

MASTERARBEIT / MASTER'S THESIS

Titel der Masterarbeit / Title of the Master's Thesis

„Value- und Momentumstrategien auf den
deutschsprachigen Aktienmärkten vor und nach der
Finanzkrise von 2008“

verfasst von / submitted by

Kalina Ivanova BSc

angestrebter akademischer Grad / in partial fulfilment of the requirements for the degree of
Master of Science (MSc)

Wien 2017 / Vienna 2017

Studienkennzahl lt. Studienblatt /
degree programme code as it appears on
the student record sheet:

A 066 915

Studienrichtung lt. Studienblatt /
degree programme as it appears on
the student record sheet:

Masterstudium Betriebswirtschaft UG2002

Betreut von / Supervisor:

ao. Univ.-Prof. Mag. Dr.Christian Keber

Inhaltsverzeichnis

Abkürzungen:	3
1. Einführung und Problemstellung	4
2. Die Finanzkrise von 2008.....	7
2.1 Ablauf	8
2.2 Regulatorische Implikationen der Finanzkrise	13
2.3 Zusammenfassung.....	15
3. Investment Strategien.....	16
3.1 Preisgestaltung.....	16
3.1.1 Moderne Finanzierungstheorie.....	17
3.1.1.1 Portfoliooptimierung nach Markowitz und CAPM	19
3.1.1.2 Preisgestaltungsmodelle basierend auf CAPM: Faktormodelle	24
3.1.1.3 Kritik an CAPM	29
3.1.1.4 Markteffizienzhypothese (EMH).....	31
3.1.2 Behavioral Finance.....	35
3.1.2.1 Anomalien.....	36
3.1.2.2 Psychologie in Behavioral finance	38
3.2 Value Investing	43
3.2.1 Passives Value-Investing	43
3.2.2 Value Investing durch antizyklisches Investing (contrarian investment)	45
3.2.3 Aktives Value Investing	47
3.3 Momentum Investing.....	48
4 Empirische Studie des deutschsprachigen Raums	54
4.1 Value Effekte	55
4.2 Momentum Effekte	66
4.3 Zusammenhänge zwischen Value und Momentum.....	72
4.4 Implikationen	76
5. Zusammenfassung und Ausblick	79
Quellen	80
Grafiken.....	84
Anhang 1: Valuestrategien: Unternehmen in der finalen Stichprobe	85
Anhang 2: Momentumportfolien.....	87
Anhang 3: Zusammenfassung	93

Abkürzungen:

APT	Arbitrage pricing theory
ABS	Asset-backed securities
BE	Book equity
BE/ME	Book-to-market-equity
BIP	Bruttoinlandsprodukt
B/M	Book-to-market (Kurs-Gewinn-Verhältnis)
CML	Capital market line (Kapitalmarktlinie)
CAPM	Capital asset pricing model
Vgl.	Vergleiche
d.h.	das heißt
EMH	Efficient market hypothesis (Markteffizienzhypothese)
E/P	Earnings/Price (Gewinn-Kurs-Verhältnis)
EPS	Earnings per share (Dividenden je Aktie)
FOMC	Federal open market committee
HML	High minus low (Faktor aus dem Fama French Faktormodell)
MBS	Mortgage-backed securities
ME	Market equity
OLS	Ordinary least squares (Methode der kleinsten Quadrate)
P/B	Price-to-book ratio (Preis-Buchwert-Verhältnis)
P/S	Price-to-sales ratio (Preis-Umsatz-Verhältnis)
SEC	Securities Exchange Commission
SMB	Small minus big (Faktor aus dem Fama French Faktormodell)
SML	Security Market line

1. Einführung und Problemstellung

Value und Momentum gehören zu den beliebtesten Veranlagungsstrategien auf den Finanzmärkten. Die beiden strategischen Stile beruhen auf zwei kontroversen Ideen: Value-Investoren suchen nach „Schnäppchen“, d.h. verhältnismäßig „billigen“ Assets, deren Marktpreise niedriger als der Fundamentalwert sind. Momentum-Investoren hingegen sind an dem Zusammenhang zwischen den Renditen und der kurzfristigen historischen Performance interessiert. Die wichtigste Annahme dabei ist, dass Performance-Trends der nahen Vergangenheit auch in naher Zukunft erhalten bleiben und dass es eine positive Autokorrelation in den Renditen gibt.

In ihrer Studie „Value and momentum everywhere“ haben Asness, Pedersen, und Moskowitz gezeigt, dass historisch betrachtet Value- und Momentumstrategien eine konsistente und gute Performance hatten.¹ Über die letzten Jahrzehnte jedoch haben Value- und Momentumrenditen eine negative Korrelation miteinander, sowohl innerhalb-, als auch zwischen den Assetklassen, gehabt.² Dieses Ergebnis ist trotz der Finanzkrise von 2008 erhalten geblieben, wurde aber nur auf dem amerikanischen Markt getestet. Ob dieser Zusammenhang auch auf anderen Märkten hält und ob er sich durch die Finanzkrise geändert hat, bleibt offen.

Die Finanzkrise von 2008 hat die Rahmenbedingungen auf den Finanzmärkten weltweit rasant geändert. Strengere regulatorische Maßnahmen sind der Grund, warum viele große Finanzinstitute, die für einen großen Teil der Markttiefe und –liquidität verantwortlich sind, ihre Refinanzierungs- und Investitionsmechanismen ändern mussten. Einige Assets sind beliebter als andere geworden, nicht zuletzt aufgrund strengerer Regulierung der Zentralbankfähigkeit von Finanzinstrumenten. Als Folge davon hat sich die Rolle von einigen bisher bekannten und erforschten Markteffekten, wie z.B. die Größeneffekte, geändert. Während früher Größeneffekte eher in Kleinunternehmen stärker waren, sind sie laut der neuen Finanzliteratur in den letzten 20 Jahren von größerer Bedeutung bei Großunternehmen.

¹ Vgl. Asness, Moskowitz and Pedersen (2013), S. 929

² Vgl. Asness, Moskowitz and Pedersen (2013), S. 929

Solche rasanten Veränderungen haben sich vermutlich auch auf die Performance und die Zusammenhänge zwischen Strategien, die von den Größeneffekten profitieren - wie Value und Momentum - ausgewirkt.³

Die Tatsache, dass Strategien, die auf technischer oder Fundamentalanalyse basieren, Erfolg haben, ist an sich eine große Herausforderung an die existierenden Verhaltens-, institutionellen und rationalen Preisgestaltungsmodelle. Traditionell wird in der Finanzwirtschaftstheorie angenommen, dass basierend auf historische Renditen die zukünftigen Kursentwicklungen nicht prognostizierbar sind.⁴ Wenn dies aber in der Realität zuträfe, würden Value- und Momentum-Überrenditen nicht existieren.

In der Theorie mangelt es auch an Erkenntnissen über die Einflussfaktoren, die zu Überrenditen durch die Anwendung von technischer und Fundamentalanalyse führen. Makroökonomische Variablen, wie zum Beispiel Konjunktur-, Konsum- oder Ausfallrisikovariablen, zeigen nur einen geringen Effekt auf die Renditen von Value und Momentum Strategien. Weitere Faktoren, wie firmenspezifische Variablen, Über- und Unterreaktionen haben einen Einfluss auf die Überrenditen der beiden strategischen Stile, tragen aber nur zum gewissen Teil zur Gesamtrendite bei.⁵ Dabei gibt es für Value und Momentum plausible Erklärungen, sowohl aus der traditionellen Finanzlehre als auch aus Behavioral Finance, wobei die beiden Lehren sich voneinander stark aufgrund der zugrundeliegenden Modellannahmen unterscheiden.

Das Ziel dieser wissenschaftlichen Arbeit ist es herauszufinden, ob die Ergebnisse von Asness, Pedersen und Moskowitz⁶ auf den deutschsprachigen Aktienmärkten (Österreich, Deutschland, Schweiz) verifiziert werden können und ob sich die Zusammenhänge zwischen Value- und Momentumstrategien nach der Finanzkrise von 2008 verändert haben. Zusätzlich wird erforscht, ob Value- oder Momentumstrategien eine bessere Performance gezeigt haben,

³ Vgl. Alhenawi (2015), S. 1

⁴ Vgl. Fama, French (2004): The Capital Asset Pricing Model: Theory and Evidence*, S. 2

⁵ Vgl. Lewellen (2002), S. 65

⁶ Vgl. Asness, Moskowitz and Pedersen (2013), S. 929

welche durchschnittliche Rendite man vor 2008 und nach der Finanzkrise damit erzielen konnte und welche Perspektiven es für die Zukunft gibt.

Diese wissenschaftliche Arbeit ist folgendermaßen aufgebaut:

- Zuerst werden die wichtigsten Ereignisse und Veränderungen - verbunden mit der Finanzkrise von 2008 - vorgestellt, um einen Überblick über die möglichen Implikationen des volatilen Marktumfelds auf bestehende Markteffekte und Investmentstrategien zu geben.
- In einem weiteren Schritt werden die wichtigsten Erkenntnisse der Kapitalmarktforschung vorgestellt, anfangend mit dem Capital Asset Pricing Model und abschließend mit Behavioral Finance und Faktormodellen. Das tiefe Verständnis der Theorie ist von signifikanter Bedeutung bei der Analyse von Value und Momentumstrategien, alleine wegen der Tatsache, dass solche Strategien historisch eine gute Performance gezeigt haben, was in starkem Widerspruch zur Finanzierungstheorie steht.

Anschließend an die Theorievorstellung werden die wichtigsten Forschungsergebnisse zu Value- und Momentumeffekten vorgestellt.

- Nach der Vorstellung der theoretischen Grundlagen werden die Methodologie und die Ergebnisse dieser quantitativen Studie des deutschsprachigen Raumes präsentiert. Im letzten Kapitel werden auch die wichtigsten Erkenntnisse, die Gemeinsamkeiten und die Widersprüche dieser wissenschaftlichen Arbeit mit der bestehenden Literatur erläutert.

2. Die Finanzkrise von 2008

Die Finanzkrise von 2008 ist einer der wichtigsten Wendepunkte in der Finanzmarktgeschichte der letzten 100 Jahre. Die geänderten Rahmenbedingungen haben sich auf alle Marktteilnehmer ausgewirkt, insbesondere auf Finanzdienstleister und institutionelle Investoren, die ihre Strategien grundlegend umstrukturieren mussten. Aufgrund dessen, dass diese Marktteilnehmer für den größten Teil der Liquidität auf den globalen Finanzmärkten sorgen, ist es wichtig zu verstehen, wie sich die Finanzkrise auf sie ausgewirkt hat und wie es bisher bestehende Marktphänomene wie Value- und Momentumeffekte und die Zusammenhänge zwischen jenen beeinflusst hat. In diesem Kapitel werden die bedeutendsten Ereignisse verbunden mit der Finanzkrise vorgestellt.

Die Finanzkrise von 2008 wird nicht zu Unrecht oft mit der Weltwirtschaftskrise der 1930er Jahre verglichen. Trotz der riesigen Summe von 700 Milliarden USD, genehmigt vom US-Kongress, und des Versuchs der US-Notenbank, mit beinahe 1,3 Billionen USD gefährdete Unternehmungen zu retten, brach die Finanzkrise mit voller Kraft auf der ganzen Welt aus.⁷ Viele Länder müssen bis heute die Konsequenzen daraus ziehen.

Die Zeitraumgrenzen der Finanzkrise sind nicht so eindeutig zu definieren, aufgrund dessen, dass in den verschiedenen Ländern die Folgen des globalen Crashes mit verschiedener Geschwindigkeit abgelaufen sind. Allerdings gilt die Meldung des Reorganisationsverfahrens von Lehman Brothers in der Literatur als Anfangspunkt der Finanzkrise von 2008. Dieses Ereignis wird von den Autoren vieler Event Studies in Verbindung mit der Finanzkrise gewählt.

Das Ende der Finanzkrise ist nicht eindeutig definierbar. Im Arbeitspapier von Hoffmann, Post und Pennings „Individual Investor Perceptions And Behavior During The Financial Crisis“ wird das Ende der Finanzkrise mit Ende März 2009 festgelegt, weil man ab diesem Zeitpunkt Erholungstendenzen auf den Aktienmärkten weltweit beobachtet hat. Andere Autoren

⁷ Vgl. Murphy, S. 3

nennen auch die erstmalige Erholung als Teil der Finanzkrise und fassen das Zeitfenster der Krise von September 2009 bis Anfang/Mitte 2012.

2.1 Ablauf

Bis Mitte 2007 war die Situation auf den globalen Finanzmärkten instabil, aber noch nicht kritisch. Aktienindizes haben neue Höhen erreicht, die Zahl der Kreditnahmen in den USA zeigte ein starkes Wachstum und das führte zu einer rasanten Entwicklung des Geschäfts mit innovativen Finanzinstrumenten, darunter auch immobilienbesicherte Asset Backed Securities (ABS), die davor noch nicht weitläufig bekannt waren.⁸ Alleine der unregulierte Markt, wo man Credit Default Swaps handeln konnte, ist in kürzester Zeit von 900 Milliarden USD zu 50 Trillionen USD angewachsen.⁹ Die Zeiten wirtschaftlicher Expansion kamen aber schnell zu Ende, als der Aufwärtstrend sich anfangs Q3 2007 änderte und die ersten Warnsignale kamen, dass eine Blase kurz vor dem Platzen stand¹⁰:

- Im April und Juli 2007 meldeten zwei Gesellschaften - Händler zweitklassiger Hypothekendarlehen: New Century Financial Corporation und American Home mortgage Investment Corporation das Reorganisationsverfahren nach Chapter 11. Bear Stearns liquidierte zwei Hedgefonds, die in diversen Arten von MBS investiert haben.¹¹
- Im August 2007 hat die BNP Paribas in einer offiziellen Ankündigung zum ersten Mal von der „Unfähigkeit einiger Marktteilnehmer den Preis riskanter Finanzinstrumente zu bestimmen“ gesprochen. Dabei schien das Problem anfangs isoliert und handelbar zu sein. Doch seine Beseitigung auf dem Interbankenmarkt erforderte später große Liquiditätshilfen seitens der Zentralbanken.¹²
- Im September 2007 erteilte der Schatzkanzler des Vereinigten Königreichs seine Zustimmung für eine Liquiditätsunterstützung für Northern Rock – den fünftgrößten

⁸ Vgl. BIS 2009, S. 5

⁹ Vgl. Murphy, S. 3

¹⁰ Vgl. Federal reserve bank of St. Louis: "The financial crisis – full timeline", Zugriff am 11.09.2015

¹¹ Vgl. Federal reserve bank of St. Louis: "The financial crisis – full timeline", Zugriff am 11.09.2015

¹² Vgl. BIS 2009, S. 5

Hypothekengeldgeber Großbritanniens. In den USA wurde der Leitzinssatz für Einlagen um 50 bps auf 5,25% reduziert¹³

- Im Dezember 2007 und Januar 2008 wurden der Leitzinssatz für Einlagen der USA sowie die Federal Funds Rate weiter reduziert.¹⁴
- In der Zeit von Februar bis Juni 2008 wurden zahlreiche Reformen vom FOMC und der US-Notenbank eingeführt, mit dem Ziel, die Schaffung von liquiden Mitteln für verschiedenen Finanzinstitutionen zu erleichtern, zum Beispiel durch Erweiterung der Liste der zentralbankfähigen Sicherheiten.¹⁵
- Im Juli 2008 wurde das Volumen der Kreditlinien von Fannie Mae und Freddie Mac (die größten amerikanischen Hypothekengesellschaften) erweitert und die SEC verbot die ungedeckten Leerverkäufe der Finanzinstrumente der beiden Gesellschaften.¹⁶
- Im September 2008 ging Lehman Brothers in Konkurs, weitere Kreditlinien mit Milliardenvolumen für notleidende Finanzinstitutionen wurden genehmigt, und die Washington Mutual Bank wurde geschlossen.¹⁷ Hiermit hat die Finanzkrise begonnen sich auch außerhalb der USA zu verbreiten. Die heimische Immobilienmarktkrise ist zum Problem vieler Konjunkturen auf der ganzen Welt geworden.¹⁸

Noch im **Q4 2008** erlebten die entwickelten Länder eine Senkung des BIPs um durchschnittlich 7,5%.¹⁹ Der Absturz des amerikanischen Wohnungswirtschaftssektors hatte damals auch einen starken Einfluss auf den westeuropäischen Immobilienmärkten, wo es zum Teil große Preiskorrekturen gab. Die Schwellenländer, insbesondere in Ostasien, haben, aufgrund ihrer hohen Abhängigkeit zum Rohstoffsektor, einen Rückgang des BIPs um 4% bis Anfang 2009 erlebt.²⁰

Während des **ersten Quartals 2009** betrug die annualisierte Änderung des BIPs -14,4% in Deutschland, -15,2% in Japan, -7,4% im Vereinigten Königreich, -9,8% in der Eurozone und -

¹³ Vgl. Federal reserve bank of St. Louis: "The financial crisis – full timeline", Zugriff am 11.09.2015

¹⁴ Vgl. Federal reserve bank of St. Louis: "The financial crisis – full timeline", Zugriff am 11.09.2015

¹⁵ Vgl. Federal reserve bank of St. Louis: "The financial crisis – full timeline", Zugriff am 11.09.2015

¹⁶ Vgl. Federal reserve bank of St. Louis: "The financial crisis – full timeline", Zugriff am 11.09.2015

¹⁷ Vgl. Federal reserve bank of St. Louis: "The financial crisis – full timeline", Zugriff am 11.09.2015

¹⁸ Vgl. Federal reserve bank of St. Louis: "The financial crisis – full timeline", Zugriff am 11.09.2015

¹⁹ Vgl. IMF 2009, S. 16

²⁰ Vgl. IMF 2009, S. 16

21,5% in Mexiko.²¹ Die Arabische Welt hat 3 Trillionen USD aufgrund der Finanzkrise und der hohen Arbeitslosigkeit verloren, dabei mussten die Länder, deren wirtschaftlichen Entwicklung am meisten von der Ölproduktion abhing, auch die höchsten Kosten tragen.²²

2010 hat den Anfang einer neuen Krise gesetzt: Die Eurokrise. Sie entstand, nachdem mehrere Euro-Mitgliedsstaaten (darunter Irland, Griechenland, Zypern, Portugal und Spanien) ihre Schulden nicht ohne Intervention Dritter (zum Beispiel anderer europäischer Länder, der Europäischen Zentralbank und des Internationalen Währungsfonds (IMF)) begleichen konnten.²³ Wie Abbildung 1 zeigt, wiesen die oben aufgezählten Länder eine sehr hohe Verschuldungsquote im Verhältnis zu ihrem BIP auf, die ihre Refinanzierung oder die Unterstützung notleidender heimischer Institute durch die Zentralbanken unmöglich machten:

24

Chart 14: Current Account Balance (in Percentage of GDP)
Current account balance 2010



Source: Eurostat

Quelle: The Lisbon Council for Economic Competitiveness and Social Renewal (2011)

Abbildung 1

²¹ Vgl. Chang (2010), S. 17, Zugriff am 15.09.2015

²² Vgl. Chang (2010), S. 17, Zugriff am 15.09.2015

²³ Vgl. The Lisbon Council for Economic Competitiveness and Social Renewal (2011): "The 2011 Euro Plus Monitor: Progress amid the turmoil", S. 44

²⁴ Vgl. The Lisbon Council for Economic Competitiveness and Social Renewal (2011): "The 2011 Euro Plus Monitor: Progress amid the turmoil", S. 44

Um mit der entstandenen Situation besser umgehen zu können, haben zahlreiche europäische Institutionen finanzpolitische Maßnahmen ergriffen, darunter auch die Minderung des Europäischen Leitzinssatzes, um für eine bessere Liquiditätslage am Zwischenbankenmarkt zu garantieren.²⁵

2011 war ein sehr unsicheres Jahr auf den Finanzmärkten, obwohl die ersten Zeichen einer Erholung von der Finanzkrise schon bemerkbar waren. Europa war aufgrund der Verschuldungskrise sehr instabil, im mittleren Osten hat sich die politische Lage verschärft, was eine Drohung für die Entwicklung der Ölpreise und der Länder, die von der Ölproduktion sehr abhängig waren (wie China und USA), mit sich gebracht hat.²⁶ Global haben sich die Lebensmittelkosten erhöht, was zum Teil ein Ergebnis der Niedrigzinsumwelt war und zur erhöhten Instabilität in den Schwellenländern führte. China hatte einen deutlichen wirtschaftlichen Aufschwung, allerdings auch steigende Inflationszahlen, die wiederum restriktive geldpolitische Maßnahmen erforderten.²⁷

2012 – heute

In den letzten Jahren begaben sich die von der Finanzkrise erschütterten Länder langsam aber stetig wieder auf den Weg der Erholung. Wie lange es jedoch dauert, bis die alten BIP-Niveaus erreicht werden, ist eine Frage, die nicht eindeutig zu beantworten ist, weil es viele Faktoren gibt, die die wirtschaftliche Entwicklung jedes Landes beeinflussen. Zum Beispiel schlechte Wirtschaftspolitiken mit mehr diskretionären* und interventionistischen** Maßnahmen können zu temporären Anstiegen führen, jedoch trotzdem den gesamten Erholungsprozess verlangsamen.²⁸

²⁵ Vgl. The Lisbon Council for Economic Competitiveness and Social Renewal (2011): "The 2011 Euro Plus Monitor: Progress amid the turmoil", S. 44

²⁶ Vgl. The Lisbon Council for Economic Competitiveness and Social Renewal (2011): "The 2011 Euro Plus Monitor: Progress amid the turmoil", S. 44

²⁷ Vgl. The Lisbon Council for Economic Competitiveness and Social Renewal (2011): "The 2011 Euro Plus Monitor: Progress amid the turmoil", S. 44

* Laut der EZB Definition im Jahresbericht 2002 "Diskretionäre Maßnahmen greifen nicht sofort und sind schwer rückgängig zu machen.....dienen hauptsächlich der Haushaltskonsolidierung und Veränderungen der Struktur öffentlicher Finanzen" Beispiel: Steuersenkungen/-erhöhungen

** Below (1957): „Interventionistische Maßnahmen haben das Verhältnis zwischen Gemeinschaft und außenstehenden Partner der Weltwirtschaft zu regeln“.

Analysen zeigen, dass es im Schnitt nach einer Finanzkrise „zirka 8 Jahre dauert, bevor die erzielten Einkünfte die gleiche Höhe wie in den Vorkrisenjahren erreichen. Der Medianwert liegt bei 6,5 Jahren. Die wachsenden Populationszahlen führen aber dazu, dass der durchschnittliche Bürger schlechter als vor der Finanzkrise da steht“.²⁹

Deutschland hat sich sehr schnell von der Finanzkrise erholen können.³⁰ Obwohl die erste Krisenwelle dazu führte, dass das BIP 2009 negativ war, hat sich der Kurs noch im Q3 geändert und die ersten Zeichen einer Stabilisierung kamen zum Vorschein: ³¹ Schon im Q1 2010 ist das BIP durch einen V-förmigen Anstieg positiv geworden und bald wurden auch höhere BIP-Werte als in der Vorkrisenzeit erreicht.³²

Die Schweiz - obwohl sie kein EU-/EWR-Land ist - wurde noch in den Jahren 2010 und 2011 von der Euro Krise betroffen.³³ Die großen Budgetdefizite und hohen Verschuldungsgrade vieler europäischen Länder haben dazu beigetragen, dass zahlreiche Investoren Schweizerfranken gekauft haben.³⁴ Das verursachte eine rapide CHF-Aufwertung, die zu Einnahmenverlusten im Tourismussektor, Minderung der Exportzahlen und zu erhöhter Arbeitslosigkeit führte.³⁵ Das BIP-Wachstum ist in der Periode von 2011 bis 2013 auf 2% p.a. gesunken.³⁶

Österreichs Wirtschaft schrumpfte im Q1 2009 real um 2,8%, dabei war primär das Problem auf die Refinanzierung im Zwischenbankengeschäft begrenzt.³⁷ 2011 wurde das Land, als Mitglied der EU, von der EU-Krise beeinflusst, was die ökonomische Entwicklung und die Erholung nach der Finanzkrise verlangsamte.³⁸ 2013 und 2014 waren Jahre mit sehr

²⁸ Vgl. Taylor (2013), S. 1

²⁹ Reinhart, Rogoff (2014), S. 1-2

³⁰ Vgl. Mikols (2011): S. 1, Zugriff am 21.09.2015

³¹ Vgl. Mikols (2011): S. 1, Zugriff am 21.09.2015

³² Vgl. Mikols (2011): S. 1, Zugriff am 21.09.2015

³³ Vgl. CIA (2015), Switzerland

³⁴ Vgl. CIA (2015), Switzerland

³⁵ Vgl. CIA (2015), Switzerland

³⁶ Vgl. CIA (2015), Switzerland

³⁷ Vgl. OeNB (2010), S. 1

³⁸ Vgl. OeNB (2010), S. 1

schwachem wirtschaftlichen Wachstum von etwa 0,5%. Die Arbeitslosenquote bleibt weiterhin die niedrigste in Europa, allerdings historisch hoch für das Land (5,6%).³⁹

2.2 Regulatorische Implikationen der Finanzkrise

Schon vor dem Erreichen des Tiefpunkts der Finanzkrise haben die Aufsichtsbehörden in den verschiedenen Ländern versucht, durch geldpolitische Maßnahmen die Dauer der Rezession zu verkürzen und den wirtschaftlichen Aufschwung zu stimulieren. Diese Maßnahmen haben den Anfang eines neuen Kapitels für das Bankengeschäft weltweit gesetzt – Basel II und III und der Aufbau eines komplexen, umfassenden Meldewesenssystems, das auf Basis hochgranularer Daten auf Einzelgeschäftsebene die Kredit- und Liquiditätsrisiken von Banken weltweit kontrollieren und in Norm halten soll.

