
HPC	Hercules	8,30%	44,40%	4/10/2003	46	18	1,30%	87,90%	9/21/2001	7,00%	43,50%	9/1/1988	3/3/2004
AMR	AMR	9%	73%	4/14/2003	64	28	2%	97%	3/12/2003	7,10%	23,90%	9/1/1988	3/3/2004
LU	Lucent Technologies	5,10%	83,80%	11/11/2002	38	15	-2,20%	99,10%	10/11/2002	7,30%	15,30%	4/8/1996	3/3/2004
PMCS	PMC-Sierra	23%	88%	11/11/2002	56	24	16%	99%	10/9/2002	7,30%	10,90%	4/29/1991	3/3/2004
JDSU	JDS Uniphase	28,40%	77,40%	9/3/2002	35	20	20,90%	98,90%	10/7/2002	7,50%	21,50%	11/23/1993	3/3/2004
NOVL	Novell	15,50%	72,90%	3/31/1997	61	21	7,90%	96,30%	8/13/2002	7,60%	23,40%	9/1/1988	3/3/2004
GM	General Motors	15,10%	39,00%	4/30/2001	56	26	7,50%	64,00%	3/11/2003	7,60%	25,00%	9/1/1988	3/3/2004
PCS	Sprint PCS Group	9,40%	70,50%	10/29/2002	22	9	1,80%	97,20%	10/9/2002	7,60%	26,70%	11/18/1998	3/3/2004
GTW	Gateway	9,00%	66,70%	4/25/2003	44	20	1,20%	97,50%	2/26/2003	7,80%	30,80%	12/9/1993	3/3/2004
NXTL	Nextel Communications	16,60%	82,10%	7/26/2002	43	14	8,60%	96,50%	7/2/2002	8,00%	14,40%	2/3/1992	3/3/2004
F	Ford Motor	15,50%	41,80%	1/30/2003	65	31	7,20%	80,00%	3/11/2003	8,30%	38,20%	9/1/1988	3/3/2004
PKI	PerkinElmer	18%	54%	1/28/2002	61	31	10%	93%	10/17/2002	8,40%	38,90%	9/1/1988	3/3/2004
CMS	CMS Energy	6,30%	57,60%	1/27/2003	51	24	-2,20%	91,20%	3/11/2003	8,50%	33,60%	9/1/1988	3/3/2004
A	Agilent Technologies	7,70%	62,30%	3/31/2003	16	8	-1,50%	93,30%	10/10/2002	9,20%	31,00%	11/19/1999	3/3/2004
CTXS	Citrix Systems	23,50%	70,60%	10/8/2002	35	15	14,30%	95,80%	7/9/2002	9,20%	25,20%	12/11/1995	3/3/2004
NSM	National Semiconductor	19,20%	81,90%	11/11/2002	54	26	10,00%	87,60%	10/8/2002	9,20%	5,70%	9/1/1988	3/3/2004
YHOO	Yahoo!	29,00%	67,90%	6/3/2002	23	11	19,50%	96,60%	9/26/2001	9,50%	28,70%	4/15/1996	3/3/2004
AMCC	Applied Micro Circuits	19,60%	77,20%	4/26/2001	25	12	10,10%	97,70%	10/7/2002	9,50%	20,50%	11/26/1997	3/3/2004
DYN	Dynegy	8,50%	86,90%	12/12/2002	51	16	-2,30%	99,10%	7/25/2002	10,80%	12,20%	11/11/1993	3/3/2004
PCG	PG&E	19,70%	29,20%	5/25/2001	60	32	8,40%	78,20%	4/9/2001	11,30%	49,00%	9/1/1988	3/3/2004
AES	AES	18,70%	64,00%	11/18/2002	55	24	7,00%	98,70%	10/16/2002	11,70%	34,70%	6/27/1991	3/3/2004
GLW	Corning	20,20%	74,30%	3/21/2002	55	23	8,30%	99,00%	10/8/2002	11,90%	24,70%	9/1/1988	3/3/2004
AMD	Advanced Micro Devices	19,50%	65,00%	10/19/1999	65	27	6,70%	93,20%	10/7/2002	12,80%	28,20%	9/1/1988	3/3/2004
Q	Qwest Communications International	12,50%	62,90%	10/8/2002	22	9	-2,50%	98,30%	8/13/2002	15,00%	35,40%	6/25/1997	3/3/2004
LSI	LSI Logic	24,00%	88,40%	4/25/2003	57	28	8,80%	95,50%	2/12/2003	15,20%	7,10%	9/1/1988	3/3/2004
PWER	Power-One	20,30%	77,40%	10/22/2002	22	9	5,10%	97,30%	10/4/2002	15,20%	19,90%	10/2/1997	3/3/2004
GT	Goodyear Tire & Rubber	11,10%	40,40%	12/11/2003	54	19	-5,00%	94,40%	2/6/2003	16,10%	54,00%	9/1/1988	3/3/2004
TER	Teradyne	29,80%	55,20%	5/8/2003	50	25	12,50%	93,40%	10/9/2002	17,30%	38,20%	9/1/1988	3/3/2004

Tabelle 10-1: Ergebnistabelle Signal Pair Trade S&P 500.

10.3.1.2 Signal Pair Trade Industriegruppen USA, internationale Indizes

Es folgen Signal Pair Trade Ergebnisse zu Indizes (Industriegruppen USA, internationale Indizes, siehe Abbildung 7-11):

Kürzel	Name des Indexes	Ann. Return	Mdd	Mdd Datum	Trades	Gew. Trades	B&H Ann. Return	Mdd B&H	Mdd B&H Date	Rel. Rendite	Rel. Mdd	Von	Bis
VXN-X	INDEXFAM CBOE Nasdaq Volatility Index	-7,00%	82,00%	2/12/2004	59	19	0,60%	78,30%	1/16/2004	-7,60%	-3,70%	1/4/1995	3/3/2004
DJ-HB	INDEXFAM DJ US Home Construction Index	5,50%	50,80%	3/31/2003	53	15	12,90%	53,50%	3/14/2000	-7,40%	2,70%	1/3/1992	3/3/2004
DJ-RA	INDEXFAM DJ US Retailers Apparel Index	0,00%	56,30%	4/1/2003	58	18	7,30%	48,80%	9/21/2001	-7,30%	-7,50%	1/3/1992	3/3/2004
DJ-DF	INDEXFAM DJ US Diversified Financial Index	5,70%	45,40%	3/31/2003	54	20	12,80%	41,20%	10/9/2002	-7,10%	-4,20%	1/3/1992	3/3/2004
DJ-MD	INDEXFAM DJ US Mining Diversified Index	5,00%	62,30%	5/16/2003	57	16	11,70%	52,70%	10/3/2001	-6,70%	-9,60%	1/3/1992	3/3/2004
DJSRT	INDEXFAM DJ MicSec Retail	0,60%	54,50%	12/9/2002	30	9	6,80%	38,30%	2/13/2003	-6,20%	-16,20%	1/2/1998	3/3/2004
DJ-RT	INDEXFAM DJ US Retailers	1,80%	47,50%	3/31/2003	55	20	8,00%	36,00%	3/11/2003	-6,20%	-11,50%	1/3/1992	3/3/2004
DJ-PP	INDEXFAM DJ US Paper Products Index	-1,60%	59,30%	3/31/2003	55	22	4,10%	40,50%	10/9/2002	-5,70%	-18,80%	1/3/1992	3/3/2004
DJ-CE	INDEXFAM DJ US Consumer Electronics Index	5,10%	42,30%	3/11/1999	45	19	10,80%	51,40%	4/4/2001	-5,70%	9,10%	1/4/1994	3/3/2004
DJSPM	INDEXFAM DJ MicSec Precious Metals	-3,40%	64,50%	7/16/2003	30	9	2,20%	62,50%	10/25/2000	-5,60%	-2,00%	1/2/1998	3/3/2004
DJ-ET	INDEXFAM DJ US Entertainment Index	6,70%	52,30%	10/9/2002	55	18	12,20%	55,40%	7/23/2002	-5,50%	3,10%	1/3/1992	3/3/2004
DJ-TY	INDEXFAM DJ US Toys Index	1,70%	43,10%	11/22/2000	58	23	7,20%	54,20%	4/14/2000	-5,50%	11,10%	1/3/1992	3/3/2004
DJ-SC	INDEXFAM DJ US Semiconductors Index	13,10%	64,30%	3/31/2003	53	22	18,50%	84,00%	10/8/2002	-5,40%	19,70%	1/3/1992	3/3/2004
DJ-CS	INDEXFAM DJ US Consumer Services Index	9,80%	46,70%	12/13/2002	58	24	14,70%	70,00%	1/2/2001	-4,90%	23,30%	1/3/1992	3/3/2004
DJ-OL	INDEXFAM DJ US Oil Conglomerates Index	1,70%	42,80%	4/29/2003	65	21	6,50%	32,10%	7/22/2002	-4,80%	-10,70%	1/3/1992	3/3/2004
DJ-RB	INDEXFAM DJ US Retailers Broadline Index	3,60%	36,30%	5/26/1995	59	20	8,30%	36,60%	10/12/2000	-4,70%	0,30%	1/3/1992	3/3/2004
DJ-ID	INDEXFAM DJ US Industrial Diversified Index	5,40%	54,80%	3/31/2003	47	17	9,80%	56,60%	10/9/2002	-4,40%	1,80%	1/3/1992	3/3/2004
DJ-AV	INDEXFAM DJ US Advertising Index	4,60%	54,30%	3/31/2003	58	23	9,00%	72,30%	3/11/2003	-4,40%	18,00%	1/3/1992	3/3/2004
DJ-AM	INDEXFAM DJ US Advanced Medical Devices	6,30%	41,20%	8/13/2002	53	22	10,50%	49,20%	4/8/1993	-4,20%	8,00%	1/3/1992	3/3/2004
DJ-BK	INDEXFAM DJ US Banks Index	6,60%	40,50%	3/31/2003	48	20	10,70%	39,40%	3/8/2000	-4,10%	-1,10%	1/3/1992	3/3/2004
DJ-CC	INDEXFAM DJ US Chemicals Commodity Index	0,30%	51,50%	3/31/2003	57	20	4,40%	50,90%	3/11/2003	-4,10%	-0,60%	1/3/1992	3/3/2004
DJ-AF	INDEXFAM DJ US Air Freight Index	6,60%	58,50%	7/11/2001	54	18	10,60%	44,10%	10/5/1998	-4,00%	-14,40%	1/3/1992	3/3/2004
BKX-X	INDEXFAM PHLX Bank Sector	6,30%	41%	3/31/2003	43	19	10%	37%	10/9/2002	-3,90%	-4,50%	5/27/1992	3/3/2004
DJ-PR	INDEXFAM DJ US Pharmaceuticals	3,40%	48,20%	11/21/2003	49	17	7,30%	47,70%	7/23/2002	-3,90%	-0,50%	1/3/1992	3/3/2004
DJSOL	INDEXFAM DJ MicSec Oil Companies Major	-2,40%	50,50%	3/31/2003	42	11	1,40%	32,40%	1/27/2003	-3,80%	-18,10%	1/2/1998	3/3/2004
XAU-I	INDEXFAM PHLX Gold & Silver	-3,40%	71,90%	12/28/2001	69	23	0,40%	72,60%	11/17/2000	-3,80%	0,70%	9/1/1988	3/3/2004
XMI-X	INDEXFAM Major Market Index	7,90%	30,20%	3/31/2003	66	25	11,70%	33,20%	3/11/2003	-3,80%	3,00%	9/1/1988	3/3/2004
DJ-MP	INDEXFAM DJ US Medical Products Index	4,40%	29,90%	6/24/1994	63	31	8,20%	35,90%	4/8/1993	-3,80%	6,00%	1/3/1992	3/3/2004
DJ-DA	INDEXFAM DJ 30 Industrials Dividend Adj	10,50%	27,10%	3/31/2003	53	22	14,20%	34,80%	10/9/2002	-3,70%	7,70%	9/1/1988	3/3/2004
XOI-I	INDEXFAM AMEX Oil Index	4,90%	26,00%	2/1/1995	71	25	8,40%	32,20%	2/12/2003	-3,50%	6,20%	9/1/1988	3/3/2004
DJ-PB	INDEXFAM DJ US Publishing Index	4,70%	18,30%	3/31/2003	56	27	8,10%	28,20%	10/8/1998	-3,40%	9,90%	1/3/1992	3/3/2004
DJ-HO	INDEXFAM DJ US Household Products Index	4,80%	22,50%	9/19/2000	60	21	8,20%	44,90%	3/10/2000	-3,40%	22,40%	1/3/1992	3/3/2004
DJ-RR	INDEXFAM DJ US Railroads Index	1,40%	34,50%	12/15/2000	68	28	4,60%	43,00%	3/14/2000	-3,20%	8,50%	1/3/1992	3/3/2004

Kürzel	Name des Indexes	Ann. Return	Mdd	Mdd Datum	Trades	Gew. Trades	B&H Ann. Return	Mdd B&H	Mdd B&H Date	Rel. Rendite	Rel. Mdd	Von	Bis
DJ-FT	INDEXFAM DJ US Footwear Index	1,80%	54,80%	11/29/2001	45	18	4,90%	63,50%	2/25/2000	-3,10%	8,70%	1/3/1992	3/3/2004
OX-DA	INDEXFAM S&P 100 Dividend-Adjusted	9,20%	32,60%	3/31/2003	60	27	12,30%	51,60%	10/9/2002	-3,10%	19,00%	9/1/1988	3/3/2004
DJ-RP	INDEXFAM DJ US RecreationProduct&Service Index	2,60%	48,20%	4/24/2001	54	20	5,60%	53,30%	3/12/2003	-3,00%	5,10%	1/3/1992	3/3/2004
OEX-X	INDEXFAM S&P 100	7,40%	38,80%	3/31/2003	62	25	10,40%	52,80%	10/9/2002	-3,00%	14,00%	9/1/1988	3/3/2004
SP-DA	INDEXFAM S&P 500 Dividend Adjusted	9,60%	26,50%	3/31/2003	62	26	12,60%	47,40%	10/9/2002	-3,00%	20,90%	9/1/1988	3/3/2004
DJ-RD	INDEXFAM DJ US Retailers Drug-based Index	6,30%	36,90%	4/14/2000	46	19	9,20%	51,80%	3/7/2000	-2,90%	14,90%	1/3/1992	3/3/2004
DJ-SB	INDEXFAM DJ US Securities Brokers Index	11,00%	46,30%	3/31/2003	46	16	13,90%	65,20%	10/9/2002	-2,90%	18,90%	1/3/1992	3/3/2004
DJ-AL	INDEXFAM DJ US Aluminum Index	4,70%	43,70%	3/31/2003	51	28	7,50%	59,90%	10/9/2002	-2,80%	16,20%	1/3/1992	3/3/2004
DJ-FE	INDEXFAM DJ US Factory Equipment Index	3,70%	36,40%	11/21/2001	45	21	6,50%	56,00%	10/8/1998	-2,80%	19,60%	1/3/1992	3/3/2004
DJSDF	INDEXFAM DJ MicSec Diversified Financial	1,60%	46,50%	3/31/2003	32	11	4,30%	42,40%	10/9/2002	-2,70%	-4,10%	1/2/1998	3/3/2004
DJ-DB	INDEXFAM DJ US Distillers & Brewers Index	5,80%	31,10%	10/31/2001	61	30	8,50%	30,60%	3/14/2000	-2,70%	-0,50%	1/3/1992	3/3/2004
NAG-X	INDEXFAM DJ US Financial Services(IS)	8,00%	31,30%	3/31/2003	43	20	10,70%	36,30%	10/9/2002	-2,70%	5,00%	1/3/1992	3/3/2004
NVW-X	INDEXFAM GS Semiconductor Index (IS)	4,10%	76,10%	4/11/2003	34	12	6,80%	84,80%	10/9/2002	-2,70%	8,70%	7/9/1996	3/3/2004
SP-MC	INDEXFAM S&P 400 MidCap Index	8,20%	23,60%	2/23/2001	52	23	10,80%	32,30%	10/9/2002	-2,60%	8,70%	6/20/1991	3/3/2004
SP-LO	INDEXFAM S&P 500 Low	7,50%	29,10%	3/31/2003	67	27	10,10%	49,40%	10/10/2002	-2,60%	20,30%	9/1/1988	3/3/2004
XRH-X	INDEXFAM Regional Bank (HOLDERS)	-0,20%	30,90%	1/27/2003	18	5	2,30%	29,70%	10/7/2002	-2,50%	-1,20%	6/27/2000	3/3/2004
DJ-MS	INDEXFAM DJ US Medical Supplies Index	4,00%	27,30%	6/8/1993	60	28	6,50%	38,90%	7/23/2002	-2,50%	11,60%	1/3/1992	3/3/2004
DYI-X	INDEXFAM Dynamic Market Intellindex Eq Wt	8,60%	25,00%	2/22/2001	38	18	11,00%	27,20%	3/12/2003	-2,40%	2,20%	12/1/1992	3/3/2004
DJ-RU	INDEXFAM DJ US Restaurants Index	4,90%	38,50%	12/12/2001	50	15	7,30%	46,80%	3/12/2003	-2,40%	8,30%	1/3/1992	3/3/2004
DJSID	INDEXFAM DJ MicSec Industrial Diversified	0,00%	39,80%	3/31/2003	29	6	2,30%	37,40%	10/9/2002	-2,30%	-2,40%	1/2/1998	3/3/2004
DJ-HN	INDEXFAM DJ US Household Products Nondur	7,00%	21,30%	9/19/2000	58	25	9,20%	46,10%	3/10/2000	-2,20%	24,80%	1/3/1992	3/3/2004
NLL-X	INDEXFAM DJ US Consumer Cyclical(IS)	4,90%	40,60%	3/31/2003	55	20	7,00%	45,00%	3/11/2003	-2,10%	4,40%	1/3/1992	3/3/2004
DJSSC	INDEXFAM DJ MicSec Semiconductors	4,30%	59,50%	3/31/2003	33	15	6,40%	78,90%	10/8/2002	-2,10%	19,40%	1/2/1998	3/3/2004
SOX-X	INDEXFAM PHLX Semiconductor	7,70%	78,10%	3/31/2003	41	12	9,70%	83,90%	10/9/2002	-2,00%	5,80%	5/5/1994	3/3/2004
DJ-BC	INDEXFAM DJ US Broadcasting Index	7,40%	48,90%	1/27/2003	58	20	9,40%	72,60%	8/5/2002	-2,00%	23,70%	1/3/1992	3/3/2004
YXV-X	INDEXFAM Consumer Discretionary (SPDR)	-0,80%	36,60%	3/31/2003	17	5	1,10%	31,70%	3/11/2003	-1,90%	-4,90%	7/27/2000	3/3/2004
DJ-30	INDEXFAM DJ 30 Industrials	9,40%	26%	3/31/2003	61	22	11%	38%	10/9/2002	-1,90%	12,30%	9/1/1988	3/3/2004
SP-CP	INDEXFAM S&P 500 Composite	8,20%	30,60%	3/31/2003	69	30	10,10%	49,10%	10/9/2002	-1,90%	18,50%	9/1/1988	3/3/2004
NJG-X	INDEXFAM S&P 500 Barra Growth Index(IS)	2,90%	28,30%	3/31/2003	33	14	4,80%	57,00%	7/23/2002	-1,90%	28,70%	7/31/1995	3/3/2004
NYC-N	INDEXFAM NYSE New Composite 01/09/03	8,10%	31,20%	3/31/2003	66	27	9,90%	37,90%	10/9/2002	-1,80%	6,70%	9/1/1988	3/3/2004
DJ-SD	INDEXFAM DJ US Soft Drinks Index	5,10%	33,80%	4/16/2003	57	25	6,90%	47,00%	3/10/2003	-1,80%	13,20%	1/3/1992	3/3/2004
DJ-CH	INDEXFAM DJ US Chemicals Index	2,20%	26,20%	3/9/1995	55	17	4,00%	41,80%	9/26/2000	-1,80%	15,60%	1/3/1992	3/3/2004
RUI-I	INDEXFAM Russell 1000	8,30%	29,00%	3/31/2003	69	28	10,10%	49,50%	10/9/2002	-1,80%	20,50%	9/1/1988	3/3/2004
DRG-X	INDEXFAM Pharmaceuticals	6,30%	32,00%	1/22/2003	45	20	8,00%	45,80%	7/23/2002	-1,70%	13,80%	6/23/1992	3/3/2004
DJ-FR	INDEXFAM DJ US Forest Prod & Paper Index	2,30%	34,60%	3/31/2003	53	22	4,00%	50,30%	10/9/2002	-1,70%	15,70%	1/3/1992	3/3/2004
NHG-X	INDEXFAM DJ US Health Care Index(IS)	5,70%	27,00%	1/22/2003	52	21	7,40%	43,10%	7/22/2002	-1,70%	16,10%	1/3/1992	3/3/2004
WIL-5	INDEXFAM Wilshire 5000 Index	8,20%	30,90%	3/31/2003	66	24	9,90%	50,20%	10/9/2002	-1,70%	19,30%	9/1/1988	3/3/2004
DJSPR	INDEXFAM DJ MicSec Pharmaceuticals	-1,50%	40,50%	11/28/2003	27	9	0,10%	52,90%	7/23/2002	-1,60%	12,40%	1/2/1998	3/3/2004
DJ-IT	INDEXFAM DJ US Industrial Transportation	4,30%	30,00%	3/31/2003	47	17	5,80%	37,30%	3/14/2000	-1,50%	7,30%	1/3/1992	3/3/2004
RUA-I	INDEXFAM Russell 3000	8,50%	32,80%	3/31/2003	67	30	10,00%	49,10%	10/9/2002	-1,50%	16,30%	9/1/1988	3/3/2004

Kürzel	Name des Indexes	Ann. Return	Mdd	Mdd Datum	Trades	Gew. Trades	B&H Ann. Return	Mdd B&H	Mdd B&H Date	Rel. Rendite	Rel. Mdd	Von	Bis
XGC-X	INDEXFAM S&P Global Energy(IS)	0,20%	27,00%	3/12/2003	13	4	1,60%	24,60%	1/27/2003	-1,40%	-2,40%	11/26/2001	3/3/2004
DJ-TK	INDEXFAM DJ US Trucking Index	3,10%	37,80%	3/31/2003	46	19	4,30%	45,50%	7/24/1996	-1,20%	7,70%	1/3/1992	3/3/2004
DJ-65	INDEXFAM DJ Composite Index	8,20%	21%	3/31/2003	57	24	9%	40%	10/9/2002	-1,20%	19,30%	9/1/1988	3/3/2004
STBI-	INDEXFAM Shearson Treasury Long Bond Ind	8,70%	11,90%	12/21/1999	63	32	9,80%	15,10%	11/4/1994	-1,10%	3,20%	1/4/1989	3/3/2004
IXF-X	INDEXFAM NASDAQ Financial Index	9,90%	22,60%	3/14/2001	41	21	11,00%	35,40%	3/8/2000	-1,10%	12,80%	2/5/1992	3/3/2004
DJ-BT	INDEXFAM DJ US Biotechnology	9,30%	48,40%	11/11/2002	49	23	10,40%	68,30%	7/10/2002	-1,10%	19,90%	1/3/1992	3/3/2004
OSX-X	INDEXFAM AMEX Oil Service (HOLDERS)	1,70%	46,30%	3/16/1999	33	9	2,80%	66,50%	10/8/1998	-1,10%	20,20%	2/21/1997	3/3/2004
DJ-WU	INDEXFAM DJ US Water Utilities Index	9,30%	13,70%	12/6/2000	42	24	10,30%	23,50%	10/25/2000	-1,00%	9,80%	1/3/1992	3/3/2004
DJ-IF	INDEXFAM DJ US Insurance Full Line Index	9,50%	41,20%	3/31/2003	49	23	10,50%	56,60%	3/11/2003	-1,00%	15,40%	1/3/1992	3/3/2004
DJ-FS	INDEXFAM DJ US Forest Products Index	4,60%	37,50%	5/7/1997	56	22	5,60%	54,10%	10/9/2002	-1,00%	16,60%	1/3/1992	3/3/2004
ICG-X	INDEXFAM Cohen & Steers Realty(IS)	1,50%	22,10%	3/24/2003	13	4	2,40%	20,90%	10/9/2002	-0,90%	-1,20%	2/5/2001	3/3/2004
FXV-X	INDEXFAM Financial (SPDR)	0,10%	38,30%	3/31/2003	16	5	1,00%	38,30%	10/9/2002	-0,90%	0,00%	7/27/2000	3/3/2004
MS-CI	INDEXFAM MorgStan Consumer	5,90%	15,30%	3/31/2003	50	21	6,80%	29,50%	3/10/2003	-0,90%	14,20%	11/12/1992	3/3/2004
DJ-MM	INDEXFAM DJ US Mining & Metals Index	2,70%	29,20%	12/7/2000	43	15	3,60%	47,80%	10/9/2002	-0,90%	18,60%	1/3/1992	3/3/2004
NMJ-X	INDEXFAM DJ US Consumer NonCyclical(IS)	0,60%	17,60%	9/21/2001	22	7	1,40%	25,30%	3/10/2003	-0,80%	7,70%	6/19/2000	3/3/2004
DJ-HM	INDEXFAM DJ US Construction&Furnishings	8,30%	33,50%	11/10/2000	51	24	9,10%	49,20%	3/8/2000	-0,80%	15,70%	1/3/1992	3/3/2004
DJ-NF	INDEXFAM DJ US Mining Nonferrous Nonalum	4,00%	49,50%	1/16/2002	58	22	4,80%	67,20%	10/9/2002	-0,80%	17,70%	1/3/1992	3/3/2004
SP-HI	INDEXFAM S&P 500 High	9,20%	25,80%	4/1/2003	67	28	10,00%	48,60%	10/9/2002	-0,80%	22,80%	9/1/1988	3/3/2004
DJSBK	INDEXFAM DJ Micro Sector Banks	0,70%	41,60%	3/25/2002	33	17	1,40%	39,20%	10/7/1998	-0,70%	-2,40%	1/2/1998	3/3/2004
DJ-MT	INDEXFAM DJ US Marine Transport Index	4,30%	36,30%	11/18/2002	47	16	5,00%	59,50%	10/8/1998	-0,70%	23,20%	1/3/1992	3/3/2004
PSE-X	INDEXFAM PSE Technology	17,20%	34,00%	10/30/2001	54	26	17,90%	70,70%	10/9/2002	-0,70%	36,70%	9/1/1988	3/3/2004
DJ-CR	INDEXFAM DJ Computer	8,30%	35,50%	5/30/2001	46	19	9,00%	78,90%	10/9/2002	-0,70%	43,40%	1/3/1992	3/3/2004
SVX-X	INDEXFAM S&P 500 Barra Value Index	3,80%	32,90%	3/31/2003	34	12	4,40%	45,70%	10/9/2002	-0,60%	12,80%	7/31/1995	3/3/2004
DJ-OS	INDEXFAM DJ US Oil Secondary Companies	4,60%	32,90%	9/17/2003	54	21	5,20%	49,40%	2/24/1999	-0,60%	16,50%	1/3/1992	3/3/2004
GHA-X	INDEXFAM CBOE GSTI Hardware	6,50%	38,60%	5/30/2001	28	15	7,10%	83,20%	10/9/2002	-0,60%	44,60%	7/9/1996	3/3/2004
REW-X	INDEXFAM Wilshire Reit Cap-Weighted	1,90%	19,10%	3/31/2003	8	3	2,40%	21,50%	10/9/2002	-0,50%	2,40%	4/26/2001	3/3/2004
TLZ-X	INDEXFAM Lehman 20+ Year Treasuries(IS)	-0,30%	12,60%	2/5/2004	9	3	0,20%	16,40%	8/13/2003	-0,50%	3,80%	10/29/2002	3/3/2004
DJ-CX	INDEXFAM DJ US Chemicals Specialty Index	3,10%	19,20%	3/31/2003	54	26	3,60%	32,30%	9/26/2000	-0,50%	13,10%	1/3/1992	3/3/2004
NIJ-X	INDEXFAM DJ US Industrial(IS)	5,60%	36,00%	3/31/2003	54	26	6,10%	50,20%	10/9/2002	-0,50%	14,20%	1/3/1992	3/3/2004
OIX-X	INDEXFAM CBOE Oil	3,20%	18,10%	2/20/2002	41	17	3,70%	32,90%	3/12/2003	-0,50%	14,80%	4/23/1996	3/3/2004
IEN-X	INDEXFAM Lehman 7-10 Year Treasuries(IS)	-0,30%	9,30%	2/5/2004	11	1	0,10%	9,40%	9/2/2003	-0,40%	0,10%	10/29/2002	3/3/2004
EWR-X	INDEXFAM Wilshire REIT (stTr)	2,20%	18,10%	3/24/2003	9	3	2,60%	21,00%	10/9/2002	-0,40%	2,90%	4/26/2001	3/3/2004
NXV-X	INDEXFAM Health Care (SPDR)	0,10%	16,40%	4/24/2001	16	5	0,50%	28,60%	9/21/2001	-0,40%	12,20%	7/27/2000	3/3/2004
NLB-X	INDEXFAM DJ US Basic Materials(IS)	3,50%	26,40%	11/22/2000	46	19	3,90%	41,50%	10/9/2002	-0,40%	15,10%	1/3/1992	3/3/2004
DJ-SL	INDEXFAM DJ US Savings & Loan Associa lx	13,20%	25,40%	4/14/2000	39	19	13,60%	50,40%	3/10/2000	-0,40%	25,00%	1/3/1992	3/3/2004
NLF-X	INDEXFAM DJ US Financial(IS)	1,50%	24,80%	3/31/2003	16	6	1,80%	34,40%	10/9/2002	-0,30%	9,60%	5/30/2000	3/3/2004
GSV-X	INDEXFAM CBOE GSTI Services	1,40%	28,80%	3/31/2003	35	13	1,70%	55,40%	10/7/2002	-0,30%	26,60%	7/9/1996	3/3/2004
DJ-OE	INDEXFAM DJ US Office Equipment Index	6,20%	44,50%	9/21/2001	46	20	6,50%	74,30%	10/9/2002	-0,30%	29,80%	1/3/1992	3/3/2004
EXV-X	INDEXFAM Energy (SPDR)	0,10%	34,80%	10/29/2002	23	8	0,30%	42,90%	7/23/2002	-0,20%	8,10%	7/27/2000	3/3/2004

