

Süleyman Yücel

**Prognostizierbarkeit deutscher Aktien auf
Grundlage von aggregierten
Informationssignalen aus Finanzzeitreihen.
Das Scoring-Konzept**

Masterarbeit

BEI GRIN MACHT SICH IHR WISSEN BEZAHLT



- Wir veröffentlichen Ihre Hausarbeit, Bachelor- und Masterarbeit
- Ihr eigenes eBook und Buch - weltweit in allen wichtigen Shops
- Verdienen Sie an jedem Verkauf

Jetzt bei www.GRIN.com hochladen
und kostenlos publizieren



Bibliografische Information der Deutschen Nationalbibliothek:

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

Dieses Werk sowie alle darin enthaltenen einzelnen Beiträge und Abbildungen sind urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung, die nicht ausdrücklich vom Urheberrechtsschutz zugelassen ist, bedarf der vorherigen Zustimmung des Verlanges. Das gilt insbesondere für Vervielfältigungen, Bearbeitungen, Übersetzungen, Mikroverfilmungen, Auswertungen durch Datenbanken und für die Einspeicherung und Verarbeitung in elektronische Systeme. Alle Rechte, auch die des auszugsweisen Nachdrucks, der fotomechanischen Wiedergabe (einschließlich Mikrokopie) sowie der Auswertung durch Datenbanken oder ähnliche Einrichtungen, vorbehalten.

Impressum:

Copyright © 2015 GRIN Verlag
ISBN: 9783668010376

Dieses Buch bei GRIN:

<https://www.grin.com/document/302832>

Süleyman Yücel

**Prognostizierbarkeit deutscher Aktien auf Grundlage
von aggregierten Informationssignalen aus Finanzzeitrei-
hen. Das Scoring-Konzept**

GRIN - Your knowledge has value

Der GRIN Verlag publiziert seit 1998 wissenschaftliche Arbeiten von Studenten, Hochschullehrern und anderen Akademikern als eBook und gedrucktes Buch. Die Verlagswebsite www.grin.com ist die ideale Plattform zur Veröffentlichung von Hausarbeiten, Abschlussarbeiten, wissenschaftlichen Aufsätzen, Dissertationen und Fachbüchern.

Besuchen Sie uns im Internet:

<http://www.grin.com/>

<http://www.facebook.com/grincom>

http://www.twitter.com/grin_com

Prognostizierbarkeit deutscher Aktien auf Grundlage von aggregierten Informations- signalen aus Finanzzeitreihen am Beispiel des Scoring-Konzeptes

Masterthesis M.A.

Hochschule Bremen
University of Applied Sciences
Fakultät 1 Wirtschaftswissenschaften
School of International Business (SiB)
Studiengang Business Management

Vorgelegt von:

Süleyman Yücel

Bremen, 6. Februar 2015

Inhaltsverzeichnis

Abbildungsverzeichnis	V
Tabellenverzeichnis	VI
Abkürzungsverzeichnis	VII
Symbolverzeichnis	VIII
Formelverzeichnis	X
1 Einleitung	1
1.1 Problemstellung	1
1.2 Zielsetzung und Vorgehensweise	2
2 Theoretische Grundlagen	5
2.1 Effizienzmarkthypothese nach Fama	5
2.2 Bedeutung von Kapitalmarktanomalien für Aktienprognosen	7
2.3 Aggregationsmodelle für Aktienprognosen	9
2.3.1 Multifaktormodelle zur Erklärung von Aktienrenditen	9
2.3.1.1 Multifaktormodelle nach Faktortypen.....	10
2.3.1.2 Anzahl Faktoren in Multifaktormodellen.....	11
2.3.2 Scoring-Modelle als alternativer Aggregationsansatz	11
2.3.2.1 Nutzwertanalyse nach Zangemeister	11
2.3.2.2 Literaturüberblick zu Scoring-Modellen	13
2.4 Grundlagen zur Erzeugung von Informationssignalen.....	15
2.4.1 Konzept der Informationssignale nach Lev und Thiagarajan.....	16
2.4.2 Technische Analyse als Grundlage des Momentum-Indikators.....	17
2.5 Kritische Betrachtung der theoretischen Aspekte.....	18
2.5.1 Effizienzmarkthypothese	19
2.5.2 Kapitalmarktanomalien	19
2.5.3 Multifaktormodelle	21
2.5.4 Scoring-Modelle	22
2.5.5 Informationssignale	24
3 Empirischer Ansatz der Untersuchung	26
3.1 Datensample der Untersuchung	27
3.1.1 Deutsche Aktien	27
3.1.2 Potenzielle Modellvariablen	29
3.1.3 Benchmark und risikoloser Zinssatz	31
3.1.4 Aufteilung des Datensamples	32
3.2 Investitionsansatz des Handelsmodells	34
3.2.1 Score-Wert als Handelssignal	34
3.2.2 Score-Wert als Gewichtungsfaktor	35
3.3 Ermittlung der Renditen	35
3.3.1 Investitionsrenditen.....	36