Die Existenz strenger Regelungen führt zu grundlegenden Änderungen der Kapitalstruktur und der Refinanzierung vieler großer Finanzinstitutionen. Klarere Definitionen der Zentralbankfähigkeit von Finanzinstrumenten und der Tauglichkeit von Assets für den Liquiditätspuffer führen dazu, dass viele große Marktteilnehmer andere Positionen in ihren Portfolien halten müssen. Wenn bestimmte Assets, aufgrund regulatorischer Vorgaben, vor anderen präferiert werden, führt das zu Preisänderungen und –verzerrungen auf den Finanzmärkten, die sich auf bestehende Effekte und Zusammenhänge sowie auf den Erfolg vieler Investmentstrategien auswirken.

Heutzutage existieren europaweit mittlerweile über 30 verschiedene Meldungen und Regelungen, die von monetären Finanzinstituten mit variierender Frequenz (von täglich bis jährlich) zu erfüllen sind. Die folgende Abbildung 2 umfasst nur die europäischen Anforderungen im Meldewesen und Bankenaufsichtsrecht mit Schwerpunkt auf Österreich:

³⁹ Vgl. CIA (2015), Austria

Leitlinien und Gesetzliche Rahmenbedingungen			Implementierung
BCBS	EBA	EZB	Nationale Aufsicht
- Aggregation der Risikodaten - Grundlegende Überarbeitung des Handelsbuchs - Überarbeitung des Verbriefungsrahmenwerks - Steuerung der Intertage-Liquidität - Messung und Steuerung von Großkrediten - Stand. Ansatz zur Messung Des Kontrahentenrisikos - Überarbeitung der Säule 3 Offenlegungsvorschriften	- Corep - Eigenmittel - Großkreditmeldung - Verschuldungsquote - LCR/NSFR - Verluste aus durch gewerbliche Immobilien besicherten Krediten - Zusätzliche Liquiditätsüberwachung smatrix - FinRep & Forbearance - Belastungsübersicht - Finanzierungspläne von Kreditinstituten - Portfolio-Benchmarking-Berichte	- SSM - AnaCredit - Geldmarkterhebung	- Stammdaten (Beleg 09, 011..) - Aufsichtsstatistik (VERA, benchmarking...) - Zahlungsinstitute (Belege Z1, Z2, Z3, Z4, Z6) - Zentralkreditregister - Monetärstatistik - Wertpapier-Cube MONSTAT - Kredit-Cube MONSTAT und ZINSSTAT - Investmentfondstatistik - Versicherungsstatistik - EZB-Statistik finanzieller Mantelgesellschaften - Bausparkassenstatistik

Quelle: Selbst erstellte Grafik

Abbildung 2

Die meisten der aufgezählten Meldeanforderungen haben zum Ziel Transparenz und Vergleichbarkeit aller in Europa tätigen Kreditinstitute zu schaffen, dabei ist der Schwerpunkt auf Liquiditäts- und Kreditrisikothemen gelegt. Das ist ein Hinweis dafür, dass die Aufsichtsbehörden weltweit nach der Finanzkrise einige wichtige Lektionen gelernt haben, unter anderem, dass man die übermäßige Verschuldung von Privatkonsumenten und Finanzinstitutionen, sowie Kredit- und Liquiditätsrisiken nicht unterschätzen darf. Sie sind zu überwachen und zu kontrollieren, damit in Zukunft keine weiteren Zahlungsunfähigkeits-Kettenreaktionen entstehen, die sogar fähig sind, wenn sie nur ein Marktsegment betreffen, Märkte auf der ganzen Welt für einige Jahre in die Rezession zu stürzen.

2.3 Zusammenfassung

Am Anfang der Finanzkrise wiesen viele Finanzinstitutionen einen hohen Kapitalbedarf aus, der durch die Zentralbanken zumindest zum Teil abgedeckt wurde. Als aber die Konjunkturabschwächung noch ausgeprägter und die Entwicklungsaussichten vieler Länder sehr pessimistisch wurden, haben die Investoren angefangen, sich die Frage zu stellen, ob viele Zentralbanken überhaupt zahlungsfähig sind.⁴⁰ Als Ergebnis der Risikoaversion und des Misstrauens der Investoren sind die Refinanzierungsmöglichkeiten vieler Finanzinstitutionen tatsächlich erschwert worden.⁴¹ Die Liquiditätskonditionen, Volatilitätsniveaus und die Renditenspannen wurden größer als je zuvor.⁴²

Viele Finanzanalysten nennen das damals neue und als wenig riskant bezeichnete Geschäft mit immobilienbesicherten Asset Backed Securities (MBS) „Hauptgrund für den Anfang der Finanzkrise“.⁴³ Das Problem war aber nicht nur der Handel mit Finanzinstrumenten, die man nicht verstehen konnte. Viele waren die relevanten Faktoren, die zum Entstehen der so genannten Housing bubbles beigetragen haben, darunter die günstige Kreditkonditionen in den USA, die übermäßige Verschuldung von Privatkonsumenten und Finanzinstitutionen und nicht zuletzt die Unterschätzung von wesentlichen Kredit- und Liquiditätsrisiken.⁴⁴

Zusammenfassend kann man sagen, dass die nächste Finanzkrise mit Sicherheit nicht aufgrund mangelnder Kontrolle und Verständnis von wesentlichen mit Finanzinstrumenten verbundenen Risiken wie Kredit- und Liquiditätsrisiken entstehen wird. Nichtsdestotrotz ist eines sicher – in einer Umwelt sich ständig ändernder und komplexer werdender Anforderungen wird auch die Innovationsfähigkeit von Banken bezüglich ihrer Finanzierungsstrategie steigen und neue Herausforderungen auf den Finanzmärkten mit sich bringen.

⁴⁰ Vgl. EZB (2014), S. 5

⁴¹ Vgl. EZB (2014), S. 5

⁴² Vgl. EZB (2014), S. 5

⁴³ Vgl. EZB (2014), S. 5

⁴⁴ Vgl. EZB (2014), S. 5

3. Investment Strategien

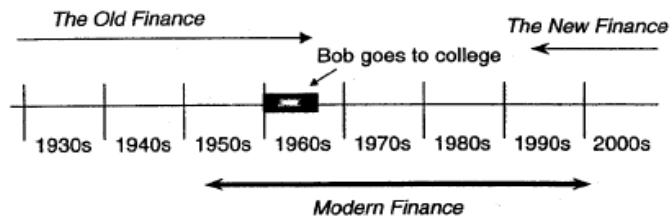
In diesem Kapitel werden die Grundlagen der Kapitalmarktforschung sowie die strategischen Stile Value und Momentum behandelt.

Als Erstes wird die Theorie der Preisgestaltung vorgestellt, unterteilt in zwei große Unterkapitel: „Moderne Finanzierungstheorie“ und „Behavioral Finance“. Unter „Moderne Finanzierungstheorie“ werden grundlegende Konzepte wie die Portfoliooptimierung nach Markowitz, CAPM und EMH, sowie Faktormodelle vorgestellt. Unter „Behavioral Finance“ werden die neueren Erkenntnisse der Kapitalmarktforschung eingeführt, die etwas lockerere Annahmen über das Verhalten von Investoren und die Handelskonditionen an Finanzmärkten zugrundelegt, um eine realitätsnähere Modellierung der Renditen und Risiken von Finanzinstrumenten zu ermöglichen. Die Einführung der wichtigsten Theoriegrundlagen ist nötig um die Ideen und die Widersprüche, die mit Value- und Momentumstrategien verbunden sind, besser zu verstehen. Im Anschluss zur Theorie wird die bestehende Literatur über die beiden strategischen Stile präsentiert.

3.1 Preisgestaltung

Die Preisgestaltungstheorie ist einer der wichtigsten Aspekte bei der Analyse des Erfolgs von Value- und Momentumstrategien. Dass Strategien, die auf technischer Analyse beruhen, gute Performance zeigen, ist ein Beweis dafür, dass es Diskrepanzen zwischen Theorie und Realität gibt, was die Vorhersehbarkeit von Erträgen angeht.

Abbildung 3 veranschaulicht die wichtigsten Erkenntnisse der Finanzierungstheorie unterteilt in drei Phasen. Gegenstand dieses Kapitels sind ausschließlich Phasen 2 und 3:



The Old Finance

Theme: Analysis of Financial Statements and the Nature of Financial Claims
Paradigms: *Analysis of Financial Statements* (Graham & Dodd) *Uses and Rights of Financial Claims* (Dewing)
Foundation: Accounting and Law

Modern Finance

Theme: Valuation Based on Rational Economic Behavior
Paradigms: *Optimization* (Markowitz) *Irrelevance* (Modigliani & Miller) *CAPM* (Sharpe, Lintner & Mossen) *EMH* (Fama)
Foundation: Financial Economics

The New Finance

Theme: Inefficient Markets
Paradigms: *Inductive ad hoc Factor Models* (Haugen) *Expected Return* (Chen, Roll & Ross) *Risk* (Kahneman & Tversky) *Behavioral Models*
Foundation: Statistics, Econometrics, and Psychology

Quelle: Haugen, Zugriff am 08.03.2016

Abbildung 3

3.1.1 Moderne Finanzierungstheorie

Einer der wichtigsten Bausteine der Kapitalmarktforschung ist die moderne Finanzierungstheorie, die auch in der Literatur als traditionelle Finanzierungstheorie bezeichnet wird. Sie basiert auf zahlreichen Annahmen über das Verhalten von Investoren und die Bedingungen, die das Handeln an Finanzmärkten ermöglichen. Diese Annahmen beziehen sich insbesondere auf die Risikoaffinität der Investoren, deren Investmentstrategie und das Prinzip, auf dem Entscheidungen getroffen werden: Es wird davon ausgegangen, dass

Investoren ihre Erwartungsnutzen maximieren, konsistent und rational Entscheidungen treffen, und dass sie risikoavers sind:⁴⁵

- Zur Konsistenz von Entscheidungen, Rationalität und Maximierung der Erwartungsnutzen:

Von Neumann und Morgenstern haben die Theorie der Erwartungsnutzen entwickelt, um den Entscheidungsfindungsprozess unter Unsicherheit zu beschreiben. Dabei ist eine wesentliche Annahme, dass Individuen generell mehr als weniger präferieren (Rationalität).⁴⁶ Des Weiteren wird angenommen, dass Präferenzen konsistent sind. (Wenn jemand A vor B bevorzugt und B vor C, wird angenommen, dass auch A vor C bevorzugt wird).⁴⁷

Um das Vergleichen verschiedener Handlungsalternativen zu ermöglichen, wird in der Wissenschaft das Konzept der Nutzenfunktion angewandt. Die Nutzenfunktion wandelt verschiedene (Investment)Alternativen in messbare Einheiten um, indem jeder Handlungsmöglichkeit des Individuums eine Zahl zugeordnet wird.⁴⁸ Es wird in der traditionellen Finanzierungstheorie vermutet, dass Investoren ihre Nutzenfunktionen maximieren.

- Zur Risikoaversion

Daniel Bernoulli war der erste Wissenschaftler, der das Konzept der Risikopräferenz vorgestellt hat. In seiner Publikation „Specimen theoriae novae de mensura sortis“ oder „Exposition of a new theory on the measurement of risk“ zeigte er, dass die gleiche Lotterie für verschiedene Menschen, aufgrund psychologischer Unterschiede, einen unterschiedlichen Wert haben kann.⁴⁹ Diese psychologischen Unterschiede haben vor allem mit der Risikoeinstellung des Individuums zu tun. Menschen können laut Theorie entweder risikoneutral, risikoavers oder risikofreudig sein.⁵⁰ Die Risikoaversion impliziert konkave Nutzenfunktion und abnehmende

⁴⁵ Vgl. Eckhoudt, Gollier et al. (2005): Kapitel 1 “Risk aversion”, S. 3

⁴⁶ Vgl. Baker, Ricciardi: „Investor Behavior: The psychology of financial planning and investing, S. 26

⁴⁷ Vgl. Eckhoudt, Gollier et al. (2005): Kapitel 1 “Risk aversion”, S. 3

⁴⁸ Vgl. Eckhoudt, Gollier et al. (2005): Kapitel 1 “Risk aversion”, S. 3

⁴⁹ Vgl. Eckhoudt, Gollier et al. (2005): Kapitel 1 “Risk aversion”, S. 3

⁵⁰ Vgl. Eckhoudt, Gollier et al. (2005): Kapitel 1 “Risk aversion”, S. 3

Grenznutzen von einer zusätzlichen (Geld)Einheit.⁵¹ Das bedeutet, dass ein risikoaverser Mensch einen sicheren Gewinn von einem Euro vor einer Lotterie mit Erwartungswert 1 Euro bevorzugen würde.

In den meisten Modellen der traditionellen Finanzierungstheorie wird davon ausgegangen, dass das Gesetz des einheitlichen Preises gilt. Dies impliziert, dass zwei identische Finanzinstrumente auf alle Märkten den gleichen Preis haben müssen: Wenn das nicht der Fall ist, wird diese Differenz von rationalen Arbitrageuren ausgenutzt, und Preise erreichen ihr langfristiges Equilibrium. Das heißt, dass unter der traditionellen Finanzierungstheorie die Annahme getroffen wird, dass **die Preise das fundamentale Risiko des Finanzinstruments reflektieren**. In Behavioral Finance hingegen reflektieren die Preise nicht unbedingt den Fundamentalwert des Assets.⁵² Im Gegenteil, es gibt einige vorhersehbare Investitionsbedingungen (investment patterns), die die Vorhersage von Preisen in gewissem Umfang ermöglichen.⁵³

3.1.1.1 Portfoliooptimierung nach Markowitz und CAPM

Das CAPM ist eines der wichtigsten Erkenntnisse der Kapitalmarktforschung. Die Idee für das CAPM stammt aus der Portfoliooptimierungstheorie von Markowitz, der als erster Rendite und Risiko gemeinsam betrachtet hat. Die zugrunde liegenden Annahmen des Models von Markowitz sind:

- Das Modell besteht aus einer Periode.
- Alle Investoren sind Preisnehmer.
- Rationalität aller Investoren.
- Einheitliche Sicht der Investoren bezüglich des Risikos, der Renditen aller Assets und der Korrelationen zwischen den riskanten Assets auf dem Markt.
- Keine Steuern und Gebühren.

⁵¹ Vgl. Leydold (2006): Kapitel 8 „Erwarteter Nutzen“, S. 3, Zugriff am 29.02.2016

⁵² Vgl. Baker, Ricciardi: „Investor Behavior: The psychology of financial planning and investing, S. 26

⁵³ Vgl. Baker, Ricciardi: „Investor Behavior: The psychology of financial planning and investing, S. 26

- Mittelwert – Varianz – Optimierung (Dabei gilt als optimales Investment das Investment mit der höchsten Rendite für gegebenes Risiko. Als Risikomaß in diesem Modell wird die Standardabweichung angewandt.).

In dem Modell von Markowitz wählen Investoren ein Portfolio im Zeitpunkt $t-1$, das eine stochastische Rendite im Zeitpunkt t generiert. Die Wahl des Portfolios basiert auf den oben aufgezählten Annahmen und resultiert in Portfolien mit minimierter Varianz bei gegebener Erwartungsrendite und maximierter Erwartungsrendite bei gegebenem Risikoniveau.⁵⁴

Aufbauend auf den Ideen von Markowitz haben William Sharpe (1964), John Lintner (1965) und Mossin das CAPM - das erste und bemerkenswerteste Preisgestaltungsmodell in der Kapitalmarktforschung - entwickelt. Das CAPM benutzt die algebraischen Bedingungen für die Gewichte der einzelnen Assets aus dem Mittelwert-Varianz-Portfoliomodel und macht eine Vorhersage über die Beziehung zwischen Risiko und Erwartungsrendite.⁵⁵ Dabei werden zwei weitere Modellannahmen gemacht:

- Vollständigkeit der Märkte

Ein Markt gilt als vollständig, wenn Gleichgewichtspreise für alle Assets in jeder Marktlage existieren.⁵⁶ Die Marktvollständigkeit impliziert, dass die Investoren sich über die gemeinsame Verteilung der Renditen von Zeitpunkt $t-1$ bis t einig sind, und dass diese Verteilung auch tatsächlich die wahre Renditenverteilung darstellt.⁵⁷

- Kreditaufnahme und –gewährung zum risikolosen Zinssatz, der gleich für alle Marktteilnehmer und konstant ist, unabhängig von der aufgenommenen/gewährten Geldsumme.

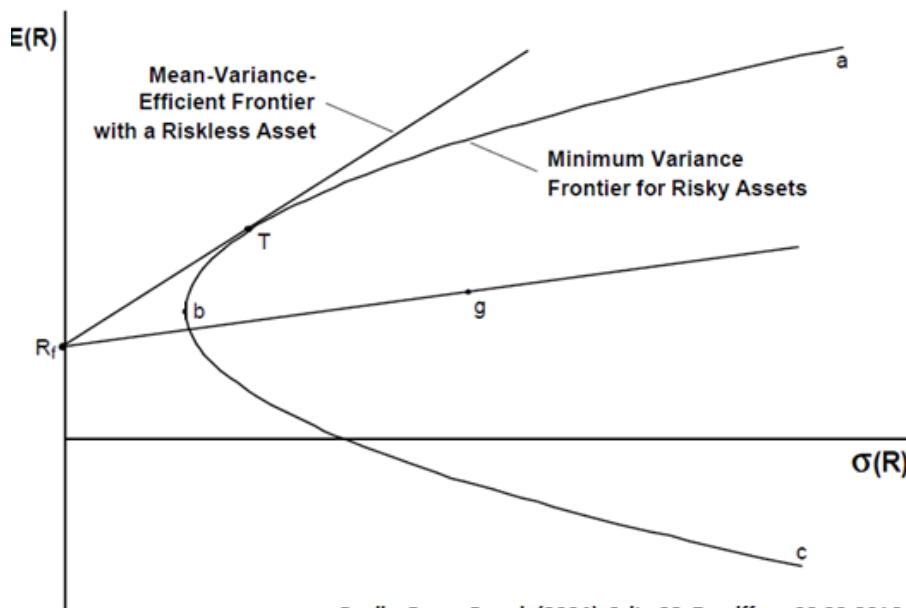
Die folgende Abbildung 4 veranschaulicht das CAPM-Preisgestaltungsmodell:

⁵⁴ Vgl. Fama, French (2004): The Capital Asset Pricing Model: Theory and Evidence*, S. 2

⁵⁵ Vgl. Fama, French (2004): The Capital Asset Pricing Model: Theory and Evidence*, S. 2

⁵⁶ Vgl. OECD (2003): Glossary of statistical terms

⁵⁷ Vgl. Fama, French (2004): The Capital Asset Pricing Model: Theory and Evidence*, S. 3



Quelle: Fama, French (2004), Seite 33, Zugriff am 02.03-2016

Abbildung 4

Die horizontale Achse zeigt die Standardabweichung der Renditen, die vertikale Achse bildet die Erwartungsrendite ab. Die abc Kurve stellt die Minimum-Varianz-Grenze dar, an der riskante Portfolien abgebildet sind, die das Risiko für gegebene Erwartungsrenditen minimieren.⁵⁸ Dabei ist zu beachten, dass nur der Bereich zwischen a und b optimal ist, weil Portfolien existieren, die eine bessere Erwartungsrendite beim gleichen Risikoniveau haben als die Portfolien zwischen b und c.

Die abc Kurve veranschaulicht nicht die Kreditaufnahme und –gewährung zum risikolosen Zinssatz.⁵⁹ Wenn diese Annahme berücksichtigt wird, wandelt sich die Kurve mit den effizienten Portfolien zu einer Gerade um, die auf der Y-Achse bei der Höhe des risikolosen Zinssatzes R_f ansetzt. Es gibt dabei mehrere mögliche Portfoliokombinationen zwischen dem Portfolio mit den riskanten Finanzinstrumenten und einem risikolosen Asset, jedoch befindet sich das Erwartungswert-Varianz-effiziente Portfolio im Punkt T.⁶⁰ T ist das so genannte Tangentialportfolio, in dem die Gewichte von jedem Finanzinstrument gleich dem Marktwert des Instruments dividiert durch den Gesamtmarktwert des Tangentialportfolios sind. Alle

⁵⁸ Vgl. Fama, French (2004): The Capital Asset Pricing Model: Theory and Evidence*, S. 3

⁵⁹ Vgl. Vgl. Fama, French (2004), S. 4

⁶⁰ Vgl. Vgl. Fama, French (2004), S. 4

Investoren halten eine Kombination aus dem Tangentialportfolio und einem risikolosen Asset. Die Risikopräferenzen der Anleger kommen nicht durch die Wahl der Finanzinstrumente zum Vorschein, sondern durch die Wahl der Gewichte für den riskanten und risikolosen Teil des Portfolios.

Die Gerade, die die Minimum-Varianz-Grenze im Tangentialportfolio tangiert, heißt Kapitalmarktklinie (CML). Das Tangentialportfolio ist der Punkt, wo die Steigung der CML maximiert ist.⁶¹ Die CML beschreibt einen linearen Zusammenhang zwischen der Erwartungsrendite und dem Risiko:

$$E[R_i] = R_f + \left(\frac{E[R_m] - R_f}{\sigma_m} \right) \sigma_i$$

Legende:

$E[R_i]$	Erwartete Portfoliorendite des riskanten Assets i
R_f	Rendite des risikolosen Assets
$E[R_m]$	Erwartete Marktrendite (Rendite des Tangentialportfolios, das die riskanten Assets beinhaltet)
σ_i	Standardabweichung der Rendite des Assets i
σ_m	Standardabweichung der Rendite des Marktportfolios (Tangentialportfolio)

Die Steigung der Gerade CML kann als der Marktpreis des Risikos interpretiert werden und wird auch Sharpe-Ratio genannt:

$$\text{Sharpe Ratio} = \frac{E[R_i] - R_f}{\sigma_i}$$

Die Sharpe-Ratio wurde im Jahr 1966 von William Sharpe als Kennzahl für die Performance von Investmentfonds eingeführt.⁶² Sie wird definiert als die durchschnittliche Überschussrendite

⁶¹ Vgl. Vgl. Fama, French (2004), S. 4

⁶² Vgl. Harding (2012), „A critique of the Sharpe ratio“

eines (riskanten) Investments über die Rendite eines risikolosen Assets, dividiert durch die Standardabweichung des riskanten Investments.⁶³

Obwohl die Sharpe-Ratio eine gute und einfache Weise darstellt, unterschiedliche Fonds miteinander zu vergleichen, gibt es einige wesentliche Aspekte, die durch die Sharpe-Ratio nicht abgedeckt sind. Zum Beispiel manipulieren einige Fondsmanager ihre Strategien und Daten mit dem Ziel ihre Sharpe-Ratios zu erhöhen.⁶⁴ Zu den weiteren Problemen des Sharpe Ratios zählt die Tatsache, dass Risiko nicht beobachtbar ist, im Gegensatz zu Renditen: Die Standardabweichung kann aus jeder Zeitreihe generiert werden, ist aber nicht für jede Zeitreihe gleich. Sie hat auch nur eine Bedeutung, wenn der Prozess der Renditengenerierung mit der Standardabweichung beschrieben werden kann. Bei einer Normalverteilung der Renditen zum Beispiel bringt die Standardabweichung Informationen über die Dispersion (Risiko). Bei einer Verteilung, bei der der Prozess der Renditengenerierung nicht mit Parametern mit bekannter Bedeutung charakterisiert werden kann, hat auch die Standardabweichung wenig Bedeutung.⁶⁵

Ein besseres Risikomaß als die Standardabweichung ist Beta – eine Kennzahl, die das systematische (nicht diversifizierbare) Risiko von Finanzinstrumenten beschreibt. Beta ist vom CAPM direkt ableitbar und wird berechnet als die Kovarianz zwischen der Rendite des riskanten Assets und jener des Marktportfolios $Cov(R_m, R_i)$, dividiert durch die quadrierte Standardabweichung des Marktportfolio (Varianz des Marktportfolio) σ_m^2 .

$$\beta = \frac{Cov(R_m, R_i)}{\sigma_m^2}$$

$Cov(R_m, R_i)$ dividiert durch σ_m^2 repräsentiert das systematische Risiko des Assets, $\frac{1}{\sigma_m^2}$ das Risiko des Marktportfolios. Beta ist ein Indikator dafür, wie sich die Erwartungsrendite des Assets im Vergleich zum Markt bewegt. Beta von 1 signalisiert, dass, sich auch die Erwartungsrendite des Assets um 10% erhöhen würde, wenn die Erwartungsrendite des Markts sich um 10% erhöht. Beta größer als 1 impliziert, dass das Asset zu Marktentwicklungen

⁶³ Vgl. Harding (2012), „A critique of the Sharpe ratio“, S. 1

⁶⁴ Vgl. Harding (2012), „A critique of the Sharpe ratio“, S. 1

⁶⁵ Vgl. Harding (2012), „A critique of the Sharpe ratio“, S. 1

überreagieren wird. Jedoch handelt es sich immer um einen positiven Zusammenhang zwischen dem Markt und dem Asset, wenn Beta größer als 0 ist. Negative Betas stellen einen negativen Zusammenhang dar.

Ein weiteres wichtiges Konzept aus CAPM ist die Security market line (SML). Die SML ist aus der CML direkt ableitbar und zeigt den Gleichgewichtszusammenhang zwischen dem systematischen Risiko und der Erwartungsrendite für alle Assets und Portfolien, unabhängig davon, ob sie effizient sind oder nicht. Finanzinstrumente und Portfolien sind überbewertet (unterbewertet) wenn sie über (unter) der SML liegen. Wenn Assets/Portfolien nicht auf der SML liegen, wird im CAPM angenommen, dass rationale Arbitrageure diese Differenzen ausnutzen werden und hiermit ein langfristiges Preisgleichgewicht erreicht wird. Dies impliziert, dass unter dem CAPM Preise langfristig den fundamentalen Wert des Assets reflektieren.