Kürzel	Name des Indexes	Ann. Return	Mdd	Mdd Datum	Trades	Gew. Trades	B&H Ann. Return	Mdd B&H	Mdd B&H Date	Rel. Rendite	Rel. Mdd	Von	Bis
DYO-X	INDEXFAM Dynamic OTC Intellidex	15,20%	35,90%	4/24/2001	35	20	15,40%	58,80%	10/9/2002	-0,20%	22,90%	12/1/1992	3/3/2004
SHZ-X	INDEXFAM Lehman 1-3 Year Treasuries(iS)	0,00%	1,80%	1/2/2004	8	3	0,10%	1,40%	9/2/2003	-0,10%	-0,40%	10/29/2002	3/3/2004
DJ-PM	INDEXFAM DJ US Precious Metals Index	-1,10%	64,80%	1/24/2002	58	18	-1,00%	80,50%	11/17/2000	-0,10%	15,70%	1/3/1992	3/3/2004
NGJ-X	INDEXFAM GS Natural Resources(iS)	1,10%	15,10%	4/29/2003	14	6	1,20%	31,70%	10/9/2002	-0,10%	16,60%	11/5/2001	3/3/2004
DJ-FB	INDEXFAM DJ US Food & Beverage Index	5,80%	20,00%	1/26/2000	50	22	5,90%	41,40%	3/14/2000	-0,10%	21,40%	1/3/1992	3/3/2004
WBF-X	INDEXFAM MSCI France(iS)	3,20%	36,10%	3/27/2003	36	13	3,30%	59,10%	3/12/2003	-0,10%	23,00%	3/19/1996	3/3/2004
NIT-X	INDEXFAM S&P 150 Topix(iS)	0,90%	19,80%	5/21/2003	13	3	0,90%	34,30%	4/28/2003	0,00%	14,50%	11/5/2001	3/3/2004
BXV-X	INDEXFAM Materials (SPDR)	2,00%	13%	2/6/2002	16	11	2%	32%	10/9/2002	0,00%	19,20%	7/27/2000	3/3/2004
INE-X	INDEXFAM MSCI Italy(iS)	2,70%	39,10%	3/7/2003	35	11	2,70%	58,70%	10/9/2002	0,00%	19,60%	3/19/1996	3/3/2004
CNPI-	INDEXFAM Consumer Price Index	2,90%	0%	5/9/2003	13	12	3%	1%	12/31/2001	0,10%	0,50%	10/31/1988	3/3/2004
NJU-X	INDEXFAM Russell 1000 Value(iS)	0,70%	24,50%	3/31/2003	16	7	0,60%	36,10%	10/9/2002	0,10%	11,60%	5/30/2000	3/3/2004
NNW-X	INDEXFAM Russell 3000 Value(iS)	0,90%	22,70%	3/31/2003	15	6	0,80%	35,40%	10/9/2002	0,10%	12,70%	7/28/2000	3/3/2004
DJSHQ	INDEXFAM DJ MicSec Technology Hardware	5,20%	59,90%	4/26/2001	28	13	5,10%	84,50%	10/9/2002	0,10%	24,60%	1/2/1998	3/3/2004
DJSEU	INDEXFAM DJ MicSec Electric Utilities	1,60%	32,40%	4/3/2003	28	10	1,40%	38,10%	10/9/2002	0,20%	5,70%	1/2/1998	3/3/2004
DJ-IR	INDEXFAM DJ US Insurance Index	9,50%	26,80%	3/31/2003	46	20	9,30%	42,00%	3/12/2003	0,20%	15,20%	1/3/1992	3/3/2004
IXB-X	INDEXFAM Basic Industries Select	1,70%	16,60%	11/22/2000	18	8	1,50%	32,10%	10/9/2002	0,20%	15,50%	2/22/2000	3/3/2004
XGJ-X	INDEXFAM S&P Global Healthcare(iS)	-0,10%	14,00%	3/31/2003	11	4	-0,30%	32,10%	7/23/2002	0,20%	18,10%	11/26/2001	3/3/2004
DJ-LT	INDEXFAM DJ US Land Transportation Equip	8,30%	29,30%	11/21/2001	44	22	8,10%	50,90%	10/9/2002	0,20%	21,60%	1/3/1992	3/3/2004
DJSBT	INDEXFAM DJ MicSec Biotechnology	11,90%	40,90%	3/24/2003	28	15	11,70%	66,10%	7/10/2002	0,20%	25,20%	1/2/1998	3/3/2004
CRBI-	INDEXFAM CRB Futures Price Index	0,90%	23%	6/28/1999	84	22	1%	30%	2/26/1999	0,30%	7,00%	9/1/1988	3/3/2004
PXV-X	INDEXFAM Consumer Staples (SPDR)	0,10%	27,50%	4/1/2003	17	5	-0,20%	37,60%	3/10/2003	0,30%	10,10%	7/27/2000	3/3/2004
EPK-X	INDEXFAM MSCI Pacific ex Japan(iS)	3,00%	6,80%	4/1/2003	6	2	2,70%	19,30%	3/13/2003	0,30%	12,50%	11/5/2001	3/3/2004
DJSSB	INDEXFAM DJ MicSec Investment Services	4,90%	44,50%	3/31/2003	26	12	4,60%	62,10%	10/7/1998	0,30%	17,60%	1/2/1998	3/3/2004
IPH-X	INDEXFAM Pharmaceuticals (HOLDERS)	-0,40%	28,80%	4/16/2003	20	8	-0,70%	47,50%	7/23/2002	0,30%	18,70%	2/3/2000	3/3/2004
DJ-HP	INDEXFAM DJ US Health Care Providers	8,20%	30,80%	4/16/2003	41	22	7,90%	52,90%	2/28/2000	0,30%	22,10%	1/3/1992	3/3/2004
NLR-X	INDEXFAM DJ US Real Estate(iS)	5,40%	19,00%	7/28/1994	44	17	5,10%	41,80%	12/14/1999	0,30%	22,80%	1/3/1992	3/3/2004
DJ-FH	INDEXFAM DJ US Furnishings Index	6,60%	32,40%	12/14/2000	53	20	6,20%	48,20%	3/8/2000	0,40%	15,80%	1/3/1992	3/3/2004
VLE-I	INDEXFAM Value Line Arithmetic	13,70%	12,60%	3/16/2001	58	28	13,30%	37,50%	10/9/2002	0,40%	24,90%	9/1/1988	3/3/2004
IRH-X	INDEXFAM Retail (HOLDERS)	0,50%	29,40%	3/31/2003	16	6	0,00%	37,30%	3/11/2003	0,50%	7,90%	5/9/2001	3/3/2004
NME-X	INDEXFAM S&P 500 Barra Value Index(iS)	0,40%	30,00%	3/31/2003	17	4	-0,10%	45,60%	10/9/2002	0,50%	15,60%	5/30/2000	3/3/2004
OXH-X	INDEXFAM Market Oil Service (HOLDERS)	-1,00%	37,20%	11/15/2001	15	4	-1,50%	56,30%	9/26/2001	0,50%	19,10%	2/8/2001	3/3/2004
XSH-X	INDEXFAM Semiconductor (HOLDERS)	-4,20%	68,30%	3/31/2003	18	3	-4,80%	83,10%	10/9/2002	0,60%	14,80%	5/9/2000	3/3/2004
FLV-X	INDEXFAM DJ US LargeCap Value (stTr)	0,50%	20,30%	3/31/2003	16	6	-0,10%	36,20%	10/9/2002	0,60%	15,90%	10/2/2000	3/3/2004
TXV-X	INDEXFAM Industrial (SPDR)	0,10%	28,50%	3/31/2003	22	8	-0,50%	44,70%	10/9/2002	0,60%	16,20%	7/27/2000	3/3/2004
NJS-X	INDEXFAM S&P 600 SmallCap Barra Valu(iS)	3,50%	16,60%	1/2/2001	11	5	2,90%	36,80%	10/9/2002	0,60%	20,20%	7/28/2000	3/3/2004
ASE-I	INDEXFAM AMEX Composite	10,50%	24%	3/16/2001	57	20	10%	28%	10/31/1990	0,70%	3,80%	9/1/1988	3/3/2004
PSV-X	INDEXFAM DJ US SmallCap Value (stTr)	4,00%	10,10%	1/27/2003	8	6	3,30%	28,20%	10/9/2002	0,70%	18,10%	10/2/2000	3/3/2004
GOX-X	INDEXFAM CBOE Gold	-1,80%	62,80%	12/14/2000	40	13	-2,50%	80,90%	11/17/2000	0,70%	18,10%	4/23/1996	3/3/2004
XGG-X	INDEXFAM S&P Global Financial(iS)	1,70%	14,20%	3/31/2003	9	3	1,00%	32,70%	10/9/2002	0,70%	18,50%	11/26/2001	3/3/2004
DJ-HV	INDEXFAM DJ US Heavy Construction Index	3,60%	34,60%	9/20/2000	57	26	2,90%	53,50%	10/9/2002	0,70%	18,90%	1/3/1992	3/3/2004
DJ-TA	INDEXFAM DJ US Textile & Apparel Index	3,90%	28,70%	11/22/2000	46	21	3,20%	52,00%	2/25/2000	0,70%	23,30%	1/3/1992	3/3/2004

Kürzel	Name des Indexes	Ann. Return	Mdd	Mdd Datum	Trades	Gew. Trades	B&H Ann. Return	Mdd B&H	Mdd B&H Date	Rel. Rendite	Rel. Mdd	Von	Bis
HUI-X	INDEXFAM AMEX Gold Bugs Index	1,00%	57,80%	12/29/2000	36	9	0,30%	83,40%	11/14/2000	0,70%	25,60%	5/7/1996	3/3/2004
DXV-X	INDEXFAM DJ 30 Industrials (Diamonds)	0,90%	20,00%	3/31/2003	16	5	0,10%	35,70%	10/9/2002	0,80%	15,70%	7/27/2000	3/3/2004
NJJ-X	INDEXFAM S&P 400 MidCap Barra Value(iS)	4,00%	13,00%	3/31/2003	11	8	3,20%	32,90%	10/9/2002	0,80%	19,90%	7/28/2000	3/3/2004
NIV-X	INDEXFAM Russell MidCap Value(iS)	2,60%	9,50%	3/31/2003	7	4	1,80%	30,80%	10/9/2002	0,80%	21,30%	11/26/2001	3/3/2004
NJH-X	INDEXFAM S&P 400 MidCap (iS)	2,80%	19,20%	2/23/2001	14	6	1,90%	32,20%	10/9/2002	0,90%	13,00%	5/30/2000	3/3/2004
INK-X	INDEXFAM MSCI Belgium(iS)	0,60%	49,90%	1/28/2003	31	13	-0,30%	69,60%	3/12/2003	0,90%	19,70%	3/19/1996	3/3/2004
NIW-X	INDEXFAM Russell MidCap Growth(iS)	1,70%	18,70%	4/9/2003	5	1	0,80%	38,90%	10/9/2002	0,90%	20,20%	11/26/2001	3/3/2004
FTSE-	INDEXFAM London FT-SE 100 Index	4,50%	28,90%	3/31/2003	54	22	3,60%	52,60%	3/12/2003	0,90%	23,70%	9/30/1991	3/3/2004
INW-X	INDEXFAM MSCI Mexico(iS)	5,30%	32,00%	4/23/2001	27	10	4,40%	60,00%	9/10/1998	0,90%	28,00%	3/19/1996	3/3/2004
NLE-X	INDEXFAM DJ US Energy(iS)	3,40%	28,50%	4/29/2003	53	21	2,40%	40,30%	7/23/2002	1,00%	11,80%	1/3/1992	3/3/2004
IBF-X	INDEXFAM NASDAQ Biotechnology(iS)	10,20%	47,20%	3/24/2003	44	21	9,20%	74,70%	7/10/2002	1,00%	27,50%	11/3/1993	3/3/2004
TSJ-X	INDEXFAM Total Stock Market (VIPRS)	0,90%	19,70%	3/31/2003	10	2	-0,20%	38,30%	10/9/2002	1,10%	18,60%	6/4/2001	3/3/2004
DJ-AT	INDEXFAM DJ US Auto Parts Index	1,30%	24,10%	1/22/2003	15	6	0,20%	44,10%	12/20/2000	1,10%	20,00%	10/4/1999	3/3/2004
MS-EM	INDEXFAM MorgStan Intern'l Emrg Mkt Free	3,50%	6,20%	1/27/2003	3	2	2,30%	25,70%	10/10/2002	1,20%	19,50%	6/10/2002	3/3/2004
EFV-X	INDEXFAM MSCI EAFE(iS)	1,80%	13,60%	3/31/2003	10	2	0,60%	33,20%	3/12/2003	1,20%	19,60%	8/22/2001	3/3/2004
INU-X	INDEXFAM MSCI United Kingdom(iS)	2,90%	34,10%	3/31/2003	35	15	1,70%	54,40%	3/12/2003	1,20%	20,30%	3/19/1996	3/3/2004
NAJ-X	INDEXFAM Russell 2000 Value(iS)	4,50%	11,10%	1/27/2003	9	7	3,30%	34,20%	10/9/2002	1,20%	23,10%	7/28/2000	3/3/2004
XUH-X	INDEXFAM Utilities (HOLDERS)	0,40%	33,10%	1/27/2003	13	4	-0,80%	57,90%	10/9/2002	1,20%	24,80%	6/27/2000	3/3/2004
DJ-LG	INDEXFAM DJ US Lodging Index	9,70%	30,20%	12/23/1994	48	20	8,50%	56,20%	10/8/1998	1,20%	26,00%	1/3/1992	3/3/2004
XHP-X	INDEXFAM S&P Global Telecommunicatio(iS)	0,60%	16,00%	9/3/2002	9	4	-0,60%	46,00%	9/30/2002	1,20%	30,00%	11/26/2001	3/3/2004
DJ-IL	INDEXFAM DJ US Insurance Life Index	11,70%	24,70%	5/3/2000	42	22	10,40%	44,20%	3/13/2000	1,30%	19,50%	1/3/1992	3/3/2004
GTB-X	INDEXFAM DJ Global Titans	0,60%	18,20%	3/31/2003	10	3	-0,70%	37,90%	10/9/2002	1,30%	19,70%	6/28/2001	3/3/2004
NIR-X	INDEXFAM S&P 600 SmallCap(iS)	3,90%	14,10%	1/9/2001	13	6	2,60%	33,80%	10/9/2002	1,30%	19,70%	5/30/2000	3/3/2004
INL-X	INDEXFAM MSCI Switzerland(iS)	2,70%	31,30%	3/31/2003	36	11	1,40%	54,70%	3/12/2003	1,30%	23,40%	3/19/1996	3/3/2004
DJW-X	INDEXFAM DJ World Stock (HOLDERS)	4,70%	23,70%	3/31/2003	39	18	3,40%	51,80%	10/9/2002	1,30%	28,10%	2/16/1994	3/3/2004
FDAC-	INDEXFAM Frankfurt Dax Index	8,30%	35,20%	3/31/2003	60	20	7,00%	72,70%	3/12/2003	1,30%	37,50%	11/17/1989	3/3/2004
DJ-IV	INDEXFAM DJ US Industrial Services Index	4,60%	25,10%	7/28/2000	57	24	3,30%	63,20%	10/7/2002	1,30%	38,10%	1/3/1992	3/3/2004
OEV-X	INDEXFAM S&P 100(iS)	-0,30%	27,20%	3/31/2003	13	3	-1,70%	47,90%	10/9/2002	1,40%	20,70%	10/25/2000	3/3/2004
WL4-X	INDEXFAM Wilshire 4500	2,60%	8,40%	3/31/2003	5	2	1,20%	31,80%	10/9/2002	1,40%	23,40%	1/9/2002	3/3/2004
DJ-IP	INDEXFAM DJ US Insurance Property Casual	9,10%	28,00%	3/31/2003	46	23	7,70%	52,20%	3/8/2000	1,40%	24,20%	1/3/1992	3/3/2004
NIZ-X	INDEXFAM Russell MidCap(iS)	2,80%	7,80%	1/27/2003	7	4	1,40%	32,30%	10/9/2002	1,40%	24,50%	7/25/2001	3/3/2004
INP-X	INDEXFAM MSCI Spain(iS)	6,60%	33,10%	6/7/2002	32	15	5,10%	54,30%	10/1/2002	1,50%	21,20%	3/19/1996	3/3/2004
DJ-HD	INDEXFAM DJ US Household Prod Durables	2,60%	27,20%	3/4/1997	64	24	1,10%	53,40%	10/26/2000	1,50%	26,20%	1/3/1992	3/3/2004
TXX-X	INDEXFAM CBOE Technology Index	9,60%	40,50%	8/28/2002	27	12	8,10%	79,70%	10/9/2002	1,50%	39,20%	8/9/1995	3/3/2004
FFY-X	INDEXFAM Fortune 500 (sTr)	0,50%	22,70%	3/31/2003	12	4	-1,10%	41,80%	10/9/2002	1,60%	19,10%	11/9/2000	3/3/2004
UXV-X	INDEXFAM Utilities (SPDR)	0,80%	30,20%	1/27/2003	14	4	-0,80%	55,60%	10/9/2002	1,60%	25,40%	7/27/2000	3/3/2004
DJ-CF	INDEXFAM DJ US Clothing Fabrics Index	3,30%	27,40%	10/2/2000	54	25	1,70%	53,80%	2/11/2000	1,60%	26,40%	1/3/1992	3/3/2004
FFX-X	INDEXFAM AMEX Fortune 500	0,20%	24,50%	3/31/2003	16	4	-1,50%	45,20%	10/9/2002	1,70%	20,70%	3/27/2000	3/3/2004
SML-X	INDEXFAM S&P 600 SmallCap	9,00%	14,50%	12/20/2000	35	16	7,30%	37,60%	10/8/1998	1,70%	23,10%	11/1/1994	3/3/2004
DU-DA	INDEXFAM DJ Utilities-Dividend Adjusted	10,20%	26,60%	1/27/2003	53	27	8,50%	56,80%	10/9/2002	1,70%	30,20%	9/1/1988	3/3/2004
UTY-X	INDEXFAM PHLX Utility Index	5,60%	34,80%	1/27/2003	60	24	3,80%	48,20%	10/9/2002	1,80%	13,40%	9/1/1988	3/3/2004

Kürzel	Name des Indexes	Ann. Return	Mdd	Mdd Datum	Trades	Gew. Trades	B&H Ann. Return	Mdd B&H	Mdd B&H Date	Rel. Rendite	Rel. Mdd	Von	Bis
MS-CY	INDEXFAM MorgStan Cyclical	9,10%	16,40%	12/15/2000	39	20	7,30%	40,10%	10/9/2002	1,80%	23,70%	11/12/1992	3/3/2004
NIH-X	INDEXFAM S&P Latin America 40(iS)	4,50%	15,70%	3/24/2003	4	2	2,70%	41,70%	9/30/2002	1,80%	26,00%	11/5/2001	3/3/2004
IBH-X	INDEXFAM Biotechnology (HOLDERS)	0,60%	36,00%	9/23/2002	15	4	-1,20%	65,70%	7/10/2002	1,80%	29,70%	10/5/2000	3/3/2004
XWH-X	INDEXFAM Software (HOLDERS)	0,90%	22,40%	10/22/2002	9	5	-0,90%	59,10%	10/7/2002	1,80%	36,70%	11/26/2001	3/3/2004
UGT-X	INDEXFAM DJ Global Titans (stTr)	0,00%	24,30%	3/31/2003	14	4	-1,90%	47,80%	10/9/2002	1,90%	23,50%	10/2/2000	3/3/2004
NMV-X	INDEXFAM Russell 3000(iS)	1,00%	24,60%	3/31/2003	14	4	-0,90%	48,90%	10/9/2002	1,90%	24,30%	5/30/2000	3/3/2004
NLA-X	INDEXFAM DJ US Total Market(iS)	0,50%	23,00%	3/31/2003	14	3	-1,40%	49,70%	10/9/2002	1,90%	26,70%	6/19/2000	3/3/2004
NJB-X	INDEXFAM Russell 1000(iS)	0,70%	20,10%	3/31/2003	13	4	-1,20%	49,50%	10/9/2002	1,90%	29,40%	5/22/2000	3/3/2004
NNV-X	INDEXFAM S&P 500 Index(iS)	0,60%	19,00%	3/31/2003	15	4	-1,30%	48,90%	10/9/2002	1,90%	29,90%	5/22/2000	3/3/2004
NJW-X	INDEXFAM DJ US Technology(iS)	12,60%	37,80%	7/10/2001	48	23	10,70%	83,70%	10/9/2002	1,90%	45,90%	1/3/1992	3/3/2004
EUR-X	INDEXFAM Eurotop 100 Index	9,10%	22,90%	3/31/2003	43	15	7,10%	61,70%	3/12/2003	2,00%	38,80%	10/6/1992	3/3/2004
INY-X	INDEXFAM MSCI Austria(iS)	4,30%	29,40%	8/31/2000	36	15	2,20%	51,50%	10/25/2001	2,10%	22,10%	3/19/1996	3/3/2004
GIN-X	INDEXFAM CBOE GSTI Internet	4,20%	66,10%	10/18/2002	36	14	2,10%	92,80%	10/7/2002	2,10%	26,70%	7/9/1996	3/3/2004
XGN-X	INDEXFAM S&P Global Information Tech(iS)	1,70%	23,40%	3/31/2003	9	4	-0,40%	54,80%	10/9/2002	2,10%	31,40%	11/26/2001	3/3/2004
NLT-X	INDEXFAM S&P 600 SmallCap Barra Grow(iS)	3,20%	16,00%	11/13/2000	13	7	1,00%	37,00%	10/9/2002	2,20%	21,00%	7/28/2000	3/3/2004
NNK-X	INDEXFAM S&P 400 MidCap Barra Growth(iS)	2,00%	22,20%	11/13/2000	13	6	-0,20%	46,80%	10/9/2002	2,20%	24,60%	7/28/2000	3/3/2004
DJ-ST	INDEXFAM DJ US Steel Index	2,60%	48,10%	12/20/2000	50	20	0,40%	74,10%	3/31/2003	2,20%	26,00%	1/3/1992	3/3/2004
DJ-EV	INDEXFAM DJ US Electric Components&Equip	4,10%	66,10%	12/27/2002	45	18	1,80%	81,10%	10/9/2002	2,30%	15,00%	1/3/1992	3/3/2004
WBJ-X	INDEXFAM MSCI Australia(iS)	4,30%	11,20%	10/7/1997	27	13	2,00%	35,50%	9/21/2001	2,30%	24,30%	3/19/1996	3/3/2004
WEM-X	INDEXFAM MSCI EMU(iS)	0,90%	25,80%	1/27/2003	15	3	-1,40%	54,40%	3/12/2003	2,30%	28,60%	7/28/2000	3/3/2004
WWK-X	INDEXFAM MSCI South Korea(iS)	4,50%	28,40%	4/25/2003	14	6	2,10%	51,90%	9/25/2001	2,40%	23,50%	5/12/2000	3/3/2004
DJ-FP	INDEXFAM DJ US Food Products Index	7,20%	14,70%	11/30/1999	42	21	4,80%	44,20%	3/14/2000	2,40%	29,50%	1/3/1992	3/3/2004
TYX-X	INDEXFAM 30-Year Bond Yield	1,10%	31,50%	1/14/2004	43	12	-1,40%	48,90%	6/13/2003	2,50%	17,40%	11/4/1993	3/3/2004
TNX-X	INDEXFAM 10-Year Notes Yield	0,40%	37,10%	1/14/2004	45	16	-2,10%	61,30%	6/13/2003	2,50%	24,20%	11/4/1993	3/3/2004
GD-AM	INDEXFAM Gold Morning Fix	2,00%	23,70%	10/18/2002	70	22	-0,60%	41,20%	7/21/1999	2,60%	17,50%	9/1/1988	3/3/2004
WPB-X	INDEXFAM MSCI Canada(iS)	4,90%	30,40%	11/11/2002	26	12	2,30%	63,10%	10/9/2002	2,60%	32,70%	3/19/1996	3/3/2004
MSH-X	INDEXFAM MorgStan High-Tech	10,30%	37,70%	10/6/1998	39	20	7,70%	80,50%	10/7/2002	2,60%	42,80%	7/11/1995	3/3/2004
INN-X	INDEXFAM MSCI Netherlands(iS)	2,90%	40,90%	1/24/2003	34	11	0,20%	67,60%	3/12/2003	2,70%	26,70%	3/19/1996	3/3/2004
NLG-X	INDEXFAM S&P 350 Europe Plus(iS)	1,70%	14,20%	3/31/2003	15	5	-1,00%	50,00%	3/12/2003	2,70%	35,80%	7/28/2000	3/3/2004
WDG-X	INDEXFAM MSCI Germany(iS)	4,00%	32,50%	1/24/2003	34	13	1,20%	72,20%	3/12/2003	2,80%	39,70%	3/19/1996	3/3/2004
IPM-X	INDEXFAM GS Technology(iS)	2,30%	23,10%	7/10/2001	11	6	-0,60%	65,20%	10/9/2002	2,90%	42,10%	4/2/2001	3/3/2004
NJM-X	INDEXFAM Russell 2000(iS)	4,60%	10,40%	1/27/2003	10	8	1,60%	40,20%	10/9/2002	3,00%	29,80%	5/30/2000	3/3/2004
DJ-GI	INDEXFAM DJ US General Industrial Servic	4,80%	28,70%	7/28/2000	50	21	1,80%	60,20%	10/7/2002	3,00%	31,50%	1/3/1992	3/3/2004
GD-PM	INDEXFAM Gold Afternoon Fix	2,50%	22,50%	1/29/2002	68	16	-0,60%	41,30%	7/20/1999	3,10%	18,80%	9/1/1988	3/3/2004
DJ-TB	INDEXFAM DJ US Tobacco Index	7,40%	33,00%	7/8/1998	45	19	4,30%	65,60%	3/29/2000	3,10%	32,60%	1/3/1992	3/3/2004
DJ-CN	INDEXFAM DJ US Construction&Material s In	8,10%	16,20%	11/10/2000	40	19	4,90%	46,60%	10/9/2002	3,20%	30,40%	1/3/1992	3/3/2004
NLU-X	INDEXFAM DJ US Utilities(iS)	4,50%	32,10%	1/27/2003	44	20	1,20%	56,30%	10/9/2002	3,30%	24,20%	1/3/1992	3/3/2004
DJ-CP	INDEXFAM DJ US Containers & Packaging In	5,40%	27,20%	3/22/2001	44	21	2,10%	60,80%	12/15/2000	3,30%	33,60%	1/3/1992	3/3/2004
NVV-X	INDEXFAM GS Software (iS)	6,30%	46,20%	7/11/2001	36	17	2,80%	87,80%	10/7/2002	3,50%	41,60%	7/9/1996	3/3/2004
FVX-X	INDEXFAM 5-Year Notes Yield	0,40%	51,10%	2/9/2004	40	14	-3,20%	74,40%	6/13/2003	3,60%	23,30%	11/4/1993	3/3/2004

Kürzel	Name des Indexes	Ann. Return	Mdd	Mdd Datum	Trades	Gew. Trades	B&H Ann. Return	Mdd B&H	Mdd B&H Date	Rel. Rendite	Rel. Mdd	Von	Bis
DJ-15	INDEXFAM DJ 15 Utilities Index	6,60%	27%	1/27/2003	57	31	3%	60%	10/9/2002	3,60%	33,00%	9/1/1988	3/3/2004
DJ-BD	INDEXFAM DJ US Building Materials Index	9,40%	22,90%	11/29/2001	40	21	5,70%	47,90%	10/18/2000	3,70%	25,00%	1/3/1992	3/3/2004
IWH-X	INDEXFAM Wireless (HOLDERS)	3,30%	20,20%	3/31/2003	6	4	-0,40%	57,00%	8/5/2002	3,70%	36,80%	11/26/2001	3/3/2004
WWC-X	INDEXFAM MSCI Brazil(iS)	3,10%	25,90%	12/10/2002	15	8	-0,60%	72,20%	10/16/2002	3,70%	46,30%	7/14/2000	3/3/2004
VLE-G	INDEXFAM Valueline Geometric	7,20%	21,50%	3/31/2003	63	22	3,40%	56,80%	10/9/2002	3,80%	35,30%	9/1/1988	3/3/2004
NBF-X	INDEXFAM Russell 1000 Growth(iS)	0,80%	27,10%	3/31/2003	11	6	-3,00%	64,00%	10/7/2002	3,80%	36,90%	5/30/2000	3/3/2004
NDX-X	INDEXFAM NASDAQ 100 Index	18,80%	30,60%	7/10/2001	54	28	15,00%	82,90%	10/7/2002	3,80%	52,30%	9/1/1988	3/3/2004
DJ-PC	INDEXFAM DJ US Pollution Index	2,40%	36,80%	5/3/2000	50	18	-1,50%	66,40%	3/14/2000	3,90%	29,60%	1/3/1992	3/3/2004
XKH-X	INDEXFAM Market 2000+ (HOLDERS)	0,50%	18,00%	3/31/2003	12	4	-3,40%	59,30%	7/23/2002	3,90%	41,30%	9/1/2000	3/3/2004
NLO-X	INDEXFAM Russell 2000 Growth(iS)	2,50%	18,80%	4/29/2002	12	5	-1,40%	60,60%	10/9/2002	3,90%	41,80%	7/28/2000	3/3/2004
COX-X	INDEXFAM NASDAQ Computer	14,00%	26%	10/27/1998	40	18	10%	83%	10/7/2002	3,90%	56,90%	11/3/1993	3/3/2004
DT-DA	INDEXFAM DJ Transportation Div Adjusted	13,70%	21,00%	3/31/2003	52	21	9,70%	46,20%	3/11/2003	4,00%	25,20%	9/1/1988	3/3/2004
CSF-X	INDEXFAM CBOE Swiss Franc	5,30%	11%	9/5/1991	61	23	1%	39%	10/25/2000	4,00%	27,20%	9/1/1988	3/3/2004
NBE-X	INDEXFAM Russell 3000 Growth(iS)	0,70%	23,80%	3/31/2003	11	4	-3,40%	63,40%	10/9/2002	4,10%	39,60%	7/28/2000	3/3/2004
ITH-X	INDEXFAM Telecommunications (HOLDERS)	-1,10%	28,10%	5/8/2003	13	3	-5,20%	68,80%	3/11/2003	4,10%	40,70%	10/5/2000	3/3/2004
FLG-X	INDEXFAM DJ US LargeCap Growth (stTr)	-0,20%	28,50%	3/31/2003	11	5	-4,40%	65,50%	10/9/2002	4,20%	37,00%	10/2/2000	3/3/2004
IND-X	INDEXFAM NASDAQ Industrials	14,60%	34,10%	3/31/2003	49	25	10,10%	69,40%	10/9/2002	4,50%	35,30%	9/1/1988	3/3/2004
GTC-X	INDEXFAM CBOE GSTI Tech 78 Comp	9,00%	40,20%	7/10/2001	25	13	4,40%	84,00%	10/9/2002	4,60%	43,80%	7/9/1996	3/3/2004
EKI-X	INDEXFAM Europe 2001 (HOLDERS)	2,00%	21,60%	3/31/2003	8	2	-2,70%	62,80%	10/9/2002	4,70%	41,20%	1/23/2001	3/3/2004
RUT-I	INDEXFAM Russell 2000	14,30%	16,90%	2/28/2001	44	25	9,50%	46,00%	10/9/2002	4,80%	29,10%	9/1/1988	3/3/2004
DJ-20	INDEXFAM DJ Transportation Index	13,20%	21%	3/31/2003	52	20	8%	49%	3/11/2003	4,90%	27,40%	9/1/1988	3/3/2004
DJSAE	INDEXFAM DJ MicSec Aerospace	4,60%	24,90%	10/23/2001	20	8	-0,30%	55,60%	3/10/2000	4,90%	30,70%	1/2/1998	3/3/2004
US30-	INDEXFAM US Treasury 30-Yr Yield	1,10%	32,50%	1/14/2004	69	24	-3,90%	54,90%	6/13/2003	5,00%	22,40%	9/13/1988	3/3/2004
DJ-PL	INDEXFAM DJ US Pipelines Index	10,70%	40,90%	11/13/2002	43	19	5,70%	84,30%	10/9/2002	5,00%	43,40%	1/3/1992	3/3/2004
PSG-X	INDEXFAM DJ US SmallCap Growth (stTr)	2,80%	18,30%	7/11/2001	8	4	-2,30%	63,20%	10/9/2002	5,10%	44,90%	10/2/2000	3/3/2004
DJ-AE	INDEXFAM DJ US AeroSpace Index	11,70%	16,20%	5/1/2003	41	22	6,50%	48,20%	3/10/2000	5,20%	32,00%	1/3/1992	3/3/2004
DJ-AU	INDEXFAM DJ US Automobiles Index	11,20%	32,90%	1/30/2003	43	19	6,00%	72,70%	3/11/2003	5,20%	39,80%	1/3/1992	3/3/2004
HHI-X	INDEXFAM Internet Holdings (HOLDERS)	0,20%	63,60%	9/23/2002	19	7	-5,10%	90,40%	8/5/2002	5,30%	26,80%	10/1/1999	3/3/2004
DJSCT	INDEXFAM DJ MicSec Communications Techno	10,10%	53,30%	4/25/2003	24	11	4,70%	89,40%	10/9/2002	5,40%	36,10%	1/2/1998	3/3/2004
WWM-X	INDEXFAM MSCI Taiwan(iS)	2,80%	24,90%	6/4/2003	11	3	-2,60%	66,40%	10/3/2001	5,40%	41,50%	6/26/2000	3/3/2004
DXY-Z	INDEXFAM US Dollar Index	4,80%	7,60%	10/19/1989	57	29	-0,70%	29,70%	2/17/2004	5,50%	22,10%	9/1/1988	3/3/2004
US10-	INDEXFAM US Treasury 10-Yr Yield	1,00%	37,70%	1/14/2004	57	18	-4,50%	65,60%	6/13/2003	5,50%	27,90%	10/6/1989	3/3/2004
WBQ-X	INDEXFAM MSCI Sweden(iS)	6,90%	41,90%	6/4/2001	27	12	1,40%	79,50%	10/8/2002	5,50%	37,60%	3/19/1996	3/3/2004
INH-X	INDEXFAM MSCI Hong Kong(iS)	4,50%	27,00%	1/27/2003	35	13	-1,10%	65,40%	9/1/1998	5,60%	38,40%	3/19/1996	3/3/2004
KXV-X	INDEXFAM Technology (SPDR)	-0,30%	31,10%	7/10/2001	14	7	-5,90%	79,50%	10/9/2002	5,60%	48,40%	7/27/2000	3/3/2004
DJ-CA	INDEXFAM DJ US Casinos Index	15,60%	23,90%	2/2/1999	37	17	9,90%	66,40%	10/8/1998	5,70%	42,50%	1/3/1992	3/3/2004
DJ-AP	INDEXFAM DJ US Auto Manufacturers&Parts	12,10%	22,80%	5/23/2003	44	19	6,10%	64,50%	3/11/2003	6,00%	41,70%	1/3/1992	3/3/2004
ECM-X	INDEXFAM DJ Internet Commerce	0,60%	60,60%	9/24/2002	19	7	-5,50%	91,50%	8/5/2002	6,10%	30,90%	2/26/1999	3/3/2004
NJZ-X	INDEXFAM DJ US Telecom(iS)	7,10%	29,50%	1/14/2002	47	21	0,80%	80,90%	9/30/2002	6,30%	51,40%	1/3/1992	3/3/2004
DJ-TR	INDEXFAM DJ US Tires Index	1,10%	40,10%	12/30/1994	51	20	-5,40%	88,80%	3/11/2003	6,50%	48,70%	1/3/1992	3/3/2004

Kürzel	Name des Indexes	Ann. Return	Mdd	Mdd Datum	Trades	Gew. Trades	B&H Ann. Return	Mdd B&H	Mdd B&H Date	Rel. Rendite	Rel. Mdd	Von	Bis
US05-	INDEXFAM US Treasury 5-Yr Yield	0,60%	49,80%	2/9/2004	50	15	-6,30%	75,80%	6/13/2003	6,90%	26,00%	10/12/1990	3/3/2004
DJ-AR	INDEXFAM DJ US Airlines Index	7,80%	26,60%	3/28/2003	47	21	0,80%	73,10%	10/9/2002	7,00%	46,50%	1/3/1992	3/3/2004
DJ-AI	INDEXFAM DJ US Advanced Industrial Equip	10,10%	33,60%	4/11/2002	45	24	3,10%	84,20%	10/9/2002	7,00%	50,60%	1/3/1992	3/3/2004
JMT-X	INDEXFAM MorgStan HiTech 35 (stTr)	2,90%	21,80%	6/18/2001	14	6	-4,10%	76,20%	10/7/2002	7,00%	54,40%	10/2/2000	3/3/2004
INJ-X	INDEXFAM MSCI Japan(IS)	4,60%	21,90%	7/13/2000	29	14	-2,60%	62,80%	4/28/2003	7,20%	40,90%	3/19/1996	3/3/2004
DJ-WC	INDEXFAM DJ US Wireless Communication In	14,20%	63,60%	9/24/2002	47	16	6,90%	91,50%	10/9/2002	7,30%	27,90%	1/3/1992	3/3/2004
DJSSW	INDEXFAM DJ MicSec Software	9,70%	44,90%	10/22/2002	21	10	2,30%	87,50%	10/7/2002	7,40%	42,60%	1/2/1998	3/3/2004
DJ-CT	INDEXFAM DJ US Communications Technology	20,30%	38,10%	11/11/2002	43	24	12,60%	91,50%	10/8/2002	7,70%	53,40%	1/3/1992	3/3/2004
QXV-X	INDEXFAM NASDAQ 100 (SPDR)	2,00%	24,50%	7/10/2001	12	6	-5,70%	80,40%	10/7/2002	7,70%	55,90%	8/7/2000	3/3/2004
INR-X	INDEXFAM MSCI Singapore(IS)	3,60%	32,80%	9/10/2001	37	12	-4,30%	75,20%	9/4/1998	7,90%	42,40%	3/19/1996	3/3/2004
OTC-C	INDEXFAM NASDAQ Composite	19,60%	20,40%	7/10/2001	47	27	11,60%	77,90%	10/9/2002	8,00%	57,50%	9/1/1988	3/3/2004
IIX-X	INDEXFAM DJ US Internet(IS)	13,40%	36,40%	10/27/1998	33	17	5,30%	91,50%	10/8/2002	8,10%	55,10%	10/5/1995	3/3/2004
INX-X	INDEXFAM CBOE Internet	10,70%	45,90%	9/3/2002	32	13	2,10%	94,10%	10/7/2002	8,60%	48,20%	2/2/1996	3/3/2004
XAH-X	INDEXFAM Internet Architecture (HOLDERS)	3,40%	19,20%	4/26/2001	14	9	-5,80%	82,10%	10/9/2002	9,20%	62,90%	3/1/2000	3/3/2004
DJ-GU	INDEXFAM DJ US Gas Utilities Index	8,20%	18,90%	11/12/2002	45	23	-1,20%	79,10%	7/23/2002	9,40%	60,20%	1/3/1992	3/3/2004
DJ-IC	INDEXFAM DJ Internet Composite	1,90%	65,00%	3/20/2002	20	11	-8,00%	95,00%	10/7/2002	9,90%	30,00%	7/9/1999	3/3/2004
MEX-X	INDEXFAM Mexican ADR Index	7,50%	37,40%	12/3/1998	35	14	-2,70%	76,00%	3/8/1995	10,20%	38,60%	6/27/1994	3/3/2004
INM-X	INDEXFAM MSCI Malaysia(IS)	7,40%	24,20%	10/13/1998	26	13	-4,10%	87,70%	9/1/1998	11,50%	63,50%	3/19/1996	3/3/2004
IRX-X	INDEXFAM Short-Term Interest Rate Index	1,40%	35,30%	11/26/2003	63	17	-13,10%	90,80%	6/19/2003	14,50%	55,50%	5/18/1989	3/3/2004
XDH-X	INDEXFAM Broadband (HOLDERS)	4,60%	27,80%	1/16/2002	8	3	-10,10%	94,20%	10/9/2002	14,70%	66,40%	8/7/2000	3/3/2004
IGN-X	INDEXFAM GS Networking (IS)	17,40%	32,40%	1/22/2002	22	14	1,80%	95,30%	10/9/2002	15,60%	62,90%	7/9/1996	3/3/2004
DJ-IS	INDEXFAM DJ Internet Services	6,20%	50,80%	6/13/2001	17	9	-11,20%	97,80%	10/7/2002	17,40%	47,00%	7/9/1999	3/3/2004
YIH-X	INDEXFAM Internet Infrastructure(HOLDERS)	0,90%	52,00%	12/20/2001	14	6	-18,10%	98,90%	10/7/2002	19,00%	46,90%	3/1/2000	3/3/2004
BUX-X	INDEXFAM B2B Internet (HOLDERS)	-0,90%	44%	10/29/2002	16	7	-20%	99%	10/7/2002	19,20%	55,10%	3/1/2000	3/3/2004

Tabelle 10-2: Ergebnistabelle Signal Pair Trade ausgewählte Indizes.

