

# VERHALTENSMUSTER PRIVATER ANLEGER

Andreas Oehler, FernUniversität Hagen

**Zusammenfassung:** Der Beitrag beschäftigt sich mit Anlagestrategien (Verhaltensmustern) privater Anleger. Zunächst werden wesentliche in der Literatur genannte Verhaltensmuster kurz beschrieben, von denen sich die jeweiligen Anleger eine höhere Gewinnchance versprechen, die jedoch der Markteffizienzhypothese widersprechen, weil sie nicht allein an zukünftigen fundamentalen Entwicklungen ausgerichtet sind. Für die Untersuchung wird ein experimentelles Design entwickelt, welches eine differenziertere Analyse privaten Anlageverhaltens zulässt, als dies mit Daten realer Finanzmärkte möglich wäre. Die Ergebnisse des tracking (Verkaufsseite) und chasing (Kaufseite) sprechen deutlich für nicht-theoriekonforme Verhaltensmuster, die u.a. auf der Nutzung historischer Preise basieren. Als mögliche Erklärungen können u.a. sowohl Fehleinschätzungen von Eintrittswahrscheinlichkeiten zukünftiger Preisänderungen als auch eine asymmetrische Bewertung von Gewinnen und Verlusten ("loss aversion") herangezogen werden.

**Summary:** This paper deals with patterns in private investor behavior. Based on a short literature survey the author describes basic behavior patterns contrary to the efficient market hypothesis: investors trading on the basis of price, because they believe that they can improve their chances of making a profit by doing so. An experimental design is run to analyse the private investor behavior in a more detailed way than it would be possible in real financial markets. We find much evidence for behavior patterns: subjects using historical prices to create their investment decisions. One part of the investors might think that winning stocks will fall and losing stocks will rise again (the behavior caused thereby called tracking); another group of subjects might think that winning stocks will rise further on and losing stocks will fall further on (the behavior caused thereby called chasing). The results can be explained by subjects' misperception of probabilities of future price changes or by an asymmetric valuation of gains and losses ("loss aversion").

## 1. Problemstellung

Das Verhalten privater Anleger an Finanzmärkten, insbesondere an Aktienmärkten, läßt sich in der Realität nur sehr eingeschränkt beobachten und analysieren. Üblicherweise werden hierzu Informationen durch Befragungen gewonnen oder auf aggregiertem Niveau (Marktebene) untersucht, ohne daß individuelle Entscheidungen sichtbar werden oder eine Trennung der Verhaltensweisen privater und institutioneller Anleger möglich wäre.

Im bank- und finanzwirtschaftlichen Schrifttum wird über Anlagestrategien berichtet, denen die Erwartung zugrundeliegt, mit der Nutzung vergangener Kursinformationen die Chance für Gewinne zu erhöhen. Solche Überlegungen stehen im Widerspruch zur Markteffizienzhypothese, da Anleger mit solchen Strategien dann auch nicht-fundamentale Informationen in ihr Kalkül einbeziehen.

Überlegungen zu solchen Verhaltensweisen werden vor allem durch empirische und deduktive (verhaltenslogische) Argumente begründet (für einen Überblick vgl. Shleifer/Summers 1990, De Long et al. 1990, Camerer 1987). Es wird u.a. hervorgehoben, daß bei der Informationsaufnahme fundamentale Entwicklungen eine geringere Rolle spielen

als Informationen über vergangene Kursbewegungen oder über das Verhalten anderer Marktteilnehmer.

Eine Untersuchung, inwieweit private Anleger im Sinne der Kapitalmarkttheorie nicht-rationale Verhaltensweisen erkennen lassen, läßt sich in realen Finanzmärkten kaum durchführen, da die Erwartungen und die individuellen Entscheidungen der Anleger nicht kontrolliert und beobachtet werden können. Daher wird ein experimentelles Design entwickelt, das die gewünschten Analysen für private Anleger als (via Finanzintermediäre) indirekte Marktteilnehmer ermöglichen soll (vgl. hierzu z.B. Weber/Camerer 1991, Tietz 1990, Copeland/Friedman 1987, 1991 und Oehler 1991).