3.1.1.2 Preisgestaltungsmodelle basierend auf CAPM: Faktormodelle

Eines der Modelle, das die Ideen des CAPM anwendet, jedoch mit gelockerten Annahmen, ist die Arbitrage Pricing Theory (APT). APT wurde von Ross im Jahr 1976 vorgestellt und unterstellt den Investoren nicht, dass sie ihre Nutzen basierend auf Mittelwert-Varianz-Charakteristiken maximieren. Stattdessen wird davon ausgegangen, dass Renditen von einem Multiindex- oder Multifaktorenprozess generiert werden.⁶⁶

In Faktormodellen wird die stochastische Rendite jedes Finanzinstruments als eine Linearkombination aus wenigen gemeinsamen oder globalen Faktoren definiert, zuzüglich einer für das Finanzinstrument spezifischen Zufallsvariable.⁶⁷ Aufgrund der Linearitätsannahme wird in der Praxis oft die Methode der kleinsten Quadrate angewandt, um die Risikoverteilung von Faktormodellen zu modellieren.

⁶⁶ Vgl. Nico van der Wijst, S. 52, Zugriff am 07.03.2016

⁶⁷ Vgl. Connor, Korajczyk (1993), S. 1

APT unterscheidet zwischen einem erwarteten und einem unerwarteten Teil der Rendite. Der unerwartete Teil beinhaltet das Gesamtrisiko des Portfolios, aufgeteilt in systematisches und unsystematisches Risiko.

Das systematische Risiko (Marktrisiko) wird in APT nicht als die Kovarianz mit dem Markt, wie im CAPM, dargestellt, sondern als Sensitivität zu den Risikofaktoren und dem unsystematischen (idiosynkratischen) Risiko.⁶⁸

APT wird folgendermaßen definiert:⁶⁹

$$R_i = E[R_j] + \sum_{k=1}^K b_{jk} (F_k - E[F_k]) + \varepsilon_j$$

$E[R_j]$	Erwartete Rendite der Aktie j
b_{jk}	Sensitivität der Aktie j zum Faktor k
F_k	Rendite des Faktors k mit $E(F_k - E[F_k]) = 0$
ε_j	Idiosynkratische Rendite der Aktie j mit $E[\varepsilon_j] = 0$

Der mathematische Ausdruck rechts von der Erwartungsrendite $E[R_j]$ gehört zum Fehlerteil des Prozesses und beschreibt die Abweichung von der Erwartungsrendite, die Sensitivität zu unerwarteten Faktoränderungen und den erwarteten Teil der Rendite, inkludiert in $E[R_j]$ ⁷⁰.

Die wichtigste Annahme des APT ist, dass das Gesetz des einheitlichen Preises hält, also dass es keine Arbitragemöglichkeiten gibt. Dies impliziert, dass zwei Aktien mit den gleichen Index- oder Faktorsensitivitäten auch die gleiche Erwartungsrendite haben müssen.

Aus Sicht der Annahmen hinter dem Modell ist APT offensichtlich ein besseres Modell als CAPM. Allerdings wird APT eher selten in der Praxis angewandt, weil es in der Theorie keine Definition der relevanten Faktoren/Indizes, sowie deren Größen und Vorzeichen, gibt. Nach

⁶⁸ Vgl. Nico van der Wijst, S. 58, Zugriff am 07.03.2016

⁶⁹ Vgl. Nico van der Wijst, S. 58, Zugriff am 07.03.2016

⁷⁰ Vgl. Nico van der Wijst, S. 60, Zugriff am 07.03.2016

der Vorstellung von APT im Jahr 1976 haben also viele Wissenschaftler versucht, mögliche Faktoren und Indizes zu identifizieren. Der wichtigste wissenschaftliche Durchbruch in der Richtung sind die Faktormodelle von Fama und French.

- Das Dreifaktormodell

In ihrer Studie von 1993 haben Fama und French die Ideen von CAPM und APT unter Berücksichtigung der empirischen Erkenntnisse bezüglich der Schwächen des CAPM (beschrieben im Kapitel „3.1.1.3 Kritik an CAPM“), durch zwei weiteren Faktoren erweitert. Weil Beta alleine keine hohe Erklärungskraft bezüglich dem Zusammenhang zwischen Risiko und Rendite hat, sind folgende Faktoren zusätzlich in das Modell eingebettet worden: SMB (Small minus big) und HML (high minus low): ⁷¹

$$R_{it} - R_{ft} = a_i + b_i (R_{mt} - R_{ft}) + s_i SMB_t + h_i HML_t + \varepsilon_{it}$$

R_{it}	Rendite des Assets/Portfolio i für die Zeitperiode t
R_{ft}	Risikofreie Rendite für die Zeitperiode t
R_{mt}	Marktportofliorendite für die Zeitperiode t
SMB_t	Rendite small stocks - Rendite big stocks für die Zeitperiode t
HML_t	Rendite Portfolio mit hohem B/M – Rendite Portfolio mit niedrigem B/M für die Zeitperiode t
ε_{it}	Idiosynkratische Rendite des Assets i für die Zeitperiode t

Der Faktor SMB wurde Teil des Modells, um den Einfluss von Größeneffekten auf die Rendite, die Banz als Erster im Jahre 1981 identifizierte, zu berücksichtigen. SMB wird definiert als „...the difference between the returns on small-stock and big-stock portfolios with about the same weighted average book-to-market-equity.“⁷²

HML ist der Risikofaktor im Modell, der die Value-Prämie erfassen soll. Der Begriff Value-Prämie wurde zum ersten Mal von Graham und Dodd im Jahr 1934 eingeführt und beschreibt

⁷¹ Fama, French (1992), The Cross-section of expected returns, S. 13

⁷² Fama, French (1992), The Cross-section of expected returns, S. 13

die Tendenz, dass Unternehmen mit hohem Kurs-Gewinn-Verhältnis (book-to-market B/M) eine höhere Rendite als Unternehmen mit niedrigem B/M aufweisen.⁷³ Value wird gesondert im Rahmen dieser wissenschaftlichen Arbeit unter Punkt „3.2 Value Investing“ vorgestellt.

Analog ermittelt wie der SMB Faktor, wird HML definiert als „...the difference between the returns on high and low book-to-market-equity portfolios with about the same weighted average size“⁷⁴

Die Idee hinter dem Dreifaktormodell ist, dass der Achsenabschnitt a_i Null sein müsste für alle Assets und Portfolien i , wenn die Koeffizienten vor den Faktoren die Variation der Erwartungsrenditen erfassen.⁷⁵

- Das Vierfaktormodell

2010 haben Fama und French ihr ursprüngliches Dreifaktormodell um einen Faktor erweitert: Momentum. Sie begründen die Aufnahme dieses zusätzlichen Elements mit der Erkenntnis von Jegadeesh und Titman (1993), dass bei amerikanischen Aktienrenditen, die im vergangenen Jahr eine gute Performance zeigten, auch weiterhin der positive Trend erhalten bleibt.⁷⁶ Momentum wird gesondert im Rahmen dieser wissenschaftlichen Arbeit unter Punkt „3.3 Momentum Investing“ vorgestellt.

Der Momentumfaktor WML wird noch Momentum-Rendite genannt und wird definiert als: „...the difference between the month t returns on diversified portfolios of the winners and losers of the past year“.⁷⁷

- Das Fünffaktormodell

2014 haben Fama und French das Fünffaktormodell vorgestellt, das eine modifizierte Version des Dreifaktormodells darstellt. Als Motivation zwei neue Variablen aufzunehmen dient die

⁷³ Vgl. Phalippou (2004), S. 2

⁷⁴ Fama, French (1992), The Cross-section of expected returns, S. 13

⁷⁵ Vgl. Fama, French (2014): A five-factor asset pricing model, S. 5

⁷⁶ Vgl. Fama, French (2010), S. 2

⁷⁷ Fama, French (2010), S. 2

Tatsache, dass das alte Modell es nicht schafft, Bewegungen in den Renditen aufgrund Profitabilität und Investment zu erfassen.⁷⁸ Die neuen Faktoren sind RWM und CMA, wobei RWM für robust minus weak steht und CMA für conservative minus aggressive.

Der RWM Faktor umfasst die Profitabilität der Unternehmen und unterscheidet zwischen Firmen mit robuster und schwacher Profitabilität. Als Maßeinheit für die Profitabilität wird der Jahresertrag minus Selbstkosten, Zinsausgaben, Vertriebs-, Verwaltungs- und Gemeinkosten dividiert durch das Buchkapital, eingesetzt.⁷⁹

Der CMA Faktor umfasst die Investmentaffinität von Unternehmen und unterscheidet zwischen Firmen mit hohem und niedrigem Investitionsniveau. Als Maßeinheit für Investment wird das Wachstum der Bilanzsumme dividiert durch die Bilanzsumme eingesetzt.⁸⁰

Das neue Fünffaktormodell von Fama und French weist einige wesentliche Problempunkte auf:

- Der Value-Faktor HML wird beim Erfassen von Durchschnittsrenditen redundant, wenn die beiden neuen Faktoren RWM und CMA zum traditionellen Dreifaktormodell addiert werden.
- Ein weiteres Problem ist die Unmöglichkeit, die niedrigen Durchschnittsrenditen von bestimmten Typen von Unternehmen zu erfassen. Das sind unter anderem Renditen von Kleinunternehmen, die eine Verteilung haben, die ähnlich zur Renditenverteilung von Unternehmen mit hohem Investitionsgrad und niedriger Profitabilität ist.⁸¹
- Momentum wurde vom neuen Fünffaktormodell ausgelassen, obwohl dieser Faktor akademisch anerkannt ist, intensiv in der Praxis benutzt wird und ein wichtiger Bestandteil des Vierfaktormodells ist. Das Auslassen des Momentum-Faktors ist auch ein Widerspruch zu den bisherigen Studien von Fama und French, in denen die beiden Autoren behaupten, dass abnormale Renditen aufgrund von Momentum robust und deutlich erkennbar sind.⁸²

⁷⁸ Vgl. Fama, French (2014): A five-factor asset pricing model, S. 5

⁷⁹ Vgl. Fama, French (2014): A five-factor asset pricing model, S. 7

⁸⁰ Vgl. Fama, French (2014): A five-factor asset pricing model, S. 8

⁸¹ Vgl. Fama, French (2014): A five-factor asset pricing model, S. 1

⁸² Vgl. Fama, French (2007): Dissecting anomalies, S. 1

- Die Aufnahme des Profitabilität-Faktors ist ein weiterer Widerspruch der Autoren mit ihren bisherigen Studien: „The asset growth and profitability anomalies are less robust.“⁸³
- Generell sind alle Faktormodelle von Fama und French als lineare Modelle konzipiert. Es gibt aber bereits in der Literatur Befunde, dass Faktormodelle nicht unbedingt einem linearen Zusammenhang folgen und dass die traditionelle Methode der kleinsten Quadrate (OLS) wenig effektiv ist, wenn es sich um die Analyse der Extrempunkte in einer Verteilung handelt.⁸⁴

3.1.1.3 Kritik an CAPM

Obwohl CAPM sich als fundamentales Preisgestaltungsmodell in der traditionellen Finanzierungstheorie durchgesetzt hat und viele Modelle darauf aufbauen, sind mit CAPM einige Widersprüche verbunden:

- Der berühmteste Widerspruch des CAPM ist der Größeneffekt, der zum ersten Mal von Banz im 1981 entdeckt wurde. Banz hat festgestellt, dass Durchschnittsrenditen von kleinen und mittleren Unternehmen zu hoch sind als aufgrund ihrer Betas erwartet. Dagegen sind Durchschnittsrenditen von großen Unternehmen zu niedrig im Vergleich zu den Betas.⁸⁵ Als die Studie gemacht wurde, konnte nicht festgelegt werden, ob der Größeneffekt alleine für die Tatsache verantwortlich ist, dass kleine Firmen signifikant höhere risikoadjustierte Renditen haben. Banz behauptete, dass es sich auch um einen Effekt handeln könnte, der aus mehreren Faktoren, die mit der Unternehmensgröße korrelieren, beeinflusst wird.⁸⁶
- Ein weiterer Widerspruch zum CAPM ist der positive Zusammenhang zwischen Leverage und Durchschnittsrendite. Der erste, der darüber berichtet hat, war Bhandari

⁸³ Fama, French (2007): Dissecting anomalies, S. 1

⁸⁴ Vgl. Allen, Singh, Powell (2009), S. 1

⁸⁵ Vgl. Fama, French (1992), The Cross-section of expected returns, S. 1

⁸⁶ Vgl. Mathijs A. van Dijk (2006), S. 2

1988.⁸⁷ Man könnte argumentieren, dass es sich hierbei um eine Zusatzrendite handelt, die mit dem höheren Unternehmensrisiko verbunden ist. Allerdings sollte dieses Risiko im CAPM Beta bereits erfasst werden. Es ist wichtig zu vermerken, dass die Ergebnisse von Bhandari nur dann halten, wenn es sowohl mit Beta, als auch mit der Größe des Unternehmens getestet wird.⁸⁸

- In den 1980er Jahren wurde auch über andere Zusammenhänge berichtet, die dem CAPM widersprechen. Stattman, Rosenberg, Reid und Lanstein haben festgestellt, dass die Renditen amerikanischer Aktien einen positiven Zusammenhang mit dem Buchwert des harten Kernkapitals aufweisen.⁸⁹ Später, in den 1990er Jahren, wurde auch eine positive Relation der Renditen japanischer Aktien zum book-to-market-equity (BE/ME) festgestellt.⁹⁰ Dabei steht BE für Book equity und wird definiert als „...the book value of stockholders' equity, plus balance sheet deferred taxes and investment tax credit (if available), minus the book value of preferred stock.“⁹¹ ME steht für market equity und wird berechnet als der Marktpreis der Aktie multipliziert mit der Anzahl umlaufender Aktien.⁹²

Eine Erklärung der BE/ME Prämie in den Renditen könnte sein, dass Unternehmen mit höheren BE/ME auch ein höheres Risiko für finanzielle Notsituationen ausweisen. Fama, French (1995) und Chen und Zhang (1998) haben das bestätigt, indem sie gezeigt haben, dass Firmen mit hohem BE/ME auch anhaltend niedrige Renditen, höhere Leverage und Gewinnunsicherheit haben, sowie mit höherer Wahrscheinlichkeit Dividenden kürzen.⁹³

Aufgrund dieser und auch anderer Beobachtungen haben Fama und French das CAPM in ihrer Studie „The cross-section of expected stock returns“ unter Test gestellt und tatsächlich gezeigt, dass CAPM es nicht schafft, die Durchschnittsrenditen der letzten 50 Jahre zu beschreiben.⁹⁴

⁸⁷ Vgl. Fama, French (1992), The Cross-section of expected returns, S. 427

⁸⁸ Vgl. Fama, French (1992), The Cross-section of expected returns, S. 427

⁸⁹ Vgl. Fama, French (1992), The Cross-section of expected returns, S. 427

⁹⁰ Vgl. Fama, French (1992), The Cross-section of expected returns, S. 427

⁹¹ Kenneth French homepage, Variable definitions, Zugriff am 07.03.2016

⁹² Kenneth French homepage, Variable definitions, Zugriff am 07.03.2016

⁹³ Vgl. Griffin, Lemmon (2002), S. 2317

⁹⁴ Vgl. Vgl. Fama, French (1992), The Cross-section of expected returns, S. 464

3.1.1.4 Markteffizienzhypothese (EMH)

1970 hat Fama eines der wichtigsten Konzepte der traditionellen Finanzierungstheorie vorgestellt - die EMH, die auch Random Walk Theorie genannt wird. EMH ist an sich kein Preisgestaltungstool, sondern beruht auf der Idee, dass Preise bestimmte Informationen beinhalten, die für alle Marktteilnehmer zugänglich sind, und dass es nicht funktioniert, Überrenditen durch Anwendung dieser schon vorhandenen Informationen zu verdienen. Dies impliziert die Annahme, dass es nicht möglich ist durch technische Analyse höhere Rendite als die Marktrendite zu erzielen.

Laut EMH ist die treibende Kraft von Preisveränderungen das Ankommen neuer Informationen auf den Finanzmärkten. Märkte werden als effizient bezeichnet, wenn Informationen schnell absorbiert werden und zu Preisänderungen führen. Wenn es keine neuen Informationen gibt, finden laut EMH auch keine Preisänderungen statt.⁹⁵

Fama definiert 3 Formen der Markteffizienz, die sich nach dem angenommenen Informationsgehalt in den Preisen voneinander unterscheiden⁹⁶:

- Schwache Informationseffizienz

Hierbei wird die Annahme getroffen, dass Preise die Informationen von historischen Preisen völlig beinhalten. Dies impliziert, dass die Renditen verschiedener Finanzinstrumente unabhängig voneinander sind und dass frühere Renditen keine Auswirkung auf die zukünftigen Renditen haben. Wenn diese Form der Markteffizienz halten würde, sollten Momentumerträge nicht existieren.

- Semi-starke Markteffizienz

Diese Form der Markteffizienz impliziert, dass Preise nicht nur historische Preisdaten sondern auch andere öffentlich zugängliche Informationen beinhalten, zum Beispiel Informationen von den Jahresabschlüssen, Informationen über Dividendenauszahlungen, Aktienaufteilungen,

⁹⁵ Vgl. Clarke, Jandik, Mandelker, S. 2

⁹⁶ Vgl. Fama (1970), S. 1

etc.⁹⁷ Die öffentlichen Informationen sind nicht unbedingt nur Finanzdaten. Zu diesem Typ von Informationsquellen zählen auch zum Beispiel Artikel zu technologischen Entwicklungen oder wissenschaftlichen Fortschritten. Durch das folgende Beispiel wird auch bestätigt, dass andere Informationsquellen, außer Finanzdaten, eine große Bedeutung bei der Formierung der Marktpreise haben:

Im Jahr 1998 hat die „New York Times“ über gravierende Fortschritte in der Krebsforschung berichtet und dabei als Patentträger der neuen Technologie die Firma EntreMed genannt.⁹⁸ Am gleichen Tag ist der Preis der Aktie des Biotechnologie-Unternehmens um 330% gestiegen. Dabei wurde die Information über die neue Technologie bereits 5 Monate davor in einem wissenschaftlichen Journal publiziert.⁹⁹

- Starke Markteffizienz

Im Gegensatz zu den beiden anderen Formen der Markteffizienz, wo nur öffentliche Informationen in den Preisen inkorporiert sind, beinhalten Preise laut der Theorie der starken Markteffizienz auch jegliche Privatinformationen.

Es ist wichtig zu vermerken, dass die Markteffizienz nicht impliziert, dass Marktpreise zu jedem Zeitpunkt dem Fundamentalwert entsprechen. Es reicht auch, wenn Fehler in den Preisen unverzerrt sind. Das heißt, dass Preise niedriger oder höher als der Fundamentalwert sein dürfen, solange die Abweichungen vom echten Wert des Assets zufällig sind. Diese Zufälligkeit impliziert, dass es die gleiche Wahrscheinlichkeit gibt, dass Finanzinstrumente zu jedem Zeitpunkt entweder unter- oder überbewertet sind und dass Abweichungen mit anderen beobachtbaren Variablen unkorreliert sind.¹⁰⁰ Wenn die Zufälligkeit der Abweichungen der Preise hält, dann soll es für Marktteilnehmer unmöglich sein, konsistent und langfristig Überrenditen durch technische Analyse zu erzielen.

⁹⁷ Vgl. Fama (1970), S. 7

⁹⁸ Vgl. Nicola Dimitri, Marcello Basili, Itzhak Gilboa (2003), S. 6

⁹⁹ Vgl. Nicola Dimitri, Marcello Basili, Itzhak Gilboa (2003), S. 6

¹⁰⁰ Vgl. Damodaran, S. 3

Dies ist einer der wichtigsten Punkte bei der Analyse von Value und Momentum Strategien, weil das impliziert, dass bei effizienten Märkten diese beiden strategischen Stile keinen Erfolg hätten. Hiermit entsteht die Frage, ob die gute historische Performance daran liegt, dass Märkte ineffizient sind oder daran, dass die traditionelle Theorie zu strenge Annahmen hat.

Einer der wichtigsten Gründe warum man behaupten könnte, dass Märkte effizient im Sinne von EMH sind, ist der intensive Wettbewerb zwischen den Marktteilnehmern. Viele Investoren benutzen unterschiedliche zeit- und ressourcen-aufwändige Techniken um fehlbewertete Assets zu identifizieren. Je mehr Marktteilnehmer in dieser Tätigkeit miteinander konkurrieren, desto kleiner wird die Wahrscheinlichkeit, dass über- oder unterbewertete Assets tatsächlich identifiziert und profitabel gehandelt werden. In Marktgleichgewicht ist also nur ein sehr kleiner Anteil aller Analysten fähig solche Finanzinstrumente zu detektieren - für den Großteil der Marktteilnehmer überwiegt die Rendite nach technischer Analyse nicht die Transaktionskosten.¹⁰¹

Es ist sehr unwahrscheinlich, dass Märkte effizient für alle Investoren sind, es ist aber durchaus möglich, dass ein bestimmter Markt für den Durchschnittsinvestor effizient ist. Also kann ein Markt gleichzeitig effizient für einige Investoren und ineffizient für andere sein. Dies ist eine direkte Konsequenz der unterschiedlichen Handelskonditionen für verschiedene Marktteilnehmer.¹⁰² In einem effizienten Markt ist die Strategie der zufälligen Diversifizierung vor allen anderen Strategien vorzuziehen aufgrund der hohen Informations- und Transaktionskosten.

Ein weiterer wichtiger Aspekt ist die Tatsache, dass die Markteffizienz nicht eindeutig nachweisbar ist, weil sie einen gemeinsamen Test erfordert: Test der Markteffizienz und Test des Modells, angewandt für die Modellierung der Erwartungsrendite. Selbst wenn man signifikante Überrenditen nachweisen kann, kann dies entweder bedeuten, dass Märkte ineffizient sind oder dass das zugrundeliegende Modell für die Renditen falsch ist oder beides.

¹⁰¹ Vgl. Clarke, Jandik, Mandelker, S. 3

¹⁰² Vgl. Damodaran, S. 5

Die berühmtesten Optionen zum Testen der Markteffizienz und deren Verzerrungen sind in der folgenden Abbildung 5 zusammengefasst:¹⁰³

<i>Performance Evaluation Measure</i>	<i>Computation</i>	<i>Biases</i>
Sharpe Ratio	Average Return on Strategy/ Standard deviation of Returns from Strategy	Against portfolios which are not broadly diversified. Sector specific funds and strategies will be penalized.
Information Ratio	(Return on Strategy – Return on Index)/ Tracking Error versus the Index	Against portfolios that deviate from the index by holding stocks not in the index.
M Squared	Return on Strategy (with riskless investment to have same standard deviation as market) – Return on Market	Same as Sharpe Ratio
Jensen's Alpha	Actual Return – (Riskfree Rate + Beta * (Return on Market – Riskfree rate))	Towards small cap, low PE, low price to book ratio strategies.
Treynor Index	(Return on Strategy – Riskfree Rate)/ Beta	All of the biases of Jensen's alpha but slight tilt towards lower beta strategies.
Excess Return (APM & Multi-factor)	Actual Return – Expected Return (from APM or Multi-factor model)	Mis-measurement of alpha for strategies where the portfolio changes substantially over periods.
Proxy Models	Actual Return – (a + b (Average Market Capitalization) _{Portfolio} + c (Average Price to Book Ratio) _{Portfolio})	Against portfolios that try to take advantage of systematic market mispricing of some variables such as market capitalization.

Quelle: Damodaran, Zugriff am 10.03.2016

Abbildung 5

Zusammenfassend kann man sagen, dass die traditionelle Theorie es nicht schafft akkurat Renditen vorherzusagen. Sie ist aber eine angenehme Vereinfachung der Realität und leistet die Grundlage für viele Konzepte, die in der Praxis täglich angewandt werden, insbesondere die Risikomaße, die Methode zur Ermittlung von Gewichten der einzelnen Positionen im Portfolio, etc. Nichtsdestotrotz, die Tatsache, dass sich wiederholende Erscheinungen existieren, die die traditionelle Theorie nicht erklären kann, ist eine Motivation nach alternativen Methoden zur Beschreibung der Realität zu forschen.

¹⁰³ Vgl. Damodaran, S. 18

3.1.2 Behavioral Finance

In der Realität sieht man sehr oft kein rationales Agieren der Marktteilnehmer, was zu Bubbles, Über- und Unterreaktionen zu Nachrichten und hiermit zur Fehlbewertung von Assets führt. Darüber hinaus gibt es einige vorhersehbare Investitionsbedingungen (investment patterns), die die Vorhersage von Preisen in gewissem Umfang ermöglichen, was in komplettem Widerspruch mit der traditionellen Finanzierungstheorie steht. Es existieren auch empirische Befunde dafür, dass die Random walk Hypothese, die auf der EMH beruht, nicht hält, und dass Renditen nicht unabhängig voneinander und nicht identisch verteilt sind. Die unbedingte Verteilung von Tagesrenditen ist in der Realität symmetrisch, mit Fat Tails und einem spitzen Zentrum um die Null. Obwohl die Tagesrenditen fast keine Autokorrelation aufweisen, gibt es eine anhaltende Korrelation der nichtlinearen Transformationen von Renditen (zum Beispiel quadrierte oder absolute Renditen).

Die oben aufgezählten Beispiele sprechen dafür, dass die Annahmen der traditionellen Finanztheorie zu streng sind und hiermit die darauf basierenden Modelle nicht gut zur Beschreibung der Realität dienen. Alleine durch die Existenz von feststellbaren Investitionsbedingungen kann die Schlussfolgerung gezogen werden, dass technische Analyse und Investmentstrategien, die zum Beispiel von der positiven Autokorrelation in den Preisen profitieren (wie Momentum) langfristig und konsistent profitabel sein können.

Um diese und auch weitere Probleme zu adressieren, hat sich ein neuer Zweig der Kapitalmarktforschung entwickelt – Behavioral Finance. Die Unterstützer der Behavioral Finance versuchen an erster Stelle, den homo economicus mit einem realistischeren Modell des Finanzteilnehmers zu ersetzen.¹⁰⁴ Die verhaltensorientierte Finanztheorie lockert also die Annahmen über die Verhaltensmuster von Investoren und lässt Irrationalität zu.