10.3.1.3 Signal Pair Trade Emerging Market Fonds Family

Es erfolgen Signal Pair Trade Ergebnisse untersuchter Emerging Market Fonds (siehe Abbildung 7-13):

Kürzel	Name des Fonds	Ann. Return	Mdd	Mdd Datum	Trades	Gew. Trades	B&H Ann. Return	Mdd B&H	Mdd B&H Date	Rel. Rendite	Rel. Mdd	Von	Bis
EDF	CLOSED Salomon Brothers Emerging Mkts	7,30%	29,00%	9/19/2002	35	15	11,10%	1/0/1900	9/18/1998	-3,80%	16,40%	6/21/1993	3/3/2004
CEE	CLOSED Central European Equity	5,00%	43,80%	10/25/1994	55	23	5,10%	1/0/1900	9/21/2001	-0,10%	12,70%	3/1/1990	3/3/2004
EMF	CLOSED Templeton Emerging Market	18,80%	38,20%	9/17/2001	58	27	18,90%	1/0/1900	8/31/1998	-0,10%	20,60%	9/1/1988	3/3/2004
FSDPX	Fidelity Sel Industrial Materials/509	9,10%	17,70%	7/23/1990	60	29	9,10%	1/0/1900	10/8/1998	0,00%	16,30%	9/1/1988	3/3/2004
MACSX	Matthews Asian Growth & Income	7,70%	11,20%	4/25/2003	38	19	6,40%	1/0/1900	9/4/1998	1,30%	30,10%	9/19/1994	3/3/2004
QFVOX	Quantita Foreign Value Ordinary	4,00%	12,60%	11/13/2000	16	5	2,30%	1/0/1900	9/21/2001	1,70%	17,30%	7/7/1999	3/3/2004
SOA	CLOSED Southern Africa	8,40%	32,20%	12/3/2001	33	14	6,50%	1/0/1900	8/31/1998	1,90%	26,40%	3/4/1994	3/3/2004
EZU	EXTRADED MSCI EMU(IS)	1,10%	25,80%	3/31/2003	17	4	-1,00%	1/0/1900	10/9/2002	2,10%	27,00%	7/31/2000	3/3/2004
FINEX	Franklin Templetn Foreign Small Co-A	9,80%	11,10%	10/28/1997	33	17	7,60%	1/0/1900	9/21/2001	2,20%	19,50%	9/20/1991	3/3/2004

Kürzel	Name des Fonds	Ann. Return	Mdd	Mdd Datum	Trades	Gew. Trades	B&H Ann. Return	Mdd B&H	Mdd B&H Date	Rel. Rendite	Rel. Mdd	Von	Bis
GBFAX	VanEck Emerging Markets-A	6,10%	22,40%	4/25/2003	41	12	3,90%	1/0/1900	10/9/2002	2,20%	39,90%	1/12/1994	3/3/2004
WEM-X	INDEXFAM MSCI EMU(IS)	0,90%	25,80%	1/27/2003	15	3	-1,40%	1/0/1900	3/12/2003	2,30%	28,60%	7/28/2000	3/3/2004
BREAX	BlackRoc INV: Intern'l Opportunities-A	7,60%	35,40%	12/24/2001	13	3	5,20%	1/0/1900	9/21/2001	2,40%	17,50%	10/22/1999	3/3/2004
FRMCX	Franklin MicroCap Value-A/189	10,70%	6,90%	11/14/2000	18	13	8,20%	1/0/1900	10/8/1998	2,50%	22,40%	12/13/1995	3/3/2004
FTFAX	Franklin ADV: Templeton Foreign SmallCap	6,00%	10,30%	3/14/2001	15	8	3,40%	1/0/1900	9/21/2001	2,60%	20,20%	1/3/1997	3/3/2004
NEWFX	AmerFund New World-A/36	4,50%	11,50%	7/9/2001	14	6	1,90%	1/0/1900	9/21/2001	2,60%	29,80%	6/21/1999	3/3/2004
MNEFX	WellsFar INST: Montgom Emerging Mkts Focu	7,40%	16,50%	6/20/2001	14	5	4,70%	1/0/1900	9/21/2001	2,70%	27,40%	5/28/1999	3/3/2004
TGSAX	Franklin ADV: Templeton Global SmallCap	5,90%	12,30%	10/1/1997	18	9	2,50%	1/0/1900	3/12/2003	3,40%	24,20%	1/3/1997	3/3/2004
ODMAX	Oppenhmr Developing Markets-A	10,00%	26,20%	6/20/2001	16	9	6,30%	1/0/1900	10/8/1998	3,70%	18,30%	11/20/1996	3/3/2004
IGNAX	Ivy Global Natural Resources-A	8,70%	22,40%	2/17/1999	23	13	5,00%	1/0/1900	8/31/1998	3,70%	33,20%	1/3/1997	3/3/2004
MEMEX	Managers Emerging Markets	8%	18,80%	6/20/2001	15	7	4%	1/0/1900	9/21/2001	4,40%	32,60%	7/20/1998	3/3/2004
QEMAX	Quantita INST: Emerging Markets	7,60%	15,10%	6/20/2001	18	8	3,20%	1/0/1900	9/21/2001	4,40%	31,50%	4/21/1998	3/3/2004
DPEMX	Delaware Pooled Emerging Markets	7,30%	18,90%	1/13/1999	18	10	2,90%	1/0/1900	1/25/1999	4,40%	28,10%	10/28/1997	3/3/2004
DRFMX	Dreyfus Premier Emerging Markets	8,90%	21,40%	7/11/2001	21	10	4,40%	1/0/1900	9/11/1998	4,50%	28,30%	7/1/1996	3/3/2004
HIEMX	Harris INST: Emerging Mkts	7,90%	14,50%	9/12/2000	15	6	3,30%	1/0/1900	9/21/2001	4,60%	31,80%	6/23/1998	3/3/2004
EMGAX	Evergren Emerging Markets Growth-A/663	8,40%	19,50%	6/20/2001	23	9	3,60%	1/0/1900	9/21/2001	4,80%	34,10%	10/26/1995	3/3/2004
OPTIX	Proactiv OPTI-Flex Dynamic	5,20%	21,70%	11/12/2002	17	10	0,40%	1/0/1900	10/10/2002	4,80%	42,50%	10/4/1996	3/3/2004
MEMAX	MFS Emerging Markets Equity-A	7,40%	23,10%	1/14/1999	28	13	2,50%	1/0/1900	10/8/1998	4,90%	28,10%	11/2/1995	3/3/2004
MEMIX	MFS Emerging Markets Equities-I	7%	24,80%	1/14/1999	19	11	2%	1/0/1900	10/8/1998	5,00%	25,20%	1/3/1997	3/3/2004
TEMGX	Franklin Templetn Global Small Co-A	14,50%	10,50%	9/12/2000	43	25	9,30%	1/0/1900	3/12/2003	5,20%	27,10%	9/1/1988	3/3/2004
DREGX	Driehaus Emerging Markets Growth	10,70%	17,90%	4/5/2000	14	7	5,50%	1/0/1900	9/21/2001	5,20%	38,20%	1/5/1998	3/3/2004
GEMIX	Goldman INST: Emerging Markets	7,40%	18,00%	6/20/2001	17	6	2,10%	1/0/1900	9/21/2001	5,30%	31,90%	1/21/1998	3/3/2004
MFEAX	Munder Emerging Markets-A	8,80%	14,60%	7/10/2001	10	6	3,30%	1/0/1900	9/21/2001	5,50%	47,30%	2/3/1999	3/3/2004
BISIX	BlackRoc INST: International Opportunitie	12,80%	27,60%	4/5/2000	14	8	7,30%	1/0/1900	9/21/2001	5,50%	29,20%	2/25/1998	3/3/2004
GEMAX	Goldman Emerging Markets-A	7,40%	17,50%	6/20/2001	18	7	1,70%	1/0/1900	9/21/2001	5,70%	33,60%	1/21/1998	3/3/2004
PRMSX	TRPrice Emerging Markets Stock	9,50%	18,90%	2/18/1998	28	15	3,80%	1/0/1900	9/21/2001	5,70%	35,70%	4/4/1995	3/3/2004
OSMAX	Oppenhmr International SmallCap-A	9,80%	19,50%	4/5/2000	15	6	4,10%	1/0/1900	9/21/2001	5,70%	45,80%	11/19/1997	3/3/2004
DEMIX	Delaware INST: Emerging Markets-I	8%	20,30%	1/14/1999	22	12	3%	1/0/1900	9/11/1998	5,70%	36,80%	6/13/1996	3/3/2004
QFFOX	Quantita Emerging Markets Ordinary	7,90%	15,90%	6/20/2001	21	9	2,00%	1/0/1900	9/11/1998	5,90%	33,10%	2/12/1997	3/3/2004
BRECX	BlackRoc INV: Intern'l Opportunities-C	12,80%	27,70%	4/5/2000	13	6	6,90%	1/0/1900	10/10/2002	5,90%	30,50%	9/30/1997	3/3/2004
GTDDX	Aim Developing Markets-A	6,20%	26,60%	1/14/1999	38	16	0,30%	1/0/1900	9/21/2001	5,90%	30,90%	1/12/1994	3/3/2004
DEMAX	Delaware Emerging Markets-A	8,50%	20,30%	1/14/1999	21	12	2,50%	1/0/1900	9/11/1998	6,00%	36,90%	6/12/1996	3/3/2004
TDADX	Franklin ADV: Templeton Developing Market	7,50%	24,20%	7/11/2001	18	10	1,20%	1/0/1900	9/11/1998	6,30%	32,60%	1/3/1997	3/3/2004
GMOEX	GMO Emerging Markets-3	10,50%	15,10%	9/10/2001	24	12	4,10%	1/0/1900	9/11/1998	6,40%	43,60%	8/22/1996	3/3/2004
SEMGX	Scudder Emerging Markets Growth-S	8,30%	11,40%	10/27/1997	21	12	1,80%	1/0/1900	9/21/2001	6,50%	42,70%	5/10/1996	3/3/2004
FPSSX	DreyFoun Passport-F	11,70%	39,70%	1/29/2003	23	12	5,20%	1/0/1900	3/11/2003	6,50%	35,50%	11/17/1993	3/3/2004
TIVFX	Tocquevi International Value	9,00%	20,20%	3/14/2001	27	12	2,20%	1/0/1900	8/31/1998	6,80%	34,00%	8/2/1994	3/3/2004
ETEMX	EatonVan Emerging Markets-A	11,20%	18,40%	7/11/2001	26	14	4,30%	1/0/1900	10/8/1998	6,90%	39,90%	12/28/1994	3/3/2004
VEIEX	Vanguard Emerging Markets Stock Indx/533	9,90%	20,60%	7/9/2001	29	14	2,90%	1/0/1900	9/11/1998	7,00%	34,20%	5/5/1994	3/3/2004

Kürzel	Name des Fonds	Ann. Return	Mdd	Mdd Datum	Trades	Gew. Trades	B&H Ann. Return	Mdd B&H	Mdd B&H Date	Rel. Rendite	Rel. Mdd	Von	Bis
ETF	CLOSED Emerging Markets Telecom	4,30%	30,50%	1/24/2003	44	20	-2,80%	1/0/1900	3/11/2003	7,10%	34,50%	12/23/1993	3/3/2004
GMCEX	GMO Emerging Countries-3	10,50%	21,10%	9/24/1999	15	7	3,40%	1/0/1900	9/11/1998	7,10%	34,60%	10/7/1997	3/3/2004
EMGYX	Evergren Emerging Markets Growth-I	9,40%	19,50%	6/20/2001	27	13	2,30%	1/0/1900	9/21/2001	7,10%	34,00%	9/7/1994	3/3/2004
NECAX	ING Emerging Countries-A/1607	11,00%	19,50%	10/28/1997	22	10	3,80%	1/0/1900	9/21/2001	7,20%	37,90%	11/29/1994	3/3/2004
REMSX	Russell Emerging Markets-S	7,30%	14,20%	7/9/2001	16	8	-0,40%	1/0/1900	9/21/2001	7,70%	39,10%	9/26/1997	3/3/2004
LMEMX	LeggMasn Emerging Markets Primary Shares	11,20%	14,90%	10/18/1999	22	13	3,20%	1/0/1900	9/11/1998	8,00%	44,70%	8/16/1996	3/3/2004
SSEMXX	SSgA Emerging Markets	11,20%	16,90%	7/9/2001	25	13	3,20%	1/0/1900	10/8/1998	8,00%	34,80%	3/7/1994	3/3/2004
NAEIX	NichAppl Emerging Country-I	11,30%	20,50%	6/19/2001	23	11	3,30%	1/0/1900	10/10/2002	8,00%	44,20%	11/29/1994	3/3/2004
USPAX	Excelsio Pacific Asia	10,50%	17,20%	6/19/2001	31	14	2,50%	1/0/1900	9/17/2001	8,00%	40,70%	1/15/1993	3/3/2004
TWMIX	AmerCent INV:Emerging Market Investor	9,80%	16,80%	10/18/1999	19	8	1,70%	1/0/1900	10/10/2002	8,10%	44,70%	10/1/1997	3/3/2004
TEEMX	Franklin INST:Templeton Emerging Markets	11,70%	28,10%	7/11/2001	25	16	3,50%	1/0/1900	9/11/1998	8,20%	28,90%	5/27/1993	3/3/2004
DFEMX	Dfa Emerging Markets I	11,00%	16,40%	6/20/2001	25	11	2,80%	1/0/1900	10/5/1998	8,20%	39,10%	5/2/1994	3/3/2004
TEMUX	Consulti INV:Emerging Markets	9,40%	19,20%	6/20/2001	29	13	1,10%	1/0/1900	10/8/1998	8,30%	38,50%	5/18/1994	3/3/2004
HEMGX	HansBerg INST:Emerging Markets	9,00%	15,40%	7/9/2001	18	8	0,70%	1/0/1900	10/5/1998	8,30%	47,50%	4/8/1997	3/3/2004
USEMX	USAA Emerging Markets	10,30%	14,50%	7/6/2001	25	11	2,00%	1/0/1900	9/11/1998	8,30%	41,00%	1/9/1995	3/3/2004
SHEMX	Seligman Emerging Markets-A	9,00%	15,80%	2/10/1999	21	8	0,60%	1/0/1900	9/21/2001	8,40%	48,60%	5/31/1996	3/3/2004
SDMGX	Sit Developing Markets Grow	9,20%	17,80%	10/18/1999	30	13	0,70%	1/0/1900	3/12/2003	8,50%	41,80%	7/8/1994	3/3/2004
LZEMX	Lazard INST:Emerging Markets/638	10,00%	24,80%	7/11/2001	21	10	1,40%	1/0/1900	9/10/1998	8,60%	31,40%	10/21/1994	3/3/2004
WPEMX	CreditSu Emerging Markets Common	9,40%	21,10%	6/18/2001	26	9	0,80%	1/0/1900	10/8/1998	8,60%	40,90%	1/5/1995	3/3/2004
TEDMX	Franklin Templetn Develop Markets-A	13,60%	24,30%	7/11/2001	29	16	5,00%	1/0/1900	9/11/1998	8,60%	32,50%	10/24/1991	3/3/2004
SASPX	Strong INV:Asia Pacific/40	10%	17,80%	9/6/2001	34	14	1%	1/0/1900	9/1/1998	8,60%	38,80%	1/5/1994	3/3/2004
SIEMX	Sei International Emerging Market-A	8,70%	15,60%	6/20/2001	24	13	0,00%	1/0/1900	9/11/1998	8,70%	42,60%	8/8/1995	3/3/2004
MIEMX	WellsFar INST:Montgom Emerging Mkts Sel	9,90%	23,00%	6/20/2001	29	14	1,00%	1/0/1900	10/8/1998	8,90%	34,90%	12/22/1993	3/3/2004
PTEMX	Pictet Global Emerging Markets	10,50%	17,10%	4/5/2000	14	7	1,60%	1/0/1900	9/21/2001	8,90%	40,40%	12/30/1996	3/3/2004
MBDCX	Merrill Developing Capital Markets-B	10,10%	14,80%	7/9/2001	28	13	0,90%	1/0/1900	9/11/1998	9,20%	42,70%	7/5/1994	3/3/2004
PEMFX	Pioneer Emerging Markets-A	12,50%	19,80%	2/17/1998	27	16	3,20%	1/0/1900	10/10/2002	9,30%	38,90%	6/28/1994	3/3/2004
MSF	CLOSED MorgStan Emerging Markets	15,90%	22,80%	12/7/1995	37	21	6,50%	1/0/1900	9/4/1998	9,40%	43,60%	10/28/1991	3/3/2004
MFEYX	Munder Emerging Markets-Y	11,60%	15,60%	7/10/2001	14	9	2,20%	1/0/1900	9/21/2001	9,40%	46,40%	1/7/1997	3/3/2004
MFEKX	Munder Emerging Markets-K	11,50%	13,70%	7/10/2001	12	8	2,10%	1/0/1900	9/21/2001	9,40%	48,30%	1/13/1997	3/3/2004
PBEFX	Pioneer Emerging Markets-B	12,20%	19,70%	2/17/1998	28	17	2,60%	1/0/1900	10/10/2002	9,60%	39,90%	6/28/1994	3/3/2004
MADCX	Merrill Developing Capital Markets-I	15,70%	16,30%	7/9/2001	40	19	5,60%	1/0/1900	9/11/1998	10,10%	40,60%	9/13/1989	3/3/2004
TGEMX	TCWGalil Emerging Market Equities-I	10,80%	14,90%	6/20/2001	26	14	0,70%	1/0/1900	10/8/1998	10,10%	41,00%	3/2/1994	3/3/2004
JMIEX	JPMorgan INST:Fleming Emerging Market Eq	11,40%	20,70%	7/6/2001	26	15	0,80%	1/0/1900	9/11/1998	10,60%	37,60%	11/16/1993	3/3/2004
AEMGX	AdvInCir INST:Acadian Emerging Markets	15,70%	12,90%	6/20/2001	31	19	4,60%	1/0/1900	9/11/1998	11,10%	45,50%	6/21/1993	3/3/2004
MSRAX	VanKamAC Emerging Markets-A	12,60%	17,50%	6/20/2001	21	13	1,30%	1/0/1900	9/21/2001	11,30%	44,50%	7/15/1994	3/3/2004
MSRCX	VanKamAC Emerging Markets-C	12,50%	17,70%	6/20/2001	23	14	0,80%	1/0/1900	9/21/2001	11,70%	44,60%	7/19/1994	3/3/2004
FEMKX	Fidelity Emerging Markets/322	13,70%	18,20%	6/18/2001	39	15	1,80%	1/0/1900	9/11/1998	11,90%	52,90%	11/2/1990	3/3/2004
MGEMX	MStanlins INST:Emerging Markets-A	19%	16,80%	6/20/2001	27	16	6%	1/0/1900	9/21/2001	13,00%	44,60%	9/28/1992	3/3/2004

Tabelle 10-3: Ergebnistabelle Signal Pair Trade Emerging Market Fonds.

10.3.1.4 Signal Pair Trade Junk Bond Fonds

Nachfolgend die Ergebnisse der Junkbond Fonds (siehe Abbildung 7-14):

Kürzel	Name des Fonds	Ann. Return	Mdd	Mdd Datum	Trades	Gew. Trades	B&H Ann. Return	Mdd B&H	Mdd B&H Date	Rel. Rendite	Rel. Mdd	Von	Bis
DHY	CLOSED Credit Suisse High Yield	-6,10%	51,60%	12/19/2002	23	5	1,30%	37,60%	12/8/2000	-7,40%	-14,00%	7/30/1998	3/3/2004
FHIA	FidAdvis High Income-A/374	9,00%	6,90%	9/20/2001	11	4	11,70%	8,80%	8/16/2002	-2,70%	1,90%	12/1/2000	3/3/2004
FHNIX	FidAdvis High Income-I/377	10%	6%	9/20/2001	12	5	12%	9%	8/19/2002	-2,00%	2,60%	12/21/2000	3/3/2004
ARK	CLOSED Senior High Income	5%	19%	3/17/1995	51	23	7%	34%	7/26/2002	-1,50%	14,90%	5/18/1993	3/3/2004
FHCBX	FidAdvis High Income-B/375	7,40%	6,70%	9/20/2001	12	5	8,80%	9,00%	8/16/2002	-1,40%	2,30%	11/17/2000	3/3/2004
FHITX	FidAdvis High Income-T/378	9,90%	6,20%	9/20/2001	12	5	11,20%	8,90%	8/19/2002	-1,30%	2,70%	12/21/2000	3/3/2004
FHNXC	FidAdvis High Income-C/376	9,80%	6,60%	9/24/2002	11	4	11,00%	9,00%	8/16/2002	-1,20%	2,40%	12/1/2000	3/3/2004
CMHYX	Columbia High Yield-Z	6,60%	4,00%	9/21/2001	33	15	7,10%	6,10%	4/22/1994	-0,50%	2,10%	10/4/1993	3/3/2004
HIO	CLOSED High Income Opportunity	4,70%	20,80%	9/24/2002	56	29	5,00%	33,30%	7/25/2002	-0,30%	12,50%	11/17/1993	3/3/2004
PAHIX	TRPrice ADV:High Yield	7,00%	7,10%	9/19/2001	14	6	7,30%	7,90%	9/21/2001	-0,30%	0,80%	4/10/2000	3/3/2004
LBNYX	LordAbb Bond Debenture-Y	5,30%	7,20%	4/12/2000	17	8	5,50%	9,80%	12/4/2000	-0,20%	2,60%	3/31/1999	3/3/2004
MHY	CLOSED Managed High Income	5,10%	26,40%	9/24/2002	45	22	5,30%	32,80%	7/24/2002	-0,20%	6,40%	4/19/1993	3/3/2004
WTLTX	Westcore Flexible Income	9,60%	10,00%	12/22/1999	50	24	9,60%	12,60%	11/7/1994	0,00%	2,60%	9/1/1988	3/3/2004
PHIYX	Pimco INST:High Yield	9,10%	7,50%	9/24/2002	30	14	9,00%	13,70%	7/29/2002	0,10%	6,20%	12/18/1992	3/3/2004
IHIYX	Ilex Transamerica Conserv Hi Yield-A	7,10%	5,20%	6/7/2002	36	17	6,90%	10,30%	10/22/2002	0,20%	5,10%	8/17/1992	3/3/2004
PHDAX	Pimco High Yield Corporate Bond-A	6,80%	7,60%	9/24/2002	22	12	6,40%	13,90%	7/29/2002	0,40%	6,30%	1/14/1997	3/3/2004
NHFIX	Northern High Income-I/627	6,10%	6,40%	9/21/2001	16	8	5,50%	9,80%	12/4/2000	0,60%	3,40%	2/19/1999	3/3/2004
ETSIX	EatonVan Strategic Income-A	6,40%	4,20%	6/20/2001	17	10	5,80%	7,00%	11/29/2000	0,60%	2,80%	1/26/1998	3/3/2004
PHYAX	Pimco ADMIN:High Yield	6,10%	7,60%	9/24/2002	21	11	5,50%	13,80%	7/29/2002	0,60%	6,20%	1/5/1998	3/3/2004
LZSYX	Lazard INST:Strategic Yield/635	5,70%	2,30%	9/20/2001	25	15	5,10%	6,70%	10/22/1998	0,60%	4,40%	1/2/1996	3/3/2004
JAHYX	Janus High Yield Bond/57	9,20%	7,00%	9/20/2001	17	12	8,50%	10,80%	10/22/1998	0,70%	3,80%	1/3/1996	3/3/2004
LZSOX	Lazard Strategic Yield Open/649	4,30%	2,30%	9/20/2001	18	9	3,60%	5,90%	10/16/2002	0,70%	3,60%	6/23/1999	3/3/2004
OHYFX	OneGroup High Yield-I/932	6,70%	6,50%	9/19/2001	17	8	5,80%	10,30%	10/10/2002	0,90%	3,80%	12/1/1998	3/3/2004
KHYCX	Scudder High Income-C/308	8,20%	4,20%	8/23/2001	21	13	7,20%	18,70%	10/10/2002	1,00%	14,50%	6/1/1994	3/3/2004
LHYAX	LordAbb High Yield Fund-A	7,00%	7,00%	9/19/2001	14	7	5,90%	11,00%	10/10/2002	1,10%	4,00%	5/6/1999	3/3/2004
TCHYX	TiaaCref High Yield Bond	9,30%	5,50%	9/18/2001	11	6	8,10%	12,70%	10/10/2002	1,20%	7,20%	4/14/2000	3/3/2004
SHYAX	Sei High Yield Bond-A	9,00%	7,30%	9/20/2001	18	10	7,80%	12,00%	11/30/2000	1,20%	4,70%	1/16/1995	3/3/2004
SAHYX	Salomon High Yield Bond-A	9,20%	8,30%	9/18/2001	21	14	8,00%	18,40%	9/11/1998	1,20%	10,10%	1/2/1996	3/3/2004
TGHYX	TCWGalil High Yield Bond-I	8,10%	6,20%	9/20/2001	20	14	6,90%	10,60%	10/14/2002	1,20%	4,40%	3/4/1993	3/3/2004
OHYAX	OneGroup High Yield-A	6,70%	6,00%	9/18/2001	16	9	5,50%	10,50%	10/10/2002	1,20%	4,50%	12/16/1998	3/3/2004
EHYX	Enterpri High Yield Bond-Y	6,70%	7,40%	9/20/2001	24	13	5,40%	11,30%	10/10/2002	1,30%	3,90%	7/28/1997	3/3/2004
FJSIX	FirstAm High Income Bond-A	8,40%	3,60%	9/24/2001	16	8	7,00%	8,40%	9/11/1998	1,40%	4,80%	8/3/1998	3/3/2004
GSHIX	Goldman INST:High Yield	7,90%	9,30%	9/18/2001	16	8	6,50%	11,50%	10/19/1998	1,40%	2,20%	8/14/1997	3/3/2004
VWEHX	Vanguard High Yield Corporate/29	9,40%	9,50%	12/17/2001	39	22	8,00%	13,90%	10/22/1990	1,40%	4,40%	9/14/1988	3/3/2004
COY	CLOSED Corporate High Yield Income	9,10%	17,80%	12/15/1994	42	21	7,60%	34,80%	7/25/2002	1,50%	17,00%	7/20/1993	3/3/2004
KHI	CLOSED Scudder High Income Trust	9,30%	32,50%	11/22/2002	56	31	7,80%	42,50%	12/17/1990	1,50%	10,00%	9/1/1988	3/3/2004
OPCHX	Oppenhm Champion Income-A	10,70%	9,10%	6/10/2002	33	18	9,20%	16,20%	10/10/2002	1,50%	7,10%	9/9/1988	3/3/2004
GSHAX	Goldman High Yield-A	7,70%	8,50%	9/18/2001	17	9	6,10%	11,50%	10/19/1998	1,60%	3,00%	8/14/1997	3/3/2004
EKHAX	Evergren High Yield-A	6,10%	7,00%	9/19/2001	18	10	4,50%	12,90%	10/22/1998	1,60%	5,90%	1/30/1998	3/3/2004
SHBDX	Scudder High Income Opportunity-S	8,40%	5,60%	6/12/2002	21	7	6,60%	13,20%	10/10/2002	1,80%	7,60%	6/26/1996	3/3/2004
LBNDX	LordAbb Bond Debenture-A	10,40%	5,80%	9/27/2002	33	21	8,60%	14,40%	10/17/1990	1,80%	8,60%	9/1/1988	3/3/2004
AHITX	AmerFund American High Income Trust-A/21	11%	9%	9/18/2001	34	21	9%	17%	8/14/2002	1,80%	8,00%	9/6/1988	3/3/2004

Kürzel	Name des Fonds	Ann. Return	Mdd	Mdd Datum	Trades	Gew. Trades	B&H Ann. Return	Mdd B&H	Mdd B&H Date	Rel. Rendite	Rel. Mdd	Von	Bis
SDDIX	MelnInst Standish Mellon High Yield	7,20%	5,40%	6/15/2001	17	11	5,30%	11,70%	10/2/2001	1,90%	6,30%	10/20/1997	3/3/2004
PBHAX	JennDryd Dryden High Yield-A	8,80%	5,00%	11/18/1994	33	14	6,80%	18,50%	10/10/2002	2,00%	13,50%	11/5/1992	3/3/2004
BIHYX	UBS High Yield-Y	6,90%	4,80%	9/30/2002	17	9	4,90%	10,30%	10/9/2002	2,00%	5,50%	3/18/1998	3/3/2004
BHYBX	BlackRoc INV:High Yield-B	7,50%	7,50%	9/20/2001	13	6	5,40%	12,30%	10/18/2002	2,10%	4,80%	7/26/1999	3/3/2004
NAHYX	NichAppl High Yield Bond-I	7,40%	4,00%	3/22/2001	14	9	5,30%	12,40%	10/21/1998	2,10%	8,40%	2/24/1998	3/3/2004
SIHAX	Security High Yield-A	7,90%	5,40%	9/18/2001	18	11	5,80%	14,00%	10/10/2002	2,10%	8,60%	8/9/1996	3/3/2004
OCHCX	Oppenhmr Champion Income-C	7,80%	8,30%	6/7/2002	27	13	5,60%	17,20%	10/10/2002	2,20%	8,90%	12/1/1993	3/3/2004
SPHIX	Fidelity High Income/455	12,50%	9,30%	10/9/2002	29	13	10,20%	26,70%	7/26/2002	2,30%	17,40%	8/31/1990	3/3/2004
OPPHX	Oppenhmr High Yield-A	10,10%	8,20%	6/11/2002	30	16	7,80%	17,70%	10/10/2002	2,30%	9,50%	9/6/1988	3/3/2004
MGHYX	Scudder INST:MG High Income Plus	8,60%	6,30%	6/20/2001	16	9	6,20%	13,30%	12/5/2000	2,40%	7,00%	3/17/1998	3/3/2004
FHYAX	AmerSkan Federated High Yield-A	4,90%	7,80%	9/19/2001	19	8	2,50%	15,00%	9/27/2001	2,40%	7,20%	10/21/1997	3/3/2004
NCINX	Nicholas Income	8,70%	8,30%	9/21/2001	29	16	6,20%	22,10%	10/11/2002	2,50%	13,80%	9/6/1988	3/3/2004
THYIX	TransAme INST:Premier High Yield	7,00%	5,80%	9/18/2001	15	8	4,50%	11,50%	8/16/2002	2,50%	5,70%	7/2/1998	3/3/2004
MHCAX	MainStay High Yield Corp Bond-A	12,60%	6,00%	9/19/2001	18	12	10,00%	17,50%	10/10/2002	2,60%	11,50%	1/3/1995	3/3/2004
CHYYX	Conseco High Yield-Y	8,70%	8,40%	9/20/2001	15	7	6,00%	19,70%	10/9/2002	2,70%	11,30%	3/3/1998	3/3/2004
PRHYX	TRPrice High Yield	10,50%	7,40%	9/18/2001	35	21	7,80%	19,20%	11/29/1990	2,70%	11,80%	9/6/1988	3/3/2004
FAHCX	FidAdvis High Income Advantage-I/644	12,70%	9,40%	8/20/2001	36	16	10,00%	31,20%	10/9/2002	2,70%	21,80%	9/1/1988	3/3/2004
DHOAX	Delaware High Yield Opportunities-A	8,40%	10,20%	9/21/2001	16	10	5,70%	18,60%	10/10/2002	2,70%	8,40%	10/1/1997	3/3/2004
MHIIX	MFS High Income-I	6,90%	3,80%	3/22/2001	14	5	4,10%	13,30%	9/27/2001	2,80%	9,50%	7/26/1999	3/3/2004
ABHIX	AmerCent INV:High Yield	5,40%	7,50%	9/17/2001	19	8	2,50%	17,80%	9/27/2001	2,90%	10,30%	10/2/1997	3/3/2004
FAHYX	FidAdvis High Income Advantage-T/218	13,30%	9,10%	8/20/2001	33	16	10,30%	32,30%	10/9/2002	3,00%	23,20%	9/1/1988	3/3/2004
FAHDX	FidAdvis High Income Advantage-A/258	13,40%	9,10%	8/20/2001	34	16	10,40%	32,10%	10/9/2002	3,00%	23,00%	9/1/1988	3/3/2004
FHYTX	Federatd High Yield Trust/38	10,60%	7,70%	12/17/2001	35	16	7,50%	21,10%	1/23/1991	3,10%	13,40%	9/7/1988	3/3/2004
EVIBX	EatonVan Income Fund of Boston-A	12,20%	5,80%	3/22/2001	30	15	9,00%	19,70%	1/24/1991	3,20%	13,90%	9/1/1988	3/3/2004
CHYAX	Conseco High Yield-A	9,60%	7,00%	9/19/2001	14	7	6,30%	20,80%	10/9/2002	3,30%	13,80%	1/7/1998	3/3/2004
NTHSX	Northeas Investors Trust	11,40%	4,50%	11/7/1994	33	19	8,10%	14,20%	10/14/1998	3,30%	9,70%	9/1/1988	3/3/2004
FHIIX	Federatd High Income Bond-A/305	12,00%	5,70%	9/25/2002	31	19	8,60%	21,20%	11/12/1990	3,40%	15,50%	9/6/1988	3/3/2004
KHYAX	Scudder High Income-A/08	11,30%	6,80%	9/17/2001	26	16	7,90%	20,60%	10/19/1990	3,40%	13,80%	9/1/1988	3/3/2004
EIBIX	EatonVan INST:Fund of Boston-I	8,50%	5,80%	3/22/2001	15	5	5,10%	19,10%	9/27/2001	3,40%	13,30%	7/9/1999	3/3/2004
SHYBX	Seligman High Yield Bond-A	10,00%	5,70%	9/30/2002	29	15	6,50%	36,10%	10/10/2002	3,50%	30,40%	9/1/1988	3/3/2004
SHIAX	SBarney High Income-A	9,40%	5,90%	3/22/2001	21	14	5,80%	25,50%	10/10/2002	3,60%	19,60%	11/23/1992	3/3/2004
PHIGX	Putnam High Yield-A	11,30%	4,40%	9/19/2001	29	19	7,70%	18,80%	10/10/2002	3,60%	14,40%	9/1/1988	3/3/2004
UNHIX	WaddellR High Income-A	10,60%	5,80%	9/19/2001	29	21	6,90%	25,80%	1/16/1991	3,70%	20,00%	9/1/1988	3/3/2004
STHYX	Strong INV:High Yield Bond/53	11,10%	5,80%	3/22/2001	16	9	7,30%	24,30%	10/23/2002	3,80%	18,50%	12/29/1995	3/3/2004
SAFHX	Safeco INV:High Yield Bond	10,10%	5,70%	3/22/2001	36	19	6,30%	33,20%	10/22/2002	3,80%	27,50%	9/8/1988	3/3/2004
COLHX	Columbia High Yield Opportunity-A	11,30%	5,10%	3/22/2001	34	19	7,50%	23,00%	10/14/2002	3,80%	17,90%	9/6/1988	3/3/2004
AGEFX	Franklin Age High Income-A/105	12,00%	5,50%	9/19/2001	31	20	8,10%	24,20%	11/9/1990	3,90%	18,70%	9/1/1988	3/3/2004
MACHX	Merrill US High Yield-I	8,20%	7,50%	2/25/2002	14	9	4,30%	24,10%	10/9/2002	3,90%	16,60%	5/21/1998	3/3/2004
MHITX	MFS High Income-A	11,60%	4,90%	9/30/2002	30	15	7,70%	24,20%	1/15/1991	3,90%	19,30%	9/6/1988	3/3/2004
RBSFX	CreditSu INST:High Yield	9,80%	5,20%	9/18/2001	19	9	5,70%	20,70%	10/10/2002	4,10%	15,50%	4/22/1993	3/3/2004
LMHYX	LeggMasn High Yield-C	8,90%	10,20%	10/18/1999	21	8	4,70%	33,90%	10/10/2002	4,20%	23,70%	2/3/1994	3/3/2004
JHHBX	JHancock High Yield Bond-A	11,50%	8,60%	9/18/2001	16	9	7,30%	24,90%	10/15/1998	4,20%	16,30%	6/30/1993	3/3/2004
VAGIX	ValuLine Aggressive Income	11,20%	7,40%	9/20/2001	28	16	6,90%	30,00%	10/24/2002	4,30%	22,60%	9/1/1988	3/3/2004
PHYIX	Putnam High Yield Advantage-A	11,80%	4,80%	9/19/2001	30	16	7,50%	21,20%	10/10/2002	4,30%	16,40%	9/1/1988	3/3/2004
PHCHX	Phoenix Goodwin High Yield-A	10,80%	4,80%	3/22/2001	27	16	6,50%	24,80%	10/10/2002	4,30%	20,00%	9/1/1988	3/3/2004
SHICX	SBarney High Income-L	7,40%	6,00%	3/22/2001	14	8	2,90%	26,90%	10/10/2002	4,50%	20,90%	10/30/1996	3/3/2004
FAHBX	FidAdvis High Income Advantage-B/665	11,90%	8,80%	8/16/2001	19	10	7,40%	33,60%	10/9/2002	4,50%	24,80%	1/25/1995	3/3/2004
NEFHX	Loomis Trust II High Income-A	10%	10%	4/25/2002	36	17	5%	40%	10/10/2002	4,50%	30,40%	9/6/1988	3/3/2004