3.3.2	Überschussrenditen.....	37
3.3.3	Ansatz der Portfoliobildung.....	38
3.4	Erzeugung und Aggregation von Informationssignalen.....	39
3.4.1	Transformation durch Momentum-Indikator.....	39
3.4.2	Transformation der monatlichen Saisonalität.....	41
3.4.3	Scoring-Modell als Aggregationsmodell.....	42
3.5	Optimierungsansatz für das Handelsmodell.....	42
3.5.1	Parametrische Optimierung der Einzelvariablen.....	43
3.5.2	Optimierung der Variablenkombination.....	45
3.6	Performance-Evaluation.....	47
3.6.1	Sortino-Maß.....	47
3.6.2	Jensen-Alpha.....	49
4	Auswertung der Untersuchungsergebnisse.....	51
4.1	Optimierungsergebnisse.....	51
4.1.1	Parametrische Optimierung der Einzelvariablen.....	52
4.1.2	Optimierung der Variablenkombination.....	54
4.2	Deskriptive Statistiken.....	56
4.2.1	Korrelationsanalyse.....	56
4.2.2	Portfolio-Statistiken.....	58
4.2.2.1	Auswertung der Ergebnisse (in-sample).....	58
4.2.2.2	Auswertung der Ergebnisse (out-of-sample).....	60
4.2.3	Indizierte Verläufe.....	62
4.2.3.1	Auswertung der Verläufe (in-sample).....	63
4.2.3.2	Auswertung der Verläufe (out-of-sample).....	64
4.3	Performance-Analyse.....	65
4.3.1	Sortino-Maß.....	65
4.3.1.1	Auswertung der Performance (in-sample).....	66
4.3.1.2	Auswertung der Performance (out-of-sample).....	67
4.3.2	Jensen-Alpha.....	68
4.3.2.1	Auswertung der Performance (in-sample).....	68
4.3.2.2	Auswertung der Performance (out-of-sample).....	70
5	Fazit.....	72
5.1	Schlussfolgerung.....	72
5.2	Kritische Betrachtung.....	73
5.3	Ausblick.....	76
	Literaturverzeichnis.....	77
	Anhangverzeichnis.....	88

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1:	Marktkapitalisierung und Unternehmensanzahl im Beobachtungszeitraum.....	28
Abb. 2:	Aufteilung des Datensamples	33
Abb. 3:	Optimierungsergebnisse der Variablenkombination (in-sample)	55
Abb. 4:	Portfolio-Statistiken der Mittelwerte p.a. (in-sample)	59
Abb. 5:	Portfolio-Statistiken der Volatilitäten p.a. (in-sample)	60
Abb. 6:	Portfolio-Statistiken der Mittelwerte p.a. (out-of-sample)	61
Abb. 7:	Portfolio-Statistiken der Volatilitäten p.a. (out-of-sample)	62
Abb. 8:	Indizierte Verläufe von SM, B&H und CDAX Adj. (in-sample)	63
Abb. 9:	Indizierte Verläufe von SM, B&H und CDAX Adj. (out-of-sample)	64
Abb. 10:	Sortino-Maße für SM und B&H nach Portfolien (in-sample)	66
Abb. 11:	Sortino-Maße für SM und B&H nach Portfolien (out-of-sample)	67

Tabellenverzeichnis

Tab. 1:	Literaturüberblick zu Scoring-Modellen für die Aktienprognose.....	13
Tab. 2:	Daten und Kennzeichnungen potenzieller Modellvariablen	30
Tab. 3:	Portfoliozuordnung anhand der Perzentile der Marktkapitalisierung.....	38
Tab. 4:	Iterationsansatz zur Variablenkombination im Optimierungsprozess	46
Tab. 5:	Ergebnisse aus dem parametrischen Optimierungsprozess (in-sample).....	52
Tab. 6:	Korrelationskoeffizienten von deutschen Aktien und Währungen.....	54
Tab. 7:	Korrelationskoeffizienten von SM, B&H und CDAX Adj.....	57
Tab. 8:	Jensen-Alpha-Kennzahlen für SM und B&H nach Portfolien (in-sample)	69
Tab. 9:	Jensen-Alpha-Kennzahlen für SM und B&H nach Portfolien (out-of-sample)	70