In vielen behavioral Modellen wird weiterhin die Annahme getroffen, dass Investoren ihre Erwartungsnutzen maximieren, allerdings wird nicht davon ausgegangen, dass Marktteilnehmer ihre Erwartungen nach der Bayes-Regel formen.

¹⁰⁴ Vgl. Bloomfield, Noyes (2010), S. 1

Nach der Bayes-Regel korrigieren Individuen ihre Erwartungen (Wahrscheinlichkeiten des Eintretens bestimmter Ereignisse) gegeben vorhandener Informationen, was eine Martingaleigenschaft generiert: Individuen werden ihre Wahrscheinlichkeiten anpassen, nachdem sie bestimmte Informationen erhalten, aber der Erwartungswert aller dieser Anpassungen durch die Marktteilnehmer ist in Summe Null. Die Nicht-Aufnahme der Annahme über die Bayes-Entscheidungsregel führt also dazu, dass sich in behavioral Modellen die Handlungen verschiedener Marktteilnehmer nicht unbedingt gegenseitig ausschließen. Aufgrund dieser und anderer Begrenzungen, wie zum Beispiel Limitierungen der Arbitrage, werden Preise für längere Zeit vom Fundamentalwert abweichen und nicht zufällig schwanken, so wie es im EMH definiert ist.

Ein weiterer wichtiger Unterschied zwischen der traditionellen Finanztheorie und Behavioral Finance besteht in der Erfassung des Risikos. Während in der traditionellen Lehre das Risiko alleine quantitativ durch die Standardabweichung der Rendite und Beta erfasst wird, ist das Risiko in Behavioral Finance eine Maßeinheit, die sich aus quantitativen und qualitativen Merkmalen zusammenstellt. Der qualitative Teil des Risikos umfasst auch den Einfluss von kognitiven und emotionalen Faktoren.¹⁰⁵

3.1.2.1 Anomalien

Es existieren zahlreiche empirische Befunde für bestimmte wiederkehrende Ereignisse auf den Finanzmärkten, die zu Überrenditen führen und die nicht von den Modellen der traditionellen Finanztheorie erfasst werden können. Sie werden in der Literatur als Anomalien bezeichnet.

Kahneman und Tversky boten im Jahr 1986 die folgende Definition für Anomalien an: „a deviation from the presently accepted paradigms that is too widespread to be ignored, too systemic to be dismissed as random error, and too fundamental to be accommodated by

¹⁰⁵ Vgl. Ricciardi (2008), Abstract

relaxing the normative system“¹⁰⁶. In der Literatur wird zwischen fundamentalen, technischen und kalender-/saisonabhängigen Anomalien unterschieden.¹⁰⁷

- Fundamentale Anomalien

Zu den wichtigsten fundamentalen Anomalien zählt der Value Effekt, der gesondert unter Punkt „3.2 Value Investing“ im Rahmen dieser wissenschaftlichen Arbeit behandelt wird.

Als Value Effekte generell werden Anomalien bezeichnet, die mit dem positiven Zusammenhang zwischen Renditen und Kennzahlen verbunden sind, die buchhalterische Kenngrößen mit den Marktpreisen vergleichen. Beispiele für solche Kennzahlen sind der Gewinn je Aktie (EPS) und das buchmäßige Eigenkapital pro Aktie (book value of equity per share)¹⁰⁸.

Der Erste, der sich mit den Value-Effekten befasst hat, war Basu im Jahr 1977. Er stellte fest, dass Unternehmen mit niedrigem Kurs-Gewinn-Verhältnis (P/E) höhere Renditen haben, verglichen zu den von CAPM vorhergesagten Renditen.¹⁰⁹ Nach der Veröffentlichung der Studie von Basu wurden auch andere fundamentale Anomalien festgestellt. Beispiele dafür sind Überrenditen bei Aktien mit hohen Dividendenrenditen (D/P), bei Aktien mit hohen B/M-Werten, bei Aktien mit niedrigem Preis-Umsatz-Verhältnis (P/S), etc.

- Technische Anomalien

Zu den wichtigsten technischen Anomalien zählt der Momentum Effekt, der gesondert unter Punkt „3.3 Momentum Investing“ im Rahmen dieser wissenschaftlichen Arbeit behandelt wird.

Bei den technischen Anomalien handelt es sich darum, dass es sich in der Vergangenheit als profitabel gezeigt hat, Strategien auf technischer Analyse aufzubauen. Dabei beruht die technische Analyse auf drei wichtigen Elementen: Wertpapierpreise, die Wiederholung von

¹⁰⁶ Sulphrey (2014), S. 51

¹⁰⁷ Vgl. Sulphrey (2014)

¹⁰⁸ Vgl. Keim (2006), S. 2, Zugriff am 11.03.2016

¹⁰⁹ Vgl. Schwert (2003), S. 946

Preistendenzen und die Fähigkeit von Preisen Trends zu absorbieren.¹¹⁰ Diese Gruppe von Anomalien ist besonders wichtig, weil sie der schwachen Form der Markteffizienz widerspricht.

Zu den wichtigsten technischen Anomalien zählen der kurzfristige Momentum, langfristige Trendwenden, Volatilität-Clustering, u.a.¹¹¹

- Kalender-/Saisonabhängige Anomalien

Diese Gruppe von Anomalien fasst Tendenzen zusammen, die nur in bestimmten Zeitperioden vorkommen. Zu den wichtigsten kalender-/saisonabhängigen Anomalien zählt der Januar-Effekt. Er wurde bei amerikanischen Aktien festgestellt und hat damit zu tun, dass sie in der Periode von 1904 bis 1974 größere Renditen am Ende des Jahres/Anfang des neuen Jahres hatten verglichen zum Rest des Jahres. Als mögliche Gründe für dieses Phänomen werden die höhere Liquidität im Januar, niedrige Zinsniveaus und die Ersparnis des steuerlichen Verlustes (tax loss saving) genannt.¹¹²

Weitere Beispiele für kalender-/saisonabhängige Anomalien sind die höheren Renditen am Anfang des Monats (Turn-of-the-month-Effekt) und die niedrigeren Schlusskurse an Montagen verglichen zu den vorangegangenen Freitagen.¹¹³

3.1.2.2 Psychologie in Behavioral finance

So wie auf allen konventionellen Märkten gibt es auch auf Finanzmärkten Angebot- und Nachfrageseite und viele Rollen, die Finanzmarktteilnehmer annehmen können. Einige Investoren handeln alleine aus spekulativen Gründen, andere brauchen Versicherungen, sind Finanzdienstleister, bieten Kapital an oder suchen danach. Alleine dadurch, dass die Interessen der verschiedenen Marktteilnehmer unterschiedlich sind, sind für sie auch unterschiedliche

¹¹⁰ Vgl. Ching, Munir, Bahron (2014), S. 1

¹¹¹ Vgl. Ching, Munir, Bahron (2014), S. 1

¹¹² Vgl. Sulphrey (2014), S. 53

¹¹³ Vgl. Sulphrey (2014), S. 54

Alternativen rational. Auch wenn grundsätzlich jeder Investor eine Überrendite anstrebt, wird oft irrational gehandelt, und die Gründe dafür verbergen sich in der menschlichen Psychologie.

Menschen sind emotional und es gibt viele irrationale Reaktionen und Handlungsmuster, die für Finanzmarktteilnehmer typisch und somit auch vorhersehbar sind. Eine der zentralen Fragestellungen der Behavioral Finance befasst sich mit den wichtigsten psychologischen Aspekten, die zum irrationalen Verhalten von Investoren und als Folge davon zur Entstehung von Anomalien führen:¹¹⁴

- Anker

Psychologische Anker sind Referenzpunkte, an die sich Menschen bei der Entscheidungsfindung halten. Dabei geht es darum, dass Individuen ihnen bekannte Fakten unbewusst nutzen, um Schätzungen über unbekannte Sachverhalte zu tätigen. Meistens sind Anker konkrete Zahlen oder Werte, wie zum Beispiel das 52-Wochen-Hoch. Baker, Pan und Wurgler haben festgestellt, dass diese Zahl, obwohl sie nicht die Investitionsentscheidung bei Unternehmenszusammenschlüssen und –übernahmen beeinflussen soll, eine signifikante Bedeutung bei M&A Transaktionen hat. Ein Angebot wird mit sehr erhöhter Wahrscheinlichkeit angenommen, wenn es das 52-Wochen-Hoch übersteigt.¹¹⁵

- Power of the story

Unter diesem Begriff wird die Idee zusammengefasst, dass Menschen unbewusst nach einfachen Gründen für ihre Entscheidungen suchen und diese dann tatsächlich darauf basieren ob es solche Gründe gibt oder nicht.¹¹⁶

- Übermaß an Selbstvertrauen und intuitives Denken

Menschen denken kausal, jedoch können sie nicht sehr präzise Wahrscheinlichkeiten einschätzen und sind oft zu übermutig in ihren Investitionsentscheidungen.

¹¹⁴ Vgl. Damodaran, S. 16

¹¹⁵ Vgl. Baker, Pan, Wurgler (2012), S. 1

¹¹⁶ Vgl. Damodaran, S. 16

Ben-David, Graham und Harvey haben in ihrer Studie amerikanische CFOs gebeten die 1-jahres-Erwartungsrendite ihrer Unternehmen einzuschätzen. Die Ergebnisse zeigten, dass die tatsächlichen Renditen innerhalb von 80% Konfidenzintervallen lagen und dass die Vorhersagen nur in 38% aller Fälle überhaupt in diesem Konfidenzintervall waren.¹¹⁷

Ein Übermaß an Selbstvertrauen resultiert oft in zu häufigem Handeln, insbesondere bei nicht professionellen Investoren mit kleinem Investitionsvolumen, was zu hohen Transaktionskosten und aufgrund dessen auch manchmal zu schlechterer Performance als die Performance des Marktes führt.

- Herding

Herding ist ein Phänomen, das nicht nur auf Finanzmärkten vorkommt. Von Herding spricht man wenn Individuen eine Entscheidung treffen nur weil viele andere sie auch getroffen haben (Mode, Trend, etc.). Den anderen nachahmen kann entweder unbewusst oder auch Teil einer Strategie sein. Wenn zum Beispiel Fondsmanager die Trades von anderen Managern bewusst nachahmen und ihre privaten Informationen dabei nicht berücksichtigen, handelt es sich um Reputational Herding.¹¹⁸ Das ist eine Form des Herding, die oft angewandt wird um Reputation aufzubauen oder sie zu schützen.

Herding ist einer der wesentlichen Gründe für die Entstehung von Bubbles. Dabei gibt es oft Diskussionen zwischen Proponenten der traditionellen Finanztheorie und der Behavioral Finance, ob konkrete Preisänderungen ein Ergebnis des Herding-Verhaltens oder natürliche Marktbewegungen aufgrund neuer Informationen über den Fundamentalwert von Assets sind. Im Vorhinein ist es schwer zwischen den beiden Tatbeständen zu unterscheiden, vor allem wenn es um Assets geht, die zum ersten Mal auf dem Markt vorgestellt werden und deren Wert den Marktteilnehmern noch nicht bekannt ist. Dies ist insbesondere bei neuen Technologien der Fall. Erst ex-post kann die Existenz einer Bubble eindeutig festgestellt werden.

¹¹⁷ Vgl. Ben-David, Graham, Harvey (2013), S. 1

¹¹⁸ Vgl. Scharfstein, Stein, S. 1

Herding resultiert auch als Ergebnis von Informationskaskaden. Die beiden Begriffe „Herding“ und „Informationskaskade“ werden oft in der Literatur als Synonyme benutzt, allerdings gibt es eine signifikante Differenz zwischen den beiden Sachverhalten: Von Informationskaskaden spricht man wenn alle Individuen ihre Privatinformationen bei einer konkreten Entscheidung ignorieren. Um Herding hingegen handelt es sich wenn alle Individuen eine identische Entscheidung treffen ohne dass sie zwingend ihre Privatinformationen ignorieren.¹¹⁹

- Mangelnde Bereitschaft Fehler einzugestehen

Es liegt in der Natur des Menschen die eigenen Fehler zu verleugnen. Das ist auch oft der Grund, warum Investoren Assets mit schlechter Performance zu lange halten mit der Hoffnung, dass es zu einer Preismkehrung kommt. Die Tendenz gute Assets zu verkaufen und schlechte zu behalten wird in der Literatur als Dispositionseffekt bezeichnet und hat direkt mit der Verlustaversion zu tun.

- Verlustaversion

Die Risikoaversion wird als Annahme im CAPM stark kritisiert, weil sie nicht für alle Individuen und alle Situationen stimmt. Es gibt in der Literatur zahlreiche Befunde dafür, dass Individuen gleichzeitig mehrere Risikopräferenzen haben können. Der Begriff Verlustaversion beschreibt die Tendenz, dass Menschen lieber Verlusten vorbeugen als Gewinne realisieren. Das ist der Grund, warum oft in verschiedenen Studien Individuen unsichere vor sicheren Verlusten bevorzugen (bei gleichem Erwartungswert).¹²⁰

Ein weiterer Punkt, der im direkten Zusammenhang mit den Risikopräferenzen steht, kommt aus der Prospekttheorie und wurde zum ersten Mal von Kahneman und Tversky eingeführt. Die beiden Wissenschaftler hatten die Idee die konventionelle Nutzenfunktion von Von-Neumann und Morgenstern neu zu definieren, indem sie eine unterschiedliche Krümmung der Nutzenfunktion im Bereich der Gewinne und der Verluste anbieten. Die Funktion von Kahneman und Tversky wird Wertfunktion genannt und ist konkav im Gewinn- und konvex im Verlustbereich. Das erlaubt die klassische Annahme der traditionellen Finanztheorie – dass

¹¹⁹ Vgl. Celen, Kariv (2003), S. 2

¹²⁰ Vgl. Damodaran, S. 16

Individuen risikoavers sind – aufzulockern und impliziert Risikoaversion bei Gewinnen und Risikofreude bei Verlusten.

Obwohl die Prospekttheorie realitätsnahen Annahmen unterliegt, hat sie die traditionellen Modelle nicht ersetzt, weil sie wesentlich komplizierter anzuwenden ist. Vor allem ist es nicht eindeutig, wo der Wendepunkt zwischen Gewinnen und Verlusten sein muss.

- House-money-Effect und Break-even-Effekt

Der House-Money-Effekt bezieht sich auf die Tendenz, dass Investoren generell weniger risikoavers sind, wenn es sich nicht um ihr eigenes Geld handelt. Die höhere Risikobereitschaft bedingt oft potentiell höhere Erwartungsrendite, aber auch manchmal leichtsinnig getroffene Entscheidungen.

Der Break-even-Effekt beschreibt die Tendenz, dass Individuen rücksichtsloser bei der Entscheidungsfindung werden, nachdem sie Verluste eingegangen sind. Dies führt seinerseits oft dazu, dass Investoren nicht durchdacht zu viel Risiko auf sich nehmen, um unbedingt das Verlorene nachzuholen.¹²¹

Zusammenfassend kann man sagen, dass der Ausgangspunkt von Behavioral Finance die Irrationalität von Investoren ist. Sie führt zu Preisverzerrungen und langfristigen Abweichungen vom Fundamentalwert, die auch über längere Zeitperioden nicht von Arbitrageuren korrigiert werden aufgrund verschiedener Begrenzungen, wie zum Beispiel Limitierungen der Arbitrage. Als Folge davon ist kein Random-Walk-Prozess bei den Preisen in der Praxis zu beobachten, und die Preisgestaltung ist in mehreren Fällen durch vorhersehbare Investitionsbedingungen definiert. Das ermöglicht die Gestaltung von profitablen Strategien basierend auf technischer oder Fundamentalanalyse (wie z.B. Value und Momentum), obwohl dies in Widerspruch mit der Theorie steht. Die folgenden Unterkapitel befassen sich mit den wichtigsten wissenschaftlichen Ergebnissen zu diesen beiden strategischen Stilen.

¹²¹ Vgl. Damodaran, S. 16

3.2 Value Investing

Das Value-Phänomen gehört zu den fundamentalen Anomalien. Damodaran stellt in seiner wissenschaftlichen Arbeit „Value Investing: Investing for grown ups?“ 3 Arten vor, wie Investoren Value-basierte Portfolios formieren können. Sie werden in den folgenden 3 Punkten vorgestellt:

3.2.1 Passives Value-Investing

Als passives Value Investing wird die Strategie der Portfolios Selektion durch Screening nach Aktien mit bestimmten Charakteristika bezeichnet, zum Beispiel niedrige Dividenden-/Buchwertmultiplikatoren oder hohe Projektrenditen und vergleichsweise niedriges Risiko.¹²²

Das passive Value-Investment ist die am häufigsten angewandte Strategie, weil sie relativ wenig aufwändig ist und historisch eine gute und stabile Performance gezeigt hat. Dabei ist zu beachten, dass es Diskussionen gibt, ob das Screening an sich nicht bereits eine aktive Strategie darstellt. Die Frage, ob das Stock-Picking als aktiv oder passiv gekennzeichnet wird, hängt mehr von der persönlichen Meinung des Investors ab, dafür gibt es keine wissenschaftliche Definition. Für die Ziele dieser wissenschaftlichen Arbeit, wird die Portfoliogestaltung nach Unternehmenscharakteristika als passiver strategischer Stil bezeichnet. Zu den wichtigsten Aspekten dieses Investmentstils zählt der Größeneffekt.

Der Größeneffekt wurde zum ersten Mal von Banz als Widerspruch zu CAPM aufgenommen. Banz hat im Rahmen einer Studie festgestellt, dass Beta, betrachtet gemeinsam mit Market Equity (ME) höhere Vorhersagekraft von Durchschnittsrenditen hat als alleine. Wenn Betas zur Schätzung der zukünftigen Renditen herangezogen werden, sind die Schätzungen zu niedrig bei Kleinunternehmen und zu hoch bei Großunternehmen.¹²³

Nachfolgend der Studie von Banz wurden auch andere Zusammenhänge zwischen skalierten Preisvariablen wie Book equity (BE), das Gewinn-Kurs-Verhältnis (E/P), Book-to-market (B/M)

¹²² Vgl. Damodaran (2012), S. 1

¹²³ Vgl. Fama und French (1992), S. 1

und Durchschnittsrenditen festgestellt. Für alle diese Anomalien gibt es rationale Erklärungen (aus der Markteffizienztheorie) und irrationale Argumente (Argumente, die auf die Irrationalität der Marktteilnehmer beruhen und in Widerspruch zu den Annahmen der traditionellen Finanztheorie stehen). Anhand des folgenden Beispiels von Überrenditen bei Unternehmen mit hohem Book-to-market (B/M) wird illustriert, wie es für eine Anomalie gleichzeitig plausible Begründungen sowohl aus der traditionellen Lehre, als auch aus Behavioral Finance geben kann.

Fama und French argumentieren in ihrer Studie von 1995 die Performance von Firmen mit hohem Book-to-market (B/M) als gerechte Kompensation für höheres Risiko, weil B/M eine Variable ist, die die finanzielle Notlage erfasst. Diese Hypothese ist auch empirisch fundiert durch die konsistent niedrigen Eigenkapitalrenditen bei Unternehmen mit hohem B/M und den starken Zusammenhang zwischen B/M, Leverage und anderen Maßeinheiten für das finanzielle Risiko.¹²⁴

Die irrationale Erklärung für die Überrenditen von Firmen mit hohem B/M ist die Fehlbewertung von Assets aufgrund von Investoren pessimismus bezüglich der zukünftigen Performance. Die historisch kleinen Erträge machen Unternehmen mit hohem B/M unattraktiv für die Marktteilnehmer und führen zu negativen Erwartungen über die Zukunft, deren Effekte spürbar sind bis sich eine positive Überraschung auf der Ergebnisebene ereignet.¹²⁵ Investoren tendieren also zu überreagieren auf schlechte historische Entwicklung der Assets und korrigieren ihre Einstellung erst, nachdem neue Informationen, wie zum Beispiel die quartalsmäßige Ergebnisbekanntgabe, auf den Markt kommen.

Es gibt zahlreiche Methoden der Portfoliogestaltung bei einer passiven Value-Strategie. Viele Investoren vergleichen Assets nur anhand von gewissen Kennzahlen, zum Beispiel das Kurs-Gewinn Verhältnis (P/E), hohe Dividendenrendite, u.a. Dies ist aber eher ein spekulativer Ansatz, weil Kennzahlen meistens statische Größen sind, auch wenn sie gewisse Zeitperiodenänderungen umfassen, und deswegen an sich wenig Aussagekraft über die zukünftige Performance haben. Erst eine gut überlegte und getestete Kombination aus

¹²⁴ Vgl. Piotroski (2002), S. 4

¹²⁵ Vgl. Piotroski (2002), S. 4

Kennzahlen, basierend auf den letzten wissenschaftlichen Erkenntnissen, wie zum Beispiel der F-Score, kann eine solide Grundlage für die Value-Investmententscheidung darstellen.

3.2.2 Value Investing durch antizyklisches Investing (contrarian investment)

Diese Art von Strategien beruht auf den Ideen der Behavioral Finance, dass Investoren irrational handeln und dass oftmals Marktreaktionen, die zum Beispiel durch Herding entstehen, vorhersehbar sind. Contrarian-Strategien werden oft gemeinsam mit Momentum-Strategien analysiert, weil das Grundprinzip hinter den beiden Investment-Stilen das gleiche ist, nämlich dass die historischen Daten nützliche Informationen zur Vorhersage von zukünftigen Renditen beinhalten. Im Gegensatz zu Momentum aber kaufen Contrarian-Investoren Assets, die in der Vergangenheit eine schlechte Performance gezeigt haben, und verkaufen Positionen, die gute Erträge gehabt haben.

Empirische Studien haben gezeigt, dass antizyklisches Handeln in sehr kurzen (bis 4 Wochen) und sehr langen Zeitperioden (3 bis 5 Jahren) erfolgreich ist: Renditenumkehrungen wurden von Jegadeesh und Titman (1993) in kurzen Zeitrahmen von 1 und 6 Monaten dokumentiert. DeBondt und Thaler haben gezeigt, dass auch langfristige Renditenumkehrungen existieren und dass vergangene Verlierer ehemalige Top-Performers in einem Zeithorizont von 3 bis 5 Jahren übertreffen. ¹²⁶

Überreaktionen werden von Mu et. Al (1999) und Bacmann und Dubois (1998) als eine der wichtigsten Mechanismen hinter kurzfristigen antizyklischen Renditen charakterisiert. DeBondt und Thaler (1985) fügen dem hinzu, dass Überreaktionen zu vergangenen Ereignissen auch zu langfristigen antizyklischen Erträgen führen können. ¹²⁷ Dies liegt daran, dass Investoren oft zu negativ auf Firmen mit den schlechtesten Prognosen reagieren und gleichzeitig bereit sind, zu viel für Unternehmen zu zahlen, die die besten Zukunftsaussichten

¹²⁶ Vgl. Kang, Liu, Ni (2002), S. 1

¹²⁷ Vgl. Kang, Liu, Ni (2002), S. 1

haben. Diese Tendenz wird in der Literatur als ein „sich selbst-korrigierender Prozess“ bezeichnet, der innerhalb von einem Jahr umkehrt.¹²⁸

Eine mögliche Erklärung für die antizyklischen Erträge ist die Tatsache, dass selbst in Märkten ohne Friktionen die kurzfristigen Renditen negativ auto- und kreuzkorrelieren können:

Wenn Aktienpreise vor allem von neuen Informationen bewegt werden, wie dies der Fall in entwickelten Märkten ist, reagieren kleine Firmen mit Verspätung zu gemeinsamen Faktoren und absorbieren die neuen Nachrichten langsamer, weil sie nicht so intensiv von der Investorengemeinschaft verfolgt werden. Das Renditeniveau von Großunternehmen kann das zukünftige Renditeniveau von kleineren Firmen beeinflussen. Kleine Unternehmen werden in der Finanzierungstheorie deswegen oft Folger (follower) genannt. Diese Korrelationen können sowohl die Ursache für langfristige antizyklische Erträge, als auch für Momentumerträge sein.¹²⁹ Diese beiden Tatbestände, verbunden mit der Größe und der Führer-Folger-Struktur, haben nämlich einen positiven Einfluss auf antizyklische Renditen und eine negative Auswirkung auf Momentumerträge.¹³⁰

Value Strategien als antizyklisches Investment werden auf dem Prinzip von Momentum-Strategien aufgebaut. Die einfachste Portfoliogestaltungsmethode in dieser Kategorie ist die Aufnahme der vergangenen Verlierer long ins Portfolio. DeBondt und Thaler haben im Rahmen einer wissenschaftlichen Studie die Ergebnisse so einer Strategie vorgestellt: Dabei wird ersichtlich, dass ein Investor eine abnormale Überrendite von zirka 30% über den Markt erzielen und über 40% mehr verdienen würde, wenn er die Top 35 Verlierer des vergangenen Jahres kaufen würde und sie 5 Jahre halten würde, als ein Momentum-Investor, der das Gewinner-Portfolio für die gleiche Zeitperiode kaufen würde.¹³¹ Die folgende Abbildung 6 veranschaulicht dieses Ergebnis, dabei repräsentiert die Winners-Zeitreihe eine Momentumstrategie mit 12 Monaten Formierungsperiode und 5 Jahren Haltedauer und die Losers-Zeitreihe die antizyklische Value-Strategie mit den gleichen Zeitparametern.