Kürzel	Name des Fonds	Ann. Return	Mdd	Mdd Datum	Trades	Gew. Trades	B&H Ann. Return	Mdd B&H	Mdd B&H Date	Rel. Rendite	Rel. Mdd	Von	Bis
NHYFX	ING High Yield Opportunity-A/1619	5,40%	12,30%	12/14/2001	16	7	0,80%	26,20%	10/14/2002	4,60%	13,90%	3/2/1998	3/3/2004
SHIYX	SBarney High Income-Y	6,70%	5,80%	3/22/2001	13	8	2,00%	24,00%	10/10/2002	4,70%	18,20%	11/20/1998	3/3/2004
IHYS_	SchwabVA Invesco VIF High Yield	7%	9%	10/11/2002	19	9	3%	34%	8/14/2002	4,90%	25,00%	11/1/1996	3/3/2004
VKHYX	VanKamAC High Yield-A	10,20%	6,90%	5/10/2002	29	13	5,30%	29,20%	10/22/2002	4,90%	22,30%	9/1/1988	3/3/2004
SSHAX	StateSTR High Income-A	11,00%	4,90%	8/23/1990	31	14	6,10%	33,40%	9/27/2001	4,90%	28,50%	9/6/1988	3/3/2004
DPLTX	Dreyfus Premier Limited-Term High Yield-A	7,00%	3,80%	8/21/2001	21	11	2,00%	27,60%	10/25/2002	5,00%	23,80%	7/30/1997	3/3/2004
DETIX	Delaware INST:Delchester-I	8,00%	9,70%	9/20/2001	23	10	3,00%	41,80%	10/10/2002	5,00%	32,10%	8/16/1993	3/3/2004
AHYAX	Alliance Bernstein High Yield-A	8,70%	4,20%	3/22/2001	20	9	3,60%	31,50%	8/14/2002	5,10%	27,30%	4/25/1997	3/3/2004
SHNAX	SunAmer High Yield-A	10,20%	15,60%	3/30/1994	27	15	5,10%	32,10%	10/10/2002	5,10%	16,50%	9/1/1988	3/3/2004
DETWX	Delaware Delchester-A	10,50%	9,70%	9/20/2001	31	15	5,40%	42,50%	10/10/2002	5,10%	32,80%	9/1/1988	3/3/2004
MPHYX	MSinsTrs INST:High Yield	12,60%	6,20%	5/3/2002	37	18	7,50%	31,60%	10/10/2002	5,10%	25,40%	3/1/1989	3/3/2004
AHYXX	Alliance ADV:Bernstein High Yield	5,70%	7,50%	9/18/2001	15	6	0,30%	27,50%	8/14/2002	5,40%	20,00%	5/12/1999	3/3/2004
ACHYX	VanKamAC High Income Corp-A	11,00%	6,80%	5/13/2002	29	15	5,40%	29,10%	11/12/1990	5,60%	22,30%	9/1/1988	3/3/2004
AMHYX	Aim High Yield-A	11,60%	8,20%	2/11/2002	29	16	5,90%	44,00%	10/10/2002	5,70%	35,80%	9/1/1988	3/3/2004
DHF	CLOSED Dreyfus High Yield Strategic	3,10%	35,50%	12/18/2002	27	6	-3,30%	59,20%	7/24/2002	6,40%	23,70%	4/27/1998	3/3/2004
HYB	CLOSED New America High Income	11%	31%	1/11/1991	64	34	3%	72%	10/19/1990	7,40%	40,60%	9/1/1988	3/3/2004
CYE	CLOSED Corporate High Yield III	11,10%	18,00%	8/29/2001	18	10	3,50%	35,10%	7/25/2002	7,60%	17,10%	2/4/1998	3/3/2004
LBHIX	LuthBroh INST:High-Yield	7,30%	5,60%	3/22/2001	11	4	-0,50%	30,70%	10/10/2002	7,80%	25,10%	2/18/2000	3/3/2004
FAHEX	FidAdvis High Income Advantage-C/521	11,50%	8,20%	8/16/2001	16	7	3,60%	33,70%	10/9/2002	7,90%	25,50%	4/16/1998	3/3/2004
HIS	CLOSED Cigna High Income	13%	28%	6/4/2002	51	26	5%	58%	10/10/2002	8,60%	30,30%	9/1/1988	3/3/2004
SAHAX	Safeco ADV:High Yield Bond-A	9,10%	4,60%	3/21/2001	13	7	0,30%	33,70%	10/10/2002	8,80%	29,10%	4/6/1999	3/3/2004

Tabelle 10-4: Ergebnistabelle Signal Pair Trade Junkbond Fonds.

10.3.2 Family Trade: Weitere Kapitalkurven

Anschließend werden weitere Kapitalkurven dargestellter Family Trade Routinen (siehe Abschnitt 7.6 f.) skizziert.

10.3.2.1 Family Trade NASDAQ 100

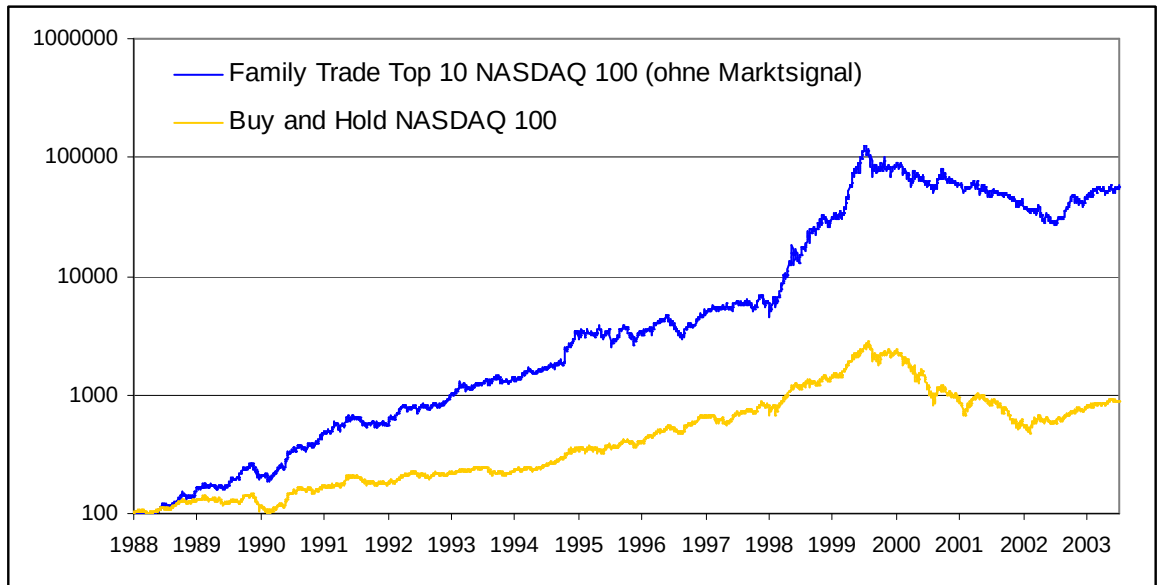


Abbildung 10-5: Kapitalkurve Family Trade (Top 10 Aktien NASDAQ 100 gewählt nach relativer Stärke), ohne Marktsignal Momentumft, Anfangskapital 100, 01.09.1988 – 03.03.2004, siehe Tabelle 7-16 (logarithmisch).

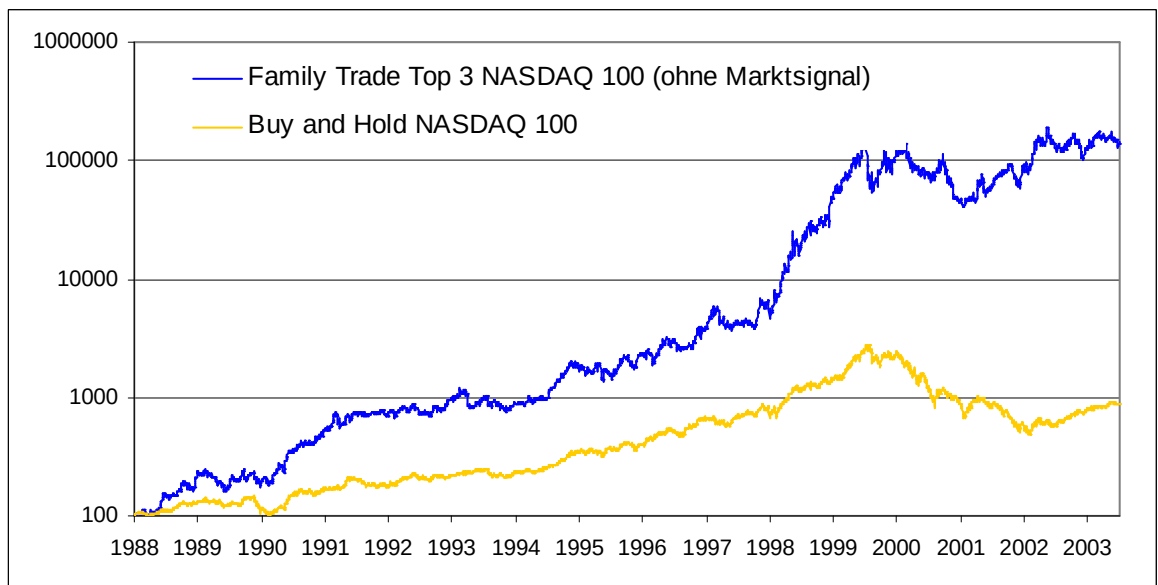


Abbildung 10-6: Kapitalkurve Family Trade (Top 3 Aktien NASDAQ 100 gewählt nach relativer Stärke), ohne Marktsignal Momentumft, Anfangskapital 100, 01.09.1988 – 03.03.2004, siehe Tabelle 7-16 (logarithmisch).

10.3.2.2 Family Trade S&P 500

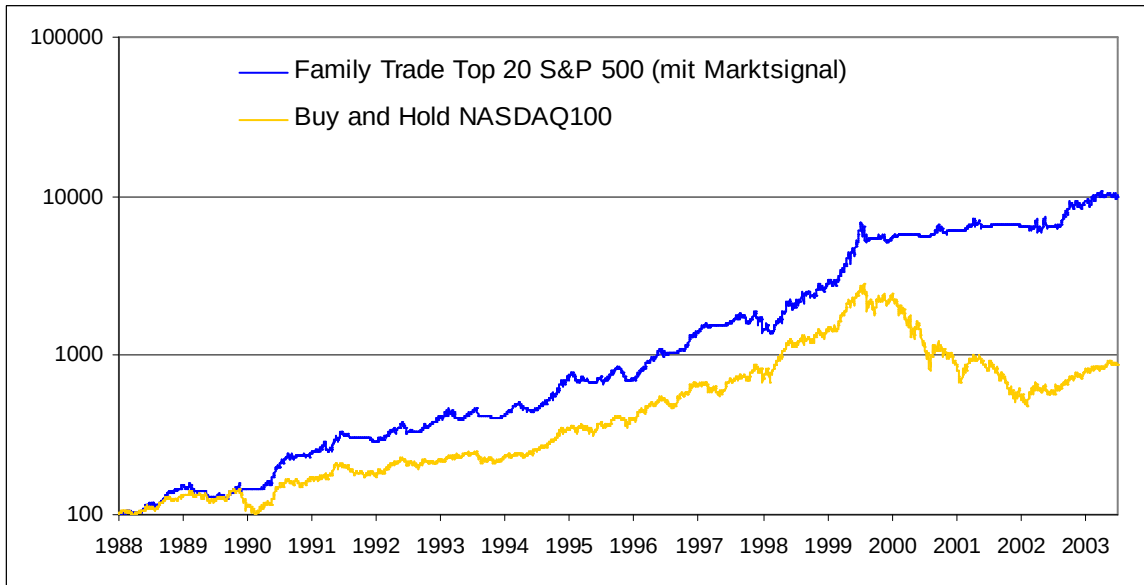


Abbildung 10-7: Kapitalkurve Family Trade (Top 20 Aktien S&P 500 gewählt nach relativer Stärke), mit Marktsignal Momentumft (abgeleitet aus NASDAQ 100), Anfangskapital 100, 01.09.1988 – 03.03.2004, siehe Tabelle 7-15 (logarithmisch).

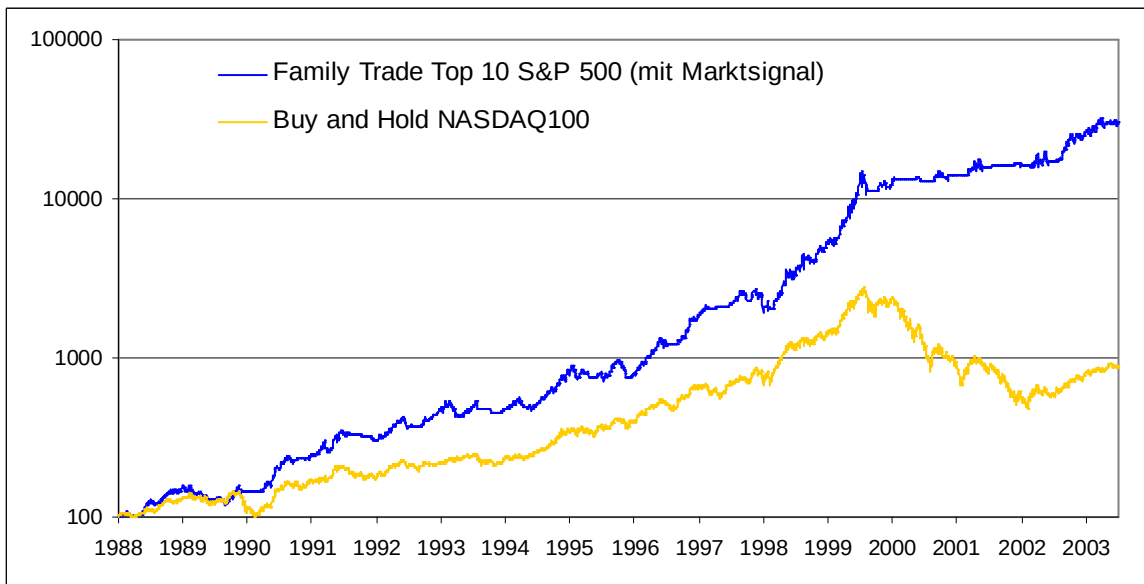


Abbildung 10-8: Kapitalkurve Family Trade (Top 10 Aktien S&P 500 gewählt nach relativer Stärke), mit Marktsignal Momentumft (abgeleitet aus NASDAQ 100), Anfangskapital 100, 01.09.1988 – 03.03.2004, siehe Tabelle 7-15, (logarithmisch).

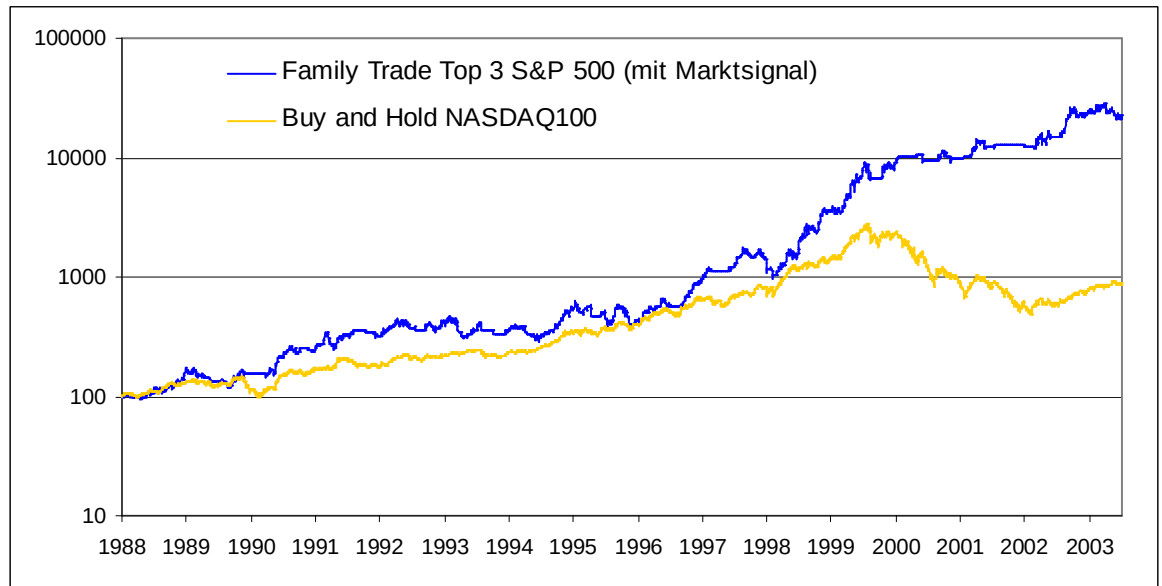


Abbildung 10-9: Kapitalkurve Family Trade (Top 3 Aktien S&P 500 gewählt nach relativer Stärke), mit Marktsignal Momentumft (abgeleitet aus NASDAQ 100), Anfangskapital 100, 01.09.1988 – 03.03.2004, siehe Tabelle 7-15, (logarithmisch).

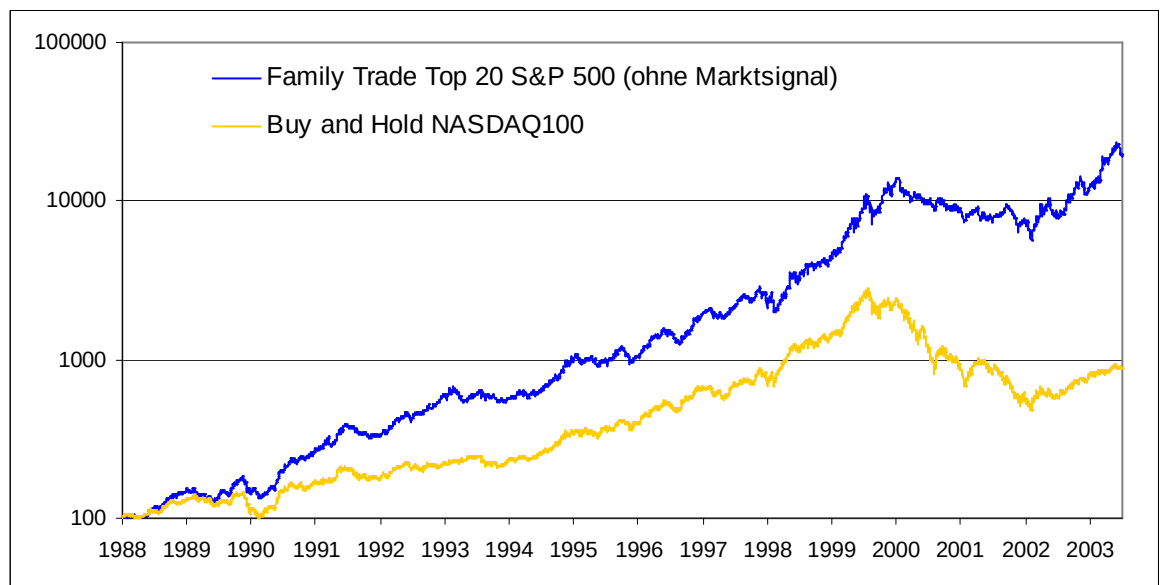


Abbildung 10-10: Kapitalkurve Family Trade (Top 20 Aktien S&P 500 gewählt nach relativer Stärke), ohne Marktsignal Momentumft, Anfangskapital 100, 01.09.1988 – 03.03.2004, siehe Tabelle 7-16 (logarithmisch).

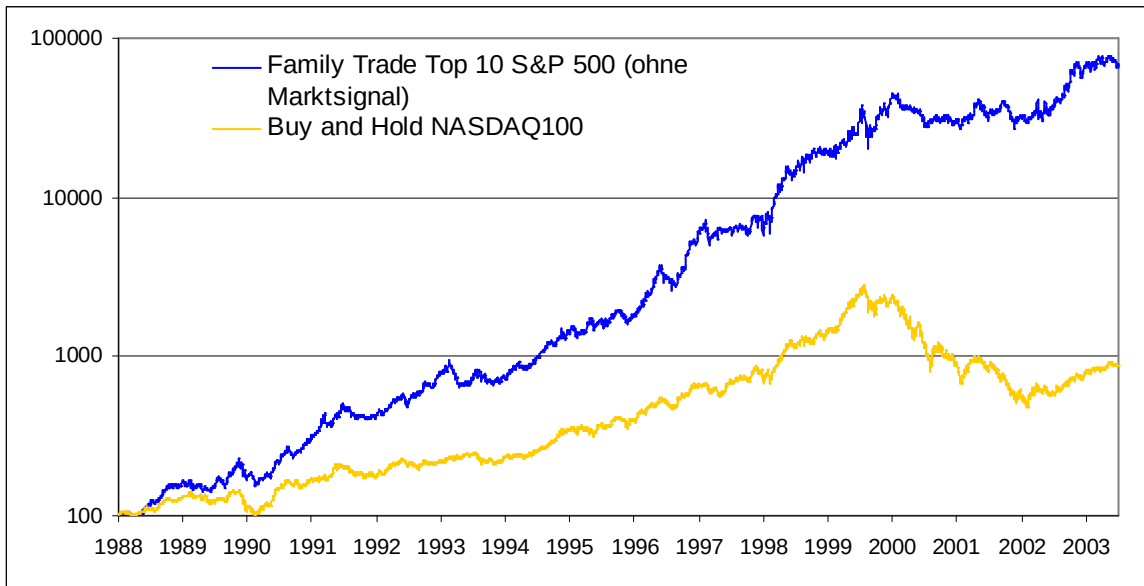


Abbildung 10-11: Kapitalkurve Family Trade (Top 10 Aktien S&P 500 gewählt nach relativer Stärke), ohne Marktsignal Momentumft, Anfangskapital 100, 01.09.1988 – 03.03.2004, siehe Tabelle 7-16 (logarithmisch).

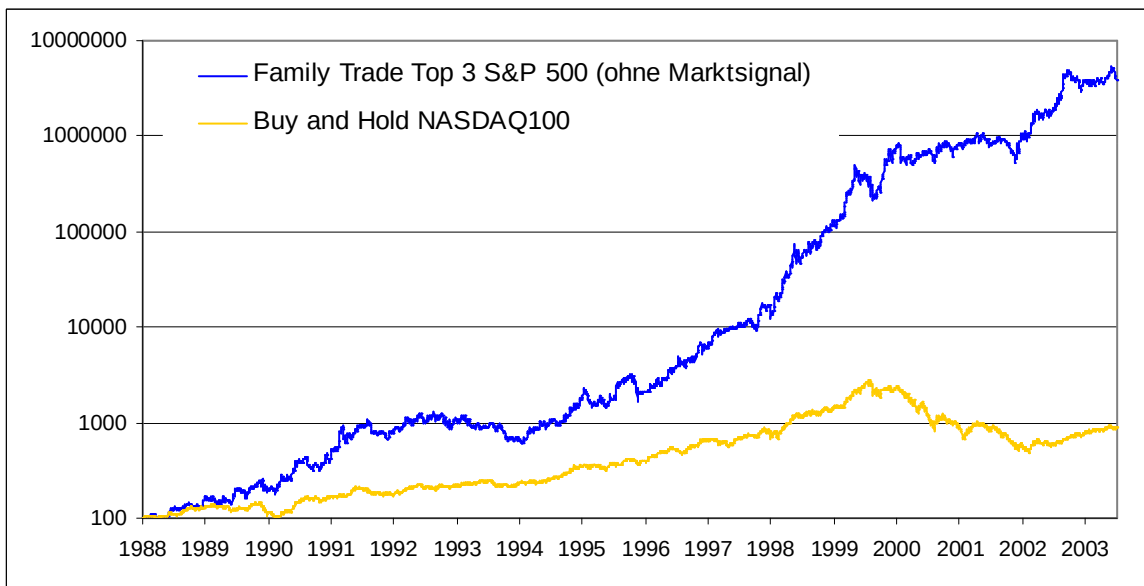


Abbildung 10-12: Kapitalkurve Family Trade (Top 3 Aktien S&P 500 gewählt nach relativer Stärke), ohne Marktsignal Momentumft, Anfangskapital 100, 01.09.1988 – 03.03.2004, siehe Tabelle 7-16 (logarithmisch).

10.3.2.3 Family Trade Russell 2000

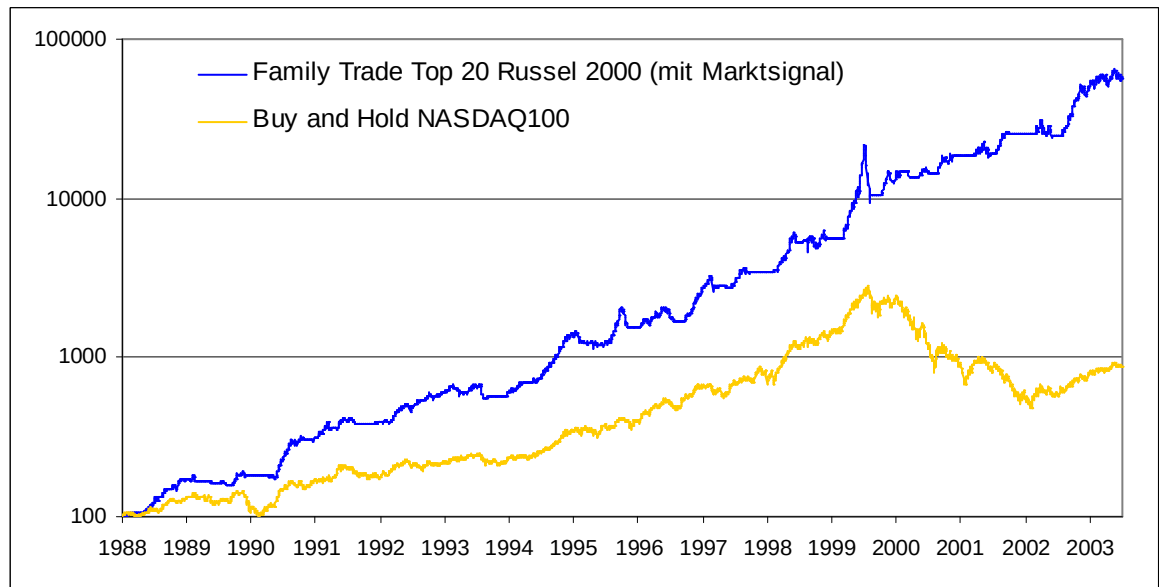


Abbildung 10-13: Kapitalkurve Family Trade (Top 20 Aktien Russell 2000 gewählt nach relativer Stärke), mit Marktsignal Momentumft, Anfangskapital 100, 01.09.1988 – 03.03.2004, siehe Tabelle 7-15 (logarithmisch).

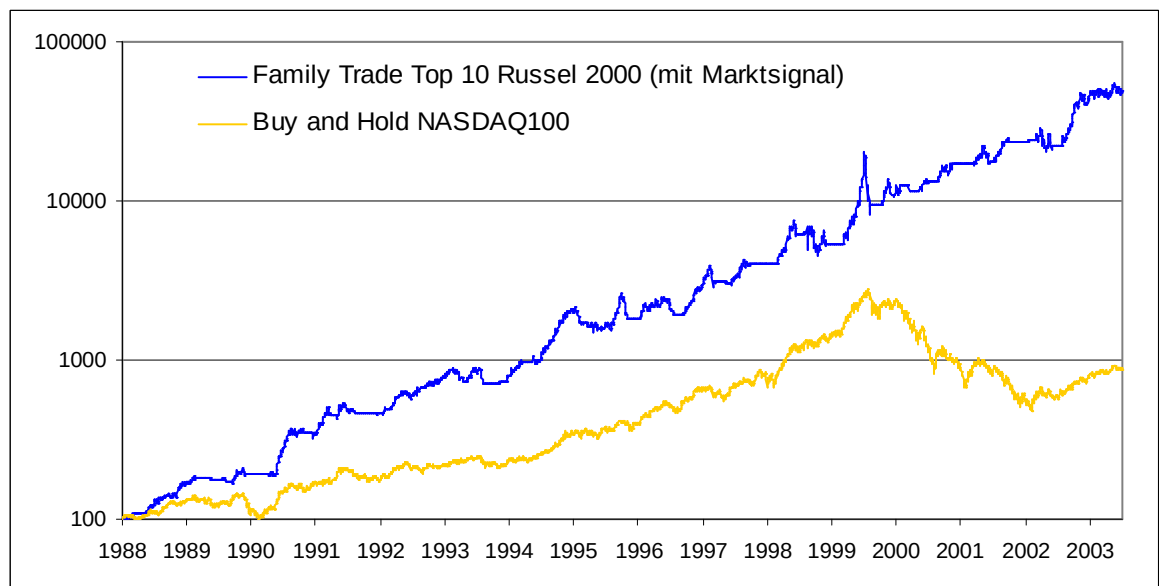


Abbildung 10-14: Kapitalkurve Family Trade (Top 10 Aktien Russell 2000 gewählt nach relativer Stärke), mit Marktsignal Momentumft, Anfangskapital 100, 01.09.1988 – 03.03.2004, siehe Tabelle 7-15 (logarithmisch).

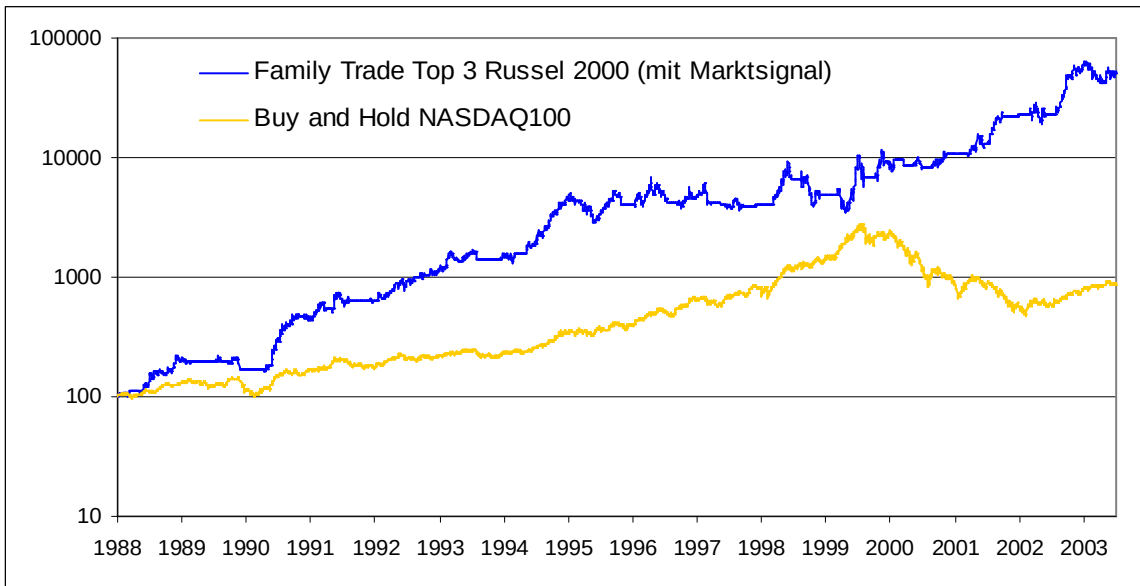


Abbildung 10-15: Kapitalkurve Family Trade (Top 3 Aktien Russell 2000 gewählt nach relativer Stärke), mit Marktsignal Momentumft, Anfangskapital 100, 01.09.1988 – 03.03.2004, siehe Tabelle 7-15, (logarithmisch).