## 2. Verhaltensmuster, verwandte Untersuchungen und Hypothesen

Es lassen sich zwei grundlegende Verhaltensmuster, die eher auf der Kurshistorie als auf der Erwartung zukünftiger fundamentaler Entwicklungen basieren, differenzieren:

- Die Anlagestrategie des tracking oder negative-feedback trading läßt sich durch das Kaufen (Verkaufen) von Aktien, deren Kurse gefallen (gestiegen) sind, beschreiben.
- Für das Verhaltensmuster des chasing oder positive-feedback trading ist dagegen ein Kaufen (Verkaufen) nach steigenden (fallenden) Kursen charakteristisch.

Diese Verhaltensweisen werden in der Literatur u.a. wie folgt zu erklären versucht:

- chasing:
  - Erwartung, daß sich ein Trend fortsetzt (Lakonishok et al. 1991)
  - Repräsentativitäts-Heuristik, angewendet auf die letzte Information ("probability matching"; Andreassen 1988)
- tracking:
  - Erwartung einer Trendumkehr
  - Repräsentativitäts-Heuristik, angewendet auf die durchschnittliche Länge einer Zeitreihe ("gambler's fallacy"; Andreassen 1988)
  - Im Ergebnis identische Verhaltensweise auf der Verkaufsseite wie der auf einer "loss aversion" beruhende "disposition effect" (vgl. Kahneman et al. 1990, Shefrin/Statman 1985, Weber/Camerer 1991), der jedoch das Resultat einer asymmetrischen Bewertung von Gewinnen und Verlusten und nicht das Ergebnis eines Erwartungbildungsprozesses darstellt.

		KAUFSEITE		
		tracking	kein Muster	chasing
VERKAUFSEITE	tracking	1	2	3
	kein Muster	4	5	6
	chasing	7	8	9

Abb. 1: Mögliche Verhaltensmuster

Differenziert man das trendkonträre (tracking) und das trendkonforme (chasing) Verhalten in solches der Kauf- und der Verkaufsseite, so lassen sich grundsätzlich vier

Verhaltensmuster identifizieren. Bezieht man schließlich noch ein Anlageverhalten mit ein, daß auf Kauf- oder Verkaufsseite keines der Muster erkennen läßt, dann existieren insgesamt neun denkbare Verhaltensmuster (vgl. Abb. 1).

Empirische und experimentelle Untersuchungen beziehen sich zumeist auf das Verhalten institutioneller Investoren und dabei besonders auf Pensionskassen und Investmentfonds. So kommen Lakonishok et al. (1991) zu dem Ergebnis einer schwachen empirischen Evidenz für das Verhaltensmuster des chasing. Eine umfassende experimentelle Analyse führte Andreassen (1987,1988) mit studentischen Versuchspersonen durch. Das Phänomen des "disposition effect" fanden z.B. Weber/Camerer 1991, Tietz 1990 und Kahneman et al. 1990.

Aufgrund der experimentellen Befunde von Andreassen, die am ehesten auf das Verhalten privater Anleger übertragbar scheinen, wird für die folgende eigene experimentelle Untersuchung angenommen, daß private Investoren das Verhaltensmuster des tracking zeigen. Daraus folgen die beiden Hypothesen:

- H1: Die Probanden kaufen bei fallenden Kursen mehr als bei steigenden Preisen.
  - H2: Die Teilnehmer verkaufen bei steigenden Kursen mehr als bei fallenden Preisen.
- Beide Hypothesen sollen in summarischer Analyse über alle Probanden und in einer Einzelfallanalyse untersucht werden.

### 3. Design der experimentellen Untersuchung

Die Experimentteilnehmer konnten in jeder der insgesamt 11 Anlageperioden in fünf Aktien und eine niedrigverzinsliche sichere Anlage investieren. Die Kauf- und Verkaufsorders wurden abgegeben, nachdem die aktuellen Kurse zu Beginn jeder Periode per Post zugegangen waren. Die Kurse der fünf Aktien waren unabhängig von den Orders der Anleger, Leerverkäufe und Kreditaufnahme waren nicht zulässig. Die Anfangsausstattung betrug 50.000 Geldeinheiten. Das Experiment wurde als schriftliches Fragebogenexperiment durchgeführt. Eine Periode umfaßte eine Woche; aufgrund der Postlaufzeiten betrug die effektive Entscheidungszeit der Probanden ca. 2 Tage.