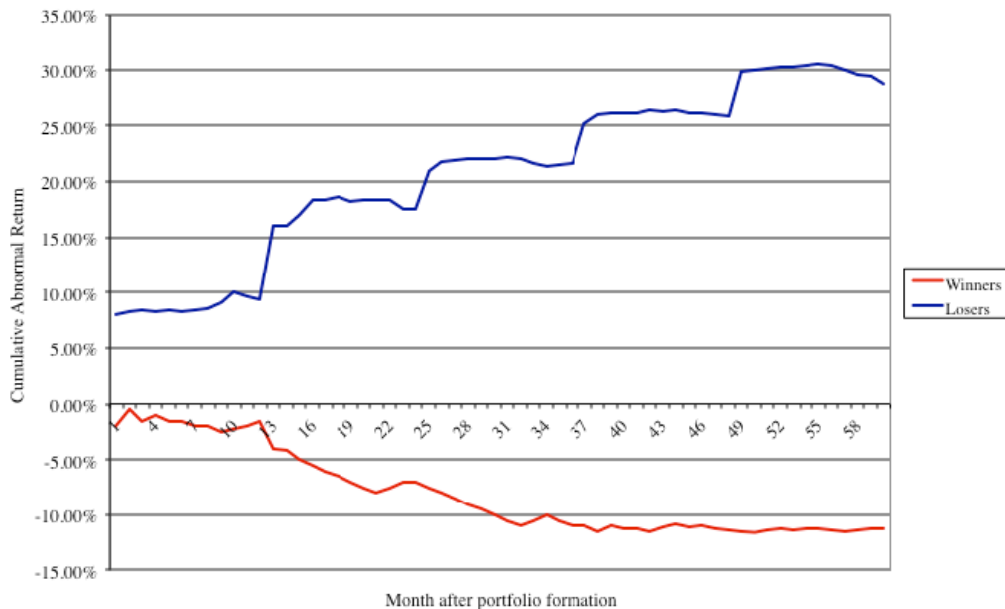
¹²⁸ Vgl. Bajkowski, S. 1

¹²⁹ Vgl. Kang, Liu, Ni (2002), S. 1

¹³⁰ Vgl. Kang, Liu, Ni (2002), S. 2

¹³¹ Vgl. Damodaran (2012), S. 33

Figure 6: Cumulative Abnormal Returns - Winners versus Losers



Quelle: Damodaran (2012), Zugriff am 30.03.2016

Abbildung 6

Diese Ergebnisse sind nicht überraschend und verleugnen nicht den Erfolg von Momentumstrategien generell, sondern zeigen, dass über lange Halteperioden antizyklische Strategien, basierend auf Fundamentalanalyse, Momentumstrategien vorzuziehen sind. Dabei ist noch zu beachten, dass die gute Performance der Contrarian-Strategie zum Teil aufgrund von Größeneffekten zustande kommt und dass das Handeln von kleineren und generell wenig liquiden Positionen auch mit höheren Transaktionskosten und zusätzlichem Risiko verbunden sind.

3.2.3 Aktives Value Investing durch Investment in großen Anteilen in niedrig bewerteten Unternehmen oder Firmen mit schlechtem Management und in Folge dessen aktive Teilnahme an den Geschäftsprozessen.¹³²

Diese Art von Value-Investing wird in der Praxis nicht vom Großteil der Investoren angewandt, aufgrund der damit verbundenen hohen Kosten. Ein solches Investment erfordert großes Engagement seitens der Investoren und funktioniert auf einem ähnlichen Prinzip wie die

¹³² Vgl. Damodaran (2012), S. 1

Venture Capital Investments. Solche Strategien werden im Rahmen dieser wissenschaftlichen Arbeit nicht in Tiefe analysiert, weil ihre Erträge viel mehr mit anderen externen Faktoren verbunden sind (menschliche Entscheidungen, Corporate Finance, Corporate Governance, Produktivität der Firma, interne Prozessgestaltung, Marktpositionierung, etc.) und nicht bloß von der historischen Performance vorhergesagt werden können.

Zusammenfassend kann man sagen, dass Value-Strategien sehr unterschiedlich sein können, und aufgrund dessen hängt ihre Performance von verschiedenen Faktoren ab. Für Investoren, die Value-Exposure durch antizyklisches oder passives Investment schaffen wollen, spielen die Fundamentaldaten eine wichtige Rolle gemeinsam mit der Betrachtung von wichtigen Aspekten aus Behavioral Finance. Die traditionelle sowie die verhaltensorientierte Finanzlehre sind gemeinsam die beste Grundlage für die Gestaltung der optimalen Value-Strategie, die im Idealfall aus einer Analyse der Unternehmenscharakteristika, der historischen Performance aber auch der Investoren-Irrationalität besteht.

3.3 Momentum Investing

Momentum-Strategien werden in der Kapitalmarktforschung extensiv erforscht, weil sie der traditionellen Theorie widersprechen und eine konsistente und stabile Performance, markt- und zeitübergreifend, gezeigt haben. Hinter Momentum steht die Idee, dass die historischen Renditen eine Information über die Renditen der nahen Zukunft bringen. Die Autokorrelation der Renditen äußert sich dadurch, dass die kurzfristigen Trends in der Preisentwicklung von Assets für gewisse Zeit in der Zukunft erhalten bleiben. Dies impliziert die Erwartung, dass die Gewinner der vergangenen bis zu 12 Monate sich auch in der nahen Zukunft positiv entwickeln werden und dass die Positionen mit schlechter Performance kurzfristig weiterhin einen negativen Entwicklungskurs haben werden.

In der Theorie werden verschiedene Varianten von Momentumstrategien erforscht. Die wesentlichsten Merkmale jeder Momentumstrategie sind die Beobachtungsperiode (formation period) und die Haltedauer (holding period). Während der Beobachtungsperiode werden die Aktienrenditen aufgenommen, und wenn die Beobachtungsperiode ausläuft

werden die Top 10% Best-Performers und die Top 10% Worst-Performers ermittelt. Sie werden zum nächsten Investmentzeitpunkt long bzw. short ins Portfolio aufgenommen, dabei werden die Top-Performers zugekauft und die am schlechtesten abgeschnittenen Positionen verkauft.

In der Literatur wurde der Momentum-Effekt bereits extensiv dokumentiert und auf allen Märkten nachgewiesen. DeBondt und Thaler waren die ersten Wissenschaftler, die festgestellt haben, dass Aktienrenditen, basierend auf historischen Preisdaten, vorhersehbar sind. Jegadeesh und Lehmann haben diese Ergebnisse bestätigt und auch gezeigt, dass der Momentum-Effekt am stärksten bei einem Zeithorizont von 3 bis 12 Monaten ist.¹³³

Auf den amerikanischen Märkten haben sich Strategien mit Haltedauer und Beobachtungsperiode bis zu 18 Monate als profitabel herausgestellt. Dabei hat die Momentum 12/3 Strategie die beste Performance gezeigt, als repräsentativste Strategie gilt die Momentum 6/6 Strategie.¹³⁴

Die Tatsache, dass Momentum existiert, spricht dafür, dass Märkte nicht einmal schwach-effizient sind und dies wurde auch empirisch von Jegadeesh und Titman und Fama und French (1996) gezeigt: Ein Teil der Momentumrenditen ist tatsächlich ein Ergebnis der Risikoadjustierung, allerdings sind die Risikoprämien alleine keine Erklärung für die gute historische Performance von Momentumstrategien.¹³⁵ Die Profitabilität von Momentumstrategien kann also nicht mit dem systematischen Risiko oder der verspäteten Reaktion zu gemeinsamen Faktoren erklärt werden.¹³⁶

Die dynamische Sharpe-Ratio von Momentumstrategien wird kleiner, je kleiner der Investmenthorizont ist, wenn man kurze Zeitperioden betrachtet, danach flacht sie ab. Die dynamische Sharpe-Ratio von Valuestrategien folgt kurzfristig dem gleichen Trend, allerdings bei längeren Zeitperioden zeigen Valuestrategien eine bessere dynamische Sharpe-Ratio als Momentumstrategien.¹³⁷ Dies ist kohärent mit den Ergebnissen dieser Studie des

¹³³ Vgl. Chan, Jegadeesh, Lakonishok (1996), S. 1

¹³⁴ Vgl. Jegadeesh und Titman (1993), S. 69

¹³⁵ Vgl. Lewellen (2002), S. 65

¹³⁶ Vgl. Jegadeesh und Titman (1993), S. 1

¹³⁷ Vgl. Vayanos, Woolley (2012), S. 2

Deutschsprachigen Raumes, wo Value-Strategien über 10 Jahre unter sehr volatilen Marktbedingungen eine bessere Performance gezeigt haben als Momentumstrategien.

In der Literatur werden die Erfolge von Momentumstrategien oftmals mit den firmenspezifischen Renditen erklärt, allerdings zeigen empirische Ergebnisse, dass Firmenspezifika alleine nicht fähig sind die Momentumrenditen zu erfassen, weil es mehrere Treiber von Momentum gibt.¹³⁸ Als Grundmechanismus bei Momentumrenditen gelten die Unterreaktion oder die späte Überreaktion zu neuen Firmeninformationen. Diese Idee wird von Wissenschaftlern wie Jegadeesh und Titman, Baberis, Schleifer und Vishny, Hong und Stein als Grundlage für die Konzipierung von Behavioral-Finance-Modellen benutzt¹³⁹. Bis dato gibt es aber immer noch kein Modell, das es erlaubt eine kohärente Erklärung von Momentumrenditen zu geben.

Der Größeneffekt ist, ähnlich wie bei Value-Effekten, einer der wichtigsten Aspekte bei der Analyse von Momentumstrategien. In der Literatur gibt es allerdings kontroverse Ergebnisse betreffend den Zusammenhang zwischen der Größe des Unternehmens und den Momentumrenditen.

Bei einer Analyse der NYSE, AMEX und NASDAQ in der Zeitperiode zwischen Januar 1963 und Dezember 2012 wurden interessante zeitabhängige Änderungen in Zusammenhang mit Größeneffekten und Momentum registriert. Wenn Größe und Momentum gemeinsam über die gesamte Zeitperiode betrachtet werden, verliert der Größeneffekt seine Signifikanz und Momentum wird in größeren Unternehmen stärker.¹⁴⁰ Das ist ein starker Widerspruch zur existierenden Literatur, wo Kleinunternehmen stärkeren Momentum-Effekten unterliegen. Bei einer Unterteilung der gleichen Stichprobe in 2 Perioden 1963 – 1993 und 1994 – 2012, sind die Ergebnisse für die erste Teilstichprobe im Einklang mit den Erkenntnissen der Wissenschaft und Momentum ist stärker bei Firmen mit kleinerer Marktkapitalisierung. In der zweiten Teilstichprobe hingegen ist die Inkonsistenz mit der bestehenden Literatur noch ausgeprägter als im Test der Gesamtstichprobe. Dies ist ein Zeichen dafür, dass Momentum- und

¹³⁸ Vgl. Lewellen (2002), S. 2

¹³⁹ Vgl. Lewellen (2002), S. 1

¹⁴⁰ Vgl. Alhenawi (2015), S. 1

Größeneffekte sehr abhängig von den Marktkonditionen sind, und dass Ereignisse wie die Finanzkrise von 2008 zu rasanten Änderungen in den Zusammenhängen zwischen Markterscheinungen führen können.¹⁴¹

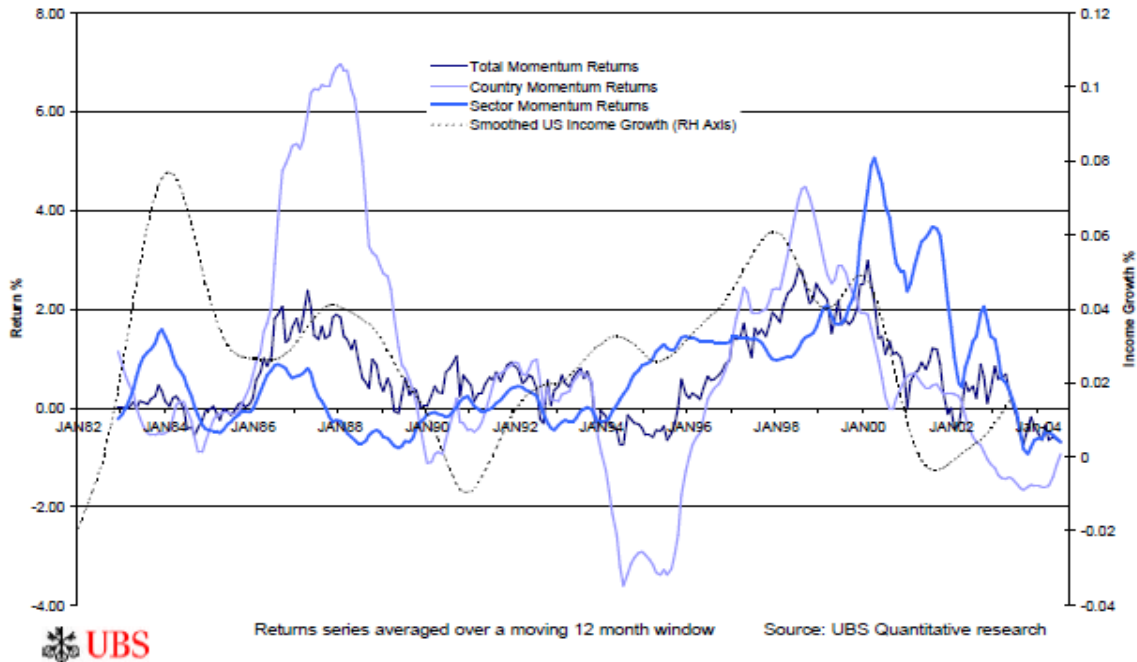
Ein weiteres Ergebnis der oben erwähnten amerikanischen Studie steht in Widerspruch mit den Erkenntnissen dieser wissenschaftlichen Arbeit, nämlich, dass der Größeneffekt in der Zeitperiode 1994 – 2012 fast verschwindet und hingegen der Momentum-Effekt stärker wird. Auch wenn das für den amerikanischen Markt hält, zeigen die Ergebnisse des deutschsprachigen Raumes, dass die Performance der Momentumstrategie mit gleichen Gewichten viel volatiler und schlechter ist, als die Erträge der Strategie gewichtet nach der Marktkapitalisierung. Dies impliziert, dass die Größeneffekte eine wichtige Rolle gespielt haben und in Zeiten hoher Volatilität und Marktinstabilität einen sehr starken negativen Einfluss auf die Momentum-Performance ausgeübt haben.

Es bestehen auch weitere Zusammenhänge zwischen Momentumrenditen und anderen sektoren- und konjunkturabhängigen Faktoren. Sie werden in der folgenden Abbildung 7 veranschaulicht:

¹⁴¹ Vgl. Alhenawi (2015), S. 1

Decomposition of Momentum Profits over Time

- ◆ Momentum profits are larger during periods of economic growth



Quelle: UBS (2005), Zugriff am 30.03.2016

32

Abbildung 7

Wie ersichtlich wird, gibt es eine hohe Korrelation zwischen Ländermomentum- und Sektormomentumrenditen in der Zeitperiode zwischen 1982 und 2004 auf dem amerikanischen Markt. Das Sektormomentum reagiert verzögert auf Änderungen im Ländermomentum und befindet sich im Gleichlauf mit den Gesamtmomentumrenditen, ist jedoch viel volatil als sie. Dies liegt im Einklang mit der Hypothese, dass Momentum-Effekte nicht wirklich firmenspezifisch und aufgrund verhaltensbasierter Anomalien entstehen, sondern eher ein Industrien- und Sektorenphänomen sind. Diese Ergebnisse der UBS Studie sind robust bei Tests mit verschiedenen Gewichtungsstrategien und bei Berücksichtigung der Transaktionskosten.¹⁴²

Zusammenfassend kann man sagen, dass es mehrere Faktoren gibt, die im Zusammenhang mit dem Momentum-Effekt stehen. Keiner von jenen ist aber an sich fähig Momentumrenditen zu

¹⁴² Vgl. UBS (2005), S. 1

erfassen. Jegadeesh und Titman bieten in ihrer Studie zwei plausible Haupthypothesen für die Existenz des Momentum-Phänomens, die die oben beschriebenen wissenschaftlichen Erkenntnisse gut zusammenfassen:

- Investoren, die vergangene Gewinner kaufen und Positionen mit historisch schlechter Performance verkaufen, bewegen die Preise weiter weg vom langfristigen Fundamentalwert des Assets und dies verursacht Überreaktionen.¹⁴³ Diese Hypothese verleugnet nicht die Markteffizienztheorie und impliziert, dass Märkte sich im Einklang mit EMH an das Verhalten von Investoren anpassen.
- Momentum ist ein Ergebnis der Markt-Unterreaktion zu kurzfristigen Unternehmensprognosen und eine Überreaktion zu den langfristigen Firmenaussichten.¹⁴⁴ Diese Hypothese verleugnet EMH und impliziert, dass unterschiedliche Informationen auf unterschiedliche Weise von den Märkten absorbiert werden.

Welche der beiden Hypothesen zutrifft, ist von der bestehenden Literatur nicht eindeutig ableitbar, deswegen erfordert diese Fragestellung weitere Forschung und bessere Modelle zur Erfassung vom Momentum-Effekt.

¹⁴³ Vgl. Jegadeesh und Titman (1993), S. 90

¹⁴⁴ Vgl. Jegadeesh und Titman (1993), S. 90

4 Empirische Studie des deutschsprachigen Raums

Diese wissenschaftliche Arbeit beschäftigt sich mit den folgenden Kernfragen:

- Welche Performance haben Value und Momentum Aktienstrategien im deutschsprachigen Raum im Zeitraum zwischen 2006 und 2015 gezeigt?
- Welche Strategie hat bessere Rendite erzielt?
- Welche Zusammenhänge bestehen zwischen den beiden strategischen Stilen Value und Momentum und sind die Ergebnisse ähnlich zu den Ergebnissen von anderen Studien zu Value und Momentum?

Um diese Fragen zu beantworten wurden historische Daten zu 749 Unternehmen analysiert, die bis dato noch aktive Investments sind und an der Wiener Börse/Frankfurter Börse/Six Swiss Börse notiert sind. Die Betrachtungsperiode dauert 9 Jahre und umfasst den Zeitraum von 2006 bis 2015.

Die Wahl der Zeitperiode begründet sich mit den signifikanten und rasanten Entwicklungen auf den globalen Finanzmärkten in den Jahren zwischen 2006 und 2015. Wie bereits dargestellt in Kapitel 2, hat die Finanzkrise von 2008 die Märkte und deren Entwicklungskurs grundlegend verändert und als Folge dessen haben sich auch bestehende Zusammenhänge und die Performance von früher erfolgreichen Strategien geändert. Value und Momentum waren vor der Krise sehr profitable Strategien, die eine negative Korrelation miteinander über alle Assetklassen hatten.

Diese wissenschaftliche Arbeit begrenzt sich nur auf Aktienmärkte und untersucht nicht Value und Momentum Strategien mit anderen Finanzinstrumenten. Aus der finalen Stichprobe sind Finanzinstrumente ausgeschlossen, die Indizes verfolgen und keine klassischen Aktien sind, zum Beispiel ETFs und ETNs.

4.1 Value Effekte

Für die Zusammenstellung der Value Strategie wurde die Methode des F-Score von Piotroski angewandt. In seiner wissenschaftlichen Arbeit stellt der Autor 9 Indikatoren vor, die der Erkennung von Value-Stocks dienen. Diese Indikatoren basieren auf fundamentalen Bilanzdaten und sind als Sensitivitätskennzahlen aufgebaut. Sie bemessen die Änderungen gewisser bilanztechnischer Parameter von Jahr zu Jahr und klassifizieren diese Änderungen anhand der bestehenden Theorie als jeweils ein gutes oder schlechtes Signal.

Der F-Score setzt sich aus 4 Profitabilitätskennzahlen, 3 Kennzahlen zum Verschuldungsgrad, zur Liquidität und zur Mittelherkunft, und 2 Kennzahlen zur operationellen Effizienz zusammen. Die berechneten Kennzahlen werden als Dummy-Variablen umgerechnet, dabei stellen diese Dummy-Variablen den F-Score dar.

Wenn für ein gewisses Jahr eine Kennzahl positiv ist, wird sie in die Score-Formierung mit dem Wert 1 aufgenommen. Wenn hingegen das Verhältnis zweier Bilanzgrößen negativ ist, wird die betroffene Kennzahl mit Score 0 aufgenommen. Eine Score von 1 bedeutet also ein positives Signal und 0 ein negatives Signal. Der F-Score setzt sich aus der Summe der 9 Dummy-Variablen aus den 9 von Piotroski definierten Value-Kennzahlen zusammen, dabei werden Aktien mit Scores 8 oder 9 als potentialvolle Value-Stocks betrachtet und werden long ins Portfolio aufgenommen. Die Positionen mit dem schlechtesten F-Score können (müssen aber nicht) short in das Portfolio aufgenommen werden.

Weil Value eine langfristige nachhaltige Strategie ist, wird der F-Score jährlich berechnet und die Portfolioumstrukturierung wird ebenfalls einmal im Jahr durchgeführt. Im Folgenden werden die relevanten Kennzahlen für die Berechnung des F-Scores je nach Zugehörigkeitsgruppe vorgestellt:

Profitabilitätskennzahlen:

Diese Gruppe von Kennzahlen wurde von Piotroski mit der Begründung aufgenommen, dass historisch Value-Unternehmen eine schlechte Ertragslage hatten. Laut dem Autor hat aber

jede Firma, die es schafft positive Geldflüsse oder Profite zu generieren, auch die Fähigkeit Erträge durch operationelle Tätigkeiten zu erzielen.¹⁴⁵

- ROA

ROA wird als das Nettoergebnis vor außerordentlichen Erträgen zu Jahresende dividiert durch das Gesamtvermögen zu Beginn des Jahres definiert. Falls ROA positiv ist, bekommt dieser Indikator einen Score von 1, sonst ist der Score 0.¹⁴⁶

- CFO

CFO wird als der Cash Flow aus der Geschäftstätigkeit zu Jahresende dividiert durch das Gesamtvermögen zu Beginn des Jahres definiert. Falls CFO positiv ist, bekommt dieser Indikator einen Score von 1, sonst ist der Score 0.¹⁴⁷

- Δ ROA

Diese Kennzahl repräsentiert die Differenz zwischen ROA im laufenden Jahr minus ROA aus dem Vorjahr. Falls Δ ROA positiv ist, bekommt dieser Indikator einen Score von 1, sonst ist der Score 0.¹⁴⁸

- ACCRUAL

Diese Kennzahl wurde von Piotroski eingeführt um den Zusammenhang zwischen Profit und Cash Flows zu berücksichtigen. Dies ist nötig, weil es in der Literatur Belege dafür gibt, dass Profite, die durch Anpassungen der Periodenrechnung entstehen, ein schlechtes Signal für die zukünftige Profitabilität des Unternehmens sind. Ein Beispiel für diesen Tatbestand stellt dar, wenn die Profite des Unternehmens größer als die operativen Cash Flows sind.¹⁴⁹

Die Kennzahl ACCRUAL wird definiert als das Nettoergebnis vor außerordentlichen Erträgen zu Jahresende minus dem operativen Cash Flow zu Jahresende, dividiert durch das

¹⁴⁵ Vgl. Piotroski (2002), S. 7

¹⁴⁶ Vgl. Piotroski (2002), S. 7

¹⁴⁷ Vgl. Piotroski (2002), S. 7

¹⁴⁸ Vgl. Piotroski (2002), S. 7

¹⁴⁹ Vgl. Piotroski (2002), S. 7

Gesamtvermögen zu Beginn des Jahres. Falls $CFO > ROA$ ist, ist der Score für ACCRUAL 1, sonst 0.¹⁵⁰

Kennzahlen zum Verschuldungsgrad, zur Liquidität und zur Mittelherkunft:

Diese Gruppe von Kennzahlen wurde in die F-Score-Berechnung aufgenommen, um die Veränderungen der Kapitalstruktur und die zukünftige Zahlungsfähigkeit von Unternehmen zu berücksichtigen. Die wichtigste Annahme, die der Autor hierbei macht, ist, dass eine Erhöhung des Verschuldungsgrades, eine Verschlechterung der Liquidität oder die Benutzung externer Finanzierungsquellen ein schlechtes Signal für das Finanzrisiko sind.¹⁵¹ Diese Annahme wird getroffen, weil es Belege in der Literatur gibt, dass Firmen mit hohem B/M Verhältnis in der Regel über beschränkte Finanzmittel verfügen.