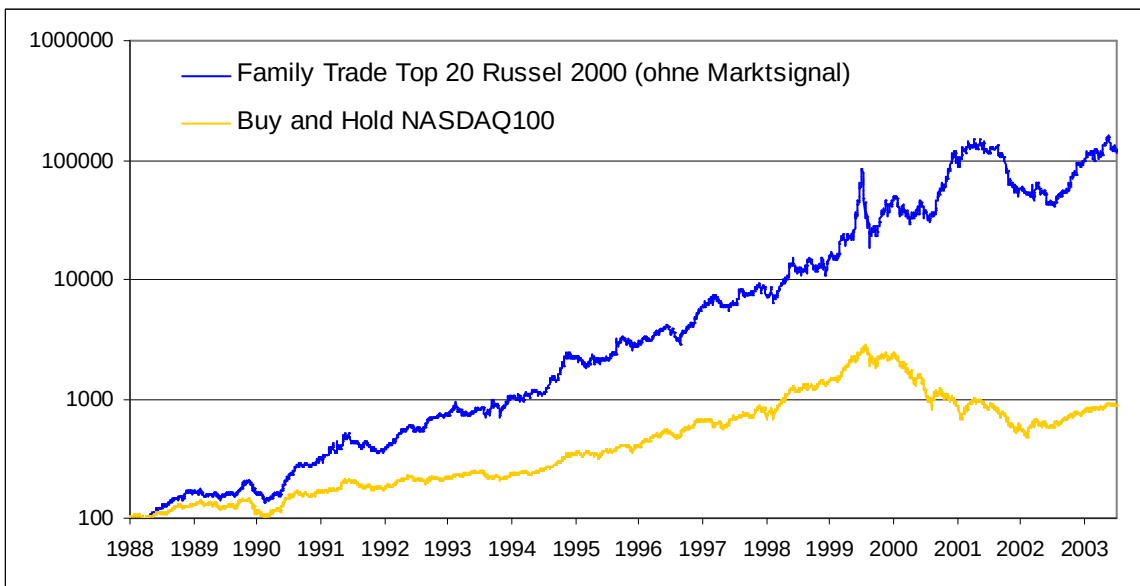


Abbildung 10-16: Kapitalkurve Family Trade (Top 20 Aktien Russell 2000 gewählt nach relativer Stärke), ohne Marktsignal Momentumft, Anfangskapital 100, 01.09.1988 – 03.03.2004, siehe Tabelle 7-16 (logarithmisch).

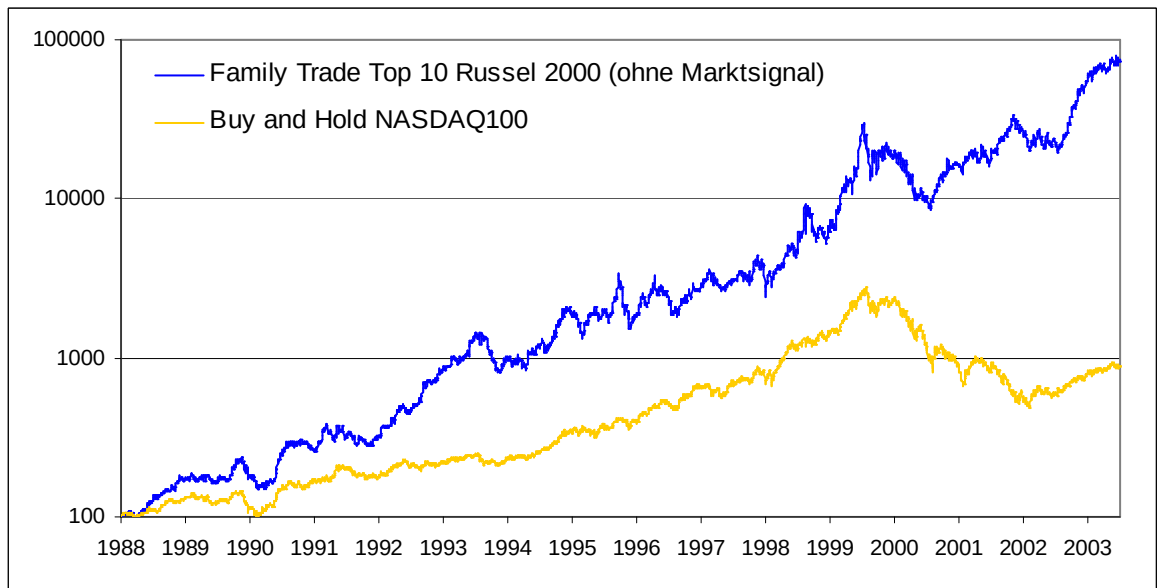


Abbildung 10-17: Kapitalkurve Family Trade (Top 10 Aktien Russell 2000 gewählt nach relativer Stärke), ohne Marktsignal Momentumft, Anfangskapital 100, 01.09.1988 – 03.03.2004, siehe Tabelle 7-16 (logarithmisch).

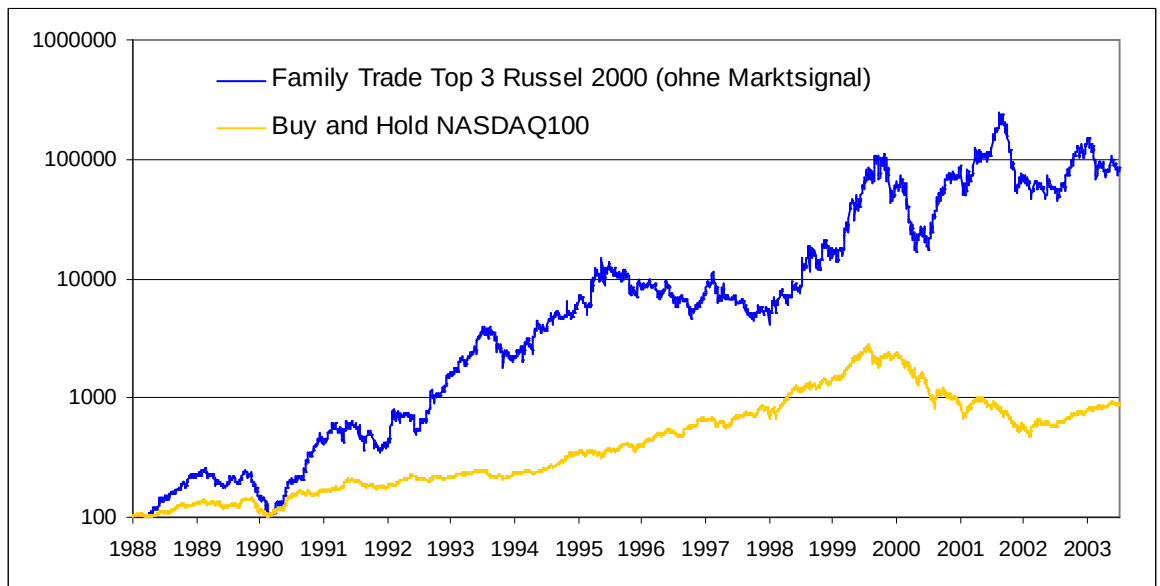


Abbildung 10-18: Kapitalkurve Family Trade (Top 3 Aktien Russell 2000 gewählt nach relativer Stärke), ohne Marktsignal Momentumft, Anfangskapital 100, 01.09.1988 – 03.03.2004, siehe Tabelle 7-16 (logarithmisch).

10.3.2.4 Family Trade Japan Fonds

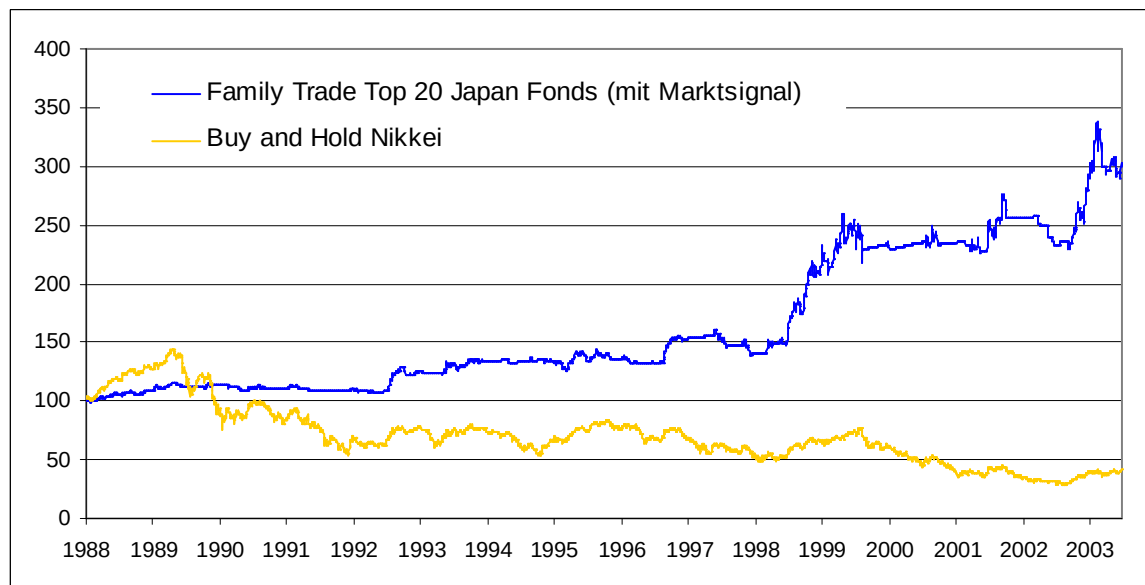


Abbildung 10-19: Kapitalkurve Family Trade (Top 20 Japan Fonds gewählt nach relativer Stärke), mit Marktsignal Momentumft, Anfangskapital 100, 01.09.1988 – 03.03.2004, siehe Tabelle 7-15.

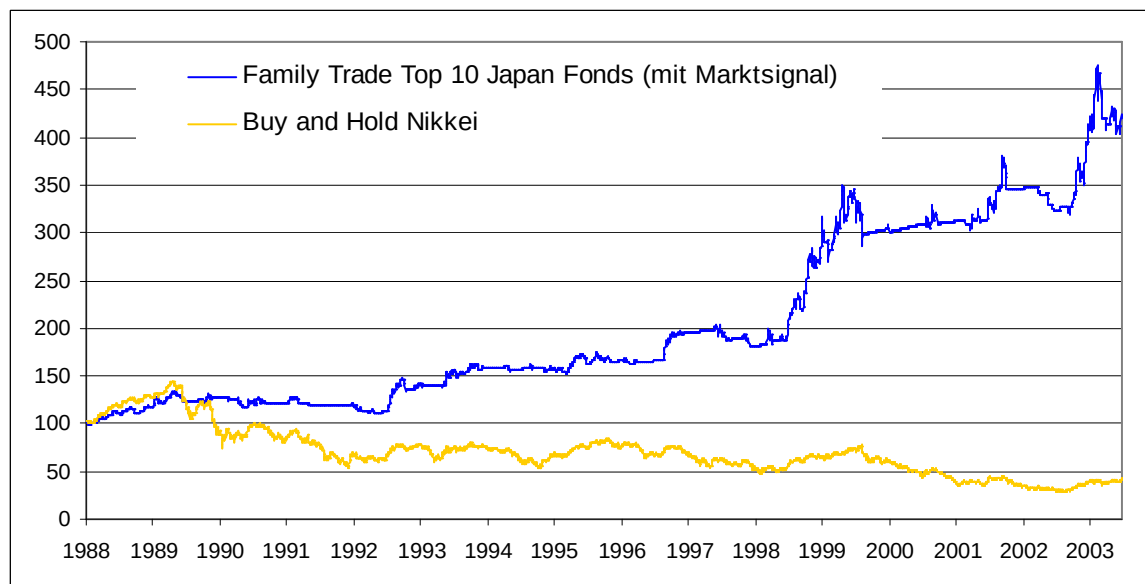


Abbildung 10-20: Kapitalkurve Family Trade (Top 10 Japan Fonds gewählt nach relativer Stärke), mit Marktsignal Momentumft, Anfangskapital 100, 01.09.1988 – 03.03.2004, siehe Tabelle 7-15.

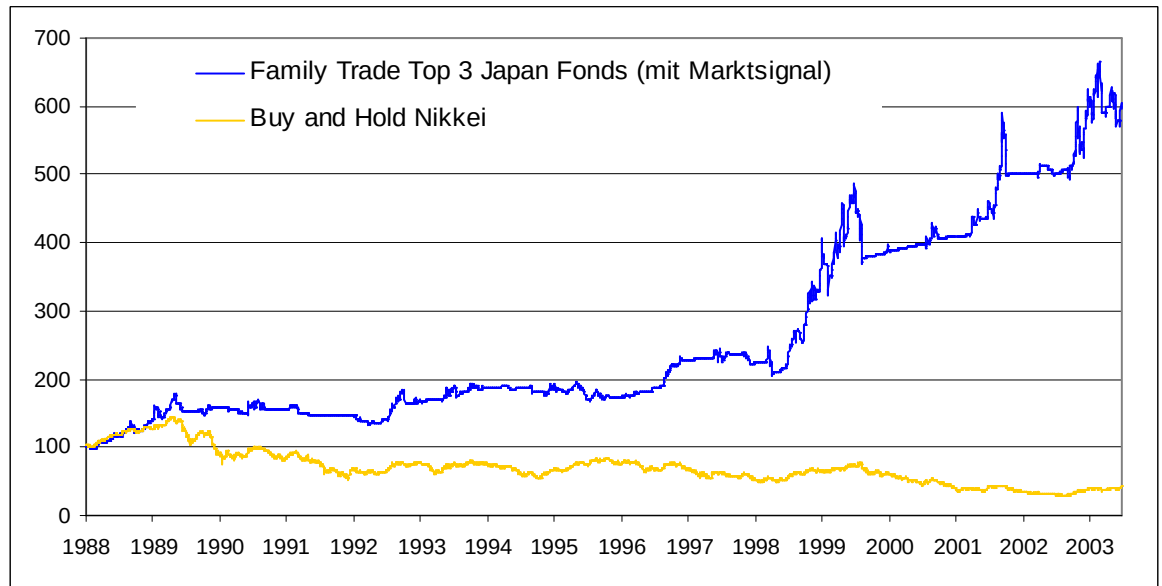


Abbildung 10-21: Kapitalkurve Family Trade (Top 3 Japan Fonds gewählt nach relativer Stärke), mit Marktsignal Momentumft, Anfangskapital 100, 01.09.1988 – 03.03.2004, siehe Tabelle 7-15.

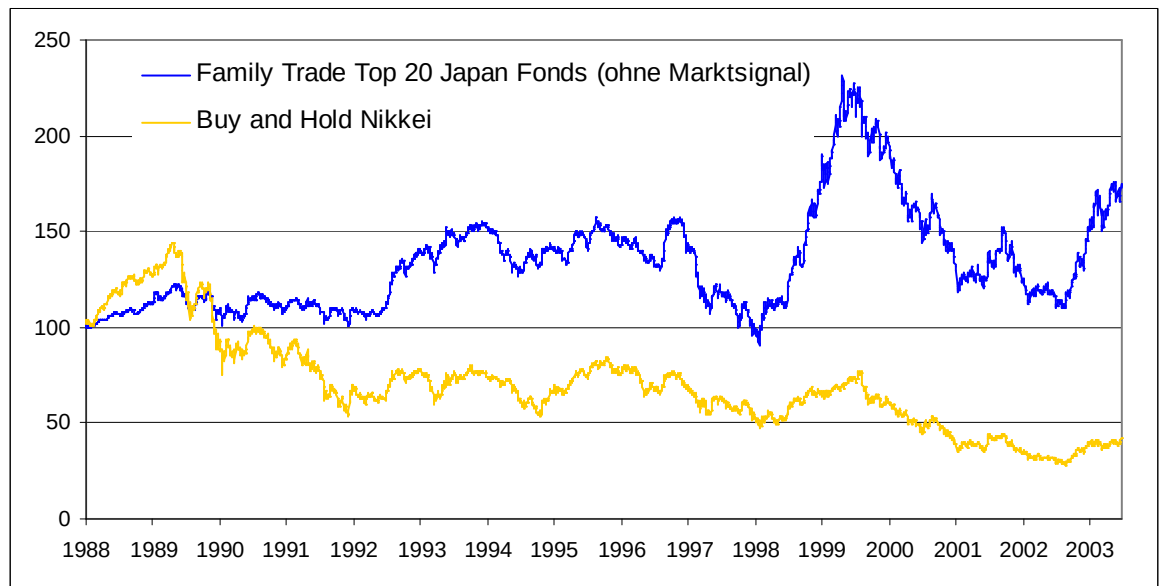


Abbildung 10-22: Kapitalkurve Family Trade (Top 20 Japan Fonds gewählt nach relativer Stärke), ohne Marktsignal Momentumft, Anfangskapital 100, 01.09.1988 – 03.03.2004, siehe Tabelle 7-16.

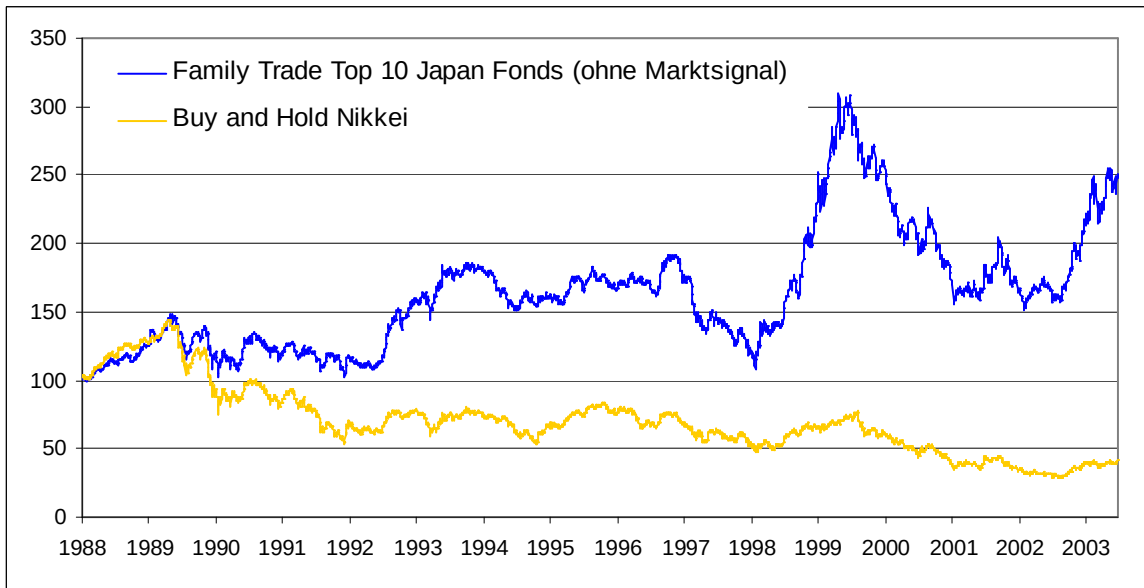


Abbildung 10-23: Kapitalkurve Family Trade (Top 10 Japan Fonds gewählt nach relativer Stärke), ohne Marktsignal
Momentumft, Anfangskapital 100, 01.09.1988 – 03.03.2004, siehe Tabelle 7-16.

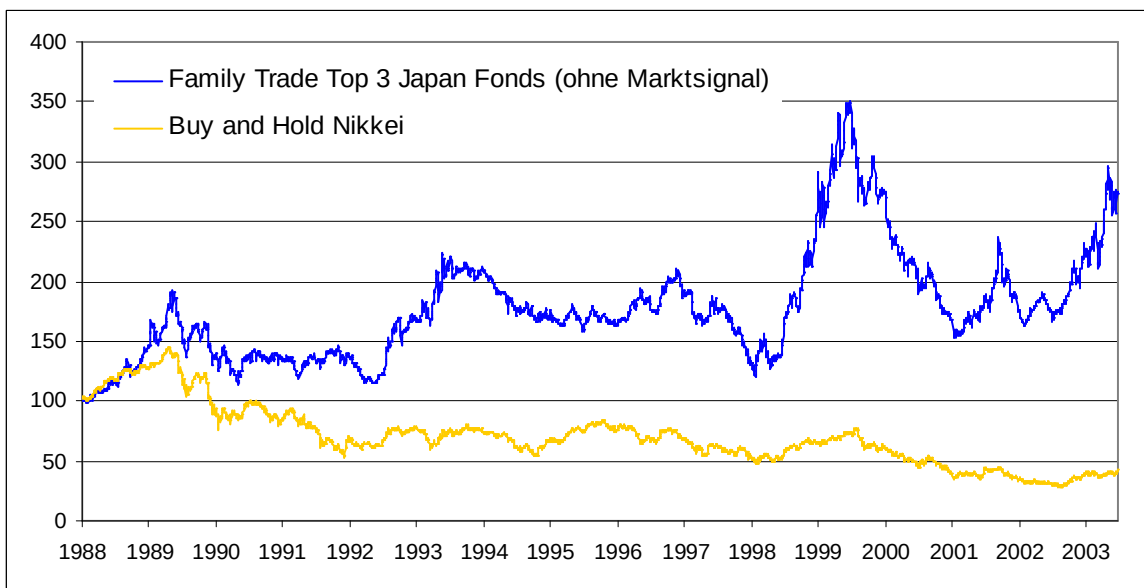


Abbildung 10-24: Kapitalkurve Family Trade (Top 3 Japan Fonds gewählt nach relativer Stärke), ohne Marktsignal
Momentumft, Anfangskapital 100, 01.09.1988 – 03.03.2004, siehe Tabelle 7-16.

10.3.3 Kollektion verwendeter Instrumente

Die im Fallbeispiel Fasttrack Momentum genutzten Indexdefinitionen, welche für die Family Trade Routinen zum Einsatz kamen, stimmen nicht mit den offiziellen Indexzusammensetzungen vollständig überein. Aus diesem Grund wird die Kollektion verwendeter Instrumente gesondert veranschaulicht. Die Instrumente der Family Trades für den S&P 500 (10.3.1.1) und Emerging Market Fonds (10.3.1.3) ergeben sich aus den Tabellen der Abschnitte 10.3.1 und folgende. Die Komponenten verwendeter NASDAQ 100, Russell 2000 und Japan Fund Familien werden nachfolgend abgebildet.

10.3.3.1 Aktien der NASDAQ 100 Family

ADCT	ADC Telecommunications	CTXS	Citrix Systems	INTC	Intel	PTEN	Patterson UTI Energy
ADBE	Adobe Systems	CPWR	Compuware	INTU	Intuit	PAYX	Paychex
ALTR	Altera	CMVT	Comverse Technology	IVGN	Invitrogen	PSFT	PeopleSoft
AMZN	Amazon.com	COST	Costco Wholesale	JDSU	JDS Uniphase	PETM	Petsmart
APCC	American Power Conversion	DELL	Dell	JNPR	Juniper Networks	PIXR	Pixar
AMGN	Amgen	XRAY	Dentsply International	KLAC	KLA-Tencor	QLGC	Qlogic
APOL	Apollo Group-A	DLTR	Dollar Tree Stores	LAMR	Lamar Advertising-A	QCOM	Qualcomm
AAPL	Apple Computer	EBAY	eBay	LNCR	Lincare Holdings	RFMD	RF Micro Devices
AMAT	Applied Materials	DISH	EchoStar Communications	LLTC	Linear Technology	ROST	Ross Stores
BEAS	BEA Systems	ERTS	Electronic Arts	ERICY	Ericsson Telephone ADR-B	SANM	Sanmina-SCI Corporation
BBBY	Bed Bath & Beyond	EXPD	Expeditors International of WA	MXIM	Maxim Integrated Products	SEBL	Siebel Systems
BGEN	Biogen	ESRX	Express Scripts	MEDI	MedImmune	SIAL	Sigma-Aldrich
BMET	Biomet	FAST	Fastenal	MERQ	Mercury Interactive	SSCC	Smurfit-Stone Container
BRCM	Broadcom	FHCC	First Health Group	MCHP	Microchip Technology	SPLS	Staples
BRCD	Brocade Communications Systems	FISV	Fiserv	MSFT	Microsoft	SBUX	Starbucks
CHRW	CH Robinson Worldwide	GNTX	Genentex	MLNM	Millennium Pharmaceuticals	SUNW	Sun Microsystems
CDWC	CDW Corporation	GENZ	Genzyme Corporation General Division	MOLX	Molex	SYMC	Symantec
CEPH	Cephalon	GILD	Gilead Sciences	NTAP	Network Appliance	SNPS	Synopsys
CHKP	Check Point Software Technologie	HSIC	Henry Schein	NXTL	Nextel Communications	TLAB	Tellabs
CHIR	Chiron	HGSI	Human Genome Sciences	NVLS	Novellus Systems	VRSN	VeriSign
CLEN	Ciena	ICOS	ICOS	NVDA	NVIDIA	VRTS	Veritas Software
CTAS	Cintas	IDPH	IDEC Pharmaceuticals	ORCL	Oracle	WFMI	Whole Foods Market
CSCO	Cisco Systems			PCAR	Paccar	XLNX	Xilinx
				SPOT	PanAmSat	YHOO	Yahoo!
				PDCO	Patterson Dental		

Tabelle 10-25: Aktien der NASDAQ 100 Family.

10.3.3.1 Aktien der Russell 2000 Family

A	Agilent Technologies	ADNVB	Advanta	ALB	Albemarle	AMN	Ameron International
AAI	AirTran Holdings	ADVS	Advent Software	ALCO	Alco	AMNB	American National Bankshares
ABCO	Advisory Board	AEIS	Advanced Energy Industries	ALEX	Alexander & Baldwin	AMR	AMR
ABCW	Anchor Bancorp Wisconsin	AEOS	American Eagle Outfitters	ALFA	Alfa	AMRI	Albany Molecular Research
ABFS	Arkansas Best	AETH	Aether Systems	ALG	Alamo Group	AMSG	Amsurg
ABG	Asbury Automotive	AFC	Allmerica Financial	ALGN	Align Technology	AMSY	American Management Systems
ABGX	Abgenix	AGIL	Agile Software	ALK	Alaska Air Group	AMWD	American Woodmark
ABM	ABM Industries	AGL	Angelica	ALKS	Alkermes	ANDW	Andrew
ACAI	Atlantic Coast Airlines Holdings	AGP	AmeriGroup	ALO	Alpharma	ANEN	Anaren
ACAT	Arctic Cat	AGY	Argosy Gaming	ALOG	Analogic	ANH	Anworth Mortgage Asset
ACDO	Accredo Health	AH	Armor Holdings	ALSC	Alliance Semiconductor	ANL	American Land Lease
ACI	Arch Coal	AHS	AMN HealthCare Services	ALXN	Alexion Pharmaceuticals	ANN	AnnTaylor Stores
ACLS	Axcelis Technologies	AIB	Albany International	AM	American Greetings-A	ANSI	Advanced Neuromodulation Systems
ACO	Amcol International	AIQ	Alliance Imaging	AMFI	Amcore Financial	ANSS	Ansys
ACTL	Actel	AIR	AAR	AMG	Affiliated Managers Group		
AD	Advo	AIT	Applied Industrial Technologies	AMH	AmerUs Group		
ADIC	Advanced Digital Information	AKAM	Akamai Technologies	AMHC	American Healthcorp		
ADPT	Adaptec	AKS	AK Steel Holding				

ANT	Anteon International
AOS	AO Smith
AP	Ampco-Pittsburgh
APN	Applica
APOG	Apogee Enterprises
ARBA	Ariba
ARDNA	Arden Group
ARIA	Ariad Pharmaceuticals
ARJ	Arch Chemicals
ARO	Aeropostale
ARRO	Arrow International
ARRS	Arris Group
ARTC	Arthrocare
ARXX	Aeroflex
ASF	Administaff
ASPT	Aspect Communication
ASTE	Astec Industries
ASYT	Asyst Technologies
ATAC	Aftermarket Technology
ATI	Allegheny Technologies
ATMI	ATMI
ATN	Action Performance Companies
ATO	Atmos Energy
ATRS	Altiris
ATSN	Artesyn Technologies
ATU	Actuant-A
ATVI	Activision
ATW	Atwood Oceanics
AVA	Avista
AVID	Avid Technology
AVL	Aviall
AVNX	Avanex
AWA	America West Holdings
AWGI	Alderwoods Group
AWR	American States Water
AXE	Anixter International
AYE	Allegheny Energy
AYI	Acuity Brands
AZPN	Aspen Technology
AZR	Aztar
B	Barnes Group
BANR	Banner
BARZ	Barra
BBA	Bombay
BBOX	Black Box
BCF	Burlington Coat Factory
BCGI	Boston Communications Group
BCII	Bone Care International
BCO	Brink's
BDG	Bandag
BDN	Brandywine Realty Trust
BELFB	Bel Fuse
BEZ	Baldor Electric
BFT	Bally Total Fitness Holding
BGC	General Cable
BGG	Briggs & Stratton
BHE	Benchmark Electronics
BID	Sotheby's Holdings-A
BJ	BJ's Wholesale Club
BKE	Buckle
BKH	Black Hills
BKI	Buckeye Technologies
BL	Blair
BMHC	Building Materials Holding
BN	Banta
BNE	Bowne
BOBE	Bob Evans Farms
BONZ	Interpore International
BORL	Borland Software

BRC	Brady-A
BRKS	Brooks Automation
BRY	Berry Petroleum
BSBN	BSB Bancorp
BSET	Bassett Furniture Industries
BSTE	Biosite
BVC	Bay View Capital
BVSN	BroadVision
BW	Brush Engineered Materials
BWC	Belden
BWS	Brown Shoe
BZH	Beazer Homes USA
CAE	Cascade
CAI	CACI International-A
CAL	Continental Airlines-B
CARS	Capital Automotive REIT
CASY	Casey's General Stores
CBB	Cincinnati Bell
CBCF	Citizens Banking(MI)
CBK	Christopher & Banks
CBM	Cambrex
CBR	Ciber
CBST	Cubist Pharmaceuticals
CCBL	C-Cor.net
CCC	Calgon Carbon
CCK	Crown Holdings
CCMP	Cabot Microelectronics
CCOW	Capital Corp of the West
CCRD	Concord Communications
CCRN	Cross Country Healthcare
CCRT	CompuCredit
CCUR	Concurrent Computer
CDE	Coeur d'Alene Mines
CDI	CDI
CDIS	Cal Dive International
CDT	Cable Design Technologies
CEC	CEC Entertainment
CEGE	Cell Genesys
CERN	Cerner
CFB	Commercial Federal
CFBX	Community First Bankshares
CFCF	Coastal Financial
CGC	Cascade Natural Gas
CGI	Commerce Group(MA)
CGNX	Cognex
CGX	Consolidated Graphics
CHB	Champion Enterprises
CHC	Charter Municipal Mortgage Accep
CHFC	Chemical Financial
CHFN	Charter Financial
CHG	CH Energy Group
CHP	C&D Technologies
CHRS	Charming Shoppes
CHRZ	Computer Horizons
CHTR	Charter Communications
CHUX	O'Charley's
CHZ	Chittenden
CIMA	Cima Labs
CK	Crompton
CKEC	Carmike Cinemas
CKH	Seacor Smit
CKP	Checkpoint Systems
CKR	CKE Restaurants
CLC	Clorcor
CLF	Cleveland-Cliffs
CLP	Colonial Properties Trust

CMC	Commercial Metals
CMGI	CMGI
CMNT	Computer Network Technology
CMOS	Credence Systems
CMRG	Casual Male Retail Group
CMS	CMS Energy
CMTY	Community Banks
CNET	CNET Networks
CNL	Cleco
CNMD	Conmed
CNXT	Conexant Systems
COA	Coachmen Industries
COB	Columbia Laboratories
COG	Cabot Oil & Gas
COHR	Coherent
COHU	Cohu
COKE	Coca-Cola Bottling Company Conso
COO	Cooper Companies
CORV	Corvis
CPC	Central Parking
CPKI	California Pizza Kitchen
CPO	Corn Products International
CPRT	Copart
CPSI	Computer Programs And Systems
CPWM	Cost Plus
CPY	CPI
CQB	Chiquita Brands International
CRA	Applera-Celera Genomics
CRAI	Charles River Associates
CRGN	CuraGen
CRN	Cornell Companies
CRS	Carpenter Technology
CRUS	Cirrus Logic
CRVL	Corvel
CRY	Cryolife
CSAR	Caraustar Industries
CSGS	CSG Systems International
CSK	Chesapeake
CSTR	Coinstar
CTB	Cooper Tire & Rubber
CTCO	Commonwe Telephone Enterprises
CTEC	Cholestech
CTIC	Cell Therapeutics
CTLM	Centillum Communications
CTR	Cato-A
CTS	CTS
CTV	CommScope
CUB	Cubic
CUNO	Cuno
CURE	Curative Health Services
CV	Central Vermont Public Service
CVD	Covance
CVTX	CV Therapeutics
CW	Curtiss-Wright
CWEI	Clayton Williams Energy
CWST	Casella Waste Systems
CWT	California Water Service
CYBX	Cyberonics
CYMI	Cymer
CYTC	Cytec
DAR	Darling International
DBRN	Dress Barn
DCO	Ducommun
DCOM	Dime Community Bancshares
DCTM	Documentum