Die Kursinformationen zu Beginn jeder Periode stellten neue Informationen über den Preistrend dar. Den Teilnehmern war durch die Teilnehmeranleitung, in der u.a. kurz Entscheidungssituationen an einer Aktienbörse beschrieben wurden, bekannt, daß allen Kurse reale Daten zugrundeliegen, die für das Experiment u.a. in Namen und Zeitraum angepaßt worden waren. Zugleich erhielten alle Probanden zu Beginn des Experimentes eine Kursprognose für einen Zeitpunkt nach dem Ende der Untersuchung (3 Monate vom Beginn entfernt) für jede Aktie in Form einer Kursspanne. Diese Spanne wurde dadurch ermittelt (den Probanden nicht bekannt), daß jeweils zu dem letzten Preis der Kurshistorie die Standardabweichung der gesamten Kursreihe der Vergangenheit und des Experimentverlaufes addiert (oberer Wert der Spanne) bzw. von diesem vergangenen Kurs subtrahiert wurde (unterer Wert der Spanne). Um eine Gleichheit des Erwartungswertes der Prognose mit dem letzten historischen Kurs zu vermeiden, wurden die Grenzen der Prognosespanne jeweils um 3 Prozent erhöht. Den Probanden kam in der Teilnehmeranlei-

tung zur Kenntnis, daß die realisierten Kurse der Prognoseperiode zu ca. 70 % in der jeweiligen Spanne liegen würden.

Das Design wurde in zwei Varianten durchgeführt, die sich darin unterschieden, daß in Typ I Korrelationsinformationen zu den Aktien erst in der Mitte des Experimentes und in Typ II bereits zu Beginn zur Verfügung gestellt wurden. Diese Differenzierung erfolgte für eine andere Fragestellung, die hier nicht weiter verfolgt wird.

Als Probanden nahmen an beiden Experiment-Typen Arbeitnehmer, Selbständige und Freiberufler sowie Nicht-Berufstätige und Hausfrauen/-männer teil, die als Voll- oder Teilzeitstudenten im Erst-, Zweit- oder Gasthörer-Status an der FernUniversität Hagen im Hauptstudium des Lehrgebietes Bank- und Finanzwirtschaft immatrikuliert waren. Aufgrund des hohen Anteils an berufstätigen Probanden (oft in Mehrpersonen-Haushalten) mit eigenem Einkommen und einem überdurchschnittlichen Geldvermögen (Vergleich: alte Länder der Bundesrepublik) weisen die Teilnehmer günstige Eigenschaften in Bezug auf das Untersuchungsziel auf (vgl. Oehler 1992, Bitz/Oehler 1993).

#### 4. Ergebnisse

Auf der Basis des Experimentdesigns bestanden zwei grundsätzliche Möglichkeiten, die Kauf- und Verkauforders zu stellen:

- Ein theoriekonformer Anleger würde zukunftsorientiert die Kursprognosen und im Falle von Risikoneutralität die Erwartungswerte der Prognosespanssen verwenden. Entsprechend wäre zu erwarten, daß solche Anleger bei aktuellen Kursen, die unter dem jeweiligen Erwartungswert der Prognose liegen (Unterbewertung), kaufen und bei aktuellen Kursen, die über dem Erwartungswert liegen (Überbewertung), verkaufen.
- Anleger, die sich an der Kurshistorie orientieren, würden die aktuellen und die vergangenen Preisänderungen analysieren (Preistrend feststellen) und im Falle des tracking (chasing) trendkonträr (trendkonform) ihre Orders stellen.

In Hypothese 1 war angenommen worden, daß die Probanden bei fallenden Kursen mehr Kauforders stellen als bei steigenden Kursen. In Hypothese 2 wurde unterstellt, daß die Anleger bei steigenden Kursen mehr Verkauforders stellen als bei fallenden.