- ΔLever

Diese Kennzahl erfasst Änderungen des langfristigen Fremdkapitals und wird berechnet als die Änderung des Leverage. Dabei definiert Piotroski Leverage als das Verhältnis des langfristigen Fremdkapitals zum Mittelwert des Gesamtvermögens. ΔLever wird hiermit ermittelt als die Differenz zwischen Leverage im laufenden Jahr minus Leverage im vergangenen Jahr.¹⁵²

- ΔLiquid

ΔLiquid erfasst die jährliche Änderung des Liquiditätskoeffizienten (current ratio) und wird berechnet als die Current Ratio des laufenden Jahres minus Current Ratio aus dem vergangenen Jahr. Die Current Ratio rechnet sich aus dem Verhältnis des Umlaufvermögens zu den kurzfristigen Verbindlichkeiten aus. Wenn ΔLiquid größer als 0 ist, ist das ein positives Signal für die Liquiditätslage des Unternehmens und hiermit bekommen positive ΔLiquid -Werte einen Score von 1. Falls die Änderung des Liquiditätskoeffizienten negativ ist, bekommt die entsprechende Dummy-Variable einen Score von 0.¹⁵³

¹⁵⁰ Vgl. Piotroski (2002), S. 7

¹⁵¹ Vgl. Piotroski (2002), S. 7

¹⁵² Vgl. Piotroski (2002), S. 8

¹⁵³ Vgl. Piotroski (2002), S. 8

- Eq_offer

Diese Kennzahl berücksichtigt Kapitalerhöhungen und bekommt einen Wert von 1 falls in dem betrachteten Jahr das Unternehmen keine Finanzinstrumente zum Erwerb von primärem Eigenkapital begeben hat. Die Idee für die Aufnahme dieser Kennzahl in den F-Score kommt von den Erkenntnissen von Myers und Majluf, die festgestellt haben, dass das Begeben von Eigenkapitalinstrumenten ein schlechtes Signal für die Zahlungsfähigkeit des Unternehmens ist.¹⁵⁴

Kennzahlen zur operationellen Effizienz

- $\Delta Margin$

Diese Kennzahl wird berechnet als die aktuelle Rohertragsmarge (current gross margin ratio) minus die Rohertragsmarge des Vorjahres. Die Rohertragsmarge ist die Bruttomarge (gross margin) dividiert durch das Gesamtvermögen. Eine Verbesserung der Rohertragsmarge signalisiert, laut Piotroski, eine potentielle Verbesserung der Faktorkosten, eine Reduktion der Inventarkosten oder eine Preiserhöhung des Firmenprodukts.¹⁵⁵

- $\Delta Turn$

Die letzte Kennzahl, aus der sich der F-Score zusammensetzt, berücksichtigt das Verhältnis zwischen Umsatz und Aktiven (asset-turnover ratio). Die Asset-Turnover Ratio wird als die Bruttomarge dividiert durch das Gesamtvermögen zum Jahresanfang ermittelt. $\Delta Turn$ erfasst die Änderung der asset-turnover Ratio von Jahr zu Jahr. Wenn diese Kennzahl größer als 0 ist, ist das ein positives Signal für die Produktivität des Unternehmens und impliziert effizientere und optimalere Prozesse.¹⁵⁶

¹⁵⁴ Vgl. Piotroski (2002), S. 8

¹⁵⁵ Vgl. Piotroski (2002), S. 8

¹⁵⁶ Vgl. Piotroski (2002), S. 8

Der F-Score setzt sich aus der Summe der einzelnen Scores zusammen wie folgt:

$$F_{SCORE} = F_{ROA} + F_{\Delta ROA} + F_{CFO} + F_{ACCRUAL} + F_{\Delta MARGIN} \\ + F_{\Delta TURN} + F_{\Delta LEVER} + F_{\Delta LIQUID} + EQ_{OFFER}$$

Im Rahmen dieser Studie ist die zentrale Datenquelle für die Unternehmenskennzahlen Bloomberg. Dabei wurden von insgesamt 749 Unternehmen aufgrund mangelnder Daten über die gesamte Betrachtungsperiode 57 Unternehmen in der finalen Value-Stichprobe aufgenommen: 35 Unternehmen, notiert an der Börse Frankfurt, 19 Unternehmen aus der SIX Swiss und 3 Unternehmen, notiert an der Wiener Börse. Die Liste der Unternehmen in der Stichprobe ist dem Anhang 1 zu entnehmen.

Für die 57 Unternehmen in der Stichprobe wird jährlich der F-Score berechnet. Die Value Strategie wird in zwei Varianten getestet: Als Erstes wird die „long only“ Strategie untersucht, d.h. es werden nur die Unternehmen, die die höchsten F-Scores haben, ins Portfolio aufgenommen. Als Zweites wird die „long + short“ Strategie getestet, bei der auch die Worst-Performers short ins Portfolio aufgenommen werden.

Die Portfolios werden jährlich umstrukturiert, die Renditen sind auf stetiger Basis berechnet und die Positionen werden mit Gewichten entsprechend ihrer Marktkapitalisierung ins Portfolio aufgenommen. Im Schnitt gibt es in jedem Jahr im Portfolio 5 Positionen long und bei „long + short“ auch zusätzlich 5 Positionen short.

Aufgrund der eingeschränkten Datenverfügbarkeit für das Jahr 2005 kann die Value-Strategie erst 2007 zum ersten Mal implementiert werden: Für das Jahr 2005 gibt es weniger als 30 Unternehmen, für die alle Daten für die Berechnung des F-Scores vorhanden sind. Im Jahr 2006 hingegen sind es bereits 57 Unternehmen (finale Stichprobe laut Anhang 1), für die alle notwendigen Informationen verfügbar sind. Das erste Value Portfolio wird also zum 01.01.2007 gebildet, aufgrund der berechneten F-Scores des vergangenen Jahres 2006 aller 57 Unternehmen in der Stichprobe. Dabei ist zu beachten, dass im ersten Betrachtungsjahr der beste F-Score 7 und der schlechteste 2 ist. In seiner Studie nimmt Piotroski immer nur

Portfolien mit F-Score 8 oder 9 ins Portfolio auf. Da es in der Stichprobe keine solchen Aktien gibt, werden im Jahr 2007 die 4 Positionen mit der höchsten F-Score von 7 long gekauft. Für die „long + short“ Strategie werden die 2 Positionen mit dem schlechtesten F-score short verkauft. Folgende Positionen wurden im Value Basket 2007 aufgenommen:

Long	Short
• OMV AG	• CLARIANT AG-REG
• ADECCO SA-REG	• VILLEROY & BOCH AG-PREF
• BAYER AG-REG	
• SIEMENS AG-REG	

Das dargestellte „long“ Portfolio hat eine jährliche Rendite „long“ von 8,5% p.a. Die Rendite des „long + short“ Value-Portfolio beträgt 8,9% p.a.

Am Anfang des Jahres 2008 werden die Value-Portfolien vollständig umstrukturiert und die Positionen mit den besten (schlechtesten) F-scores werden long (short) in das Portfolio aufgenommen. Dabei ist zu beachten, dass der beste F-Score für 2008 bei 8 liegt und der schlechteste bei 2. Value Basket 2008 besteht hiermit aus folgenden Positionen:

Long	Short
• ACTELION LTD-REG	• INTERSHOP COMMUNICATIONS AG
• LOGITECH INTERNATIONAL-REG	• ASCOM HOLDING AG-REG
• SARTORIUS AG	• BACHEM HOLDING AG-REG B
• WINCOR NIXDORF AG	

Das dargestellte „long“ Portfolio hat eine jährliche Rendite „long“ von -0,1% p.a, die Rendite des „long + short“ Value-Portfolios beträgt 0,3% p.a.

Die folgende Tabelle veranschaulicht die Portfolio-Zusammenstellung für die Value „long only“ und „long + short“ Strategien, sowie die wichtigsten Eckdaten zu deren Performance. In jedem

Jahr werden alle Positionen mit dem maximalen F-Score long gekauft und die Aktien mit dem minimalen F-Score in der Value „long + short“ short verkauft:

Jahr	Aktie long (F-Score des Vorjahres)	Aktie short (F-score des Vorjahres)
2009	• BAYER AG-REG (8) • CONTINENTAL AG (8) • GEA GROUP AG (8) • LINDE AG (8) • MERCK KGAA (8) • VILLEROY & BOCH AG-PREF (8)	• LOGITECH INTERNATIONAL-REG (3) • INFINEON TECHNOLOGIES AG (3) • INTERSHOP COMMUNICATIONS AG (3)
2010	• VOESTALPINE AG (8) • SYNGENTA AG-REG (8)	• ADIDAS AG (3) • INTERSHOP COMMUNICATIONS AG (3) • PUMA SE (3)
2011	• ADECCO SA-REG (8) • DEUTSCHE TELEKOM AG (8) • FRESENIUS MEDICAL CARE AG (8) • SAP SE (8)	• ATOSS SOFTWARE AG (3) • INFINEON TECHNOLOGIES AG (3)
2012	• GIVAUDAN-REG (8) • LONZA GROUP AG-REG (8) • NESTLE SA-REG (8)	• ADVA OPTICAL NETWORKING SE (3) • ATOSS SOFTWARE AG (3) • INFINEON TECHNOLOGIES AG (3)
2013	• DAIMLER AG (8) • GEA GROUP AG (8) • SIEMENS AG (8) • SARTORIUS AG (9)	• CLARIANT AG (4) • INFICON HOLDING AG (4) • WALTER MEIER AG (4) • INTERSHOP COMMUNICATIONS AG (3)
2014	• WIENERBERGER AG (8) • ADECCO SA (8) • NOVARTIS AG (8) • ROCHE HOLDING AG (8) • STRAUMANN HOLDING AG (8) • SYNGENTA AG (8)	• ASCOM HOLDING AG (5) • KARDEX AG (5) • WALTER MEIER AG (5) • ADVA OPTICAL NETWORKING SE (5) • ATOSS SOFTWARE AG (5) • INTERSHOP COMMUNICATIONS AG (5)

	• BAYER AG (8) • CONTINENTAL AG (8) • DEUTSCHE TELEKOM AG (8) • MERCK KGAA (8) • AUDI AG (8) • SARTORIUS AG (8) • THYSSENKRUPP AG (8)	
2015	• VOESTALPINE AG (6) • BASF SE (6) • BAYER AG (6) • DAIMLER AG (6) • LINDE AG (6) • MAN SE (6) • METRO AG (6) • SOFTWARE AG (6) • THYSSENKRUPP AG (6)	• ASCOM HOLDING AG (3) • ACTELION LTD (3) • INFICON HOLDING AG (3) • LOGITECH INTERNATIONAL (3) • ADVA OPTICAL NETWORKING SE (3) • ATOSS SOFTWARE AG (3) • INFINEON TECHNOLOGIES AG (3) • PUMA SE (3)

Die Ergebnisse, die in Abbildung 8 dargestellt sind, zeigen, dass die „long-only“ Strategie eine bessere Performance über die gesamte Betrachtungsperiode hatte. Dabei sind die Erträge aus den beiden Value-Strategien von der Finanzkrise fast unberührt geblieben und weisen ein sehr niedriges Volatilitätsniveau aus.

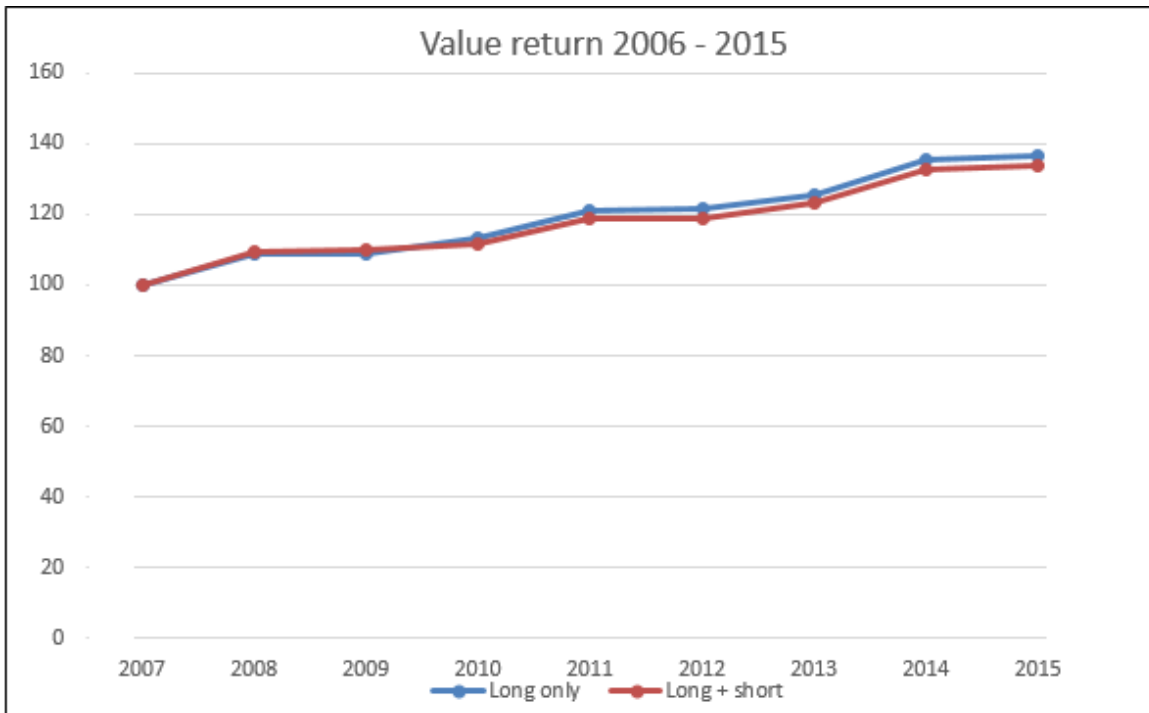


Abbildung 8

Die folgende Abbildung 9 fasst die wesentlichen Eckdaten zur Performance der beiden Value-Strategien zusammen. Wie es ersichtlich wird, ist die „long only“ Strategie die effizientere Strategie, weil sie eine höhere Rendite bei kleinerem Risiko hat.

	Long only	Long + short
2006		
2007	8,50%	8,91%
2008	-0,11%	0,33%
2009	3,94%	1,52%
2010	6,89%	6,33%
2011	0,22%	0,22%
2012	3,41%	3,41%
2013	6,09%	5,85%
2014	0,72%	0,72%
2015	0,02%	-0,25%
Standardabweichung p.a.	3,10%	3,11%
Kummulierte Rendite	29,67%	27,03%

Abbildung 9

Die beiden Value-Strategien zeigen konsistente Performance vor sowie auch nach der Finanzkrise. Wie Abbildung 10 zeigt, sind die Erträge aber sehr klein und liegen zum Beispiel

weit unter der DAX-Performance, die in der Zeitperiode 2006 - 2015 bei knapp 48% p.a. bei Standardabweichung von 21,17% p.a. liegt:

DAX 30 Höchst-/Tiefstände

Die Hoch/Tief-Statistik zum DAX 30 gibt für jedes Jahr seit DAX 30 die höchsten sowie tiefsten Indexstände an. In tabellarischer Form erhalten Sie auf einen Blick den Stand zum Jahresstart sowie zum Jahresende. Zudem ist in der Hoch/Tief-Statistik zum DAX 30 das jeweilige Jahreshoch sowie Jahrestief ersichtlich. Zuletzt rundet die Angabe der prozentualen Veränderung des Indexstandes die Hoch/Tief-Statistik zum DAX 30 ab.

DAX	TecDAX	Dow Jones	MDAX	SDAX	S&P 500	NASDAQ 100	ESTOXX	SMI	ATX	CAC 40	Nikkei 225
Jahr	Jahresstart	Jahresende	Jahrestief	Jahreshoch	%						
2016	10.485,81	-	8.752,87	10.310,10	▲ -4,73						
2015	9.869,13	10.743,01	9.427,64	12.374,73	▼ 8,85						
2014	9.598,25	9.805,55	8.571,95	10.087,12	▼ 2,16						
2013	7.689,46	9.552,16	7.459,96	9.589,39	▼ 24,22						
2012	5.900,18	7.655,88	5.969,40	7.672,10	▼ 29,76						
2011	6.973,39	5.898,35	5.072,33	7.527,64	▲ -15,42						
2010	5.975,52	6.914,19	5.476,47	7.077,99	▼ 15,71						
2009	4.856,85	6.002,29	3.666,41	6.010,92	▼ 23,58						
2008	8.045,97	4.810,20	4.127,41	8.045,97	▲ -40,22						
2007	6.614,73	8.010,89	6.495,85	8.101,89	▼ 21,11						
2006	5.410,24	6.617,85	5.298,62	6.617,85	▼ 22,32						

Quelle: www.finanzen.net, Zugriff am 24.03.2016

Abbildung 10

Es gibt einige Faktoren, die potentiell den Erfolg der Value Strategie mit Piotroski F-Score beeinflussen könnten. Sie sind in den folgenden Punkten zur Vollständigkeit der Analyse von Value Strategien dargestellt, werden aber nicht gesondert im Rahmen dieser wissenschaftlichen Arbeit untersucht:

- Größeneffekte

In der Stichprobe von Piotroski sind die Größeneffekte von signifikanter Bedeutung, weil die Renditen seiner Strategie in kleineren Unternehmen konzentriert sind. In der Stichprobe dieser Studie hingegen haben alle bis auf 3 Unternehmen eine größere Marktkapitalisierung als die Medianmarktkapitalisierung aller 749 Unternehmen, zu denen Daten erhoben wurden.

44 von den 57 Unternehmen in der finalen Value-Stichprobe sind mindestens in einem Jahr ins Portfolio aufgenommen worden. Der Medianwert der Anzahl der Aufnahmen ins Portfolio liegt bei 2, d.h. die Hälfte der 44 Unternehmen sind nur einmalig ins Portfolio aufgenommen worden. Die maximale Anzahl der Aufnahmen liegt bei 6, dabei wurden nur 3 Unternehmen so oft ins Portfolio aufgenommen. Diese 3 Unternehmen sind auch interessanterweise die 3

Unternehmen in der Stichprobe mit einer Marktkapitalisierung, kleiner als die Medianmarktkapitalisierung aller 749 Unternehmen, zu denen Daten erhoben wurden.

- Analysteninteresse

Eine der wesentlichen Annahmen, die Piotroski bei der F-Score Zusammenstellung macht, ist, dass die Firmen mit hohem B/M Verhältnis nicht intensiv von der Investorengemeinschaft verfolgt werden. Diese Annahme impliziert, dass Fundamentalanalyse profitabel sein könnte und der besseren Differenzierung von Unternehmen dienen könnte. Der Autor schafft es auch tatsächlich zu beweisen, dass sich nicht nur Fundamentalanalyse auszahlt, sondern auch die größten Profite davon bei kleinen Unternehmen mit niedrigerer Liquidität und keiner intensiven Beobachtung von der Investmentgemeinschaft liegen. Diese 3 Faktoren können, laut Piotroski, ein signifikanter Faktor für die Vorhersehbarkeit von Renditen sein.¹⁵⁷

- Korrelation zu Momentum

Piotroski testet in seiner Studie die potentiellen Einflüsse der Unterreaktion zu historischen Informationen und Ereignissen auf den F-Score. Unterreaktion ist in der Literatur als ein primärer Erfolgsfaktor bei Momentumstrategien bekannt.¹⁵⁸ Sollte es eine Abhängigkeit zwischen Value und Unterreaktion geben, würde es also bedeuten, dass auch der F-Score und Momentum in einem kausalen Zusammenhang stehen.

Über die Richtung des kausalen Zusammenhangs zwischen Value und Momentum generell gibt es in der Literatur bereits Angaben: Momentumrenditen lassen sich laut Chan, Jegadeesh und Lakonishok von Gewinnüberraschungen und vergangenen Renditen vorhersagen, jedoch nicht vom Marktrisiko, der Unternehmensgröße und den B/M-Effekten.¹⁵⁹ Dies impliziert, dass Momentum einen möglichen Einfluss auf Value haben könnte und somit auf den F-Score, aber nicht umgekehrt.

¹⁵⁷ Vgl. Piotroski (2002), S. 22

¹⁵⁸ Vgl. Piotroski (2002), S. 22

¹⁵⁹ Chan, Jegadeesh, Lakonishok (1996), S. 1

Diese Hypothese wird von Piotroski abgelehnt und hiermit bleibt in seiner Studie die Vorhersehbarkeit zukünftiger Renditen durch den F-Score von Momentum unberührt. Nichtsdestotrotz könnten durch Untersuchung anderer Länder und Zeiträume die oben eingeführten Zusammenhänge bestehen. Deswegen ist die Analyse der potentiellen Kausalitäten zwischen Value und Momentum ein wesentlicher Aspekt bei der Analyse der Performance beider Strategien.

- Weitere mögliche Kausalitäten

In seiner Studie untersucht Piotroski auch die möglichen Einflüsse von Kapitalerhöhungen und der Höhe der Rechnungsabgrenzungen auf den F-Score. Für die beiden Faktoren gibt es in der Literatur Beweise, dass sie der Vorhersehbarkeit von Renditen dienen. Sie sind auch im F-Score eingebaut. Nichtsdestotrotz konnten von Piotroski keine signifikanten Interdependenzen zwischen Value Strategien mit F-Score und diesen beiden Faktoren nachgewiesen werden.¹⁶⁰

4.2 Momentum Effekte

Von den erhobenen Daten zu 749 Unternehmen sind 487 Unternehmen in die Momentum-Stichprobe aufgenommen worden, davon sind 292 Unternehmen an der Börse Frankfurt, 144 Unternehmen an der SIX Swiss und 51 Unternehmen an der Wiener Börse notiert. Die Daten zu den monatlichen Preisen der Aktien stammen aus Bloomberg, die Renditen sind auf stetiger Basis berechnet. Die Betrachtungsperiode ist von 2006 bis 2015.

Es werden zwei Varianten der Momentum-Strategie getestet: mit gleichen Gewichten für jede Position im Portfolio und mit Gewichtung der Positionen nach der Marktkapitalisierung.

Das gleichgewichtete Portfolio ist in der Regel volatiler, weil die Renditen kleinerer Unternehmen mit höherem Risiko verbunden sind. Für gleichgewichtete Portfolien wird also aufgrund der Größenprämie (Size Premium) auch eine höhere Rendite erwartet, verglichen zur Rendite der Portfolien gewichtet nach der Marktkapitalisierung. Als Größenprämie wird die

¹⁶⁰ Vgl. Piotroski (2002), S. 24

historisch wesentlich bessere Performance von Kleinunternehmen verglichen zu Großunternehmen bezeichnet. Die ersten Wissenschaftler, die dieses Phänomen entdeckt haben, waren Fama und French, die im Rahmen einer Studie festgestellt haben, dass die Größenprämie einer der Gründe ist, warum CAPM als Modell der Realität nicht geeignet ist.

Bei der zweiten Variante des Momentum-Portfolios haben die größten Unternehmen die stärkste Auswirkung auf die Portfoliorendite. Diese Methode der Gewichtung nach der Marktkapitalisierung führt zur Transaktionskostenreduktion, weil meistens die kleineren und weniger liquiden Aktien teurer zu handeln sind. Der wesentliche Nachteil dieser Art der Portfoliogestaltung ist verbunden mit der schlechten Nachvollziehbarkeit der Gründe für die Momentum-Renditen: Es ist nicht eindeutig feststellbar, bei welchem Typ von Unternehmen (kleine oder große) die Momentum-Effekte stärker sind. In der Literatur gibt es aber bereits Beweise dafür, dass sie am stärksten bei Small Stocks sind.

Für die Zwecke dieser Studie werden die Momentum-Portfolien völlig umstrukturiert zu Beginn jeder Investitionsperiode, d.h. einmal alle 6 Monate. Es gibt auch andere Möglichkeiten, wie die Momentum Strategie mit völliger Umstrukturierung erfolgen kann: In der Literatur gibt es Beweise, dass Momentum-Strategien erfolgreich sind mit einer Haltedauer bis zu 18 Monaten, d.h. je nach Strategie ist es zulässig, bei völliger Umstrukturierung, einmal alle 3, 6, 12 oder 18 Monaten Zukäufe und Verkäufe zu tätigen.

Eine Alternative zur Methode der völligen Umstrukturierung ist die partielle Portfolioumstrukturierung, bei der jedes Monat neue Positionen ins Portfolio aufgenommen werden unabhängig von der Haltedauerstrategie. Diese Variante wird im Rahmen dieser wissenschaftlichen Arbeit nicht erforscht aufgrund der Tatsache, dass Transaktionskosten nicht in der Analyse berücksichtigt werden. Sie sind aber bei der partiellen Umschichtung besonders hoch und wirken sich stark auf die Performance aus. Des Weiteren gibt es in der Literatur Belege, dass die partielle Portfolioumstrukturierung zu signifikanteren und optimistischeren Erträgen führt, was die Ergebnisse einer Studie, die die Implikationen der Finanzkrise auf Momentumstrategien erforscht, verzerren wird.

Historisch haben Strategien mit relativ langen Formierungsperioden und kurzer Haltedauer eine bessere Performance gezeigt als andere Variationen von Momentum-Strategien. Die am häufigsten getesteten und in der Praxis umgesetzten Strategien sind die Strategien 12/3 und 6/6, dabei gilt die 6/6 Strategie als die repräsentativste und die 12/3 als die erfolgreichste Strategie.

Für die Zwecke dieser wissenschaftlichen Arbeit wird die 6/6 Methode angewandt. Die folgende Abbildung 11 dient zur Erläuterung der 6/6 Strategie, die sich durch 6 Monate Beobachtungsperiode und 6 Monate Haltedauer mit völliger Portfolioumstrukturierung charakterisiert.

Strategie / Monat	1 Jan	2 Feb	3 März	4 Apr	5 Mai	6 Juni	7 Juli	8 Aug	9 Sept	10 Okt	11 Nov	12 Dez
Momentum 6/6	Invest											
	Haltedauer des Januar-Investments											
	Beobachtungsperiode - Entscheidungsgrundlage für das Investment im Juli						Invest					
							Haltedauer des Juli-Investments Beobachtungsperiode Januar Investment					

Abbildung 11

Im Rahmen dieser wissenschaftlichen Arbeit wird angenommen, dass alle Käufe und Verkäufe an einem Tag getätigt werden können. Die Portfolien werden immer am 01.01 und am letzten Juli-Tag des betrachteten Jahres völlig umstrukturiert. Dabei werden die Top 10 Performers der vergangenen 6 Monate long in das Portfolio aufgenommen und die Aktien der 10 Unternehmen mit den schlechtesten Renditen für das letzte halbe Jahr short verkauft.

Das erste Portfolio, das für die Ziele der Momentum-Strategie-Untersuchung gebildet wurde, wurde zum 01.01.2006 auf Basis der Performance aller Unternehmen in der Stichprobe in der

Periode 31.07.2005 – 31.12.2005 geformt. Dabei wird die Performance anhand der annualisierten stetigen sechsmonatigen Renditen gemessen.

Die folgende Abbildung 12 veranschaulicht die Investments, die im Jahr 2006 getätigt wurden.