Abkürzungsverzeichnis

Adj.	Risk Adjusted
AJ	Aktuelles Jahr
APT	Arbitrage Pricing Theory
B&H	Buy-and-Hold
BM	Benchmark
cal	Kalenderzeiteffekt
CAPM	Capital Asset Pricing Model
CDAX	Composite DAX
DAX	Deutscher Aktienindex
DD	Downside Deviation
EBIT	Earnings Before Interest and Taxes
EFMH	Effizienzmarkthypothese
EK	Eigenkapital
EUR	Euro
EURIBOR	Euro Interbank Offered Rate
ETF	Exchange-traded Fund
EPS	Earnings per Share
excl	exclusive
IFO	ifo Geschäftsklimaindex
KBV	Kurs-Buchwert-Verhältnis
KGV	Kurs-Gewinn-Verhältnis
LIFO	Last-In-First-Out
LPM	Lower Partial Moments
Mio.	Millionen
mom	Momentum
MPT	Moderne Portfoliotheorie
p.a.	per annum
p.m.	pro Monat
PCR	Put-Call-Ratio
Pkt.	Punkte
RoC	Return of Change
RoE	Return on Equity
R&D	Research-and-Development
SM	Strategisches Modell
SWF	Schweizer Franken
USA	United States of America
USD	United States Dollar
VBA	Visual Basic for Applications
VDAXNEW	Neuer Volatilitätsindex DAX
ZEW	Zentrum für europäische Wirtschaftsforschung

Symbolverzeichnis

j	Index für Aktie
i	Index für Variable
p	Index für Portfolio
t	Index für Zeit (monatlich)
n	Zeitvariable (Parameter)
m	Ordnungszahl vom LPM-Maß
$\#$	Portfoliokennzeichnung
scr_t	Score-Wert
ts_t	Handelssignal
bs_t	Grenzscore
wf_t	Gewichtungsfaktor
T	Anzahl Beobachtungen
\hat{I}	Anzahl Informationssignale im Modell
$ns_{j,t}$	Anzahl Aktien
$sq_{j,t}$	Aktienchlusskurs
$mc_{j,t}$	Marktkapitalisierung
$rs_{j,t}$	Aktienrendite
rf_t	Risikoloser Zins (monatlich)
$ir_{j,t}$	Investitionsrendite
$r_{BM,t}$	Benchmark-Rendite
$er_{j,t}$	Überschussrendite
$er_{p,t}$	Überschussrendite des Portfolios
\overline{er}_p	Durchschnittliche Überschussrendite
$mom_{i,t}$	Momentum
$\widetilde{mom}_{i,t}$	Angepasstes Momentum
$dq_{i,t}$	Datenwert
$tr_{mom,t}$	Trade Rule des Momentums
$tr_{\widetilde{mom},i,t}$	Trade Rule des angepassten Momentums
$tr_{cal,t}$	Trade Rule für Saisonalität
is_t	Informationssignal
$excl_A, excl_B$	Ausschließen der Monate A bis B (Parameter)
$month(t)$	Monats-Funktion
$lpm(\tau)_{p,m}$	LPM-Maß m-ter Ordnung
τ	Zielrendite
$sor(\tau)_p$	Sortino-Maß
α_p	Jensen-Alpha-Maß
$\beta_{p,t}$	Beta-Faktor
$\varepsilon_{p,t}$	Regressionsresiduum

vol_p^a	Jährliche Volatilität
r^2	Bestimmtheitsmaß
[Zins]	Variablenkennzeichnung der Zins-Zeitreihe
[Inflation]	Variablenkennzeichnung der Inflation-Zeitreihe
[USDEUR]	Variablenkennzeichnung der Währungszeitreihe (USD / EUR)
[VDAXNEW]	Variablenkennzeichnung der VDAXNEW-Zeitreihe
[EuroBund]	Variablenkennzeichnung der EuroBund-Zeitreihe
[Goldpreis]	Variablenkennzeichnung der Goldpreis-Zeitreihe
[Ölpreis]	Variablenkennzeichnung der Ölpreis-Zeitreihe
[IFO]	Variablenkennzeichnung der IFO-Zeitreihe
[ZEW]	Variablenkennzeichnung der ZEW-Zeitreihe
[PCR]	Variablenkennzeichnung der PCR-Zeitreihe
[SWFEUR]	Variablenkennzeichnung der Währungszeitreihe (SWF / EUR)
[Saison]	Variablenkennzeichnung der Saisonalität
[CDAX]	Variablenkennzeichnung der CDAX-Zeitreihe