Zur Operationalisierung der Hypothesen werden alle Entscheidungssituationen (je Aktie eine Entscheidungssituation pro Periode) in die vier möglichen Preistrend-Kategorien "++", "--", "+-" und "--" unterteilt und getrennt für diese Kategorien die Anzahl und die Stückvolumina der abgegebenen Kauf- und Verkauforders ermittelt (z.B. bedeutet ++ einen Preisanstieg in zwei aufeinanderfolgenden Perioden). Die errechneten Werte wurden im Sinne einer Standardisierung durch die Anzahl der zugrundeliegenden Entscheidungssituationen dividiert, da nicht alle Trendkategorien gleich häufig besetzt sind. Alle im folgenden dargestellten Ergebnisse basieren auf der Anzahl der abgegebenen Orders. Auf die Präsentation der Stückvolumina der Orders wird aus Platzgründen verzichtet. Dies scheint vertretbar, da die Resultate unter Verwendung der Stückvolumina fast identisch zu denen mit der Anzahl der Orders ausfallen. Abb. 2 gibt die Daten der beiden Experiment-Typen über alle Teilnehmer wieder:

Preistrend	Experiment I*				Experiment II*			
	Anzahl Kauforders	%	Anzahl Verkauforders	%	Anzahl Kauforders	%	Anzahl Verkauforders	%
- -	19,3	14	11,7	13	20,4	16	10,2	11
+ -	30,2	22	19,7	22	35,4	26	23,5	24
$\Sigma$ -	23,6	36	14,9	35	26,3	42	15,4	35
+ +	46,5	38	30,9	38	50,3	48	31,3	37
- +	30,5	26	22,5	27	9,3	10	23,2	28
$\Sigma$ +	41,2	64	28,1	65	36,6	58	28,6	65

\* Jeweils ca. 300 Probanden.

Abb. 2: Anzahl Kauf- und Verkauforders in Abhängigkeit vom Preistrend

In beiden Experiment-Typen zeigt sich auf der Verkaufsseite ein deutliches tracking (und ein deutlicher "disposition effect"), da ca. zwei Drittel der Verkauforders in Entscheidungssituationen mit "+" - Trend gestellt werden. Für die Kaufseite läßt sich konstatieren, daß in ähnlicher Deutlichkeit das Verhaltensmuster des chasing und nicht das erwartete tracking zu beobachten ist.

Gerade die experimentelle Untersuchung ermöglicht die Analyse des Verhaltens jedes einzelnen privaten Anlegers. Für die Einzelfallanalyse müssen zunächst geeignete Kennzahlen definiert werden, um mögliche Verhaltensmuster aufdecken zu können.

Für die Kaufseite wird  $\epsilon_i = (K_{-i} - K_{+i}) / (K_{-i} + K_{+i})$

mit  $K_{-i}$  = Anzahl der Kauforders des Teilnehmers  $i$ , wenn der Kurs gefallen ist,

$K_{+i}$  = Anzahl der Kauforders des Teilnehmers  $i$ , wenn der Kurs gestiegen ist und damit  $1 \geq \epsilon \geq -1$  definiert.

Für die Verkaufsseite wird analog  $\alpha_i = (V_{+i} - V_{-i}) / (V_{+i} + V_{-i})$

mit  $V_{+i}$  = Anzahl der Verkauforders des Teilnehmers  $i$ , wenn der Kurs gestiegen ist,

$V_{-i}$  = Anzahl der Verkauforders des Teilnehmers  $i$ , wenn der Kurs gefallen ist und damit  $1 \geq \alpha \geq -1$  definiert (vgl. hierzu ( $\alpha_i$ ) auch Weber/Camerer 1991).

Für  $\epsilon_i > 0$  und  $\alpha_i > 0$  liegt tracking, für  $\epsilon_i < 0$  und  $\alpha_i < 0$  liegt chasing vor.

