

Andreas Oehler*

Verhaltensmuster individueller Anleger – eine experimentelle Studie**

1 Empirische Befunde zur These der schwachen Informationseffizienz von Finanzmärkten

1.1 Hypothesen zur Informationseffizienz von Finanzmärkten

Die Erörterung der Informationseffizienz von Finanzmärkten bildet einen wesentlichen Forschungsstrang innerhalb der theoretischen und der empirischen Finanzmarktforschung der vergangenen zwei Jahrzehnte. Die grundlegenden Arbeiten von *Fama* (1965) und (1970) definieren einen Finanzmarkt als informationseffizient, in dem die Wertpapierpreise die verfügbaren Informationen zu jedem Zeitpunkt vollständig reflektieren. In Abhängigkeit von der angenommenen Informationsmenge unterscheidet *Fama* sogenannte schwache, mittelstrenge und strenge Tests der Markteffizienz („weak form“, „semi-strong form“, „strong form tests“)¹.

Die neuere Arbeit von *Fama* (1991) ändert die Begrifflichkeit und paßt diese der Terminologie der inzwischen in diesem Forschungsfeld umfangreich erschienenen Literatur an. *Fama* unterscheidet nun die folgenden drei Kategorien:

- „*Tests of return predictability*“: *Fama* rechnet hierzu nicht mehr nur die Fragestellung, ob das Marktgeschehen in der Vergangenheit zu jedem Zeitpunkt in den Marktpreisen der Wertpapiere reflektiert wird, sondern er zählt auch die Vorhersagbarkeit von Wertpapierrenditen durch Variablen wie Zinssätze und Dividendenzahlung, Tests von Finanzmarktmodellen und Finanzmarktanomalien (z. B. des Größeneffektes, der Saisonalitäten) hinzu.

* Privatdozent Dr. *Andreas Oehler*, Vertreter des Lehrstuhls für Betriebswirtschaftslehre, insbes. Finanzwirtschaft, Universität Bamberg, 96045 Bamberg, und Lehrgebiet Bank- und Finanzwirtschaft (Univ.-Prof. Dr. *Michael Bitz*), FernUniversität Hagen.

** Die Arbeit wurde von der Deutschen Forschungsgemeinschaft im Rahmen des Projektes „Anlegerverhalten und Kapitalmarkt“ des Schwerpunktprogramms „Empirische Kapitalmarktforschung“ und vom Forschungspool zur Förderung des wissenschaftlichen Nachwuchses der FernUniversität Hagen finanziell unterstützt. Der Autor dankt Prof. Dr. *M. Bitz* und Prof. Dr. *M. Weber* für wertvolle Anregungen.

¹ Vgl. *Fama* (1970), S. 383. Die nicht ganz glücklich gewählte Terminologie könnte implizieren, es handle sich um unterschiedlich restriktiv angelegte Tests der idealtypisch formulierten Informationsverarbeitungskonzeption. Dagegen handelt es sich bei den drei Stufen der Informationseffizienz aber um Tests unterschiedlich streng formulierter Hypothesen über das realisierte Ausmaß der vollständigen Informationsverarbeitung in Finanzmärkten; vgl. *Neumann/Klein* (1982), S. 170.

- „*Event studies*“: Diese beschäftigen sich mit der Fragestellung, ob allgemein verfügbare Informationen in den Wertpapierpreisen ihren Niederschlag finden².
- „*Tests for private information*“: Diese untersuchen, inwieweit alle überhaupt verfügbaren Informationen zu jedem Zeitpunkt in den Wertpapierpreisen reflektiert werden³.

1.2 Zur Unabhängigkeit aufeinanderfolgender Preisbewegungen von Wertpapieren

Es wurde bereits angedeutet, daß die schwache Form der Informationseffizienz in Finanzmärkten dadurch charakterisiert werden kann, daß – sofern eine Prognose zukünftiger Preise grundsätzlich möglich ist – sich die gegenwärtigen Preise unverzüglich auf dem prognostizierten Niveau einpendeln⁴.

Es verwundert nicht, daß sich zahlreiche Forschungsarbeiten – und so im Schwerpunkt auch die neuere Arbeit von *Fama* (1991) – mit der schwachen Form der Informationsverarbeitung in Finanzmärkten auseinandersetzen, berührt sie doch die Basis der neo-klassischen Finanzierungstheorie.