31.01.2006	Long	Short
	BETBULL HOLDING SE IN LIQU	PANAMAX AG
	BURGENLAND HOLDING AG	INTERSHOP COMMUNICATIONS AG
	MSG LIFE AG	INTERENTAINMENT AG
	NORDEX SE	A.I.S. AG
	ARTNET AG - REG	B+S BANKSYSTEME AG
	CO.DON AG	SPLENDID MEDIEN AG
	I:FAO AG	TC UNTERHALTUNGSELEKTRONIK
	YOUR FAMILY ENTERTAINMENT AG	VDN VEREIN DEUT NICKEL-WERKE
	SALZGITTER AG	WALTER BAU AG
	UMS UNITED MEDICAL SYS INTL	NESCHEN AG
	WASHTEC AG	
31.07.2006		
	SWISSQUOTE GROUP HOLDING-REG	BETBULL HOLDING SE IN LIQU
	INTERSHOP COMMUNICATIONS AG	BURGENLAND HOLDING AG
	INTERENTAINMENT AG	AIROPACK TECHNOLOGY GROUP AG
	NORDEX SE	METRIC MOBILITY SOLUTIONS AG
	H&R AG	MOLOGEN AG
	AAA-AG ALLGEMEINE ANLGEVERWA	MSG LIFE AG
	FRIWO AG	ALBIS LEASING AG
	ELANIX BIOTECHNOLOGIES AG	DEAG DEUTSCHE ENTERTAINMENT
	ENERXY AG	TELES AG INFORMATIONSTECHNOL
	SIXT SE	UNIPROF REAL ESTATE HOLDING

Abbildung 12

Wie es ersichtlich wird, wurde nach 6 Monaten eine komplette Portfolioumstrukturierung vorgenommen. Der Nachteil einer solchen Strategie ist, dass damit hohe Transaktionskosten entstehen. Dazu kommt, dass Handelszeiten in Wirklichkeit oft länger sind, insbesondere bei Short Selling Transaktionen, sodass die komplette Umstrukturierung nicht an einem Tag getätigt werden könnte. Diese Aspekte werden in der Analyse nicht berücksichtigt.

Auf die oben erläuterte Weise erfolgen die kompletten Portfolioumstrukturierungen alle sechs Monate innerhalb der Betrachtungsperiode 2005 – 2016. Eine komplette Liste der gebildeten Momentum Portfolien ist dem Anhang 1 in chronologischer Ordnung zu entnehmen.

Von den 487 Unternehmen in der finalen Momentum-Stichprobe sind 87 Unternehmen mindestens einmal ins Portfolio aufgenommen worden. Der Median der Anzahl der

Aufnahmen liegt bei 3. Die maximale Anzahl der Aufnahmen ist 10 und es wurden 10 Unternehmen so oft ins Portfolio aufgenommen.

Die Ergebnisse der Analyse, wie in Abbildung 13 veranschaulicht, zeigen sehr hohe Volatilität und viel schlechtere Performance des gleichgewichteten Portfolios verglichen zum Portfolio mit Gewichtung nach der Marktkapitalisierung.

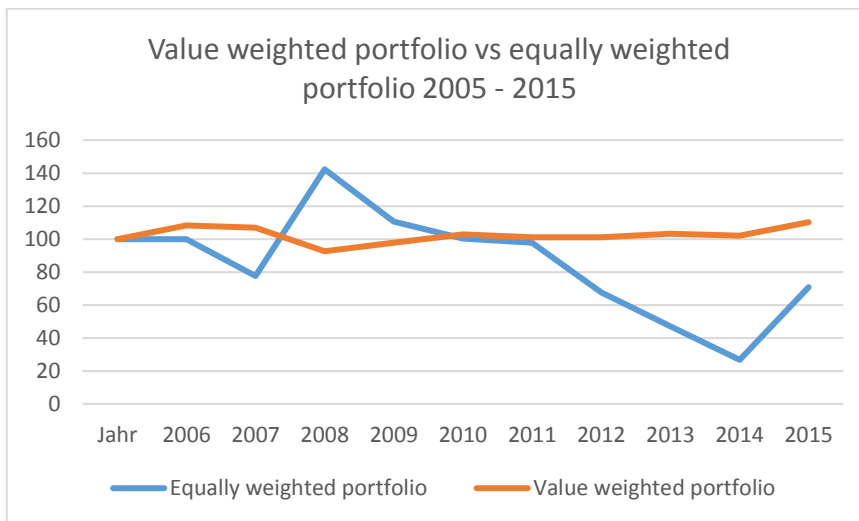


Abbildung 13

Das ist kein überraschendes Ergebnis aufgrund der Aufnahme von Small Stocks ins Portfolio, die höhere aber auch wesentlich volatilere Renditen als Large Stocks haben. Die wichtigsten Performance-Eckdaten sind in der folgenden Abbildung 14 zusammengefasst:

Momentumrenditen p.a		
Jahr	Equally weighted	Value weighted
2006	-0,18%	7,96%
2007	-25,12%	-1,23%
2008	60,58%	-14,42%
2009	-25,25%	5,40%
2010	-9,74%	5,16%
2011	-2,59%	-1,73%
2012	-36,71%	-0,01%
2013	-36,19%	2,04%
2014	-56,94%	-1,17%
2015	97,56%	7,73%
Korrelation	-0,09	
Volatilität p.a.	47,54%	6,56%
Max Verlust	-56,94%	-14,42%
Kumulierte Rendite	-34,57%	9,72%

Abbildung 14

Wie es ersichtlich wird, gibt es eine leicht negative Korrelation zwischen den Renditen der beiden Momentum-Strategien. Aufgrund der Größeneffekte ist die Performance des gleichgewichteten Portfolios eindeutig schlechter als die des Portfolios gewichtet nach der Marktkapitalisierung. Dies ist kein überraschendes Ergebnis, weil historisch Small Stocks nur langfristig eine bessere Performance als Large Stocks hatten. Kurzfristig, insbesondere in Rezessionen, sind Kleinunternehmen diejenigen, die am meisten und stärksten von der Konjunktur beeinflusst werden, vor allem aufgrund ihrer Kapitalstruktur, die sich durch hohe Verschuldungsgrade charakterisiert.

Ein wichtiger Faktor, der die Performance von Momentum-Strategien beeinflusst, ist verbunden mit den Short-Selling-Limitierungen. Insbesondere, wenn das Momentum-Portfolio kleinere und nicht so liquide Positionen beinhaltet, kann es in Rezessionen zu langen Verkaufswartezeiten kommen, die zusätzliches Risiko und Kosten für die Investoren schaffen. Da es auch andere Marktverzerrungen gibt, wie zum Beispiel unterschiedliche Transaktionskosten für unterschiedliche Arten von Investoren (institutionell vs. privat), können die Renditen einer Momentumstrategie nach Kontrolle aller Kosten auch negativ ausfallen. Die Berücksichtigung und Vorhersage der potentiellen Kosten der Momentumstrategie sind auch erschwert durch die Tatsache, dass das Zukaufen der Best-Performers einen viel niedrigeren Preis als das Verkaufen der Worst-Performers hat. Somit sind die zwei Bestandteile des

Momentumportfolios nicht eindeutig bewertbar und deren Aufnahme ins Portfolio erfolgt in der Praxis nicht zum gleichen Zeitpunkt.

Zusammenfassend kann man sagen, dass ohne Berücksichtigung von Short-Selling-Limitierungen und Transaktionskosten Momentumstrategien mit Gewichtung nach der Marktkapitalisierung eine stabile und konsistente Performance mit niedriger Volatilität, auch in Rezessionszeiten, gezeigt haben.

Im nächsten Abschnitt werden die verschiedenen Variationen der Value- und Momentumstrategien statistisch miteinander verglichen.

4.3 Zusammenhänge zwischen Value und Momentum

Historisch gibt es Belege in der Literatur für eine negative Korrelation zwischen Value- und Momentumstrategien. Dieses Ergebnis wurde zum ersten Mal von Asness, Moskowitz and Pedersen im Jahr 2013 vorgestellt. Die drei Wissenschaftler konnten einen negativen Zusammenhang der Renditen von Value- und Momentumstrategien über alle Assetklassen und auf 8 Märkten nachweisen. Die betrachteten Märkte wurden umfasst durch gewählte Aktienpositionen in Amerika, dem Vereinigten Königreich, Kontinentaleuropa und Japan, Aktienindizes verschiedener Länder, Staatsanleihen, Währungen und Futures auf Rohstoffe.

161

Die Ergebnisse von Asness, Moskowitz and Pedersen stehen in starkem Widerspruch zu den Ergebnissen dieser Studie, wo die Korrelationen zwischen Value- und Momentumstrategien ausschließlich positiv sind. Die folgende Abbildung 15 fasst die Korrelationskoeffizienten zwischen den Renditenvariablen zusammen. Die Variable `momret_vw` beinhaltet die Renditen der Momentum Strategie mit Portfoliogewichtung nach der Marktkapitalisierung, `Momret_ew` - die Momentum-Renditen des gleichgewichteten Portfolios, `Valret_lon~y` - die Renditen der

¹⁶¹ Vgl. Asness, Moskowitz and Pedersen (2013), S. 930

Value long only Strategie und valret_lon~t – die Renditen der Value long + short Strategie. Alle Renditen sind stetig und auf jährlicher Basis berechnet:

```
. correl momret_ew momret_vw valret_longonly valret_longshor
(obs=9)
```

	momre~ew	momre~vw	valret~y	valret~t
momret_ew	1.0000			
momret_vw	0.2142	1.0000		
valret_lon~y	0.2359	0.4833	1.0000	
valret_lon~t	0.1652	0.5478	0.9662	1.0000

Abbildung 15

Wie ersichtlich wird, weisen die Renditen der beiden Value-Strategien eine hohe positive Korrelation mit den Renditen der Momentumstrategie mit Gewichtung nach der Marktkapitalisierung auf (0,5478 und 0,4833). Des Weiteren haben Valuestrategien eine viel kleinere Korrelation mit der gleichgewichteten Momentumstrategie als mit der Momentumstrategie gewichtet nach der Marktkapitalisierung. Überraschend ist auch die Tatsache, dass der lineare Gleichlauf der beiden Momentumrenditen schwächer ist als der Gleichlauf zwischen der Value long only- und der gleichgewichteten Momentumstrategie.

Offensichtlich führt die Gewichtung der Positionen nach Marktkapitalisierung im Rahmen der Momentumstrategie zu einem stärkeren linearen Gleichlauf mit den Valuestrategien. Das kann zum Teil auf der Tatsache beruhen, dass die Gewichtung nach der Größe an sich auf Unternehmenscharakteristika beruht, die auch Grundlage für jede Value-Strategie sind.

Die Diskussion dieses Ergebnisses wird nicht in weiterem Detail im Rahmen dieser wissenschaftlichen Arbeit behandelt. Das Testen von nicht-linearen Zusammenhängen zwischen Value- und Momentumstrategien ist ebenfalls nicht Gegenstand dieser Studie. Im nächsten Schritt wird die Performance aller untersuchten Strategien statistisch verglichen.

Für den Performance-Vergleich zwischen Value- und Momentum- Strategien wird der nicht gepaarte einseitige T-Test für Variablen mit unterschiedlicher Varianz angewandt, weil die Performance aller Strategien bekannt ist und klar ist, welche Strategien bessere Erträge hatten.

Des Weiteren hat sich die Momentum-Strategie als wesentlich volatiler als die Value Strategie herausgestellt, daher wäre die Standardannahme gleicher Varianz nicht angemessen.

Der T-Test ist einseitig, weil nach einem Vergleich zwischen den beiden Strategien gesucht wird und nicht nach Gleichheit der Mittelwerte. Dabei ist zu beachten, dass die Annahme für die Durchführung des T-Tests die Normalverteilung der Mittelwerte ist. Die zugrundeliegende Nullhypothese ist also die Normalverteilung der Mittelwerte der untersuchten Variablen. Die folgende Abbildung 16 zeigt die Ergebnisse des Tests auf Normalität der Variablen. Wie es ersichtlich wird, sind die P-Werte nicht signifikant:

Shapiro-Wilk W test for normal data					
Variable	Obs	W	V	z	Prob>z
momret_vw	9	0.94890	0.751	-0.462	0.67797
momret_ew	9	0.96082	0.576	-0.866	0.80683
valret_lon~y	9	0.88663	1.666	0.900	0.18416
valret_lon~t	9	0.87340	1.860	1.109	0.13369

Abbildung 16

Der durchgeführte Test auf Normalität der Variablen erlaubt also nicht das Verwerfen der Null-Hypothese; Die Variablen sind nicht normalverteilt und somit ist der T-Test eine zulässige Option für den statistischen Vergleich der Value- und Momentum- Strategien.

Die folgende Abbildung 17 zeigt die Ergebnisse des T-Tests aus dem Vergleich der Value long only mit der gewichteten Momentumstrategie:

Two-sample t test with unequal variances

Variable	Obs	Mean	Std. Err.	Std. Dev.	[95% Conf. Interval]	
momre~vw	9	-.0028423	.0130267	.03908	-.0328819	.0271973
valret~y	9	.0329661	.0109682	.0329047	.0076733	.0582589
combined	18	.0150619	.0093323	.0395934	-.0046274	.0347512
diff		-.0358084	.0170293		-.0719942	.0003773

diff = mean(momret_vw) - mean(valret_longonly) t = -2.1028
Ho: diff = 0 Satterthwaite's degrees of freedom = 15.5489

Ha: diff < 0 Ha: diff != 0 Ha: diff > 0
Pr(T < t) = 0.0261 Pr(|T| > |t|) = 0.0522 Pr(T > t) = 0.9739

Abbildung 17

Wie es ersichtlich wird, zeigt der einseitige T-Test statistisch bessere Performance der Value long only Strategie bei einem Signifikanzniveau von 5%. Dass die Value-Strategien im Vergleich besser als Momentumstrategien im betrachteten Zeitraum abgeschnitten haben, wird durch die Testergebnisse in Abbildung 18 deutlich: Die Value long + short Strategie hat ebenfalls besser als die Momentum Strategie mit Gewichtung nach der Marktkapitalisierung abgeschnitten:

Two-sample t test with unequal variances

Variable	Obs	Mean	Std. Err.	Std. Dev.	[95% Conf. Interval]	
momre~vw	9	-.0028423	.0130267	.03908	-.0328819	.0271973
valret~t	9	.0300295	.0110024	.0330071	.004658	.0554009
combined	18	.0135936	.0091816	.0389541	-.0057779	.032965
diff		-.0328718	.0170513		-.0691013	.0033577

diff = mean(momret_vw) - mean(valret_longshort) t = -1.9278
Ho: diff = 0 Satterthwaite's degrees of freedom = 15.5644

Ha: diff < 0 Ha: diff != 0 Ha: diff > 0
Pr(T < t) = 0.0362 Pr(|T| > |t|) = 0.0723 Pr(T > t) = 0.9638

Abbildung 18

Erstaunlicherweise und trotz der schlechten Performance der Momentum Strategie, mit gleichen Gewichten, ist diese Strategie erst ab einem Signifikanzniveau von 10% statistisch signifikant schlechter als die beiden anderen Value-Strategien.

4.4 Implikationen

Im Rahmen dieser Untersuchung zeigt die Momentumstrategie mit Gewichtung der Positionen nach der Marktkapitalisierung eine konsistente und bessere Performance als die gleichgewichtete Momentumstrategie. Das steht im Widerspruch zu den existierenden Ergebnissen in der Literatur, wo sich nach der Marktkapitalisierung gewichtete Portfolien als suboptimal herausgestellt haben:

„The sub-optimality arises because cap weighting tends to overweight stocks whose prices are high relative to their fundamentals and underweight stocks whose prices are low relative to their fundamentals. The size of the cap-weighted portfolio underperformance is increasing in the magnitude of price inefficiency and is roughly equal to the variance of the noise in prices”¹⁶²

Diese Behauptung impliziert die Erwartung, dass in Krisenzeiten die Performance-Unterschiede zwischen gleichgewichteten und nach der Marktkapitalisierung gewichteten Portfolien noch rasanter sein sollen. Die Idee dahinter ist, dass die unterbewerteten Aktien kleinere Marktkapitalisierung haben werden als ihr beizulegender Wert (fair equity value), falls Aktienpreise ineffizient sind und den Fundamentalwert des Assets nicht reflektieren. Gleichsam werden überbewertete Aktien höhere Marktkapitalisierung haben als ihr beizulegender Wert. Hiermit würde die Gewichtung nach der Unternehmensgröße zusätzliche Gewichte von den unterbewerteten zu den überbewerteten Aktien im Portfolio verschieben.

163

¹⁶² Hsu (2006), S. 1

¹⁶³ Vgl. Hsu (2006), S. 2

Es ist wichtig zu erwähnen, dass die oben diskutierten Ergebnisse vom Autor namens Hsu die Zeitperiode von 1962 bis 2003 umfassen. Hiermit sind die Effekte der Finanzkrise von 2008 nicht berücksichtigt und das kann ein Grund für die Diskrepanz zwischen dieser Studie und der existierenden Literatur sein.

Die Ergebnisse dieser wissenschaftlichen Arbeit können aber jedenfalls eine Grundlage für weitere Forschung in diesem Bereich leisten, vor allem, weil viele Fragen noch offen stehen, wie: Entstehen die unterschiedlichen Ergebnisse aufgrund der Tatsache, dass unterschiedliche Zeitperioden erforscht wurden? Spielt der konkrete Markt eine Rolle? Würden die Ergebnisse dieser Studie anders sein, falls man einen anderen Markt analysieren würde, zum Beispiel Japan oder Amerika? Hat sich die Performance von nach Marktkapitalisierung gewichteten Portfolien nach der Finanzkrise verbessert oder haben die höheren Gewichte der Großunternehmen eher als eine „Krisenzeit-Versicherung“ gegen die starken Kursschwankungen von kleinen risikoreicheren Unternehmen gewirkt?

Ein weiteres Ergebnis dieser Arbeit, das im Widerspruch zur Theorie steht, ist die positive Korrelation zwischen Value und Momentumrenditen. Wie bereits erwähnt, haben Asness, Moskowitz und Pedersen eine negative Korrelation zwischen Value- und Momentumstrategien festgestellt, die über alle Assetklassen besteht. Die Stichprobe der drei Wissenschaftler umfasst den Zeitraum zwischen Januar 1972 und Juli 2011 und inkludiert hiermit auch die Finanzkrise von 2008. Es sind auch deutsche Unternehmen in der Untersuchung berücksichtigt worden, allerdings solange sie unter den größten 20% in Europa sind. Die Größeneffekte können also einer der Gründe sein, warum die Ergebnisse dieser wissenschaftlichen Arbeit vom marktübergreifenden Ergebnis von Asness, Moskowitz und Pedersen abweichen.

Wie bereits unter Punkt „3.3 Momentum Investing“ angeführt, spielen die Größeneffekte eine starke Rolle bei der Auswertung der Performance von Momentumstrategien, je kleiner die Firmen, desto deutlicher der Momenteffekt.

Ein weiterer möglicher Grund für diese Ergebnisdiskrepanz ist die unterschiedliche Marktdynamik in den verschiedenen Ländern. Diese Studie konzentriert sich auf 3 Börsen, die

als Proxy für den deutschsprachigen Raum dienen, hingegen sind die Vergleichsstudien marktübergreifend.

Marktübergreifende Studien haben oft das Problem, dass sie Marktspezifika ignorieren. Märkte unterscheiden sich voneinander und reagieren auch anders auf Veränderungen. Ein gutes Beispiel dafür ist, wie sehr ähnliche politische Maßnahmen - wie die quantitative Lockerung in den USA und in Japan - sich auf die Märkte auswirken und von denen absorbiert werden. Die Ergebnisse dieser Studie können also auch an Marktspezifika, die sehr gut durch die Stichprobe erfasst werden können, und nicht an global geänderten Rahmenbedingungen nach der Finanzkrise liegen.

Zusammenfassend kann man sagen, dass die Ergebnisse dieser Studie des deutschsprachigen Raumes sich grundlegend von den bestehenden Ergebnissen in der Finanzliteratur unterscheiden, und die Gründe dafür können sich sowohl im Studiendesign (Wahl des Markts, der Zeitperiode, der Portfoliogestaltung), als auch in der Konjunktur verbergen.

Die letzte Finanzkrise hat die Märkte stark verändert, nicht zuletzt die Maßnahmen, die die Aufsichtsbehörden und die Zentralbanken ergreifen, um für reibungslose und transparente Prozesse auf den globalen Märkten zu sorgen. Institutionen und Investoren müssen sich ständig an die neuen Rahmenbedingungen anpassen und das erfordert Kreativität, führt zu neuen Trends und vielleicht zur Änderung der bestehenden, historisch bekannten Zusammenhänge. Dies betrifft nicht nur Investmentstrategien, sondern auch makroökonomische Phänomene und die Interaktionen zwischen den Marktteilnehmern selbst. Nichtsdestotrotz haben Value- und Momentum-Strategien, trotz der dynamischen Rahmenbedingungen und Konjunkturänderungen, auch nach der Finanzkrise konsistente Performance, auch wenn die früher festgestellten Abhängigkeiten zwischen jenen (für gewisse Märkte) nicht mehr halten.

5. Zusammenfassung und Ausblick

Die Finanzkrise von 2008 hat die Märkte grundlegend verändert und dazu geführt, dass bestehende Investitionsstrategien eine andere Performance und Abhängigkeiten voneinander haben als zuvor. Value- und Momentumstrategien haben vor und nach der Finanzkrise solide Erträge und eine negative Korrelation miteinander über alle Assetklassen gehabt. Dieser negative lineare Zusammenhang wurde auf dem amerikanischen Markt festgestellt und ist robust, trotz der Finanzkrise. In Europa wurde aber so ein Zusammenhang nicht bestätigt - im Gegenteil: Value und Momentum weisen eine positive Korrelation miteinander auf.

Value hat eine stabile Performance während und nach der Finanzkrise gezeigt, dabei ist ein Value-Portfolio, formiert nach dem F-Score von Piotroski, kaum von den volatilen Marktbedingungen beeinflusst worden und erzielte bei sehr niedriger Standardabweichung eine kleine, aber in allen Jahren von 2008 bis 2015 positive Rendite.

Die Momentumportfolien hingegen hatten eine volatilere Performance, die wesentlich schlechter bei dem Portfolio mit gleichen Gewichten für alle Assets war. Die Portfoliogewichtung nach der Marktkapitalisierung hat als eine Versicherung gegen rasante Wertschwankungen bei den Kleinunternehmen im Portfolio gewirkt und hat letztendlich zu besserer Performance geführt. Immerhin ist die Rendite der Value-Strategie über die gesamte Betrachtungsperiode höher als die Momentumrendite, unabhängig von der Portfoliogewichtung.

Die Tatsache, dass Value- und Momentumstrategien eine positive Performance auch nach der Finanzkrise haben, spricht dafür, dass Fundamentalanalyse bei der Portfoliogestaltung weiterhin profitabel ist. Die Wissenschaftler können bis dato nicht die Gründe für die beiden Effekte Value und Momentum festlegen, und es mangelt in der Literatur auch an Modellen (sowohl traditionelle, als auch aus Behavioral Finance), die die Überrenditen aus solchen Strategien erfassen. Diese und auch andere Fragen betreffend der treibenden Kräfte von Value und Momentum bleiben für die Wissenschaft immer noch offen und sind Gegenstand weiterer Forschung.

Quellen

Alhenawi (2016): On the interaction between momentum effect and size effect, Review of Financial Economics, Volume 26, September 2015, s. 36 –46

Allen, Singh, Powell (2009): Asset pricing, the Fama-French factor model and the implications of quantile regression analysis, 22nd Australasian Finance and Banking Conference 2009.

Asness, Moskowitz and Pedersen (2013): Value and momentum everywhere, Journal of Finance, vol 68, nr. 3, s. 929-985

Bajkowski: Screening for stocks using the contrarian investment strategy, The AAll Journal, Issue October 1997

Baker, Pan, Wurgler (2012): The effect of reference point prices on mergers and acquisitions, Journal of Financial Economics 106, no. 1 (October 2012), S. 49–71.

Baker, Ricciardi (2014): „Investor Behavior: The psychology of financial planning and investing“, Wiley publishing company 2015

Below (1957): “Wirtschaftsintegrationen und Integrationsstatistik: ein Beitrag zum Verständnis der Integrationsprobleme und der statistischen Aufgaben bei der Planung, Vorbereitung und Durchführung von Wirtschaftsintegrationen. Berlin: Duncker & Humbolt (1957) 144 s. Volkswirtschaftliche Schriften, Heft 27.“

Ben-David, Graham, Harvey (2013): Managerial miscalibration, The Quarterly Journal of Economics, Oxford University Press, vol. 128(4), S. 1547-1584

BIS (2009): “The international financial crisis: timeline, impact and policy responses in Asia and the Pacific, Publication of Bank for international settlements

Bloomfield, Noyes (2010): Chapter 2: Traditional vs behavioral finance, Wiley 2010: Forthcoming in Behavioral Finance, Kent Baker and John Nofsinger

Celen, Kariv (2003): Distinguishing informational cascades from herd behavior in the laboratory, American Economic Review, VOL. 94, NO. 3, JUNE 2004, S. 484-498

Ching, Munir, Bahron (2014): Technical anomalies: A theoretical Review, Malaysian Journal of business and economics, Volume 1, Number 1 2014, S. 103 – 110

Chan, Jegadeesh, Lakonishok (1996): Momentum Strategies, The Journal of Finance Volume 51, Issue 5, December 1996 , S. 1681–1713

Chang (2010): “Financial Crisis of 2007 – 2010”, SSRN: <https://ssrn.com/abstract=1738486>

CIA (2015): “The world factbook: Switzerland”, Library of the Central Intelligence Agency USA

Clarke, Jandik, Mandelker: The efficient market hypothesis, Expert Financial Planning: Advice from Industry Leaders., S. 126-141.