Ausprägung Kennzahlen	Experiment I				Experiment II			
	Wert $\epsilon$	Anteil TN in %	Wert $\alpha$	Anteil TN in %	Wert $\epsilon$	Anteil TN in %	Wert $\alpha$	Anteil TN in %
> 0	0,60	34,9	0,70	54,8	0,67	37,8	0,77	54,5
= 0	0	9,0	0	11,0	0	12,4	0	9,1
< 0	-0,66	56,1	-0,60	34,2	-0,63	49,8	-0,77	36,4
Durchschn.	-0,16*		0,22*		-0,06		0,16*	

\* Signifikant von null verschieden auf  $\alpha = 0,01$ . TN=Teilnehmer

Abb. 3: Einzelfallanalysen zu den Verhaltensmustern

Die Daten der vorstehenden Abb. 3 bestätigen den Befund der summarischen Analyse auch in der Einzelfallanalyse mit  $\epsilon$  und  $\alpha$ . Ca. 55 % aller Teilnehmer unterliegen dem tracking auf der Verkaufsseite und nur ca. 35 % (Typ I; 38 % Typ II) tracking auf der Kaufseite. Hypothese 2 (tracking Verkaufsseite) ist also nicht zu verwerfen, während Hypothese 1 (tracking Kaufseite) in dieser allgemeinen Form zu verwerfen ist.

## 5. Diskussion

Die Ergebnisse der Untersuchungen zeigen, daß bestimmte Verhaltensmuster der Probanden beobachtet werden können, die eine Nutzung vergangener Preise vermuten lassen. Ein postexperimenteller Fragebogen, der auch Items zur Nutzung von Informationen durch die Teilnehmer enthält, ist derzeit noch nicht ausgewertet.

Es soll jedoch trotz der Befunde ergänzend geprüft werden, ob sich Anhaltspunkte für die eingangs beschriebenen theoriekonformen Verhaltensweisen (Kauforders bei Unterbewertung, Verkauforders bei Überbewertung) finden lassen. Die Auswertungen für beide Experiment-Typen zeigen, daß sowohl Kauf- als auch Verkauforders in Entscheidungssituationen mit Überbewertung im Vergleich zu solchen mit Unterbewertung überwiegen. Der Befund fällt für die Verkauforders allerdings deutlicher aus. Kauforders dominieren Verkauforders in der Überbewertung und in der Unterbewertung, allerdings ist diese Dominanz in Entscheidungssituationen der Unterbewertung ausgeprägter. Insgesamt zeigt die summarische Analyse keine deutlichen Hinweise für die beschriebene theoriekonforme Verhaltensweise. Dies schließt jedoch nicht aus, daß sich einzelne Teilnehmer in diesem Sinne rational verhalten haben. Eine Einzelfallanalyse steht noch aus.

Zu den beobachteten Verhaltensmustern des tracking (Verkaufsseite) und chasing (Kaufseite) lassen sich einige interessante Resultate ergänzen, die aus Platzgründen ohne Zahlenmaterial aufgeführt werden:

- Ein erneuter Blick in Abb. 2 zeigt, daß bei nachhaltigem Preistrend (++, --) im Vergleich zu wechselnden Preistrends (-+, +-) die beobachteten Verhaltensmuster deutlicher auftreten.
- Mit stärkeren Preisänderungen geht das Verhaltensmuster des chasing (Kaufseite) deutlich zurück, während das tracking (Verkaufsseite) deutlich zunimmt. Die Abschwächung des chasing (Kaufseite) und die Verstärkung des tracking (Verkaufsseite) lassen sich mit einer häufiger auftretenden Trendumkehrerwartung oder einer stärker auftretenden Verkaufshemmung ("loss aversion") bei den Probanden erklären.
- Gleichzeitig führen stärkere Preisänderungen zu niedrigeren Ordervolumina (Stück und Anzahl) als schwächere Preisänderungen.
- Die Ordervolumina liegen bei positiven Preisänderungen deutlich höher als bei negativen Preisänderungen.

Die Ergebnisse der experimentellen Untersuchung verdeutlichen, daß das individuelle Anlageverhalten von Privatpersonen vor einem Aktienmarkthintergrund (indirekte Marktteilnehmer) u.a. von der historischen Kursentwicklung beeinflußt wird. Die Resultate

legen es nahe, in weiter differenzierenden Analysen zu prüfen, inwieweit Gruppen von privaten Anlegern unterschiedliche Verhaltensmuster aufweisen (vgl. Abb. 1). Erste Ergebnisse deuten darauf hin, daß drei ähnlich große Fraktionen von privaten Anlegern existieren: Solche die tracking, solche die chasing und solche die die gemischte Strategie des tracking (Verkaufsseite) und des chasing (Kaufseite) betreiben (jeweils ca. ein Viertel der Probanden).