Chopra/*Lakonishok*/*Ritter* (1992) konstatieren, daß die Unabhängigkeit aufeinanderfolgender Wertpapierrenditen zu den am stärksten kontrovers diskutierten Themen der Finanzmarktforschung gehört⁵. Die Autoren resümieren, daß inzwischen in der wissenschaftlichen Fachwelt weitgehend Einigkeit über die Vorhersagbarkeit von Renditen („predictability of returns“) besteht, jedoch im Schrifttum sehr weit divergierende Erklärungsansätze zu diesem Phänomen existieren⁶.

In den zitierten Forschungsansätzen werden an vergangenen Wertpapierpreisen im wesentlichen zwei verschiedene Typen von Anlagestrategien untersucht, deren Erfolg zur Entscheidung über die schwache Informationseffizienz herangezogen wird; die folgenden Ausführungen beschränken sich auf Aktienmärkte⁷:

- *Antizyklische Strategien* („contrarian strategies“): Diese trendkonträren Strategien sind dadurch gekennzeichnet, daß Aktien, deren Renditen in der Vergangenheit (relativ) gering waren (sogenannte „losers“, Verlierer), gekauft und Titel, deren Renditen in der Vergangenheit (relativ) hoch waren (sogenannte „winners“, Gewinner) verkauft werden.

2 Vgl. hierzu z. B. auch die Erörterung bei *Neumann/Klein* (1982), S. 171–174, die zwischen zentral und dezentral veröffentlichten Informationen unterscheiden. Vgl. ferner den Überblick bei *Peterson* (1989), *May* (1991) und *May/Schweder-Weber* (1990).

3 Vgl. hierzu die Argumentation u. a. von *Franke* (1992), S. 105–106 und *Franke/Hax* (1990), S. 316, daß sich für die strenge Form der Informationseffizienzhypothese eine plausible Begründung kaum finden läßt, allenfalls eine Annäherung an den Zustand der strengen Informationseffizienz für denkbar gehalten wird. Vgl. auch die Erörterung bei *Neumann/Klein* (1982), S. 169 und 174.

4 Vgl. *Franke* (1992), S. 102.

5 Vgl. z. B. die Arbeiten von *Hood/Andreassen/Schachter* (1985), *Rosenberg/Reid/Lanstein* (1985), *Keim/Stambaugh* (1986), *Fama/French* (1988), *Joerding* (1988), *Lo/MacKinlay* (1988), *Poterba/Summers* (1988), *Jegadeesh* (1990), *Lehmann* (1990), *Jegadeesh* (1991), *Kim/Nelson/Startz* (1991), *Brock/Lakonishok/LeBaron* (1992), *McQueen* (1992), *Eckbo/Liu* (1993), *Goetzmann* (1993), *Jegadeesh/Titman* (1993), *Nelson/Kim* (1993).

6 Vgl. *Chopra/Lakonishok/Ritter* (1992), S. 236 und sinngemäß auch *Fama* (1991), S. 1577 sowie *Fama/French* (1988).

7 Vgl. den Überblick bei *Jegadeesh/Titman* (1993), S. 65–67.

- *Prozyklische Strategien* („relative strength strategies“): Diese trendkonformen Strategien der relativen Stärke lassen sich dadurch charakterisieren, daß Verlierer verkauft und Gewinner gekauft werden. *Jegadeesh/Titman* (1993) betonen, daß diese Strategien oft in der Anlagepraxis anzutreffen seien⁸.

Empirische Untersuchungen weisen beide Strategie-Typen als erfolgreich für den U.S.-amerikanischen Markt aus. Der scheinbare Widerspruch, daß beide Strategie-Typen als erfolgreich nachgewiesen werden können, läßt sich durch einen Blick auf die verwendeten Zeithorizonte auflösen:

- Erfolgreiche „contrarian strategies“ werden für kurzfristige (eine Woche, ein Monat) und langfristige (drei bis fünf Jahre) Formations- und Halteperioden⁹ nachgewiesen. Diese empirischen Beobachtungen werden auch als „return reversals“ oder „mean reversion“ bezeichnet, da in langer Sicht Preisänderungen in der einen Richtung durch entgegengesetzte Preisänderungen abgelöst werden (negative Autokorrelation der Renditen)¹⁰. Die von *Brealey/Myers* (1988) geprägte Formulierung, (informations-)effiziente Finanzmärkte „have no memory“ wird im Lichte dieser Befunde in ihr Gegenteil verkehrt. Finanzmärkte – oder eher: ihre Akteure – scheinen, zumindest langfristig betrachtet, ein „Gedächtnis“ zu haben.
- Der Erfolg von „relative strength strategies“ wird dagegen für mittelfristige (drei bis zwölf Monate) Formations- und Halteperioden konstatiert. Für diese Beobachtung ist auch die Bezeichnung „return persistence“ gebräuchlich¹¹.