DDE	Downs Gaming & Entertainment
DDS	Dillard's
DEL	Deltic Timber
DFG	Delphi Financial Group
DFS	Department 56
DHB	DHB Industries
DIOD	Diodes
DITC	Ditech
DJO	DJ Orthopedics
DLP	Delta and Pine Land
DMN	DiMon
DNEX	Dionex
DP	Diagnostic Products
DPMI	Dupont Photomasks
DRD	Duane Reade
DRV	Digital River
DRQ	Dril-Quip
DRTE	Dendrite International
DSCP	Datascope
DSPG	DSP Group
DSS	Quantum Corp-Dlt & Storage
DY	Dycor Industries
EAGL	EGL
EASI	Engineered Support Systems
EBF	Ennis Business Forms
EDE	Empire District Electric
EDO	EDO
EE	El Paso Electric
EEFT	Euronet Worldwide
EFDS	eFunds
EFII	Electronics for Imaging
EGN	Energen
EGP	EastGroup Properties
ELK	ElkCorp
ELMG	EMS Technologies
ELNK	Earthlink
ELON	Echelon
ELY	Callaway Golf
EME	Emcor Group
EMMS	Emmis Communications-A
ENN	Equity Inns
ENTU	Entrust
ENZ	Enzo Biochem
ENZN	Enzon Pharmaceuticals
EPAX	Ambassadors Group
EPIC	Epicor Software
EPNY	E.piphany
ESA	Extended Stay America
ESL	Esterline Technologies
ESST	ESS Technology
ETS	Enterasys Networks
EVG	Evergreen Resources
EWBC	East West Bancorp
EXAR	Exar
EXTR	Extreme Networks
EY	Ethyl
EYE	VISX
FA	Fairchild-A
FALC	FalconStor Software
FCBP	First Community Bancorp (CA)
FCEL	Fuelcell Energy
FCH	FelCor Lodging Trust
FDEF	First Defiance Financial
FED	Firstfed Financial
FELE	Franklin Electric
FFIV	F5 Networks
FILE	FileNet
FLE	Fleetwood Enterprises
FLIC	First of Long Island
FLIR	Flir Systems

FLS	Flowserve
FMC	FMC
FMKT	Freemarkets
FMT	Fremont General
FNBP	FNB Corp (VA)
FNFN	Franklin Financial
FNSR	Finisar
FOBB	First Oak Brook Bancshares
FOE	Ferro
FORR	Forrester Research
FOSL	Fossil
FPFC	First Place Financial(OH)
FR	First Industrial Realty Trust
FRNT	Frontier Airlines
FSBK	First South Bancorp (NC)
FSCI	Fisher Communications
FSLA	First Sentinel Bancorp
FSNM	First State Bancorporation
FSS	Federal Signal
FST	Forest Oil
FTO	Frontier Oil
FTS	Footstar
FUL	HB Fuller
FWRD	Forward Air
GAF	GA Financial
GAP	Great Atlantic & Pacific Tea
GBBK	Greater Bay Bancorp
GBCI	Glacier Bancorp
GBND	General Binding
GCO	Genesco
GDI	Gardner Denver
GDYS	Goody's Family Clothing
GERN	Geron
GFF	Griffon
GGC	Georgia Gulf
GHVI	Genesis Health Ventures
GKSRA	G&K Services-A
GLAD	Gladstone Capital
GLB	Glenborough Realty Trust
GLBL	Global Industries
GLDN	Golden Telecom
GLFD	Guilford Pharmaceuticals
GLGC	Gene Logic
GLK	Great Lakes Chemical
GLT	Glatfelter
GLYN	Galyans Trading
GLYT	Genlyte Group
GME	Gamestop
GMT	GATX
GNCMA	General Communication-A
GNSS	Genesis Microchip
GOSHA	Oshkosh B'Gosh-A
GPI	Group 1 Automotive
GRA	W.R. Grace
GRAN	Bank of Granite
GRB	Gerber Scientific
GRT	Glimcher Realty Trust
GSPN	GlobeSpanVirata
GT	Goodyear Tire & Rubber
GTCB	GTC
GTI	Biotherapeutics
GTI	GrafTech International
GTRC	Guitar Center
GTW	Gateway
GTY	Getty Realty
GVA	Granite Construction
GW	Grey Wolf
GY	GenCorp
GYMB	Gymboree
HAE	Haemonetics

HAIN	Hain Celestial Group
HAND	Handspring/Disc
HARB	Harbor Florida Bancshares
HC	Hanover Compressor
HCN	Health Care REIT
HDL	Handلمان
HELX	Helix Technology
HGIC	Harleysville Group
HH	Hooper Holmes
HIBB	Hibbett Sporting Goods
HIW	Highwoods Properties
HKF	Hancock Fabrics
HL	Hecla Mining
HLIT	Harmonic
HLR	Hollinger International
HME	Home Properties
HMN	Horace Mann Educators
HNR	Harvest Natural Resources
HOC	Holly
HOLX	Hologic
HOMS	Homestore
HOTT	Hot Topic
HPC	Hercules
HRH	Hilb Rogal & Hamilton
HSII	Heidrick & Struggles Internation
HTCH	Hutchinson Technology
HTG	Property Investment Trust
HTLD	Heartland Express
HUG	Hughes Supply
HVT	Haverty Furniture
HXL	Hexcel
HYSL	Hyperion Solutions
IAAI	Insurance Auto Auctions
IBC	Interstate Bakeries
ICCI	Insight Communications
ICPT	InterCept
ICTG	ICT Group
ICUI	ICU Medical
IDA	Idacorp
IDE	Integrat Defense Technologies/Disc
IDNX	Identix
IDXC	IDX Systems
IEX	Idex
IFSIA	Interface-A
IGEN	IGEN International
IGI	Imagistics International
IGL	IMC Global
IHI	Information Holdings
IHP	IHOP
ILA	Aquila
ILXO	ILEX Oncology
IMA	Inverness Medical Innovation
IMC	International Multifoods
IMDC	Inamed
IMGC	Intermagetics General
IMMU	Immunomedics
IN	Infonet Services
INCY	Incyte Corp
INFA	Informatica
INFS	InFocus
INGR	Intergraph
INLD	Interland
INSP	InfoSpace
INSU	Insituform Technologies-A
INTL	Inter-Tel
INTV	InterVoice
INVX	Innovex
IO	Input/Output
IOM	Iomega

ION	Ionics
IRETS	Investors Real Estate Trust
IRN	iDine Rewards Network
ISSI	Integrated Silicon Solution
ISSX	Internet Security Systems
IT	Gartner-A
ITG	Investment Technology Group
ITMN	InterMune
ITN	InterTAN
ITRI	Itron
IVC	Invacare
IWOV	Interwoven
JAKK	Jakks Pacific
JBX	Jack In The Box
JCOM	j2 Global Communications
JDAS	JDA Software Group
JH	John H Harland
JJSF	J&J Snack Foods
JJZ	Jacuzzi Brands
JLG	JLG Industries
JOYG	Joy Global
KAI	Kadant
KAMNA	Kaman-A
KANA	Kana Software
KBALB	Kimball International-B
KCP	Kenneth Cole Productions
KDE	4 Kids Entertainment
KDN	Kaydon
KE	Koger Equity
KEA	Keane
KEI	Keithley Instruments
KELYA	Kelly Services-A
KEM	Kemet
KEX	Kirby
KEYN	Keynote Systems
KEYS	Keystone Automotive Industries
KFY	Korn/Ferry International
KIND	Kindred Healthcare
KLIC	Kulicke and Soffa Industries
KMT	Kennametal
KNGT	Knight Transportation
KOPN	Kopin
KOSP	Kos Pharmaceuticals
KRC	Kilroy Realty
KROL	Kroll
KRON	Kronos
KSU	Kansas City Southern
KSWs	K-Swiss
KTO	K2
KWD	Kellwood
KWR	Quaker Chemical
KYPH	Kyphon
LAVA	Magma Design
LAWS	Lawson Products
LBV	Libbey
LC	Liberty
LCl	Lannett
LDG	Longs Drug Stores
LDL	Lydall
LECO	Lincoln Electric Holdings
LENS	CONCORD CAMERA
LEXG	Lexicon Genetics
LFB	Longview Fibre
LFG	LandAmerica Financial Group
LFUS	Littelfuse
LG	Laclede Group
LGND	Ligand Pharmaceuticals
LII	Lennox International

LIN	Linens 'N Things
LKFN	Lakeland Financial
LNCE	Lance
LNN	Lindsay Manufacturing
LNy	Landry's Restaurants
LPNT	Lifepoint Hospitals
LPX	Louisiana-Pacific
LQI	La Quinta
LQMT	Liquidmetal Technologies
LRW	Labor Ready
LSCC	Lattice Semiconductor
LSS	Lone Star Technologies
LSTR	Landstar System
LTRE	Learning Tree International
LTXX	LTX
LWSN	Lawson Software
MAFB	MAF Bancorp
MAIR	Mair Holdings
MANT	Mantech International
MANU	Manugistics Group
MAXY	Maxygen
MBFI	MB Financial
MBRS	MemberWorks
MBVT	Merchants Bancshares
MCGC	MCG Capital
MCH	Millennium Chemicals
MCLD	McLeodUSA-A
MCRL	Micrel
MCRS	Micros Systems
MCS	Marcus
MDCC	Molecular Devices
MDRX	Allscripts
MDS	Midas
MEDQ	MedQuist
MEDX	Medarex
MEE	MASSEY ENERGY COMPANY
MENT	Mentor Graphics
MESA	Mesa Air Group
METHA	Methode Electronics-A
MGRC	McGrath RentCorp
MHC	Manufactured Home Communities
MHR	Magnum Hunter Resources
MHX	Meristar Hospitality
MINI	Mobile Mini
MKT	Advanced Marketing Services
MLAN	Midland
MLI	Mueller Industries
MMS	Maximus
MNC	Monaco Coach
MODI	Modine Manufacturing
MOGN	MGI Pharma
MOND	Robert Mondavi
MONE	MatrixOne
MOSY	Monolithic System Technology
MOV	Movado Group
MOVI	Movie Gallery
MPS	MPS Group
MPX	Marine Products
MRCY	Mercury Computer Systems
MRD	MacDermid
MRN	Staffing Network Holdings
MROI	MRO Software
MRVC	MRV Communications
MSC	Material Sciences
MSFG	MainSource Financial Group
MSTR	MicroStrategy
MTON	Metro One Telecommunications

MTSC	MTS Systems
MTW	Manitowoc
MTX	Minerals Technologies
MTZ	MasTec
MUSE	Micromuse
MVK	Maverick Tube
MVSN	Macrovision
MW	Men's Wearhouse
MWL	Mail-Well
MWRK	Mothers Work
MWY	Midway Games
MXT	Metris Companies
MYE	Myers Industries
MYGN	Myriad Genetics
MYK	Mykrolis
MZ	Milacron
NABI	NABI Biopharmaceuticals
NAFC	Nash-Finch
NASB	NASB Financial
NATR	Nature's Sunshine Products
NC	Nacco Industries
NCI	Navigant Consulting
NCOG	NCO Group
NDC	NDCHealth
NDSN	Nordson
NEB	New England Business Services
NEOL	NeoPharm
NETE	Netegrity
NEV	Nuevo Energy
NEWP	Newport
NFLX	Netflix
NHI	National Health Investors
NHP	Nationwide Health Properties
NITE	Knight Trading Group
NJR	New Jersey Resources
NKTR	Nektar Therapeutics
NL	NL Industries
NOVN	Noven Pharmaceuticals
NOVT	Novoste
NPK	National Presto Industries
NPSP	NPS Pharmaceuticals
NR	Newpark Resources
NSDA	Nassda
NSIT	Insight Enterprises
NSS	NS Group
NTBK	Net.B@nk
NTIQ	NetIQ
NTOP	Net2Phone
NUAN	Nuance Communications
NUFO	New Focus
NUI	NUI
NUVO	Nuvelo
NWAC	Northwest Airlines
NWK	Network Equipment Technologies
NWN	Northwest Natural Gas
NX	Quanex
NYFX	Nyfix
OATS	Wild Oats Markets
OCA	Orthodontic Centers of America
OCAS	Ohio Casualty
OCFC	Oceanfirst Financial
OCN	Ocwen Financial
OCQ	Oneida
ODSY	Odyssey Healthcare
OII	Oceaneering International
OKSB	Southwest Bancorp
OLG	Offshore Logistics
OLGC	OrthoLogic
OLN	Olin
OMCL	Omniceil
OMG	OM Group
OMI	Owens & Minor

OMN	Omnova Solutions
OMX	OfficeMax
ONNN	ON Semiconductor
OO	Oakley
OPLK	Oplink Communications
ORB	Orbital Sciences
OSG	Overseas Shipholding Group
OSIP	OSI Pharmaceuticals
OSK	Oshkosh Truck
OSTE	Osteotech
OSTK	Overstock Com
OTTR	Otter Tail
OXM	Oxford Industries
OZRK	Bank of the Ozarks
PBKS	Provident Bankshares
PBY	Pep Boys
PCH	Potlatch
PCLF	Pinnacle Systems
PCOP	Pharmacoepia
PCR	Perini
PCTI	PC-Tel
PCTY	Party City
PDFS	PDF Solutions
PDII	PDI
PDQ	Prime Hospitality
PDX	Pediatric Medical Group
PEGS	Pegasus Solutions
PEI	Pennsylvania REIT
PER	Perot Systems
PETC	Petco Animal Supplies
PEX	PetroCorp
PFB	PFF Bancorp
PFCB	PF Chang's China Bistro
PFSB	Pennfed Financial Services
PGC	Peapack-Gladstone Financial
PGTV	Pegasus Communications-A
PHCC	Priority Healthcare
PHTN	Photon Dynamics
PKD	Parker Drilling
PKE	Park Electrochemical
PKS	Six Flags
PKTR	Packeteer
PKY	Parkway Properties
PLA	Playboy Enterprises
PLAB	Photonics
PLB	American Italian Pasta
PLCE	Children's Place Retail Stores
PLFE	Presidential Life
PLMD	PolyMedica
PLT	Plantronics
PLUG	Plug Power
PLX	Plains Resources
PLXS	Plexus
PMACA	PMA Capital
PMTC	Parametric Tech
PNG	Penn-America Group
PNK	Pinnacle Entertainment
PNM	PNM Resources
PNRA	Panera Bread
PNWB	Pacific Northwest Bancorp/Disc
PNX	Phoenix Capital
POG	Patina Oil & Gas
POL	PolyOne
POOL	SCP Pool
POP	Pope & Talbot
POS	Catalina Marketing
POWI	Power Integrations
PP	Prentiss Properties Trust
PPD	Pre-Paid Legal Services
PPS	Post Properties

PR	Price Communications
PRCS	Praecis Pharmaceuticals
PRGO	Perrigo
PRGS	Progress Software
PRGX	PRG-Schultz International
PRM	Primedia
PRSP	Prosperity Bancshares
PRST	Presstek
PRTR	Partners Trust Financial Group
PRV	Province Healthcare
PRXL	Parexel International
PSB	PS Business Parks-A
PSEM	Pericom Semiconductor
PSS	Payless ShoeSource
PSSI	PSS World Medical
PSUN	Pacific Sunwear
PUBB	Pacific Union Bank
PUMA	Pumatech
PVH	Phillips-Van Heusen
PVTB	PrivateBancorp
PWAV	Powerwave Technologies
PWER	Power-One
PWN	Cash America International
PWR	Quanta Services
PXR	Paxar
PZZA	Papa John's International
QCBC	Quaker City Bancorp
QSFT	Quest Software
QUIX	Quixote
RA	Reckson Associates Realty
RADS	Radiant Systems
RAH	Ralcorp Holdings
RARE	Rare Hospitality International
RAY	Raytech
RBC	Regal-Beloit
RBCAA	Republic Bancorp (KY)
RBN	Robbins & Myers
RBNC	Republic Bancorp MI
RBPA	Royal Bankshares of Pennsylvania
RCNC	RCN
RDK	Ruddick
REGN	Regeneron Pharmaceutical
RELL	Richardson Electronics
REM	Remington Oil and Gas
REMC	Remec
RETK	Retek
REV	Revlon
REVV	Princeton Review
RFMD	RF Micro Devices
RGR	Sturm Ruger
RHB	RehabCare Group
RHD	RH Donnelley
RIGS	Riggs National
RINO	Blue Rhino
RLI	RLI
RML	Russell
RNBO	Rainbow Technologies
RNT	Aaron Rents
ROAD	Roadway
ROG	Rogers
ROL	Rollins
ROP	Roper Industries
ROXI	Roxio
RRA	RailAmerica
RRR	Roto-Rooter
RS	Reliance Steel and Aluminum

RSAS	RSA Security
RSYS	Radisys
RTI	RTI International Metals
RUS	Russ Berrie
SAPE	Sapient
SAXN	Saxon Capital
SBAC	SBA Communications
SBGi	Sinclair Broadcast Group
SBIB	Sterling Bancshares
SBYN	SeeBeyond Technology
SCAI	Sanchez Computer Associates
SCFS	Seacoast Financial Services
SCHS	School Specialty
SCL	Stegan
SCMR	Sycamore Networks
SCTC	Systems & Computer Technology
SEAC	SeaChange International
SFE	Safeguard Scientifics
SFN	Spherion
SFY	Swift Energy
SGI	Silicon Graphics
SGK	Schawk
SGR	Shaw Group
SGY	Stone Energy
SHLM	A Schulman
SHRP	Sharper Image
SIB	Staten Island Bancorp
SIE	Sierra Health Services
SIGI	Selective Insurance Group
SILI	Siliconix
SIMG	Silicon Image
SIVB	Silicon Valley Bancshares
SJI	South Jersey Industries
SKE	Spinnaker Exploration
SKO	ShopKo Stores
SKY	Skyline
SKYW	SkyWest
SLG	SL Green Realty
SLVN	Sylvan Learning Systems
SLXP	Salix Pharmaceuticals
SM	St Mary Land & Exploration
SMF	Smart & Final
SMP	Standard Motor Products
SMRT	Stein Mart
SMSC	Standard Microsystems
SMTC	Semtech
SNS	Steak 'n Shake Company
SNWL	Sonicwall
SOI	Solutia
SOL	Sola International
SONC	Sonic
SONE	S1
SONO	SonoSite
SONS	Sonus Networks
SORC	Source Interlink Companies
SPF	Standard Pacific
SPN	Superior Energy Services
SPSS	SPSS
SR	Standard Register
SRCE	1st Source
SRCP	SourceCorp
SRNA	Serena Software
SRP	Sierra Pacific Resources

SRR	Stride Rite
SRT	StarTek
SRX	SRA International
SRZ	Sunrise Senior Living
SSD	Simpson Manufacturing
SSTI	Silicon Storage Technology
ST	SPS Technologies
STAR	Lone Star Steakhouse
STAT	i-Stat
STB	State Bancorp
STEI	Stewart Enterprises
STEL	Stellent
STGS	Stage Stores
STLD	Steel Dynamics
STMP	Stamps.com
STRT	Strattec Security
STSA	Sterling Financial
STW	Standard Commercial
STXN	Stratex Networks
SUG	Southern Union
SUP	Superior Industries International
SUPG	SuperGen
SUPX	Supertex
SUR	CNA Surety
SURW	SureWest Communications
SUSQ	Susquehanna Bancshares
SVC	Stewart & Stevenson Services
SVNT	Savient Pharmaceuticals
SWBT	Southwest Bancorporation of Texa
SWC	Stillwater Mining
SWKS	Skyworks Solutions
SWM	Schweitzer-Mauduit International
SWN	Southwestern Energy
SWS	SWS Group
SWX	Southwest Gas
SXI	Standex International
SXT	Sensient Technologies
SY	Sybase
SYI	SY Bankcorpp
SYKE	Sykes Enterprises
SYMM	Symmetricom
SYNA	Synaptics
SYXI	IXYS
TALK	Talk America Holdings
TAXI	Medallion Financial

TBCC	TBC
TBI	Tom Brown
TDY	Teledyne Technologies
TECH	Techné
TECUA	Tecumseh Products-A
TEN	Tenneco Automotive
TERN	Terayon Communications Systems
TEX	Terex
TFS	Three-Five Systems
TG	Tredegar
TGX	Theragenics
THER	Therasense
THO	Thor Industries
THQI	THQ
TIBX	Tibco Software
TII	Thomas Industries
TIVO	Tivo
TKLC	Tekelec
TKTX	Transkaryotic Therapies
TLGD	Tollgrade Communications
TLRK	Tularik
TMG	Transmontaigne
TMR	Meridian Resource
TMTA	Transmeta
TNB	Thomas & Betts
TNC	Tennant
TNL	Technitrol
TNM	Thomas Nelson
TOO	Too
TQNT	Triquint Semiconductor
TRBS	Texas Regional Bancshares
TRK	Speedway Motor Sports
TRMB	Trimble Navigation
TRMS	Trimeris
TRN	Trinity Industries
TRST	TrustCo Bank Corporation of NY
TRY	Triarc Companies
TSAI	Transaction Systems Architects
TSFG	South Financial Group
TSO	Tesoro Petroleum
TTC	Toro
TTEC	TeleTech Holdings
TTEK	Tetra Tech
TTI	Tetra Technologies
TTN	Titan
TTWO	Take-Two Interactive Software
TUP	Tupperware
TVL	LIN TV

TW	21st Century Insurance Group
TWMC	Trans World Entertainment
TWR	Tower Automotive
TWTC	Time Warner Telecom
TXI	Texas Industries
TYL	Tyler Technologies
UBH	USB Holding
UCBH	UCBH Holdings
UCBI	United Community Banks
UFI	Unifi
UFPI	Universal Forest Products
UIC	United Industrial
UIL	UIL Holdings
ULTE	Ultimate Electronics
UNF	UniFirst
UNFI	United Natural Foods
UNS	UniSource Energy
URI	United Rentals
URS	URS
USFC	USF
USG	USG
USON	US Oncology
USPI	Unuted Surgical Partners
USTR	United Stationers
UTEK	Ultratech
UTHR	United Therapeutics
UVV	Universal
VANS	Vans
VARI	Varian
VAS	ViaSys HealthCare
VC	Visteon
VECO	Veeco Instruments
VFGI	Virginia Financial Group
VICR	Vicor
VIGN	Vignette
VITL	Vital Signs
VITR	Vitria Technology
VLNC	Valence Technology
VMI	Valmont Industries
VOL	Volt Information Science
VOXX	Audiovox-A
VPI	Vintage Petroleum
VRNT	Verint Systems
VRTX	Vertex Pharmaceuticals
VRTY	Verity
VSAT	ViaSat
VSEA	Varian Semiconductor Equipment
VTR	Ventas
VTS	Veritas DGC

VTSS	Vitesse Semiconductor
VTV	ValueVision Media Inc-A
WCI	WCI Communities
WCN	Waste Connections
WDFC	WD-40
WEBM	WebMethods
WFD	Westfield Financial
WFII	Wireless Facilities
WGBC	Willow Grove Bancorp
WGO	Winnnebago Industries
WGRD	Watchguard Technologies
WHC	Wackenhut Corrections
WIND	Wind River Systems
WLM	Wellman
WLT	Walter Industries
WMAR	West Marine
WMGI	Wright Medical Technology
WMK	Weis Markets
WMO	Wausau-Mosinee Paper
WMS	WMS Industries
WNC	Wabash National
WOOF	VCA Antech
WR	Westar Energy
WRE	Washington REIT
WSO	Watsco
WST	West Pharmaceutical Services
WTS	Watts Water Technologies
WTSLA	Wet Seal-A
WWCA	Western Wireless-A
WWW	Wolverine World Wide
WYPT	Waypoint Financial
XJT	ExpressJet Holdings
XLG	Price Legacy
XLTC	Excel Technology
XPRSA	US Xpress Enterprises
XRIT	X-Rite
YBTVA	Young Broadcasting
YELL	Yellow
YRK	York International
ZGEN	Zymogenetics
ZIGO	Zygo
ZLC	Zale
ZNT	Zenith National Insurance
ZQK	Quiksilver
ZRAN	Zoran

Tabelle 10-26: Aktien der Russell 2000 Family.

10.3.3.1 Fonds der Japan Fonds Family

\$NIKI	INDEXFAM Tokyo Nikkei	EWJ	EXTRADED MSCI Japan(iS)	GAPCX	Gam Pacific Basin-A	NIT-X	INDEXFAM S&P 150 Topix(iS)
AAAYX	Alliance ADV:All-Asia Investment	FAJBX	FidAdvis Japan-B/742	GSJAX	Goldman Japanese Equity-A	NJOAX	Columbia Newport Japan Opportunitie/Disc
AALAX	Alliance BernsteinAll-Asia Investment-A	FAJCX	FidAdvis Japan-C/743	ICDAX	Ivy Cundill Global Value-C	PRJPX	TRPrice Japan
APF	CLOSED Morgan Stan Asia Pacific	FAJIX	FidAdvis Japan-I/744	ICDVX	Ivy ADV:Cundill Global Value	PRPAX	PrudWrlld Pacific Growth-A/Disc
BAPIX	BlackRoc INST:Asia Pacific Equity	FAJTX	FidAdvis Japan-T/745	INJ-X	INDEXFAM MSCI Japan(iS)	SJPNX	Scudder Japan
BBPBX	BBH Pacific Basin Equity	FJEAX	Scudder Japanese Equity-A	ITF	EXTRADED S&P Topix 150(iS)	TDASX	Waterhse Asian Index
CNJFX	Commonw Japan	FJESX	Scudder INV:Japanese Equity-S	JEQ	CLOSED Japan Equity Fund	TGRBX	MStanley Pacific Growth-B
CUJAX	CreditSu Japan Equity-A	FJPAX	FidAdvis Japan-A/741	JPNBX	MStanley Japan-B	VPACX	Vanguard Pacific Stock Index/72
CVJAX	JPMorgan Japan-A	FJPNX	Fidelity Japan/350	MAPCX	Merrill Pacific-I	VPADX	Vanguard Pacific Stock Index Admiral
DPJTX	Dreyfus Premier Japan-T	FPBFX	Fidelity Pacific Basin/302	MJFOX	Matthews Japan	WPJGX	CreditSu Japan Equity-Common
DRAPX	DrieHaus Asia Pacific Growth/Disc	GAJCX	Gam Japan Capital-A	MSJEX	MStanIns INST:Japanese Value Equity-A		
				MSWAX	VanKamAC Emerging Markets Income-A		

Tabelle 10-27: Fonds der Japan Family.

Literaturverzeichnis⁶⁰⁰

- Abreu, D., Brunnermeier, M.K. (2002): Synchronization Risk and Delayed Arbitrage, in: *Journal of Financial Economics*, Vol. 66, S. 341-360
- Albert, H. (1998): *Marktsoziologie und Entscheidungslogik*, Tübingen
- Albrecht, P. (2001): Welche Aktienperformance ist über die nächsten Dekaden realistischerweise zu erwarten? Eine Fundamentalanalyse, in: *Zeitschrift für Versicherungswesen*, Vol. 23, S. 803-812
- Albrecht, P., Dus, I., Maurer, R., Ruckpaul, U. (2003): Cost Average-Effekt: Fakt oder Mythos?, in: AbsolventUM e.V. und Universität Mannheim (Hrsg.): 2. Mannheimer Alumni-Tag, Mannheim 2003, S. 197-211
- Albrecht, P., Maurer, R., Mayser, J. (1996): Multi-Faktorenmodelle: Grundlagen und Einsatz im Management von Aktien-Portefeuilles, in: *Zeitschrift für betriebswirtschaftliche Forschung*, Vol. 48, S. 3-29
- Albrecht, P., Maurer, R., Ruckpaul, U. (2001): Shortfall-Risks of Stocks in the Long Run: Unconditional vs. Conditional Shortfall, in: *Financial Markets and Portfolio Management*, Vol. 15, S. 481-499
- Allen, F., Gorton, G. (1991): Rational Finite Bubbles, NBER Working Paper 3707, in: www.e-m-h.org/AlGo91.pdf
- Alpert, M., Raiffa, H. (1982): A progress report on the training of probability assessors, in: D. Kahneman, Slovic, P., Tversky, A. (Hrsg.): *Judgment Under Uncertainty: Heuristics and Biases*, Cambridge, S. 294-305
- Andreassen, P.B. (1987): On the social psychology of stock markets, in: *Journal of Personality and Social Psychology*, Vol. 53, S. 490-496
- Arnott, R. (2003): Ethics, Earnings, and Equity Valuation, in: *Journal of Portfolio Management*, Vol. 29, S. 8-16, Internet: [www.wsia.org/gala/a.Ethics Earnings Equity Valuation.doc](http://www.wsia.org/gala/a.Ethics_Earnings_Equity_Valuation.doc)
- Arrow, K.J. (1964): The Role of Securities in the Optimal Allocation of Risk-bearing, in: *Review of Economic Studies*, Vol. 31, S. 91-96
- Bach, V., Benz, R., Brecht, L., Dolmetsch, R., Legner, C., Muschter, S., Österle, H. (1997): *Das Vorgehensmodell von PROMET-BPR Version 2.0*, Universität St Gallen
- Bachelier, M.L. (1900): *Theorie de la Spéculation*, Paris
- Bacmann, J.F., Dubois, M., Isakov, D. (2001): Industries, business cycle and profitability of momentum strategies: An international perspective, Université de Neuchâtel, in: www.eco.fundp.ac.be/affi2001/F17.pdf
- Baker, M. (1998): Fund Managers' Attitudes to Risk and Time Horizons: The Effect of Performance Benchmarking, in: *European Journal of Finance*, Vol. 4, S. 257-278
- Ball, R., Kothari, S.P., Shanken, J. (1995): Problems in Measuring Portfolio Performance: An Application to Contrarian Investment Strategies, in: *Journal of Financial Economics*, Vol. 38, S. 79-107

⁶⁰⁰ Sämtliche Internetquellen wurden am 07.11.2004 geprüft.

- Balthasar, D., Cremers, H., Schmidt, M. (2002): Portfoliooptimierung mit Hedge Fonds unter besonderer Berücksichtigung der Risikokomponente, Hochschule für Bankwirtschaft, Arbeitsbericht Nr. 40, in: www.hfb.de/Dateien/Arbeits40e.pdf
- Banz, R. (1981): The Relationship Between Return and Market Value of Common Stock, in: Journal of Financial Economics, Vol. 9, S. 3-18
- Barber, B.M., Lyon, J.D. (1997): Detecting Long-Run Abnormal Stock Returns: The Empirical Power and Specification of Test Statistics, in: Journal of Financial Economics, Vol. 43, S. 341- 372
- Barber, B.M., Lehavy, R., Mc Nichols, M., Trueman, B. (2001): Can Investors Profit from the Prophets? Consensus Analyst Recommendations and Stock Returns, in: Journal of Finance, Vol. 56, S. 531-563
- Barber, B.M., Odean, T. (1999): The Courage of Misguided Convictions: The Trading Behavior of Individual Investors, in: Financial Analyst Journal, Vol. 55, S. 41-55
- Barber, B.M., Odean, T. (2000): Trading Is Hazardous to Your Wealth: The Common Stock Investment Performance, of Individual Investors, in: Journal of Finance, Vol. 55, S. 773-806
- Barber, B.M., Odean, T. (2001a): Boys will be Boys, Gender, Overconfidence and Common Stock Investment, in: Quarterly Journal of Economics, Vol. 116, S. 261-292
- Barber, B.M., Odean, T. (2001b): The Internet and the Investor, in: Journal of Economic Perspectives, Vol. 15, S. 41-54
- Barber, B.M., Odean, T. (2002): Online Investors: Do the Slow Die First? in: Review of Financial Studies, Vol. 15, S. 455-487
- Barberis, N., Huang, M. (2001): Mental Accounting, Loss Aversion, and Individual Stock Returns, in: Journal of Finance, Vol. 56, S. 1247-1292
- Barberis, N., Shleifer, A., Vishny, R. (1998): A model of investor sentiment, in: Journal of Financial Economics, Vol. 49, S. 307-345
- Barberis, N., Thaler, R. (2003): A Survey of Behavioral Finance, in: Handbook of the Economics of Finance, (Hrsg.): Constantinides, G.M., Harris, M., Stulz, R., Elsevier Science B.V., S. 1054-1116, Internet: http://gsbwww.uchicago.edu/fac/nicholas.barberis/research/ch18_6.pdf
- Barker, M., Wurgler, J. (2002): Market Timing and Capital Structure, in: Journal of Finance, Vol. 57, S. 1-32, Internet: <http://som.yale.edu/finance.center/pdf/CapitalStructure.pdf>
- Barker, R.R. (2003): Investing for growth in 1975, in: Journal of Portfolio Management, Vol. 29, S. 76-81
- Basu, S. (1977): Investment Performance of Common Stocks in Relation to Their Price-Earning Ratios: A Test of the Efficient Market Hypothesis, in: Journal of Finance, Vol. 3, S. 663-682
- Basu, S. (1983): The Relationship between Earnings Yield, Market Value, and Return for NYSE Common Stocks, in: Journal of Financial Economics, Vol. 12, S. 129-156
- Bauer, R.J. (1994): Genetic Algorithms and Investment Strategies, New York
- Baum, C. (2003): Manipuliert das Plunge Protection Team die Kurse?, in: <http://www.faz.net/s/Rub953B3CA2BF464733A4CE1452B70B2424/Doc~EA4849DE7499E40E681D45BE671239A9D~ATpl~Ecommon~Scontent.html>
-

- Becker, L.A., Seshadri, M. (2003a): GP-evolved Technical Trading Rules Can Outperform Buy and Hold, in: <ftp://ftp.cs.wpi.edu/pub/techreports/pdf/03-16.pdf>
- Becker, L.A., Seshadri, M. (2003b): Comprehensibility & Overfitting Avoidance in Genetic Programming for Technical Trading Rules, in: <ftp://ftp.cs.wpi.edu/pub/techreports/pdf/03-09.pdf>
- Beneish, M.D., Whaley, R.E. (1996): An Anatomy of the S&P Game: The Effects of Changing the Rules, in: Journal of Finance, Vol. 51, S. 1909-1930
- Bensignor, R. (2000): New thinking in technical analysis: Trading Models from the Masters, Princeton
- Bentham, J. (1789): An Introduction to the Principles of Morals and Legislation, Reprinted 1948, Oxford
- Benz, M., Frey, B.S. (2001): Ökonomie und Psychologie: eine Übersicht, Universität Zürich, Institut für Empirische Wirtschaftsforschung, Working Paper No. 92, in: www.iew.unizh.ch/wp/iewwp092.pdf
- Bernard, V., Thomas, J. (1989): Post-earnings announcement drift: delayed price response or risk premium?, in: Journal of Accounting Research (Supplement), S. 1-36
- Bernatzi, S., Thaler, R.H. (1995): Myopic loss aversion and the equity premium puzzle, in: Quarterly Journal of Economics, Vol. 110, S. 73-92
- Black, F. (1986): Noise, in: Journal of Finance, Vol. 41, S. 529-543
- Blake, G., Schwager, J.D. (1992): The Master of Consistency, in: The New Market Wizards, Conversations with America's Top Traders, New York, S. 230 - 250
- Blakeslee, S. (2002): Hijacking the Brain Circuits With a Nickel Slot Machine, in: www.vivaconsulting.com/education/hijacking.html
- Blakeslee, S. (2003): Brain Experts Now Follow the Money, in: New York Times, 17. Juni, Internet: <http://college3.nytimes.com/guests/articles/2003/06/17/1095580.xml>
- Blug, B. (2003): Zyklenganalyse nach der Maximum Entropie Methode, Neural Research Center Munich, in: www.nrcm.de/pdf/spektralanalysen.pdf
- Bock, R. (1999): Buy-and-Hold DAX - Anspruch und Wirklichkeit, in: [www.elliottwave-investor.de/Research/Dossier/Buy-and-Hold_DAX /body_buy-and-hold_dax_.html](http://www.elliottwave-investor.de/Research/Dossier/Buy-and-Hold_DAX/body_buy-and-hold_dax_.html)
- Bohl, T.M. (2003): Die Aktienhaussen der 80er und 90er Jahre: Waren es spekulative Blasen?, Europa-Universität Viadrina Frankfurt, Working Paper, No. 8, in: www.wiwi.euv-frankfurt-o.de/gk-wiwi/papers/p82003.pdf
- Bollerslev, T. (1986): Generalized Autoregressive Conditional Heteroskedasticity, in: Journal of Econometrics, Vol. 31, S. 307-327
- Booth, D.G., Keim, D.B. (2000): Is There Still a January Effect?, in: Keim, D.B., Ziemba, W.T. (Hrsg.), Security Market Imperfections in Worldwide Equity Markets, Cambridge, S. 169-178
- Borkenau, P. (1989): Das Fünf-Faktorenmodell der Persönlichkeit als Forschungsparadigma, in: Schönpflug, W. (Hrsg.): Bericht über den 36. Kongreß der Deutschen Gesellschaft für Psychologie in Berlin 1988, Band 2, Göttingen
- Boucher, M. (1999): The Hedge Fund Edge, New York
- Bourguignon, F., de Jong, M. (2003): Value versus growth, in: Journal of Portfolio Management, Vol. 29, S. 71-79
-