Insgesamt zeigen die Resultate der experimentellen Vorgehensweise, daß Arbeiten der experimentellen Kapitalmarktforschung zur Erklärung realer Phänomene an Finanzmärkten beitragen können.

Dr. Andreas Oehler, Lehrgebiet Bank- und Finanzwirtschaft, FernUniversität Hagen.

Die Arbeit wurde von der Deutschen Forschungsgemeinschaft im Rahmen des Schwerpunktprogramms "Empirische Kapitalmarktforschung" und vom Forschungspool zur Förderung des wissenschaftlichen Nachwuchses der FernUniversität Hagen finanziell unterstützt.

### Zitierte Literatur:

- Andreassen, P.B. (1987), On the Social Psychology of Stock Market; in: Journal of Personality and Social Psychology 1987, S. 490 - 496
- Andreassen, P.B. (1988), Explaining the Price-Volume Relationship: The Difference between Price Changes and Changing Prices; in: Organizational Behavior and Human Decision Processes 1988, S. 371 - 389
- Bitz, M. / Oehler, A. (1993), Überlegungen zu einer verhaltenswissenschaftlich fundierten Kapitalmarktforschung - ein Erklärungsansatz zum Anlegerverhalten; erscheint in Kredit und Kapital, Heft 2 und 3/1993.
- Camerer, C.F. (1987), Do Biases in Probability Judgment Matter in Markets? Experimental Evidence; in: American Economic Review 1987, S. 981 - 997
- Copeland, T.E. / Friedman, D. (1987a), The Effect of Sequential Information Arrival on Asset Prices: An Experimental Study; in: Journal of Finance 1987, S. 763 - 797
- Copeland, T.E. / Friedman, D. (1991), Partial Revelation of Information in Experimental Asset Markets; in: Journal of Finance 1991, S. 265 - 295
- De Long, J.B. / Shleifer, A. / Summers, L.H. / Waldmann, R.J. (1990), Positive Feedback Investment Strategies and Destabilizing Rational Speculation; in: Journal of Finance 1990, S. 379 - 395
- Kahneman, D. / Knetsch, J.L. / Thaler, R.H. (1990), Experimental Tests of the Endowment Effect and the Coase Theorem, Working Paper, University of California, Berkeley 1990
- Lakonishok, J. / Shleifer, A. / Vishny, R.W. (1991), Do Institutional Investors Destabilize Stock Prices? Evidence on Herding and Feedback Trading, Working Paper No. 336, Center for Research in Security Prices, University of Chicago, 1991
- Oehler, A. (1991), Methodische Basis einer verhaltenswissenschaftlich fundierten Kapitalmarktforschung, Diskussionspapier Nr. 173, Diskussionsbeiträge, Fachbereich Wirtschaftswissenschaft der FernUniversität Hagen, Hagen 1991
- Oehler, A. (1992), Empirisch-experimentelle Analyse des Verhaltens privater Anleger im Kapitalmarktzusammenhang - erste Ergebnisse, Diskussionspapier Nr. 194, Diskussionsbeiträge des Fachbereich Wirtschaftswissenschaft der FernUniversität Hagen, Hagen 1992
- Shefrin, H.M. / Statman, M. (1985), The Disposition to Sell Winners too Early and Ride Losers too Long: Theory and Evidence; in: Journal of Finance 1985, S. 777 - 792
- Shleifer, A. / Summers, L.H. (1990), The Noise Trader Approach to Finance; in: Journal of Economic Perspectives, Spring 1990, S. 19 - 33
- Tietz, R. (1990), An Endowment Effect in Market Experiments?, Frankfurter Arbeiten zur experimentellen Wirtschaftsforschung, Nr. A 29, Frankfurt, Oktober 1990
- Weber, M. / Camerer, C. (1991), The Disposition Effect in Securities Trading: An Experimental Analysis, Manuskripte aus den Instituten für Betriebswirtschaftslehre der Universität Kiel, Kiel 1991
- Weber, M. / Camerer, C. (1992), Ein Experiment zum Anlegerverhalten; in: Zeitschrift für betriebswirtschaftliche Forschung 1992, S. 131 - 148