Formelverzeichnis

Formel (1): Marktkapitalisierung	28
Formel (2): Monatliche Verzinsung	32
Formel (3): Handelssignal (Score-Wert)	34
Formel (4): Gewichtungsfaktor (Score-Wert)	35
Formel (5): Aktienrendite	36
Formel (6): Investitionsrendite (Handelssignal)	36
Formel (7): Investitionsrendite (Gewichtungsfaktor)	37
Formel (8): Überschussrendite (Investition)	37
Formel (9): Durchschnittliche Überschussrendite (Portfolio)	38
Formel (10): Momentum	40
Formel (11): Trade Rule (Momentum)	40
Formel (12): Angepasstes Momentum	40
Formel (13): Trade Rule für Informationssignale (angepasstes Momentum)	41
Formel (14): Trade Rule für Informationssignale (Saisonalität)	41
Formel (15): Scoring-Modell aus Informationssignalen	42
Formel (16): Auslegung des Informationssignals (direkt)	44
Formel (17): Auslegung des Informationssignals (konträr)	44
Formel (18): LPM	47
Formel (19): Sortino-Maß	48
Formel (20): Jensen-Alpha	49
Formel (21): Strategisches Modell (SM) mit Trade Rule	56
Formel (22): Jährliche Volatilität	58

1 Einleitung

Die vorliegende Arbeit ordnet sich in den Bereich der quantitativen Finanzanalyse ein. Nach Auffassung von Rehkugler / Poddig (1994) geht es bei einer Finanzanalyse im Allgemeinen darum, „*einer Menge von Zuständen oder Situationen (z.B. Situationen an Finanzmärkten, definiert durch die Zustände bestimmter ökonomischer Variablen wie Zinsen, Auftragseingänge usw.) jeweils eine (sinnvolle) Handlungsvorschrift oder Folgerung (z.B. Aktie kaufen, halten oder verkaufen) zuzuordnen*“.¹ Die Finanzanalyse verfolgt häufig das Ziel, Aktien zu prognostizieren. Unter Prognose ist die Vorhersage zukünftiger Ereignisse auf Grundlage von historischen Informationen und theoretisch wie empirisch fundierter sowie nachvollziehbarer Verfahren zu verstehen.² Der Prognose liegt die Annahme zugrunde, dass gewisse Grundstrukturen aus der Vergangenheit auch in der Zukunft unverändert weiterwirken. Mit der Voraussage von Aktienkursen befassen sich nicht nur Finanzwissenschaftler, sondern auch viele Praktiker. Denn das Auffinden eines funktionierenden Prognosemodells stellt nicht nur die für Aktienprognosen bedeutsame Effizienzmarkthypothese in Frage, sondern scheint zudem profitable Investments am Kapitalmarkt zu ermöglichen.

Im folgenden Abschnitt wird die Problemstellung dieser Arbeit geschildert. Dem schließt sich die Erläuterung der Zielsetzung mit der Formulierung der Fragestellung an. Zudem wird auf die Vorgehensweise eingegangen.

1.1 Problemstellung

Die von Rehkugler / Poddig (1994) angesprochene „...*Menge von Zuständen oder Situationen* ...“³ stellen sich als Zeitreihen dar. Poddig et al. (2008) beschreiben Zeitreihen als Längsschnittdaten, die aus den Realisationen einer Zufallsvariable zu unterschiedlichen Zeitpunkten bestehen.⁴ Der Zeitreihenbegriff ist keinem bestimmten Themenbereich zugeordnet. Daher wird nachfolgend der Begriff Finanzzeitreihe⁵ verwendet, um damit Zeitreihen im Sinne der Finanzanalyse zu bezeichnen. Finanzzeitreihen bilden somit die Grundlage für quantitative Finanzanalysen, um empirische Muster zu identifizieren und diese in Prognosemodellen zu nutzen.⁶ In Prognosemodellen stellen sich Finanzzeitreihen als Variablen dar, die sich auch als Faktoren bzw. Risikofaktoren bezeichnen. Dabei kann ein Prognosemodell aus einer beliebigen Menge an Faktoren bestehen. Bei der Verwendung von mehr als zwei

¹ Vgl. Rehkugler / Poddig (1994), S. 3.

² Vgl. Schlittgen / Streitberg (2001), S. 191.

³ Vgl. Rehkugler / Poddig (1994), S. 3.

⁴ Für eine sinnvolle statistische Nutzung von Zeitreihen wird ein identischer zeitlicher Abstand (äquidistanter Abstand) vorausgesetzt (vgl. Poddig et al. (2008), S. 94).

⁵ Unter Finanzzeitreihen sind beispielsweise Zeitreihen aus Aktienkursen, Zinssätzen, Inflationsdaten, u.a. zu verstehen.

⁶ Vgl. Poddig et al. (2008), S. 94.