- Brav, A. (2000): Inference in long-horizon event studies, in: *Journal of Finance*, Vol. 55, S. 1979-2016
- Brav, A., Gompers, P.A. (1997): Myth or Reality? The Long-Run Underperformance of Initial Public Offerings: Evidence from Venture and Nonventure Capital-Backed Companies, in: *Journal of Finance*, Vol. 52, S. 1791-1821
- Bremer, M., Hiraki, T., Sweeney, R.J. (1997): Predictable Patterns after Large Stock Price Changes on the Tokyo Stock Exchange, in: *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, Vol. 32, S. 345-365
- Brennan, M.J., Subrahmanyam, A. (1996): Market Microstructure and Asset Pricing: On the Compensation for Illiquidity in Stock Returns, in: *Journal of Financial Economics*, Vol. 41, S. 441-464
- Brenner, M. (1977): The Effect of Model Misspecification on Tests of the Efficient Market Hypothesis, in: *Journal of Finance*, Vol. 32, S. 57-66
- Brock, W., Lakonishok, J., Le Baron, B. (1992): Simple Technical Trading Rules and the Stochastic Properties of Stock Returns, in: *Journal of Finance*, Vol. 47, S. 1731-1764
- Brown, S.J., Goetzmann, W.N., Ibbotson, R.G., Ross, S.A. (1992): Survivorship Bias in Performance Studies, in: *Review of Financial Studies*, Vol. 5, S. 553-558
- Bruderer (von), O., Hummler, K. (1997): *Value at risk im Vermögensverwaltungsgeschäft*, Bern
- Brunnermeier, M.K. (2001): Asset pricing under asymmetric information: bubbles, crashes, technical analysis, and herding, Oxford, Internet (Auszug): www.oup.co.uk/pdf/0-19-829698-3.pdf
- Bruns, C. (1994): *Bubbles und Excess Volatility auf dem deutschen Aktienmarkt*, Wiesbaden
- Buffet, Marry (1997): *Buffettology*, New York
- Buffet, Warren (2001): Berkshire's 2001 Annual General Meeting, in: www.leithner.com.au/newsletter/issue17.htm
- Campbell, J.Y., Lettau, M., Malkiel, B.G., Xu, Y. (2001): Have Individual Stocks Become More Volatile? An Empirical Exploration of Idiosyncratic Risk, in: *Journal of Finance*, Vol. 56, S. 1-44, Internet: <http://kuznets.fas.harvard.edu/~campbell/papers/clmx.pdf>
- Campbell, J.Y., Shiller, R.J. (1998): Valuation Ratios and the Long-Run Stock Market Outlook, in: *Journal of Portfolio Management*, Vol. 24, S. 11-26, Internet: <http://cowles.econ.yale.edu/P/cd/d12b/d1295.pdf>
- Chen, P. (1996): A Random Walk or Color Chaos on the Stock Market? Time-Frequency Analysis of S&P Indexes, in: *Studies in Nonlinear Dynamics & Econometrics*, Vol. 1, S. 87-103
- Chen, P.P.S. (1976): The Entity-Relationship Model. Toward a Unified View of Data, in: *ACM Transactions on Database Systems*, S. 9-36
- Chen, Z., Stanzl, W., Watanabe, M. (2003): Price impact costs and the limit of arbitrage, in: http://fmg.lse.ac.uk/upload_file/144_Zhiwu_Chen.pdf
- Christopher, N., Weller, P., Dittmar, R. (1997): Is Technical Analysis in the Foreign Exchange Market Profitable? A Genetic Programming Approach, in: *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, Vol. 32, S. 405-427
-

Coche, J. (1999): Kapitalmarkteffizienz aus der Perspektive evolutorischer Oekonomik, Frankfurt

Cohen, R.B., Gompers, P.A., Vuolteenaho, T. (2002): Who underreacts to cash-flow news? Evidence from trading between individuals and institutions, in: Journal of Financial Economics, Vol. 66, S. 409–462, Internet: <http://post.economics.harvard.edu/faculty/vuolteenaho/papers/instinews20020627.pdf>

Cootner, P.H. (1962): Stock Prices: Random vs. Systematic Changes, in: Industrial Management Review, Vol. 3, S. 24-45, Internet: www.e-m-h.org/Coot62.pdf

Coval, J.D., Hirshleifer, D., Shumway, T. (2001): Can Individual Investors Beat the Market?, in: http://les1.man.ac.uk/accounting/research/Finance_papers/Shumway_paper.pdf

Coval, J.D., Moskowitz, T.J. (1999): Home Bias at Home: Local Equity Preference in Domestic Portfolios, in: Journal of Finance, Vol. 54, S. 2045-2073

Cowles, A. (1933): Can Stock Market Forecasters Forecast?, in: Econometrica, Vol. 1, S. 309-324

Cowles, A. (1944): Stock Market Forecasting, in: Econometrica, Vol. 12, S. 206-214, Internet: <http://cowles.econ.yale.edu/P/cp/p00a/p0006.pdf>

Crutchfield J.P., Farmer J.D., Packard, N.H., Shaw, R.S. (1989): Chaos, in: Chaos und Fraktale, Heidelberg

Cunnigham, L.A. (2000): From Random Walks to Chaotic Crashes: The Linear Genealogy of the Efficient Market Hypothesis, Boston College Law School Research Paper, in: http://papers.ssrn.com/sol3/delivery.cfm/SSRN_ID244670_code001012530.pdf?abstractid=244670

Daniel, K., Hirshleifer, D., Subrahmanyam, A. (1997): A Theory of Overconfidence, Self-Attribution, and Security Market Under- and Over-reactions, in: Journal of Finance, Vol. 53, 1839-1886, Internet: <http://papers.ssrn.com/sol3/delivery.cfm/9702256.pdf?abstractid=2017>

Daniel, K., Hirshleifer, D., Subrahmanyam, A. (1998): Investor psychology and security market under- and overreactions, in: Journal of Finance, Vol. 53, S. 1839-1885, Internet: http://web.hhs.se/personal/simonov/Microstr_PhD/DHS_JF98.pdf

Daniel, K., Hirshleifer, D., Teo, S.H. (2002): Investor Psychology in Capital Markets: Evidence and Policy Implications, in: Journal of Monetary Economics, Vol. 49, S. 139-209, Internet: http://kent.kellogg.nwu.edu/papers/JME_final.pdf

De Bondt, W.F.M., Thaler R. (1987): Further Evidence on Investor Overreaction and Stock Market Seasonality, in: Journal of Finance, Vol. 42, S. 557-581, Internet: <http://www3.dogus.edu.tr/cgursoy/masterfiles/Makale4.pdf>

De Bondt, W.F.M., Thaler, R. (1985): Does the Stock Market Overreact?, in: Journal of Finance, Vol. 40, S. 793-805

De Bondt, W.F.M., Thaler, R. (1990): Stock Market Volatility - Do Security Analysts Overreact?, in: American Economic Review, Vol. 80, S. 52-57

De Long, J.B., Shleifer, A., Summers, L., Waldmann, R. (1999a): Positive feedback investment strategies and destabilizing rational speculation, in: Journal of finance, Vol. 45, S. 375-394

- De Long, J.B., Shleifer, A., Summers, L., Waldmann, R. (1999b): Noise trader risk in financial markets, in: *Journal of Political Economy*, Vol. 98, S. 703-738, Internet: [www.j-bradford-delong.net/pdf_files/Noise Traders Main.pdf](http://www.j-bradford-delong.net/pdf_files/Noise%20Traders%20Main.pdf)
- Diba, B.T., Grossman, H.I. (1988a): Rational Inflationary Bubbles, in: *Journal of Monetary Economics*, Vol. 21, S. 35-46
- Diba, B.T., Grossman, H.I. (1988b): Explosive Rational Bubbles in Stock Prices?, in: *American Economic Review*, Vol. 78, S. 520-30
- Dickhaut, J., McCabe, K., Nagode, J.C., Rustichini, A., Smith, K., Pardo, J.V. (2003a): A Brain Imaging Study of the Choice Procedure, in: www.econ.jhu.edu/seminars/Fall2003/Rustichini.pdf
- Dickhaut, J., McCabe, K., Nagode, J.C., Rustichini, A., Smith, K., Pardo, J.V. (2003b): The impact of the certainty context on the process of choice, *Computable and Experimental Economics Laboratory*, Working Paper 16-02, in: www.econ.umn.edu/~arust/neuroecon/PNAS.pdf
- Dickhaut, J., Rustichini, A. (2001): Investment Game, in: www.econ.umn.edu/~arust/InvestmentGame_9_1.pdf
- Dong, M., Zhou, X.S. (2002a): Exploring the fuzzy nature of technical patterns of U.S. Stock Market, in: www.cs.wayne.edu/~mdong/papers/paper_fuzzyta.pdf
- Dong, M., Zhou, X.S. (2002b): Analyzing Visual Technical Patterns – A Neural Network Based Saliency, in: www.cs.wayne.edu/~mdong/papers/paper_nnta.pdf
- Dornbusch, R., Fischer, S. (1992): *Makroökonomik*, München
- Douglas, M. (2000): *Trading in the Zone*, New York
- Dowling, M., Lucey, B.M. (2003): The Role of Feelings in Investor Decision-Making, University of Dublin, Trinity College, in: http://papers.ssrn.com/sol3/delivery.cfm/SSRN_ID346302_code021119500.pdf?abstractid=346302
- Driehaus, R., Schwager, J.D. (1992): Fund Manager and Timers, in: *The New Market Wizards, Conversations with America's Top Traders*, New York, S. 211-229
- Easterlin, R. (1974): Does Economic Growth Improve the Human Lot? Some Empirical Evidence, in: *Nations and Households in Economic Growth*, in: David, P.A., Reder, M.W. (Hrsg.), *Essays in Honour of Moses Abramowitz*, Academic Press, New York and London, S. 89-125
- Eberhart, A.C., Maxwell, W.F., Siddique, A.R. (2003): An Examination of Long-Term Abnormal Stock Returns and Operating Performance Following R&D Increases, in: www.afajof.org/Pdf/forthcoming/MS1617-R3.pdf
- Eberts, E. (2002): *Der Aktienmarktverbund zwischen Deutschland und den USA, Ergebnisse einer Kointegrationsstudie*. Lehrstuhl für ABWL, Risikotheorie und Portfolio Management, Mannheimer Manuskript, Nr. 141
- Eckhardt, W., Schwager, J.D. (1992): The Mathematician, in: *The New Market Wizards, Conversations with America's Top Traders*, New York, S. 103-136
- Edwards, W. (1968): Conservatism in human information processing, in: *Formal Representation of Human Judgment*, Kleinmütz, B. (Hrsg.), New York, S. 17-52
- Ellenrieder, R. (2000): *Synergetische Kapitalmarktmodelle*, Bad Soden
- Ellis, C.D. (2003): The winner's Game, in: *Journal of Portfolio Management*, Vol. 29, S. 27-34
-

Elsas, R., El-Shaer, M., Theissen, E. (1999): Beta and Returns Revisited, Evidence from the German Stock Market, Goethe University Frankfurt, Internet: <http://ideas.repec.org/p/fra/franaf/47.html>

Enders, W., Granger, C.W.J. (1998): Unit root tests and asymmetric adjustment with an example using the term structure of interest rates, in: Journal of Business and Economic Statistics, Vol. 16, S. 304-311

Enders, W., Silkos, P. (2002): Cointegration and Threshold Adjustment, in: www.cba.ua.edu/pdf/WP01-03-02.pdf

Engle, R.F. (1982): Autoregressive Conditional Heteroskedasticity with Estimates of the Variance of United Kingdom Inflation, in: Econometrica, Vol. 50, S. 987-1007

Engle, R.F., Granger, C.W.J. (1987): Co-integration and Error Correction: Representation, Estimation and Testing, in: Econometrica, Vol. 55, S. 251-276

Engle, R.F., Granger, C.W.J. (1998): Unit-Root Tests and Asymmetric Adjustment With an Example Using the Term Structure of Interest Rates, in: Journal of Business and Economic Statistics, Vol. 16, S. 304-311

Ennis, R.M., Sebastian, M.D. (2003): A Critical Look at the Case for Hedge Funds, in: Journal of Portfolio Management, Vol. 29, S. 103-112

Falk, A. (2001): Homo Oeconomicus Versus Homo Reciprocans: Ansätze für ein Neues Wirtschaftspolitisches Leitbild?, Universität Zürich, Institut für Empirische Wirtschaftsforschung, Working Paper No. 79, in: www.iew.unizh.ch/wp/iewwp079.pdf

Falkenstein, E.G. (1996): Preferences for Stock Characteristics as Revealed by Mutual Fund Portfolio Holdings, in: Journal of Finance, Vol. 51, S. 111-135

Fama, E.F. (1965): The Behavior of Stock Market Prices, in: Journal of Finance, Vol. 38, S. 34-105

Fama, E.F. (1970): Efficient Capital Markets: A Review of Theory and Empirical Work, in: Journal of Finance, Vol. 25, S. 383-417

Fama, E.F. (1976): Foundations of Finance, New York

Fama, E.F. (1996): Multifactor portfolio efficiency and multifactor asset pricing, in: Journal of Financial and Quantitative Analysis, Vol. 31, S. 441-465

Fama, E.F. (1998): Market Efficiency, Long-Term Returns, and Behavioral Finance, in: Journal of Financial Economics, Vol. 49, S. 283-307

Fama, E.F., Blume, M.E. (1966): Filter Rules and Stock-Market Trading Profits, in: Journal of Business, Vol. 39, S. 226-241

Fama, E.F., French, K.R. (1988a): Permanent and Temporary Components of Stock Prices, in: Journal of Political Economy, Vol. 96, S. 246-273

Fama, E.F., French, K.R. (1988b): Dividend yields and expected stock returns, in: Journal of Financial Economics, Vol. 22, S. 3-25

Fama, E.F., French, K.R. (1992): The Cross-section of Expected Stock Returns, in: Journal of Finance, Vol. 47, S. 427-465

Fama, E.F., French, K.R. (1993): Common risk factors in the returns of bonds and stocks, in: Journal of Financial Economics, Vol. 33, S. 23-49

Fama, E.F., French, K.R. (1995): Size and book-to-market factors in earnings and returns, in: Journal of Finance, Vol. 50, S. 131-155

- Fama, E.F., French, K.R. (1996a): Multifactor Explanations of Asset Pricing Anomalies, in: Journal of Finance, Vol. 51, S. 55-84
- Fama, E.F., French, K.R. (1996b): The CAPM is Wanted, Dead or Alive, in: Journal of Finance, Vol. 51, S. 1947-1958
- Fama, E.F., French, K.R. (2003): Data Library, in:
http://mba.tuck.dartmouth.edu/pages/faculty/ken.french/data_library.html
- Fama, E.F., French, K.R., Davis, J. (2000): Characteristics, covariances and average returns 1929-1997, in: Journal of Finance, Vol. 55, S. 389-406
- Fama, E.F., Tanous, P. (1997): An Interview with Eugene Fama, in:
http://library.dfaus.com/reprints/interview_fama_tanous/
- Fehr, E., Gächter, S. (2000): Fairness and Retaliation: The Economics of Reciprocity, in: Journal of Economic Perspectives, Vol. 14, S. 159-181
- Fielding, D., Stracca, L. (2003): Myopic Loss Aversion, Disappointment Aversion, and the equity Premium Puzzle, Working Paper 203, European Central Bank
- Findlay, M.C., Williams, E.E., Thompson, J.R. (2003): Why we all held our breath when the market reopened, in: Journal of Portfolio Management, Vol. 29, S. 91-100
- Fischhoff, B., Slovic, P., Lichtenstein, S. (1977): Knowing with certainty: the appropriateness of extreme confidence, in: Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance, Vol. 3, S. 552-564
- Fladung, R.B. (2002): Zur Kritik der reinen Ökonomie, Seminararbeit im Rahmen des Doktoranden-Seminars „Marktsoziologie oder Entscheidungslogik“, Johann Wolfgang Goethe-Universität Frankfurt am Main, in: www.rainer-fladung.de/Kritik_Albert/Kritik_reine_Oekonomie.pdf
- Franke, B. (2002): Multiple Time Frame Analysis - Möglichkeiten der Realisierung in Dysen, in: Vereinigung Technischer Analysten Deutschlands e.V., News Nr. 7, Internet: www.vtad.de/news/VTAD-NEWS%207%2033-46.pdf
- Franke, J., Härdle, W., Hafner, C. (2001): Einführung in die Statistik der Finanzmärkte, in:
http://www.bhargav.com/books/Math/Statistics_of_Financial_Markets.pdf
- French, K.R. (1980): Stock Returns and the Weekend Effect, in: Journal of Financial Economics, Vol. 8, S. 55-69
- Frey, B., Osterloh, M. (2000): Pay-for-Performance – Immer empfehlenswert?, in: Zeitschrift für Personalforschung, Vol. 69, S. 64-69, Internet: www.ifbf.unizh.ch/orga/downloads/publikationen/C77PfP.pdf
- Frey, B.S. (1990): Ökonomie ist Sozialwissenschaft, München
- Frey, B.S. (1997): Not Just for the Money. An Economic Theory of Personal Motivation, Cheltenham, UK/Brookfield, USA: Edward Elgar
- Frey, B.S., Stutzer, A. (2001): What Can Economists Learn from Happiness Research? Universität Zürich, Institut für Empirische Wirtschaftsforschung, Working Paper No. 80, in: www.iew.unizh.ch/wp/iewwp080.pdf
- Fuller, R.J. (1998): Behavioral Finance and the Sources of Alpha, in: Journal of Pension Plan Investing, Vol. 2
- Garber, P.M. (2000): Famous First Bubbles, the Fundamentals of Early Manias, Cambridge
-

- George, T.J., Hwang, C.Y. (2003): The 52-week High and Momentum Investing, University of Honkong, University of Houston, in: www.bauer.uh.edu/~tgeorge/papers/gh4-paper.pdf
- Georgiev, G., Gupta, B., Kunkel, T. (2003): Benefits of real estate investment, in: Journal of Portfolio Management, Vol. 29, S. 28-34
- Gerber, A., Hens, T., Vogt, B. (2002): Rational Investor Sentiment, University of Zürich, Institut für Empirische Wirtschaftsforschung, Working Paper No. 126, in: http://e-collection.ethbib.ethz.ch/ecol-pool/incoll/incoll_665.pdf
- Gerke, W., Arneth, S., Fleischer, J. (2001): Kursgewinne bei Aufnahmen in den DAX 100, Verluste bei Entnahmen: Indexeffekt am deutschen Kapitalmarkt, in: Zeitschrift für Betriebswirtschaft, Vol. 71, S. 45-66
- Gerke, W., Fleischer, J. (2001): Die Performance der Börsengänge am Neuen Markt, in: Zeitschrift für betriebswirtschaftliche Forschung, Vol. 53, S. 827-839
- Gerke, W., Fleischer, J. (2003): Kurseffekte bei Veränderungen in der Zusammensetzung des MDAX, in: Die Betriebswirtschaft, Vol. 63, S. 653-669
- Gerth, H., Niermann, S. (2001): Kapitalmarkteffizienz und Verteilung von Aktienrenditen: eine empirische Untersuchung, Universität Hannover, Fachbereich Wirtschaftswissenschaften, Diskussionspapier 246, in: www.wiwi.uni-hannover.de/fbwiwi/forschung/diskussionspapiere/dp-246.pdf
- Gibson, S., Safieddine, A. (2003): Does smart money move markets? in: Journal of Portfolio Management, Vol. 29, S. 66-77
- Gilbert, E. (2003a): Trade, in: <http://pages.prodigy.net/eyg/trade/>
- Gilbert, E. (2003b): Beschreibung der Programmiersprache Trade, in: <http://pages.prodigy.net/eyg/trade/trade301.exe>
- Glaser, M., Weber, M. (2001): Reich mit Value-Strategien?, Universität Mannheim
- Goerke, R. (2002): Ein Stück vom Kuchen – die momentumstrategie als Anlagephilosophie, in: Vereinigung Technischer Analysten Deutschlands e.V., News Nr. 7, Internet: www.vtad.de/news/VTAD-NEWS%207%201-16.pdf
- Göppl, H., Lüdecke, T., Schlag, C., Schütz, H. (1996): The German Equity Market - Risk, Return and Liquidity, Diskussionspapier Nr. 183, in: <http://finance.wiwi.uni-karlsruhe.de/Forschung/Publikationen/dp183.pdf>
- Gourieroux, C. (1997): ARCH Models and Financial Applications, Springer-Verlag
- Greenspan, A. (2001): Federal Reserve Board's semiannual monetary policy report to the Congress Before the Committee on Financial Services, U.S. House of Representatives, February 28
- Griffin, J.M., Ji, X., Martin, J.S. (2004): Global Momentum Strategies: A Portfolio Perspective, in: <http://207.36.165.114/NewOrleans/Papers/3602075.pdf>
- Grinblatt, M., Moskowitz, T. (1999): Does industry explain momentum?, in: Journal of Finance, Vol. 54, S. 1212-1249
- Grundy, B.D., Martin, J.S. (2001): Understanding the nature of risks and the sources of rewards to momentum investing, in: Review of Financial Studies, Vol. 14, S. 29-78
- Häcker, M., Oehler, A. (2004): Kurseinfluss mittlerer und großer Transaktionen am deutschen Aktienmarkt, Universität Bamberg, in: Zeitschrift für Betriebswirtschaft, S. 461-486
-

- Hagerud, G.E. (1997): Modeling Nordic Stock Returns with Asymmetric GARCH, Working Paper Series in Economics and Finance, No. 164, Department of Finance, Stockholm School of Economics, in:
<http://netec.mcc.ac.uk/WoPEc/data/Papers/hhshastef0164.html>
- Harding, S. (1999): Riding the bear: How to prosper in the coming Bear Market, New York
- Harding, S. (2003): Markt-Timing Strategie mit MACD Signal für den Dow Jones 1997-2002, in: www.streetsmartreport.com/sts.html
- Harris, L., Gurel, E. (1986): Price and volume effects associated with changes in the S&P 500: new evidence for the existence of price pressure, in: Journal of Finance, Vol. 41, S. 851–860
- Heilmann, K., Läger, V., Oehler, A. (2000a): Informationsaggregation, Insiderhandel und Liquidität in experimentellen Call-Markets, in: Zeitschrift für Bankrecht und Bankwirtschaft, Vol. 12, S. 361-371
- Heilmann, K., Läger, V., Oehler, A. (2000b): The disposition effect - Evidence about the Investors aversion to realize losses: A contribution to Behavioral Finance through the use of experimental call markets, in: Fairness & Cooperation, IAREP / SABE 2000, Vienna/Austria, Conference Proceedings (XXV Annual Colloquium on Research in Economic Psychology and SABE 2000 Conference, Baden, Vienna/Austria, 12-16 July 2000), S. 186-190
- Heisenberg, W. (1969): Der Teil und das Ganze, München
- Helbling, C. (2001): Unternehmensbewertung im Wandel. Langfristige Entwicklungen auf dem Gebiete der Unternehmensbewertung, in: Der Schweizer Treuhänder, Vol. 6, S. 607–614, Internet:
www.treuhaender.ch/pdf/artikel/a01_0607.pdf
- Hellström, T., Holmström, K. (1998): Predicting the Stock Market, Malardalen University, in: www.e-m-h.org/HeHo98.pdf
- Himmelreich, A. (1994a): Konzeption und Implementation von operativen Kostenrechnungs- und Controllingsystemen in öffentlichen Institutionen am Beispiel der Industrie- und Handelskammern in Deutschland, Diplomarbeit, Universität Kassel
- Himmelreich, A. (1994b): The Deutsche Bundesbank – Organizational Structure, Money Targeting and Financial Instruments, Essay, Kingston University, UK
- Himmelreich, A. (1996): „Prozeßmanagement in Dienstleistungsunternehmen unter besonderer Berücksichtigung des Produktivitäts- und Kundennutzencontrollings“, Diplomarbeit, Universität Kassel
- Hirsch T., Schiereck, D. (1999): Der Handel deutscher Aktien in New York: Einige empirische Ergebnisse, in: Zeitschrift für Betriebswirtschaft, Ergänzungsheft 3, S. 195-211
- Hirschey, M. (2003): Extreme return reversal in the Stock Market, in: Journal of Portfolio Management, Vol. 29, S. 78-90
- Hirshleifer, D. (1985a): The Expanding Domain of Economics, in: American Economic Review, Vol. 75, S. 53-68
- Hirshleifer, D. (1985b): Residual Risk, Trading Costs and Commodity Futures Risk Premia, in: Review of Financial Studies, Vol. 2, S. 173-193
- Hirshleifer, D. (1988): Risk, Futures Pricing, and the Organization of Production in Commodity Markets, in: Journal of Political Economy, Vol. 96, S. 1206-1220
-

- Hirshleifer, D. (2001): Investor Psychology and Asset Pricing, in: Journal of Finance, Vol. 56, S. 1533-1597
- Hockmann, H. (1979): Prognose von Aktienkursen durch Point und Figure Analysen, Wiesbaden
- Hoffmann, C. (2001): Gleichgerichtetes Verhalten am Aktienmarkt, Universität Köln, Dissertation
- Hott, C. (2002): Finanzkrisen, Universität Dresden, Dissertation
- Huber, B. (2002): Candlestick-Chartformationen als Bestandteil technischer Handelssysteme, Dissertation, Universität Linz
- Huber, J., Kirchler, M., Sutter, M. (2003): Vom Nutzen zusätzlicher Information auf Märkten mit unterschiedlich informierten Händlern – Eine experimentelle Studie, Universität Innsbruck, in:
<http://homepage.uibk.ac.at/homepage/c404/c40421/information.pdf>
- Huddart, S. (1994): Employee Stock Options, in: Journal of Accounting & Economics, Vol. 18, S. 207-231
- Huddart, S., Lang, M. (2003): Psychological Factors, Stock Price Paths and Trading Volume, in: www.smeal.psu.edu/faculty/huddart/Papers/HuLaYe.pdf
- Huddart, S., Lang, M., Yetman, M. (2002): Psychological Factors, Stock Price Paths and Trading Volume, in:
www.smeal.psu.edu/faculty/huddart/Papers/HuLaYe.pdf
- Hudson-Wilson, S., Anson, M. (2003): Should one use leverage in a private Equity Real Estate Portfolio?, in: Journal of Portfolio Management, Vol. 29, S. 54-61
- Ikenberry, D., Lakonishok J., Vermaelen, T. (1995): Market underreaction to open market share repurchases, in: Journal of Financial Economics, Vol. 39, S. 181-208
- Jaffe, J. (1974): Special Information and Insider Trading, in: Journal of Business, Vol. 47, S. 411-428
- Jegadeesh, N., Titman, S. (1993): Returns to buying winners and selling losers: implications for stock market efficiency, in: Journal of Finance, Vol. 48, S. 65-91
- Jegadeesh, N., Titman, S. (2001): Profitability of Momentum Strategies: An Evaluation of Alternative Explanations, in: Journal of Finance, Vol. 56, S. 699-720
- Jensen, M.C. (1968): The Performance of Mutual Funds in the Period 1945-1964, in: Journal of Finance, Vol. 23, S. 389-416
- Jensen, M.C. (1969): Risk, the Pricing of Capital Assets, and Evaluation of Investment Portfolios, in: Journal of Business, Vol. 42, S. 167-247
- Kahneman, D., Slovic, P., Tversky, A. (Hrsg.) (1982): Judgement under Uncertainty: Heuristics and Biases, Cambridge
- Kahneman, D., Tversky, A. (1974): Judgment under uncertainty: heuristics and biases, in: Science, Vol. 185, S. 1124-1131
- Kahneman, D., Tversky, A. (1979): Prospect Theory: An Analysis of Decision under Risk, in: Econometrica, Vol. 47, S. 263-291
- Kahneman, D., Tversky, A. (1991): Loss Aversion in Riskless Choice: A Reference-Dependent Model, in: Quarterly Journal of Economics, Vol. 106, S. 1039-1061
- Kandel, S., Stambaugh, R. (1995): Portfolio inefficiency and the cross-section of expected Returns, in: Journal of Finance, Vol. 50, S. 157-184
- Kaplan, R.S., Norton, D.P. (1997): Balanced Scorecard, Stuttgart
-

- Kavajecz, K.A. (1999): The specialist's quoted depth and the limit order book, in: Journal of Finance, Vol. 52, S. 747-771
- Keim, D.B. (1983): Size-Related Anomalies and Stock Return Seasonality: Further Empirical Evidence, in: Journal of Financial Economics, Vol. 12, S. 13-32
- Keynes, J.M. (1936): The General Theory of Employment, Interest and Money, London, Internet: <http://gutenberg.net.au/ebooks03/0300071p.pdf>
- Kinnebrock, W. (1992): Neuronale Netze - Grundlagen, Anwendungen, Beispiele, München
- Kirchgässner, G. (2000): Homo oeconomicus, Das ökonomische Modell individuellen Verhaltens und seine Anwendung in den Wirtschafts- und Sozialwissenschaften, Tübingen
- Kirchner, T., Schlag, C. (1996): An Explorative Investigation of Intraday Trading on the German Stock Market, Diskussionspapier Nr. 188, in: <http://finance.wiwi.uni-karlsruhe.de/Forschung/Publikationen/dp188.pdf>
- Kleidon, A.W. (1986): Variance Bounds Tests and Stock Price Valuation Models, in: Journal of Political Economy, Vol. 94, S. 953-1001
- Klein, S. (2002): Die Glücksformel, Hamburg
- Koppensteiner, G. (2004): Portable Alpha. Eine empirische Untersuchung des österreichischen Fondsmarktes für europäische Staatsanleihen auf dessen Portable Alpha Fähigkeit, in: [http://www.fachhochschule.at/FH/DA.nsf/3F531BEAB2548C73C1256D2000356B3B/\\$FILE/0010058015_DA.pdf](http://www.fachhochschule.at/FH/DA.nsf/3F531BEAB2548C73C1256D2000356B3B/$FILE/0010058015_DA.pdf)
- Korajczyk, R.O., Sadka, R. (2003): Are Momentum Profits Robust to Trading Costs? in: www.afajof.org/Pdf/forthcoming/Korajczyk_Sadka.pdf
- Kosfeld, R. (1996): Kapitalmarktmodelle und Aktienbewertung: eine statistisch-ökonomische Analyse, Wiesbaden
- Kothari, S.P., Shanken, J. (1997): Book-to-Market, Dividend Yield, and Expected Market Returns: A Time Series Analysis, in: Journal of Financial Economics, Vol. 44, S. 169-203
- Kovner, B., Schwager, J.D. (1989): The World Trader, in: Market Wizards, Interviews with Top Traders, New York, S. 51-83
- Koza, J.R. (1992): Genetic Programming: On the Programming of Computers by Means of Natural Selection, Cambridge
- Krahn, J.P. (1993): Finanzwirtschaftslehre zwischen Markt und Institution, in: Der Betriebswirt, Vol. 53, S. 793-805
- Kroner, K.F., Siegel, L.B., Clifford, S.W. (2001): The Greatest Return Stories Ever Told, in: Journal of Investing, Vol. 10, S. 91-102
- Laffont, J.J., Maskin, E.S. (1990): The Efficient Market Hypothesis and Insider Trading on the Stock Market, in: Journal of Political Economy, Vol. 98, S. 70-93
- Le Baron, B. (1999): Technical Trading Rule Profitability of Foreign Exchange Intervention, in: Journal of International Economics, Vol. 49, S. 125-143
- Lepper, M.R., Greene, D. (Hrsg.) (1978): The Hidden Costs of Reward: New Perspectives on the Psychology of Human Motivation, New York
- Leslie, A.J., Metrick, A., Zeckhauser, R. (2003): Estimating The Returns To Insider Trading: A Performance-Evaluation Perspective, in: The Review of Economics & Statistics, Vol. 85, S. 453-471
-