Connor, Korajczyk (1993), The arbitrage pricing theory and multifactor models of asset returns, In Finance Handbook, edited by Robert Jarrow, Vojislav Maksimovic, and William Ziemba, North Holland 1996

Damodaran (2012): Value investing: Investing for grown ups?, SSRN electronic journal, 20.04.2012

- Damodaran: Market efficiency: Definitions and tests,
https://www.google.at/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&ved=0ahUKEwiYmfXv_bXLAhWCbhQKHbJc-MQFgghMAA&url=http%3A%2F%2Fwww.stern.nyu.edu%2F~adamodar%2Fpdfs%2Finvphiloh%2FmktEfficiency.pdf&usg=AFQjCNFEqjLr1GwOcQt6iudZlaAUNIRGWQ&cad=rja, Zugriff am 10.03.2016
- Eeckhoudt, Gollier, Schleisinger (2005): „Economic and financial decisions under risk“, Princeton University Press 2005
- Europäische Zentralbank (2014): “Market perception of sovereign credit risk in the Euro area during the financial crisis”, Working paper No 1710/August 2014, Europäische Zentralbank
- EZB (2002): Jahresbericht, Europäische Zentralbank 2002
- Fama (1970): Efficient capital markets: A review of theory and empirical work, The Journal of Finance, Vol. 25, No. 2, Papers and Proceedings of the Twenty-Eighth Annual Meeting of the American Finance Association New York, N.Y. December, 28-30, 1969 (May, 1970), S. 383-417
- Fama, French (1992): The Cross-section of expected returns, The journal of finance VOL XLVII, No 2, Juni 2002
- Fama, French (2004): The Capital Asset Pricing Model: Theory and Evidence*, Journal of Economic Perspectives—Volume 18, Number 3—Summer 2004—S. 25–46
- Fama, French (2007): Dissecting anomalies, The journal of finance Volume 63, Issue 4 August 2008, S. 1653–1678
- Fama, French (2010): Size, Value and momentum in international stock returns, Journal of financial economics, Volume 105 , Issue 3 2012, S. 457-472
- Fama, French (2014): A five-factor asset pricing model, Journal of Financial Economics Volume 116 2015, S. 1–22
- Federal reserve bank of St. Louis: “The financial crisis – full timeline”,
<https://www.stlouisfed.org/financial-crisis/full-timeline>, Zugriff am 11.09.2015
- Griffin, Lemmon (2002): Book-to-market equity, Distress Risk and Stock returns, The Journal of finance Volume 57, Issue 5 October 2002, S. 2317–2336
- Harding (2012), „A critique of the Sharpe ratio“, Working paper, Winton capital management
- Hoffmann, Post und Pennings „Individual Investor Perceptions And Behavior During The Financial Crisis“
- Hsu (2006): Cap-weighted portfolios are sub-optimal portfolios, Journal of Investment Management, Vol. 4, No. 3, Third Quarter 2006, S. 44–53
- IMF (2009): “World economic outlook – crisis and recovery”, IMF Executive Board Discussion of the Outlook, April 2009.
- Jegadeesh and Titman (1993): Returns to buying winners and selling losers: Implications for stock market efficiency, The Journal of Finance, Issue 48, No. 1 (Mar., 1993), S. 65-91
- Kang, Liu, Ni (2000): Contrarian and momentum strategies in the China stock market: 1993–2000, Pacific-Basin Finance Journal, Volume 10, Issue 3, June 2002, Pages 243–265

Keim (2006): Financial market anomalies,
[https://www.google.at/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=5&sqi=2&ved=0ahUKEwjFxP3PrrjLAhUKYzOKHcWzC0MQFghBMAQ&url=http%3A%2F%2Ffinance.wharton.upenn.edu%2F~keim%2Fresearch%2FNewPalgraveAnomalies\(May302006\).pdf&usg=AFQjCNG6bKVOrgkPwo8ocCtKTT6uh_XPtg&bvm=bv.116573086,d.bGQ&cad=rja](https://www.google.at/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=5&sqi=2&ved=0ahUKEwjFxP3PrrjLAhUKYzOKHcWzC0MQFghBMAQ&url=http%3A%2F%2Ffinance.wharton.upenn.edu%2F~keim%2Fresearch%2FNewPalgraveAnomalies(May302006).pdf&usg=AFQjCNG6bKVOrgkPwo8ocCtKTT6uh_XPtg&bvm=bv.116573086,d.bGQ&cad=rja), Zugriff am 11.03.2016

Kenneth French homepage, Variable definitions,
http://mba.tuck.dartmouth.edu/pages/faculty/ken.french/Data_Library/variable_definitions.html,
Zugriff am 07.03.2016

Leidold (2006): Foliensatz „Kapitel 8 Erwarteter Nutzen“,
http://statmath.wu.ac.at/courses/mmwi-finmath/Grundkurs/handouts/handout-8-Erwarteter_Nutzen.pdf, Zugriff am 29.02.2016

Lewellen (2002): Momentum and autocorrelation in stock returns, Review of Financial Studies vol. 15, no. 2 (Special 2002):533–563.

Mathijs A. van Dijk (2006), Is size dead? A review of the size effect in equity returns, Journal of Banking & Finance Issue 35 2011, S. 3263–3274

Mikols (2011): “The Financial Crisis: A View of Germany’s Recovery”,
<https://sites.google.com/site/ccgesstudytour/hamburg-2011/reports-and-reflection/the-financial-crisis-a-view-of-germany-s-recovery>, Zugriff am 21.09.2015

Murphy: “An Analysis of the Financial Crisis of 2008: Causes and Solutions”,
SSRN: <https://ssrn.com/abstract=1295344>

Nico van der Wijst: Finance: A quantitative introduction Chapter 3 part 3: CAPM and APT, Cambridge University press,
https://www.google.at/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=9&cad=rja&uact=8&sqi=2&ved=0ahUKEwiR6ZP_0K7LAhXDOxoKHd8zAC0QFghcMAG&url=http%3A%2F%2Fwww.cambridge.org%2Fde%2Fdownload_file%2F218353%2F&usg=AFQjCNESIPjmQdEj1QKkl3whwBm4jqJ_pw&bvm=bv.116274245,d.d2s, Zugriff am 07.03.2016

Nicola Dimitri, Marcello Basili, Itzhak Gilboa (2003): “Chapter 1: Behavioral finance and markets” von Cognitive Processes and Economic behavior, Routledge 2003

OECD (2003): Complete market definition, OECD Glossary of statistical terms

OeNB (2010): A Review of the Impact of the Crisis on Austria’s Financial Sector, Österreichische Nationalbank Financial Stability Report 2009, Issue 17, S. 54-62
Phalippou (2004): What drives value premium?, Working paper, INSEAD

Piotroski (2002): Value investing: The use of historical financial statement information to separate winners from losers, Journal of Accounting Research. 2000, Vol. 38, Issue Supplement, S. 1-41.

Reinhart, Rogoff (2014), “Recessions and recoveries: Recovery from Financial Crises: Evidence from 100 Episodes”, American Economic Review: Papers & Proceedings 2014, 104(5): 50–55

Ricciardi (2008): Risk: traditional finance versus behavioral finance, Wiley 2008: Handbook of finance, volume 3: Valuation, financial modeling, and quantitative tools, Frank J. Fabozzi, S. 11-38,

Scharfstein, Stein: Herd behavior and investment: reply, The American Economic Review, Vol. 80, No. 3, (Jun., 1990), S. 465–479

Schwert (2003): Chapter 15: Anomalies and market efficiency, Handbook of the Economics of Finance, edition 1, volume 1, chapter 15, S. 939-974 Elsevier.

Sulphrey (2014): Behavioral finance, Eastern economy edition, PHI Learning 2014, ISBN 10: 8120350286 ISBN 13: 9788120350281

Taylor (2013): "Causes of the financial crisis and the slow recovery. A 10-Year Perspective", Discussion paper by the Stanford Institute for economic policy research: No. 13-026

The Lisbon Council for Economic Competitiveness and Social Renewal (2011): "The 2011 Euro Plus Monitor: Progress amid the turmoil"

UBS (2005): Size and sector effects in momentum returns, Northfield's 18th Annual Research Conference, July 2005, Fairmont Le Château Montebello, UBS

Vayanos, Woolley (2012): A theoretical analysis of momentum and value strategies, Working paper, London School of Economics

Grafiken

Abbildung 1	10
Abbildung 2	14
Abbildung 3	17
Abbildung 4	21
Abbildung 5	34
Abbildung 6	47
Abbildung 7	52
Abbildung 8	63
Abbildung 9	63
Abbildung 10	64
Abbildung 11	68
Abbildung 12	69
Abbildung 13	70
Abbildung 14	71
Abbildung 15	73
Abbildung 16	74
Abbildung 17	75
Abbildung 18	75

Abbildung 1: The Lisbon Council for Economic Competitiveness and Social Renewal (2011): "The 2011 Euro Plus Monitor: Progress amid the turmoil", S. 44

Abbildung 2: Selbst erstellt

Abbildung 3: Haugen (2002), Chapter 1 Introduction, S. 3

Abbildung 4: Fama, French (2004), S. 33

Abbildung 5: Damodaran: Market efficiency: Definitions and tests, S. 20

Abbildung 6: Damodaran (2012) Value investing: Investing for grown ups?, S. 33

Abbildung 7: UBS(2002), Zugriff am 30.03.2016

Abbildung 8: Value Rendite, Selbst erstellt

Abbildung 9: Value Rendite, Selbst erstellt

Abbildung 10: Finanzen.net, Zugriff am 24.03.2016

Abbildung 11: Momentumstrategie, Selbst erstellt

Abbildung 12: Momentumportfolien 2006, Selbst erstellt

Abbildung 13: Value-Momentum Vergleich, Selbst erstellt

Abbildung 14: Momentum Strategien, Selbst erstellt

Abbildung 15: Korrelationsmatrix Value-Momentum, Selbst erstellt

Abbildung 16: Shapiro Wilk Testergebnis, Selbst erstellt

Abbildung 17: T-Test Value – Momentum 1, Selbst erstellt

Abbildung 18: T-Test Value – Momentum 2, Selbst erstellt

Anhang 1: Valuestrategien: Unternehmen in der finalen Stichprobe

1	OMV AG
2	VOESTALPINE AG
3	WIENERBERGER AG
4	ADECCO SA-REG
5	ASCOM HOLDING AG-REG
6	ACTELION LTD-REG
7	BACHEM HOLDING AG-REG B
8	CLARIANT AG-REG
9	GIVAUDAN-REG
10	INFICON HOLDING AG-REG
11	KARDEX AG-REG
12	KUEHNE & NAGEL INTL AG-REG
13	LOGITECH INTERNATIONAL-REG
14	LONZA GROUP AG-REG
15	NESTLE SA-REG
16	NOVARTIS AG-REG
17	ROCHE HOLDING AG-GENUSSCHEIN
18	STRAUMANN HOLDING AG-REG
19	SULZER AG-REG
20	SYNGENTA AG-REG
21	VALORA HOLDING AG-REG
22	WALTER MEIER AG - REG
23	ADIDAS AG
24	ADVA OPTICAL NETWORKING SE
25	CARL ZEISS MEDITEC AG - BR
26	ATOSS SOFTWARE AG
27	BASF SE
28	BAYER AG-REG
29	BEIERSDORF AG
30	CONTINENTAL AG
31	DAIMLER AG-REGISTERED SHARES
32	DUERKOPP ADLER AG
33	DEUTSCHE TELEKOM AG-REG
34	FRESENIUS MEDICAL CARE AG &
35	GEA GROUP AG
36	HENKEL AG & CO KGAA
37	HENKEL AG & CO KGAA VORZUG
38	INFINEON TECHNOLOGIES AG
39	INTERSHOP COMMUNICATIONS AG
40	LINDE AG
41	MAN SE
42	MAN SE-VORZUGSAKTIE
43	METRO AG
44	METRO AG-VORZ

45	MERCK KGAA
46	AUDI AG
47	PUMA SE
48	SAP SE
49	K+S AG-REG
50	SIEMENS AG-REG
51	SOFTWARE AG
52	SARTORIUS AG
53	SARTORIUS AG-VORZUG
54	THYSSENKRUPP AG
55	TECHNOTRANS AG
56	VILLEROY & BOCH AG-PREF
57	WINCOR NIXDORF AG

Anhang 2: Momentumportfolien

Long

Short

31.01.2006	
BETBULL HOLDING SE IN LIQU	PANAMAX AG
BURGENLAND HOLDING AG	INTERSHOP COMMUNICATIONS AG
MSG LIFE AG	INTERENTAINMENT AG
NORDEX SE	A.I.S. AG
ARTNET AG - REG	B+S BANKSYSTEME AG
CO.DON AG	SPLENDID MEDIEN AG
I:FAO AG	TC UNTERHALTUNGSELEKTRONIK
YOUR FAMILY ENTERTAINMENT AG	VDN VEREIN DEUT NICKEL-WERKE
SALZGITTER AG	WALTER BAU AG
UMS UNITED MEDICAL SYS INTL	NESCHEN AG
WASHTEC AG	
31.07.2006	
SWISSQUOTE GROUP HOLDING-REG	BETBULL HOLDING SE IN LIQU
INTERSHOP COMMUNICATIONS AG	BURGENLAND HOLDING AG
INTERENTAINMENT AG	AIROPACK TECHNOLOGY GROUP AG
NORDEX SE	METRIC MOBILITY SOLUTIONS AG
H&R AG	MOLOGEN AG
AAA-AG ALLGEMEINE ANLGEVERWA	MSG LIFE AG
FRIWO AG	ALBIS LEASING AG
ELANIX BIOTECHNOLOGIES AG	DEAG DEUTSCHE ENTERTAINMENT
ENERXY AG	TELES AG INFORMATIONSTECHNOL
SIXT SE	UNIPROF REAL ESTATE HOLDING

31.07.2007	
SW UMWELTECHNIK STOISER & W	NEXXCHANGE AG
CI COM SA-BR	BANQUE PROFIL DE GESTION-BR
VON ROLL HOLDING AG-BR	LIFEWATCH AG-REG
OMIRIS AG	PANAMAX AG
A.I.S. AG	INTICA SYSTEMS AG
PITTLER MASCHINENFABRIK AG	KPS AG
STRABAG AG	PAION AG
STO SE & CO. KGAA-PREF SHRS	BBS KRAFTFAHRZEUGTECHNI-PREF
TISCON AG	FRIWO AG
UNIPROF REAL ESTATE HOLDING	SPOBAG AG
31.01.2008	
MASCHINENFABRIK HEID AG	ATRIUM EUROPEAN REAL ESTATE
ELMA ELECTRONIC AG-REG	A.I.S. AG

MEDION AG	ADVA OPTICAL NETWORKING SE
MAIER & PARTNER AG	ALBIS LEASING AG
PHOENIX SOLAR AG	BBS KRAFTFAHRZEUGTECHNI-PREF
AIXTRON SE	ELANIX BIOTECHNOLOGIES AG
DEUTSCHE BOERSE AG	DEUTSCHE CANNABIS AG
PVA TEPLA AG	SUESS MICROTEC AG
WIGE MEDIA AG	TISCON AG
YMOS AG -ORD	UNIPROF REAL ESTATE HOLDING
31.07.2008	
CROSS INDUSTRIES AG	EAG-BETEILIGUNGS AG
LIFEWATCH AG-REG	PERFECT HOLDING SA
VON ROLL HOLDING AG-BR	GIGASET AG
A.I.S. AG	PROSIEBENSAT.1 MEDIA SE
AURUBIS AG	ABWICKLUNGSG. ROESCH AG MEDI
ALBA SE	ARCANDOR AG
BIOTEST AG	BALDA AG
BIOTEST AG-VORZUGSAKTIE	S&R BIOGAS ENERGIESYSTEME AG
K+S AG-REG	ELANIX BIOTECHNOLOGIES AG
TC UNTERHALTUNGSELEKTRONIK	FIRST SENSOR AG
31.01.2009	
HUTTER & SCHRANTZ AG	EAG-BETEILIGUNGS AG
ACTELION LTD-REG	ECO BUSINESS-IMMOBILIEN AG
BARRY CALLEBAUT AG-REG	RAIFFEISEN BANK INTERNATIONA
ZUGER KANTONALBANK-BR	SCHMOLZ+BICKENBACH AG-REG
MEDICLIN AG	INFINEON TECHNOLOGIES AG
MEDISANA AG	BALDA AG
MORPHOSYS AG	CAATOOSSEE AG
MAIER & PARTNER AG	ENERXY AG
FORIS AG	TECHNOTRANS AG
VOLKSWAGEN AG	WANDERER-WERKE AG
31.07.2009	
EAG-BETEILIGUNGS AG	BASILEA PHARMACEUTICA-REG
ECO BUSINESS-IMMOBILIEN AG	KUROS BIOSCIENCES AG-REG
S IMMO AG	HOLZMANN (PH)
LIFEWATCH AG-REG	PANAMAX AG
INFINEON TECHNOLOGIES AG	JENOPTIK AG
PSI AG	KAMPA AG
BALDA AG	MAIER & PARTNER AG
DEAG DEUTSCHE ENTERTAINMENT	ARCANDOR AG
DEUTSCHE CANNABIS AG	ENERXY AG
SUESS MICROTEC AG	TELES AG INFORMATIONSTECHNOL
31.01.2010	

LECLANCHE SA-REG	MUEHL PRODUCT & SERVICE AG
OMIRIS AG	PARAGON AG
PAION AG	ALBIS LEASING AG
PROSIEBENSAT.1 MEDIA SE	ARCANDOR AG
ADVA OPTICAL NETWORKING SE	TDMI AG
AIXTRON SE	SOFTMATIC AG
BALDA AG	TISCON AG
DRILLISCH AG	VOLKSWAGEN AG
ELMOS SEMICONDUCTOR AG	WIGE MEDIA AG
EVOTEC AG	WALTER BAU AG-VORZUG
31.07.2010	
DO & CO AG	EAG-BETEILIGUNGS AG
ECO BUSINESS-IMMOBILIEN AG	UNTERNEHMENS INVEST AG
LINZ TEXTIL HOLDING AG	OMIRIS AG
AMS AG	TDMI AG
FEINTOOL INTL HOLDING-REG	BOEWE SYSTEC AG
GRAMMER AG	ENERXY AG
MUELLER-DIE LILA LOGISTIK AG	FROEHLICH BAU AG-PREF
PARAGON AG	TISCON AG
CO.DON AG	WANDERER-WERKE AG
TRAVEL24.COM	YMOS AG -ORD
31.01.2011	
GIGASET AG	LIFEWATCH AG-REG
MUEHL PRODUCT & SERVICE AG	VALIANT HOLDING AG-REG
M+S ELEKTRONIK AG	OMIRIS AG
BALDA AG	7C SOLARPARKEN AG
BBS KRAFTFAHRZEUGTECHNI-PREF	MEDIGENE AG
DEUTSCHE CANNABIS AG	ARCANDOR AG
AMATECH AG	TDMI AG
VDN VEREIN DEUT NICKEL-WERKE	SOFTMATIC AG
WALTER BAU AG	TRAVEL24.COM
WALTER BAU AG-VORZUG	VIVANCO GRUPPE AG
31.07.2011	
MANAGEMENT TRUST HOLDING AG	KUROS BIOSCIENCES AG-REG
GROUPE MINOTERIES SA-REG	7C SOLARPARKEN AG
INTERENTAINMENT AG	KAMPA AG
MAIER & PARTNER AG	ARCANDOR AG
NESCHEN AG	BBS KRAFTFAHRZEUGTECHNI-PREF
NEXUS AG	BOEWE SYSTEC AG
TDMI AG	AMATECH AG
S&R BIOGAS ENERGIESYSTEME AG	VDN VEREIN DEUT NICKEL-WERKE
SPLENDID MEDIEN AG	WANDERER-WERKE AG

WILD BUNCH AG	YMOS AG -ORD
31.01.2012	
SONOVA HOLDING AG-REG	EAG-BETEILIGUNGS AG
PITTLER MASCHINENFABRIK AG	KUROS BIOSCIENCES AG-REG
BABCOCK-BSH AG	SWMTL HOLDING AG IN LIQ
DUERR AG	INTERENTAINMENT AG
DEUTSCHE CANNABIS AG	SYGNIS AG
FRITZ NOLS AG	NESCHEN AG
FROEHLICH BAU AG	PAION AG
SPOBAG AG	PHOENIX SOLAR AG
SOFTMATIC AG	EPIGENOMICS AG
WILD BUNCH AG	TTL INFORMATION TECHNOLOGY
31.07.2012	
AMS AG	HTI HIGH TECH INDUSTRIES AG
LIFEWATCH AG-REG	SWMTL HOLDING AG IN LIQ
7C SOLARPARKEN AG	PONGS & ZAHN AG
A.I.S. AG	BOEWE SYSTEC AG
MAN SE-VORZUGSAKTIE	DEUTSCHE CANNABIS AG
BABCOCK-BSH AG	FRITZ NOLS AG
ENERXY AG	FROEHLICH BAU AG-PREF
SUESS MICROTEC AG	SOLARWORLD AG
TRAVEL24.COM	UNIPROF REAL ESTATE HOLDING
YMOS AG -ORD	WALTER BAU AG-VORZUG
31.01.2013	
EAG-BETEILIGUNGS AG	MANAGEMENT TRUST HOLDING AG
SWMTL HOLDING AG IN LIQ	LECLANCHE SA-REG
INTERENTAINMENT AG	MEDISANA AG
AAP IMPLANTATE	MAIER & PARTNER AG
FROEHLICH BAU AG-PREF	ARTNET AG - REG
SPOBAG AG	BABCOCK-BSH AG
TELES AG INFORMATIONSTECHNOL	DEUTSCHE CANNABIS AG
AMATECH AG	TRAVEL24.COM
BEATE UHSE AG	UNITED LABELS AG
WANDERER-WERKE AG	YMOS AG -ORD
31.07.2013	
EAG-BETEILIGUNGS AG	CHARLES VOEGELE HOLDING A-BR
KAMPA AG	METRIC MOBILITY SOLUTIONS AG
KPS AG	MATERNUS-KLINIKEN AG
MASCH BERTHOLD HERMLE AG-VOR	MAIER & PARTNER AG
MEDISANA AG	BBS KRAFTFAHRZEUGTECHNI-PREF

NORDEX SE	S&R BIOGAS ENERGIESYSTEME AG
FRIWO AG	SCHUMAG AG
DEUTSCHE REAL ESTATE	SOLARWORLD AG
TC UNTERHALTUNGSELEKTRONIK	WANDERER-WERKE AG
YMOS AG -ORD	WIGE MEDIA AG
31.01.2014	
CROSS INDUSTRIES AG	BETBULL HOLDING SE IN LIQU
LOGITECH INTERNATIONAL-REG	BURGENLAND HOLDING AG
METRIC MOBILITY SOLUTIONS AG	HTI HIGH TECH INDUSTRIES AG
SYGNIS AG	KAMPA AG
PAION AG	BOEWE SYSTEC AG
PHOENIX SOLAR AG	S&R BIOGAS ENERGIESYSTEME AG
CO.DON AG	FROEHLICH BAU AG
EPIGENOMICS AG	SCHUMAG AG
VDN VEREIN DEUT NICKEL-WERKE	WALTER BAU AG-VORZUG
WIGE MEDIA AG	YMOS AG -ORD
31.07.2014	
CI COM SA-BR	HTI HIGH TECH INDUSTRIES AG
CONZZETA AG-REG	KUROS BIOSCIENCES AG-REG
NESCHEN AG	KAMPA AG
S&R BIOGAS ENERGIESYSTEME AG	PHOENIX SOLAR AG
DEUTSCHE REAL ESTATE	PONGS & ZAHN AG
ELANIX BIOTECHNOLOGIES AG	EPIGENOMICS AG
DEUTSCHE CANNABIS AG	SOLARWORLD AG
FRITZ NOLS AG	TC UNTERHALTUNGSELEKTRONIK
SCHUMAG AG	VDN VEREIN DEUT NICKEL-WERKE
UNITED LABELS AG	WILD BUNCH AG
31.01.2015	
BETBULL HOLDING SE IN LIQU	NEXXCHANGE AG
BURGENLAND HOLDING AG	CI COM SA-BR
OMIRIS AG	INTERENTAINMENT AG
PANAMAX AG	SYGNIS AG
PONGS & ZAHN AG	ELANIX BIOTECHNOLOGIES AG
ALBIS LEASING AG	ENERXY AG
ARCANDOR AG	DEUTSCHE CANNABIS AG
BBS KRAFTFAHRZEUGTECHNI-PREF	SCHUMAG AG
FROEHLICH BAU AG-PREF	SINGULUS TECHNOLOGIES-BR
YMOS AG -ORD	TRAVEL24.COM

Anhang 3: Zusammenfassung

Die Finanzkrise von 2008 hat die Märkte grundlegend verändert und dazu geführt, dass bestehende Investitionsstrategien eine andere Performance und Abhängigkeiten voneinander haben als zuvor. Value- und Momentumstrategien haben vor und nach der Finanzkrise solide Erträge und eine negative Korrelation miteinander über alle Assetklassen gehabt. Dieser negative lineare Zusammenhang wurde auf dem amerikanischen Markt festgestellt und ist robust, trotz der Finanzkrise. In Europa wurde aber so ein Zusammenhang nicht bestätigt - im Gegenteil: Value und Momentum weisen eine positive Korrelation miteinander auf.

Value hat eine stabile Performance während und nach der Finanzkrise gezeigt, dabei ist ein Value-Portfolio, formiert nach dem F-Score von Piotroski, kaum von den volatilen Marktbedingungen beeinflusst worden und erzielte bei sehr niedriger Standardabweichung eine kleine, aber in allen Jahren von 2008 bis 2015 positive Rendite.

Die Momentumportfolien hingegen hatten eine volatilere Performance, die wesentlich schlechter bei dem Portfolio mit gleichen Gewichten für alle Assets war. Die Portfoliogewichtung nach der Marktkapitalisierung hat als eine Versicherung gegen rasante Wertschwankungen bei den Kleinunternehmen im Portfolio gewirkt und hat letztendlich zu besserer Performance geführt. Immerhin ist die Rendite der Value-Strategie über die gesamte Betrachtungsperiode höher als die Momentumrendite, unabhängig von der Portfoliogewichtung.

Die Tatsache, dass Value- und Momentumstrategien eine positive Performance auch nach der Finanzkrise haben, spricht dafür, dass Fundamentalanalyse bei der Portfoliogestaltung weiterhin profitabel ist. Die Wissenschaftler können bis dato nicht die Gründe für die beiden Effekte Value und Momentum festlegen, und es mangelt in der Literatur auch an Modellen (sowohl traditionelle, als auch aus Behavioral Finance), die die Überrenditen aus solchen Strategien erfassen. Diese und auch andere Fragen betreffend der treibenden Kräfte von Value und Momentum bleiben für die Wissenschaft immer noch offen und sind Gegenstand weiterer Forschung.