- Levitt, A. (2002): Take on the Street, New York
- Levy, R. A. (1968): The relative strength concept of common stock price forecasting; an evaluation of selected applications of stock market timing techniques, trading tactics, and trend analysis, New York
- Lewis, K.K. (1999): Trying to Explain Home Bias in Equities and Consumption, in: Journal of Economic Literature, Vol. 37, S. 571-608
- Link, J. (2003): Mobile Commerce: Gewinnpotenziale einer stillen Revolution, Heidelberg
- Lintner, J. (1965): The Valuation of Risky Assets and the selection of Risky Investments in Stock Portfolios and Capital Budgets, in: Review of Economics and Statistics, Vol. 47, 13-37
- Litzenberger, R.H., Ramaswamy, K. (1979): The Effect of Personal Taxes and Dividends on Capital Asset Prices. Theory and Empirical Evidence, in: Journal of Financial Economics, Vol. 7, S. 163-195
- Lo, A.W., Mamaysky, H., Wang, J. (2000): Foundations of Technical Analysis: Computational Algorithms, Statistical Inference, and Empirical Implementation, in: Journal of Finance, Vol. 4, S. 1705-1765
- Loewenstein, G.F. (2000): Emotions in economic theory and economic behavior, in: American Economic Review, Vol. 65, S. 426-432
- Löffler, G., Weber, M. (1999): Über- und Unterreaktion von Finanzanalysten, Universität Mannheim
- Loistl, O. (1990): Computergestütztes Wertpapiermanagement, München, Wien, Oldenbourg
- Loistl, O. (1993): Kapitalmarkttheorie, München, Wien, Oldenbourg
- Loistl, O., Betz, I. (1996): Chaostheorie, München, Wien, Oldenbourg
- Lord, C., Ross, L., Lepper, M. (1979): Biased assimilation and attitude polarization: the effects of prior theories on subsequently considered evidence, in: Journal of Personality and Social Psychology, Vol. 37, S. 2098-2109
- Loughran, T. (1997): Book-to-market across firm size, exchange, and seasonality, in: Journal of Financial and Quantitative Analysis, Vol. 32, S. 249-268
- Loughran, T., Ritter, J.R. (1995): The New Issues Puzzle, in: Journal of Finance, Vol. 50, S. 23-51
- Lowry, M., Schwert, G.W. (2002): IPO Market Cycles: Bubbles or Sequential Learning?, in: Journal of Finance, Vol. 57, S. 1171-1200
- Lübbert, D. (1999): Skripte zum Thema Statistik, in: www.luebbert.net/uni/statist/statb/index.htm
- Ludwig, M. (2002): Alternative-Trading-Systems als Zukunftsoption, Universität Kassel, Dissertation
- Lyon, J.D., Barber, B.M., Tsai, C.L. (1999): Improved methods for tests of long-run abnormal stock returns, in: Journal of Finance, Vol. 54, S. 165-201
- Malkiel, B.G. (1973): A Random Walk Down Wall Street, New York
- Manaster, S., Mann, S.C. (1996): Life in the pits: Competitive market making and inventory control, in: Review of Financial Studies, Vol. 9, S. 953-975
- Mandelbrot, B.B., Hudson, R.L. (2004): The (mis) Behavior of Markets, New York
-

Markowitz, H. (1952a): Portfolio Selection, in: Journal of Finance, Vol. 7, S. 77-91

Markowitz, H. (1952b): The Utility of Wealth, in: Journal of Political Economy, Vol. 60, S. 151-158

Markowitz, H. (1991): Foundations of Portfolio Theory, in: Journal of Finance, Vol. 46, S. 469-477

Marshall, A. (1890): Principles of Economics: an introductory volume, in:
www.marxists.org/reference/subject/economics/marshall/

Martin, P.G. (2004): Ulcer Index. An Alternative Approach to the Measurement of Investment Risk & Risk-Adjusted Performance, in:
<http://www.seanet.com/~pgm/ui/ui.htm>

Martin, P.G., McCann B.B. (1989): The Investor's Guide To Fidelity Funds, New York

Matzke, A. (2002): Technische Methoden, Methoden, Inhalte, Ziele, Commerzbank Securities, in: www.bik.org/Vortrag_techn_Analyse.pdf

Maurer (von), R., Mertz, A. (2000): Internationale Diversifikation von Aktien- und Anleihenportfolios aus der Perspektive deutscher Investoren, in: Die Betriebswirtschaft, Vol. 60, S. 423-440

Mayer, A. (2002): Konstruktion und Einsatz technischer Handelssysteme unter besonderer Berücksichtigung von Marktanomalien, Universität Kassel, Dissertation

Menger, C. (1871): Grundsätze der Volkswirtschaftslehre, Wien

Menkhoff, L. (1995): Spekulative Verhaltensweisen auf Devisenmärkten, in: Schriften zur angewandten Wirtschaftsforschung, Vol. 67, Tübingen: Mohr, 1995 (Habilitationsschrift)

Menkhoff, L. (2001): Privatanleger delegieren an institutionelle Investoren: Bringt dies Fortschritte im Anlageverhalten? In: Kredit und Kapital, Vol. 34, S. 418-454

Menkhoff, L., Frömmel, M. (2003): Increasing Exchange Rate Volatility during the Recent Float, in: Applied Financial Economics, Vol. 13, S. 877-883

Menkhoff, L., Gehrig, T. (2001): The Use of Flow Analysis in Foreign Exchange: Exploratory Evidence, CEPR Discussion Paper No. 3221, in: www.wiwi.uni-hannover.de/fbwiwi/forschung/diskussionspapiere/dp-276.pdf

Mestanza, M. (2003a): Kursmuster im Portfolio Backtest, in: Traders', Juli, Seite 46-51

Mestanza, M. (2003b): Bund Future Intraday System, in: Traders', August, Seite 44-49

Mestanza, M. (2003c): Surf the equity, die Kapitalkurve reiten, in: Traders', Dezember, Seite 56-59

Michaely, R., Thaler, R., Womack, K. (1995): Price reactions to dividend initiations and omissions, in: Journal of Finance, Vol., S. 573-608

Mørck, R., Shleifer, A., Vishny, R.W. (1988): Management Ownership and Market Valuation: An Empirical Analysis, in: Journal of Financial Economics, Vol. 20, S. 293-315

Mossin, J. (1996): Equilibrium in a capital asset market, in: Econometrica, Vol. 34, S. 768-783

- Müller, S. (2003): Die Bewertung junger Unternehmen und Behavioral Finance – Eine theoretische und experimentelle Untersuchung, Reihe: Finanzierung, Kapitalmarkt und Banken, Band 23, Lohmar/Köln 2003
- Murphy, J.J. (1991): Technische Intermarket Analyse, Frankfurt
- Nakhaeizadeh, V. (1996): Finanzmarktanalyse und -prognose mit innovativen quantitativen Verfahren, Ergebnisse des 5. Karlsruher Oekonometrie-Workshops, Heidelberg
- Natenberg, S. (1994): Option Volatility & Pricing, New York
- Nathan, S., Sivakumar, K., Vijayakumar, J. (2001): Returns to Trading Strategies Based on Price-to-Earnings and Price-to-Sales Ratios, in: Journal of Investing, Vol. 10, S. 17–28
- Neely, C., Weller, P., Dittmar, R. (1997): Is Technical Analysis in the Foreign Exchange Market Profitable?, in: www.behaviouralfinance.net/momentum/NeWD97.pdf
- Nelson, D.B. (1991): Conditional Heteroskedasticity in Asset Returns: A New Approach, in: Econometrica, Vol. 59, S. 347-370
- Neumann, J.V., Morgenstern, O. (1944): Theory of Games and Economic Behavior, Princeton University Press
- Nitzsch (von), R., Stotz, O. (2002): Warum sich Analysten überschätzen, Forschungsinstitut für Asset Management, RWTH Aachen, in Zeitschrift für Bankrecht und Bankwirtschaft, Vol. 15, S. 106-113, Internet: www.fifam.rwth-aachen.de/1024/downloads/FIFAM_Forschungsbericht_0202v1.pdf
- Nöth, M. (2002): Technische Analyse und Behavioral Finance, in: www.wiso.uni-koeln.de/dgf/paper/107.pdf
- Nöth, M., Weber, M. (2001): Rationales und irrationales Herdenverhalten, Universität Mannheim
- O'Shaughnessy J.P. (1999): Die besten Anlagestrategien aller Zeiten, Verlag Moderne Industrie
- Odean, T. (1998a): Are Investors Reluctant to Realize Their Losses? in: Journal of Finance, Vol. 53, S. 1775-1798
- Odean, T. (1998b): Volume, Volatility, Price and Profit When All Traders Are Above Average, in: Journal of Finance, Vol. 53, S. 1884–1934
- Odean, T. (1999): Do Investors Trade Too Much?, in: American Economic Review, Vol. 89, S. 1279-1298
- Odean, T., Gervais, S. (2001): Learning to be Overconfident, in: Review of Financial Studies, Vol. 14, S. 1-27
- Oehler, A. (1994): Verhaltensmuster individueller Anleger - eine experimentelle Studie, in: Zeitschrift für betriebswirtschaftliche Forschung, Vol. 46, S. 939-958
- Oehler, A. (1998a): Analyse des Verhaltens privater Anleger, in: Kleeberg, J., Rehugler, H. (Hrsg.), Handbuch des Portfoliomanagements, Uhlenbruch, Bad Soden, S. 71-110
- Oehler, A. (1998b): Do Mutual Funds Specializing in German Stocks Herd?, in: Finanzmarkt und Portfolio-Management, S. 452-465
- Oehler, A. (2000a): Behavioral Finance - Theoretische, empirische und experimentelle Befunde unter Marktrelevanz, in: Bank-Archiv, Vol. 48, S. 978-989
-

- Oehler, A. (2000b): Wertpapierbörsen im Wettbewerb - eine ökonomische Analyse, in: Sparkasse, Vol. 117, S. 351-357
- Oehler, A., Chao, G.G. (2000): Institutional Herding in Bond Markets, Universität Bamberg, in: www.uni-bamberg.de/sowi/finanz/forschung/bafifo/bafifo13.pdf
- Oehler, A., Heilmann, K., Läger, V. (2000): Do Insiders Contribute to Market Efficiency? Informational Efficiency and Liquidity of Experimental Call Markets with and without Insiders, Universität Bamberg, in: www.uni-bamberg.de/sowi/finanz/forschung/bafifo/bafifo11.pdf
- Oehler, A., Heilmann, K., Läger, V. (2001): Discovering the best: Informational efficiency and liquidity of alternative trading mechanisms in experimental asset markets, in: <http://ssrn.com/abstract=284868>
- Oehler, A., Heilmann, K., Läger, V., Oberländer, M. (2003): Coexistence of Disposition Investors and Momentum Traders in Stock Markets: Experimental Evidence, in: Journal of International Financial Markets, Institutions and Money), S. 13503-524
- Oertmann, P., Zimmermann, H. (1998): „Risk and Return“: Vom CAPM zur modernen Asset Pricing Theory, Universität St. Gallen, in: www.unibas.ch/wwz/finance/teaching/generallecturenotes/1%20CAPM%20&%20APT.pdf
- Oldenkamp, B., Dert, C., Lodewijk, M., de Pooter, M. (2003): The Design and Production of New Retirement Savings Products: A Comment, in: Journal of Portfolio Management, Vol. 29, S. 123-125
- Olten, R. (1995): Wettbewerbstheorie und Wettbewerbspolitik, Oldenburg
- O'Neil, W. (1995): How to make money in stocks: A winning system in good times or bad, McGraw-Hill
- O'Neil, W. (2002): How to make money in stocks: A winning system in good times or bad, 3. Auflage, McGraw-Hill
- O'Neil, W., Schwager, J.D. (1989): The Art of Stock Selection, in: Market Wizards, Interviews with Top Traders, New York, S. 219-236
- Ongkrutaraksa, W. (1996): Efficient Capital Markets: A Review of Literature, in: www.geocities.com/fynanz/EfficientMarkets.html
- Ortner, G. (1996): Experimentelle Aktienmärkte als Prognoseinstrument, Wien, Dissertation
- Österle, H. (1995a): Business Engineering, Prozeß- und Systementwicklung, Band 1: Entwurfstechniken, Berlin
- Österle, H. (1995b): Business Engineering, Prozeß- und Systementwicklung, Band 2: Fallbeispiel, Berlin
- Österle, H., Brenner, W., Hilbers, K., (1992): Unternehmensführung und Informationssystem. Der Ansatz des St. Galler Informationssystem-Management, Stuttgart
- Paasche, U. (2003a): Professionelle Handelssystem-Entwicklung, Neural Research Center Munich, in: www.nrcm.de/pdf/handelssystementwicklung.pdf
- Paasche, U. (2003b): Moderne Filter zum Einsatz in Handelssystemen, Neural Research Center Munich, in: www.nrcm.de/pdf/nichtlinearefilter.pdf
- Paasche, U. (2003c): Buying Power, Selling Power und Demand Index, Neural Research Center Munich, in: www.nrcm.de/pdf/sibbetcollection.PDF
-

- Papcke, S., Kruthaup, S. (2003): Seminar: Millionen, Milliarden, Billionen: Zur Soziologie des Reichtums, Westfälische Wilhelms- Universität Münster
- Pareto, V. (1927): Manuel d' Economie Politique, Paris
- Peckhaus, V. (1999): Abduktion und Heuristik, in: Perspektiven der Analytischen Philosophie, Vol. 23, S. 833–841
- Peters, E. (1994): Fractal Market Analysis, New York
- Peters, J.P. (2001): Estimating and Forecasting Volatility of Stock Indices Using Asymmetric GARCH Models and Skewed Student-t Densities, Working Paper, École d'Administration des Affaires, University of Liège, Belgium, March 20, in: www.panagora.com/2001crowell/2001cp_50.pdf
- Popper, K.R. (1934): Die wissenschaftliche Methode, in: Karl Popper Lesebuch, Miller, D. (Hrsg.), 1997, Tübingen, S. 118-126
- Popper, K.R. (1974): Das Abgrenzungsproblem, in: Karl Popper Lesebuch, Miller, D. (Hrsg.), 1997, Tübingen, S. 103-116
- Porter, M.E. (1990): The Competitive Advantage of Nations, New York
- Porter, M.E. (1998): On Competition, Boston
- Porter, M.E. (2001): Strategy and the Internet: The New Learning, in: www.sdabocconi.it/bfa/file/porter.pdf
- Poterba, J.M., Summers, L.H. (1988): Mean Reversion in Stock Prices: Evidence and Implications, in: Journal of Financial Economics, Vol. 22, S. 27-59
- Pring, M.J. (1991): Technical Analysis Explained, Second Edition, New York
- Rappaport, A. (1995): Shareholder Value: Wertsteigerung als Maßstab für die Unternehmensführung, Stuttgart
- Rashes, M.S. (2001): Massively confused investors making conspicuously ignorant choices, in: Journal of Finance, Vol. 56, S. 1911–1928
- Rehkugler, H. (2002): Grundlagen des Portfoliomanagements, in: Handbuch Portfoliomanagement, Bad Soden
- Reinganum, M.R. (1983): The Anomalous Stock Market Behavior of Small Firms in January: Empirical Tests for Tax-Loss Selling Effects, in: Journal of Financial Economics, Vol. 12, S. 89-104
- Richards, C. (2003): Diverse Handelsstrategien, in: <http://groups.yahoo.com/group/ChasRichards/>
- Richardson A.J., Balduzzi, P. (2002): What do We do with our Pension Money: Recent Evidence from 401(k) Plans, in: http://papers.ssrn.com/sol3/delivery.cfm/SSRN_ID342600_code021020600.pdf?abstractid=342600
- Ritter, J.R. (2002): The Biggest Mistakes We Teach, in: Journal of Financial Research, Vol. 25, S. 159-168, Internet: http://bear.cba.ufl.edu/ritter/work_papers/mistake.pdf
- Robé, S. (1998): Modelling nonlinearities in the German Stock Market, Universität Kassel, Dissertation
- Rode, D., Parikh, S., Friedman, Y., Kane, J. (1995): An Evolutionary Approach to technical trading and capital market efficiency, The Wharton School University of Pennsylvania, in: www.e-m-h.org/RPFK95.pdf
-

- Röder, K. (1994): Gibt es den Turn of the Month Effekt? Eine empirische Analyse des deutschen Marktes von 1960 bis 1992, in: Finanzmarkt und Portfolio Management, Vol. 8, S. 535-545
- Ross, S.A. (1976): The Arbitrage Theory of Capital Asset Pricing, in: Journal of Economic Theory, Vol. 13, S. 341-360
- Roßbach, P. (2001): Behavioral Finance
Eine Alternative zur vorherrschenden Kapitalmarkttheorie?, Hochschule für Bankwirtschaft, Arbeitsbericht Nr. 31, in:
www.hfb.de/Dateien/Arbeitsbericht31.pdf
- Rothkopf, B. (2003): Die Persönlichkeit als Erklärungsansatz interindividueller Unterschiede im Anlegerverhalten an der Börse, 2003, Rheinisch-Westfälischen Technischen Hochschule Aachen, Dissertation, Internet: http://sylvester.bth.rwth-aachen.de/dissertationen/2003/060/03_060.pdf
- Rouwenhorst, G. (1998): International momentum strategies, in: Journal of Finance, Vol. 53, S. 267-284
- Rustichini, A. (2003): Unconscious Processing of a Sophisticated Task: Discovering the solution of a Game, University of Minnesota,
in: www.econ.umn.edu/~arust/SGabstract.doc
- Ryan, D., Schwager, J.D. (1989): Stock Investment as a Treasure Hunt, in: Market Wizards, Interviews with Top Traders, New York, S. 237-255
- Samuelson, P. (1947): Foundations of Economic Analysis, Cambridge
- Sauer, M. (1996): Kointegration von Renten- und Aktienmarkt,
Finanzmarktanalyse und -prognose mit innovativen quantitativen Verfahren:
Ergebnisse des 5. Karlsruher Ökonometrie-Workshops, Heidelberg, 1996, S. 173-205
- Saunders, E.M.J. (1993): Stock prices and wall street weather, in: American Economic Review, Vol. 83, S. 1337-1345
- Schäfer, K., Zimmermann, P. (1998): Portfolio Selection und Schätzfehler bei den erwarteten Renditen: Ergebnisse für den deutschen Aktienmarkt, in: Finanzmarkt und Portfolio Management, Vol. 12, S. 131-149
- Scherer, B. (1993): Timing deutscher Investmentfonds: eine empirische Analyse, Dissertation, Gießen
- Schiereck, D. (1995): Internationale Börsenplatzentscheidungen institutioneller Investoren, Wiesbaden
- Schiereck, D. (1996): Börsenplatzentscheidungen institutioneller Investoren beim Handel deutscher Aktien, in: Zeitschrift für Betriebswirtschaft, Vol. 66, S. 1057-1079
- Schiereck, D., Weber, M. (1995): Zyklische und antizyklische Handelsstrategien am deutschen Aktienmarkt, in: Zeitschrift für betriebswirtschaftliche Forschung, Vol. 47, S. 3-24
- Schiereck, D., Weber, M. (1999): Aktienhandel und Behavioral Finance,
Universität Mannheim, Lehrstuhl ABWL Finanzwirtschaft, Forschung für die Praxis, Band 1
- Schmid, J. (1997): Das Magnet- und Drehpendel als Beispiele für die Chaosphysik, in: <http://home.rotfl.org/extras/chaos/>
-

- Schredelseker, K., Wirthensohn, C. (2000): Buy High, Sell Low, Konträre Handelsstrategien und Information, in: Österreichisches Bank-Archiv, Nr. 12, S. 1077-1083, Internet: www.uibk.ac.at/c/c4/c434/forschung/dateien/buyhighselllow.pdf
- Schulze, J. (2000): Prozessorientierte Einführungsmethode für das Customer Relationship Marketing, Dissertation, Universität St. Gallen, in: [http://verdi.unisg.ch/org/iwi/iwi_pub.nsf/wwwPublRecentEng/78C09AB580541DEE.C1256DF4003C5B4B/\\$file/Diss_CRM_Methode_Schulze.pdf](http://verdi.unisg.ch/org/iwi/iwi_pub.nsf/wwwPublRecentEng/78C09AB580541DEE.C1256DF4003C5B4B/$file/Diss_CRM_Methode_Schulze.pdf)
- Schumpeter, J.A. (1950, 1993): Kapitalismus, Sozialismus und Demokratie, Tübingen, Basel
- Schuster, T. (2003): Metakommunikation und Marktdynamik. Reflexive Wechselwirkungen von Finanzmärkten und Massenmedien, in: <http://www.tom-schuster.de/Meta.pdf>
- Schwager, J.D. (1989): Market Wizards, Interviews with Top Traders, New York
- Schwager, J.D. (1992): The New Market Wizards, Conversations with America's Top Traders, New York
- Schwager, J.D. (1999): Getting Started in Technical Analysis, New York
- Schwager, J.D. (2001): Stock Market Wizards, Interviews with America's Top Stock Traders, New York
- Schwaiger, W.S.A. (1994): Stochastische Abhängigkeiten in Aktienmarktzeitreihen: eine gleichgewichtstheoretische Erklärung, Wiesbaden
- Schwartz, R. (Hrsg.) (2001): The Electronic Call Auction: Market Mechanism and Trading, Building a better Stock Market, New York
- Schwert, G.W. (2002): Anomalies and Market Efficiency, University of Rochester, in: http://ssrn.com/abstract_id=338080
- Scott, J., Stumpp, M., Xu, P. (2003): Overconfidence Bias in International Stock Prices, in: Journal of Portfolio Management, Vol. 29, S. 80-89
- Sewell, M. (2003): Efficient Markets Hypothesis, in: www.e-m-h.org/definition.html
- Seyhun, H.N. (1992): Why does aggregate insider trading predicts future stock returns? in: Quarterly Journal of Economics, Vol. 107, S. 1303-1331
- Seyhun, H.N. (1998): Investment Intelligence From Insider Trading, Cambridge
- Sharpe, W.F. (1964): Capital Asset Prices: A Theory of Market Equilibrium under Conditions of Risk, in: Journal of Finance, Vol. 19, S. 425-442
- Sharpe, W.F. (1966): Mutual Fund Performance, in: Journal of Business, Vol. 39, S. 119-138
- Sharpe, W.F. (1994): The Sharpe Ratio, in: Journal of Portfolio Management, S. 49-58
- Shefrin, H., Statman, M. (1985): The Disposition to Sell Winners Too Early and Ride Losers Too Long: Theory and Evidence, in: Journal of Finance, Vol. 40, S. 777-790
- Shen, P. (2003): Market Timing Strategies that Worked, in: Journal of Portfolio Management, Vol. 29, S. 57-68
- Shiller, R.J. (1981): Do Stock Prices Move Too Much to Be Justified by Subsequent Movement in Dividends?, in: American Economic Review, Vol. 71, S. 421-436
-

- Shiller, R.J. (1984): Stock prices and social dynamics, in: Brookings Papers on Economic Activity Review, Vol. 2, S. 457–498
- Shiller, R.J. (1989): Market Volatility, Cambridge
- Shiller, R.J. (1990): Speculative prices and popular models, in: Journal of Economic Perspectives, Vol. 4, S. 55–65
- Shiller, R.J. (2000a): Irrational Exuberance, Princeton
- Shiller, R.J. (2000b): Annual Data on US Stock Market, Prices, Dividends, Earnings, 1871-present, with Associated Interest Rate, Price Level and Consumption, in: <http://aida.econ.yale.edu/~shiller/data/chapt26.html>
- Shirreff, D. (2003): Lessons From The Collapse Of Hedge Fund, Long-Term Capital Management, in: <http://riskinstitute.ch/DownloadABLEDocs/LTCMShirreff.doc>
- Shleifer, A. (2000): Inefficient Markets: An Introduction to Behavioral Finance, Oxford
- Shleifer, A., Vishny, R. (1997): The Limits of Arbitrage, in: Journal of Finance, Vol. 52, S. 33–55
- Siegel, L., Waring, M. (2003): The Dimensions of Active Management, in: Journal of Portfolio Management, Vol. 29, S. 35–51
- Silber, W.L. (2003): On the nature of trading, in: Journal of Portfolio Management, Vol. 29, S. 64–70
- Simon, H.A. (1955): A Behavioral Model of Rational Choice, in: Quarterly Journal of Economics, Vol. 69, S. 99–118
- Simon, H.A. (1957): Models of Man, New York
- Simon, H.A. (1972): Theories of Bounded Rationality, in: Decision and Organization, (Hrsg.) Radner, C.B., Radner, R., S. 161–176, Amsterdam
- Singleton, K.J. (1980): Expectations Models of the Term Structure and Implied Variance Bounds, in: Journal of Political Economy, Vol. 88, S. 1159–1176
- Socina, G. (2003): Aktienkompass (Software), in: www.boersentrendonline.de
- Steiner, P., Uhlig, H. (2001): Wertpapieranalyse, 4. Aufl., Heidelberg
- Stevenson, R.A., Bear, R.M. (1970): Commodity Futures: Trends or Random Walks, in: Journal of Finance, Vol. 25, S. 65–81
- Stöttner, R. (1989): Finanzanalyse, München, Wien
- Stöttner, R. (1998): Investitions- und Finanzierungslehre, Frankfurt/Main, New York
- Stridsman, T. (2000): Trading Systems that Work: Building and evaluating effective trading systems, New York
- Sweeney, R.J. (1986): Beating the foreign exchange market, in: Journal of Finance, Vol. 41, S. 163–82
- Thaler, R.H. (1994): The Winner's Curse, Princeton
- Thaler, R.H. (2000): From Homo Economicus to Homo Sapiens, in: Journal of Economic Perspectives, Vol. 14, S. 133–141
- Theissen, E. (1998): Organisationsformen des Wertpapierhandels, Gesamtkursermittlung, kontinuierliche Auktion, und Market-Maker-System, Wiesbaden
-

- Theissen, E. (2002): Underpricing und Anlegerdiskriminierung bei Aktienemissionen, in: Zeitschrift für Betriebswirtschaft, Vol. 72, S. 1025-1044
- Tjia, M. (2001): Use Distribution Days As Key Selling Signal, in: Investors Business Daily, Investors Corner, 22. Juni
- Toporowski, J. (1993): The economics of Financial Markets and the 1987 Crash, Vermont
- Trautwein, A., Vorstius, S. (2001): Stock Prices of German Internet Companies in 2000, WHU- Forschungspapier Nr. 80, in: www.whu-koblenz.de/control/Forschungspapiere/FP80.pdf
- Trout, R., Schwager, J.D. (1992): The Best Return That Low Risk Can Buy, in: The New Market Wizards, Conversations with America's Top Traders, New York, S. 149-176
- Tvede, L. (1990): The Psychology of Science, Oxford
- Uhlir, H. (1989): Der Gang an die Börse und das Underpricing-Phänomen, in: Zeitschrift für Bankrecht und Bankwirtschaft, Vol. 1, S. 2-16
- Unser, M. (1999): Behavioral Finance am Aktienmarkt, Bad Soden
- Vaga, T. (1990): The Coherent Market Hypothesis, in: Financial Analysts Journal, Vol. 46, S. 36-49
- Vassalou, M., Xing, Y. (2003): Default Risk in Equity Returns, in: www.afajof.org/Pdf/forthcoming/1621.pdf
- Vince, R. (1990): Portfolio Management Formulas, New York
- Voigt, J.F. (1990): Unternehmensbewertung und Potentialanalyse, Wiesbaden
- Wagner, U. (2002): Traden wie ein Profi, Systematische Handelsansätze, Marktpsychologie, Risikokontrolle, Frankfurt
- Walras, L. (1874): Elements of Pure Economics: Or the theory of social wealth. 1954 translation of 1926 edition, Homewood, Irwin, R. (Hrsg.)
- Warfsmann, J. (1993): Das Capital Asset Pricing Model in Deutschland, Wiesbaden
- Weber, M. (1999): Behavioral Finance, Idee und Überblick, Universität Mannheim
- Weinstein, S. (1998): Secrets for Profiting in Bull and Bear Markets, New York
- Weintraub, R.E. (1963): On speculative prices and random walks, a denial, in: Journal of Finance, Vol. 18, S. 59-66
- Weissensteiner, A. (2002): Klassische Portfoliotheorie: Aufbau-seminar – Portfoliomanagement, Universität Innsbruck, in: <http://homepage.uibk.ac.at/homepage/c434/c43405/download/Portfol.pdf>
- Welcker, J., Audörsch, J. (2001): Technische Aktienanalyse, Universität Saarland, in: <http://sova.sulb.uni-saarland.de/sova/volltexte/2001/40/pdf/TechnischeAktienanalyse.pdf>
- Welcker, J. (1981): Technische Analyse durch Computertests bestätigt - Random Walk Theorie widerlegt, in: Kredit und Kapital, Vol. 14, S. 136-146
- Welcker, J., Brutscher, J. (1985): Entwicklung und Test einer operationalisierbaren Point & Figure Anlagestrategie, Saarbrücken 1985, in: Bankpolitik, Finanzielle Unternehmensführung und die Theorie der Finanzmärkte, (Hrsg.) Rudolph, B., Wilhelm, J., Festschrift für Hans-Jacob Krümmel, S. 443-473, Berlin
-

- Wermers, R. (1999): Mutual Fund Herding and the Impact on Stock Prices, in: Journal of Finance, Vol. 54, S. 581-622
- West, K.D. (1988): Dividend Innovations and Stock Price Volatility, in: Econometrica, Vol. 56, S. 37-61
- Widdel, G. (1996): Theorie und Praxis der Aktienspekulation, Oldenburg
- Williams, B. (1995): Trading Chaos, New York
- Williams, L. (1999): Long Term Secrets to Short Term Trading, New York
- Wilson, J.R. (2002): Nonlinear System Theory, in: <http://www.ece.jhu.edu/~rugh/volterra/book.pdf>
- Wittmer, R. (1999a): Mechanische Handelssysteme (Seminar), in: www.whs-gmbh.de/Seminar/sld001.htm
- Wittmer, R. (1999b): Mechanische Handelssysteme, in: www.whs-gmbh.de/Allgemein/Allgemein.zip
- Wittmer, R. (1999c): Monte Carlo Simulation (Grundlagen), in: www.whs-gmbh.de/Downloads/EXCEL_Sheets/MCS/MCS_1.PDF
- Wittmer, R. (1999d): Volatilitätsgesteuerte Handelssysteme, in: www.whs-gmbh.de/Downloads/HSuInd/ATR_Stop/Volatility.PDF
- Wittmer, R. (2002): Systematischer Erfolg, in: www.elitetrading.de/wissen/index.php?a=interviews-1_1, www.elitetrading.de/wissen/index.php?a=interviews-1_2
- Womack, K.L. (1996): Do brokerage analysts' recommendations have investment value?, in: Journal of Finance, Vol. 51, S. 137-168
- Xiang, J., He, J., Cao, M. (2002): Continuous overreaction, insiders trading activities and momentum strategies, in: Journal of Multinational Financial Management, Vol. 12, S. 429-449
- Yao, J., Tan, C.L., Poh, H.L. (1999): Neural Networks for technical analysis. A study on KLCI, in: International Journal of Theoretical and Applied Finance, Vol. 2, S. 221-241
- Yardeni, E. Quintana, A.F., Abbott, J. (2002): Stock Market Cycles, in: Prudential Financial Research, November 27, 2002.
- Yeung, A. Patel, P.N., Kim, S.S. (2002): Quantitative Strategy, Does Technical Analysis Work?, in: www.technicalanalysis.org.uk/moving-averages/YTPK02.pdf
- Zhang, F.X. (2002): Vector Vest Market Return Project, The University of Chicago, in: www.google.de/search?q=cache:MLJW-mHTTV0J:www.vectorvest.com/UofCFullReport.pdf+Monthly+rebalance+can+yield+even+higher+returns.+The+VST+portfolio+with+50+stocks+has+288.32%25+equal-weighted+return+and+583.06%25&hl=de
- Zimmermann, H. (1997): Risiko. Eine ökonomische Fundierung, in: Value at Risk im Vermögensverwaltungsgeschäft, (Hrsg.) Bruderer, O., Hummler, K., Bern, S. 25-57
- Zuchel, H. (2002): The Disposition Effect, Universität Mannheim, Dissertation
- Zweig, M. (1997): Martin Zweig's Winning on Wall Street, New York
-

Verzeichnis der Internetquellen

<http://cepa.newschool.edu/het/essays/margrev/margrevcont.htm>
(Marginalistische Revolution)

<http://citeseer.ist.psu.edu/cis> (Scientific Literature Digital Library)

<http://de.finance.yahoo.com/m2.tpl> (Yahoo Datenmaterial, internationale Börsen)

<http://gsbwww.uchicago.edu/research/crsp/index.html> (Center for Research in Security Prices)

<http://home.earthlink.net/~dexf> (Seite zum Programm Trade)

<http://moneycentral.msn.com>

<http://pages.prodigy.net/eyg/trade> (Seite zum Programm Trade)

http://stockcharts.com/education/IndicatorAnalysis/indic_RSI.html (RSI Definition)

<http://www2.standardandpoors.com>

www.archives.gov/federal_register/codification/executive_order/12631.html
(Aufgaben des Plunge Protection Team)

www.atimes.com/editor/DF19Ba01.html (Quelle eines Zitates seitens Keynes)

www.behaviouralfinance.net

www.berkshirehathaway.com

www.cm1.prusec.com/yardweb.nsf/Yardeni?readform

www.dailygraphs.com

www.deepinsight.com/DINeural.html (Handelsstrategieplattform basierend auf Neuronalen Netzen)

www.e-m-h.org/definition.html

www.etrade.com

www.fasttrack.net

www.fipertec.com (Dynamite Sentimentor, Entwicklungsumgebung für Handelssysteme)

www.fipertec.de

www.foliofn.com

www.fool.co.uk/lrninvint/learn.htm

www.handelssysteme-online.de, www.handelssysteme-online.de/html/kdax_parameter.html

www.handelssysteme-online.de/html/sp500_30_min_ergebnisse.html

www.hedgefonds-experten.de/index.php?site=f_statistik.php (Quadriga Fond)

www.investopedia.com/terms/a/alpha.asp (Definition Alpha)

www.investopedia.com/terms/b/beta.asp (Definition Beta)

www.investopedia.com/terms/s/sharperatio.asp (Definition Sharpe Ratio)

www.investors.com

www.investors.com/learn

www.investox.de (Entwicklungsplattform für Handelssysteme, die neuronale Netze und genetische Algorithmen unterstützt).

www.leavittbrothers.com

www.mathworks.com/access/helpdesk/help/toolbox/garch/gettingstarted3.html
(Erläuterung einer GARCH Toolbox)

www.mathworks.com/access/helpdesk/help/toolbox/garch/overview3.html#82352

www.microsoft.com

www.modus-novus.com/optimax/glance.cfm
(Handelssystemoptimierungssoftware)

www.modus-novus.com/optimax/ughtml/index.html?pricemodulation.htm (Einsatz von Störgrößen und künstliche Nichtlinearitäten bei der Optimierung von Handelssystemen)

www.momentumstrategie.de

www.nrcm.de

www.oddballsystems.com

www.originalturtles.org/docs/turtlerules.pdf (Trendfolgesystem)

www.phoenix-ffm.de/cache/article/file/Komplet_resultatliste_til_download2.xls
(Verlaufswerte Phoenix Fond)

www.rankandrule.com

www.research-finance.com/index.html

www.rydexfunds.com (Rydex Funds, Kapitalanlagegesellschaft)

www.siebel.com

www.stockcharts.com/education/IndicatorAnalysis/indic_MACD1.html
(Erklärung MACD)

www.stockfetcher.com

www.streetsmartreport.com

www.stta-consulting.com

www.sybase.com

www.tradearca.com

www.tradestation.com

www.tradingmarkets.com/.site/stocks/pros/boucher (Midas Trust Fund)

www.vtad.de (Vereinigung Technischer Analysten Deutschlands e.V.)

www.zitate.de