Die bislang einzige umfassende deutsche empirische Studie von *Schiereck/Weber* (1995) kommt in ihren Analysen für den amtlichen Handel zum Ergebnis positiver Überrenditen für die „relative strength strategies“ in mittelfristigen und für die „contrarian strategies“ in langfristigen Zeiträumen. *Stöttner* (1992) kommt in wesentlich beschränkterem Analyse Rahmen bei seinem empirischen Performance-Vergleich alternativer Anlagestrategien zu Ergebnissen, die ebenfalls der These der schwachen Informationseffizienz an Finanzmärkten zuwiderlaufen.

8 Vgl. *Jegadeesh/Titman* (1993), S. 66–67.

9 Die Formationsperiode (Halteperiode) bezeichnet den Zeitraum, der für die Berechnung der vergangenen (zukünftigen), vor (nach) dem gedachten Handlungszeitpunkt liegenden Renditen herangezogen wird.

10 Vgl. für kurzfristige Zeiträume z. B. die Arbeiten von *Conrad/Kaul* (1989), *Jegadeesh* (1990), *Lehmann* (1990), *Lo/MacKinlay* (1990) sowie den Überblick bei *De Bondt/Thaler* (1989) und für langfristige Zeiträume z. B. Studien von *De Bondt* (1989), *De Bondt/Thaler* (1985, 1987, 1989, 1990), *Brown/Harlow* (1988), *Conrad/Kaul* (1988, 1993), *Chopra/Lakonishok/Ritter* (1992); vgl. auch *Dreman* (1977, 1979). Zur Existenz der „return reversals“ für kurzfristige Zeiträume merkt *Fama* (1991) allerdings an: „... variation in daily and weekly expected returns is a small part of the variance of returns. The more striking, but less powerful, recent evidence on the predictability of returns from past returns comes from long-horizon returns.“; (S. 1580) und: „It is also worth noting that the short-term reversal evidence of Jegadeesh, Lehman, and Lo and MacKinlay may to some extent be due to CRSP data errors, which would tend to show up as price reversals.“; (S. 1582).

11 Vgl. die Arbeiten, die *Jegadeesh/Titman* (1993), S. 66–67 anführen (z. B. *Lery* (1967)) und deren eigene Studie sowie die Hinweise in *Chopra/Lakonishok/Ritter* (1992).

1.3 Mögliche Erklärungen für die empirisch beobachteten Phänomene¹²

Die Ansätze in der Literatur, die die erörterten empirisch beobachteten Regelmäßigkeiten aufeinanderfolgender Preisbewegungen an Finanzmärkten (Aktienmärkten) zu erklären versuchen, lassen sich in zwei Gruppen einteilen:

- Einige Ansätze sind bestrebt, das Zustandekommen jeweils einer der beiden Möglichkeiten zur Erzielung von Überrenditen zu erklären (singuläre Ansätze),
- andere Ansätze versuchen, beide beobachteten Phänomene gemeinsam theoretisch zu begründen, indem sie verschiedene Gruppen von Akteuren im Markt unterscheiden.

Zunächst werden die Ansätze der ersten Kategorie dargestellt:

- Die erfolgreiche Möglichkeit kurzfristiger „contrarian strategies“ erklären *Chopra/Lakonishok/Ritter* (1992) aus ihren Ergebnissen der Analyse von 3-Tage-Perioden um die, in USA üblichen, vierteljährlichen Gewinnankündigungen von Unternehmen mit der im folgenden erläuterten Überreaktionshypothese¹³.
- Für die langfristige „mean reversion“ lassen sich verschiedene Erklärungsansätze im Schrifttum finden:
 - *De Bondt/Thaler* interpretieren ihre Ergebnisse einer langfristigen „mean reversion“ als eine Überreaktion auf neue im Vergleich zu weiter zurückliegenden Informationen („overreaction hypothesis“). Die Autoren rekurren dabei auf sogenannte Verhaltensanomalien, d. h. Verhaltensweisen von Entscheidern, die nicht mit der Axiomatik der Risikonutzentheorie nach *von Neumann* und *Morgenstern* kompatibel sind. *De Bondt/Thaler* beziehen sich besonders auf Untersuchungen von *Kahneman/Tversky*, die das Prognoseverhalten von Entscheidern analysieren („base rate-fallacy“, „availability heuristic“, „representativeness heuristic“)¹⁴.
 - Die Ansätze von *Shiller* (1984)¹⁵ und *Summers* (1986) sowie von *Wallich* (1979) erklären – ausgehend von der Analyse unverhältnismäßig starker Aktienkurschwankungen in Relation zu fundamentalen Daten¹⁶ – die langfristig negativen Autokorrelationen in den Aktienrenditen mit sogenannten Marktlaunen („fads“), die durch einen Wechsel von übermäßigem Optimismus und Pessimismus in der Einschätzung ökonomischer Faktoren (z. B. der Ertragsaussichten von Unternehmen) zustandekommen. Erklärungskraft können solche Ansätze dann gewin-

12 Vgl. zu den verschiedenen Erklärungsansätzen im einzelnen *Oehler* (1994), S. 2–16.

13 *Chopra/Lakonishok/Ritter* (1992), S. 238: „Positive abnormal returns at subsequent earnings announcements for prior losers, and negative abnormal returns for prior winners, are consistent with the overreaction hypothesis.“ Vgl. auch die Zusammenstellung der Studien zu „return reversals“ in kurzer Frist bei *De Bondt/Thaler* (1989), S. 197; vgl. auch die zitierten Anmerkungen von *Fama* (1991) in Fußnote 10. *Jegadeesh/Titman* (1993), S. 66, erklären dagegen – unter Rückgriff auf mehrere Literaturstellen – erfolgreiche kurzfristige „contrarian strategies“ mit einer verzögerten Reaktion von Aktienkursen auf neue Informationen. Eine solche Erklärung erscheint nur dann plausibel, wenn die Kurse verschiedener Aktien auf gemeinsame Einflüsse unterschiedlich schnell reagieren; dies wird jedoch an der zitierten Stelle nicht deutlich.

14 Vgl. *Kahneman/Tversky* (1972, 1973, 1982a, 1982b), *Tversky/Kahneman* (1971, 1973, 1982a, 1982b, 1982c); *Grether* (1980); vgl. auch den Überblick über sogenannte Anomalien bei *Oehler* (1992a), S. 97–104, besonders S. 101–102 und die dort zitierte Literatur.

15 Vgl. auch *Shiller* (1990a, 1990b).

16 Vgl. auch *Shiller* (1981), *Le Roy/Porter* (1981).

nen, wenn es ihnen gelingt, gemeinsame Grundmerkmale verschiedener analysierter Situationen zu destillieren. Eine ähnliche Vorgehensweise strebt die historische Analyse zur Erklärung von Finanzkrisen z. B. von *Minsky* (1972) und *Kindleberger* (1978) an.

- Das Konzept der sogenannten spekulativen Preisblasen („speculative bubbles“, „growing bubbles“) interpretiert die erörterte, empirisch beobachtete Abhängigkeit aufeinanderfolgender Preisbewegungen mit temporären kumulativen Abweichungen der Preise von ihren fundamentalen Werten¹⁷. Die Entstehung einer Preisblase hat zur Voraussetzung, daß ein positiver Zusammenhang zwischen tatsächlichem Marktpreis und dessen eigener erwarteter Veränderung bestehen kann. Berücksichtigen Wirtschaftssubjekte einen solchen Zusammenhang in ihrem Kalkül, dann führen deren Transaktionen dazu, daß der darauf folgende aktuelle Marktpreis von der erwarteten Veränderungsrate abhängt. Nicht ökonomische Determinanten, sondern die „sich selbst erfüllenden“ Erwartungen bestimmen dann maßgeblich die Preisentwicklung. Das Konzept der spekulativen Preisblasen basiert also auf einer im Sinne der neo-klassischen Finanzierungstheorie irrationalen Verhaltensweise, nämlich einer „illusionären Erwartung“, die anfängliche Illusion wird dann aber zur Realität für die Akteure. Innerhalb dieser neuen Realität handeln – nach Vorstellung der Vertreter dieses Ansatzes – die Wirtschaftssubjekte (wieder) rational.

- Für die Beobachtung positiver Autokorrelationen in den Aktienrenditen in mittlerer Frist läßt sich in der Literatur kein singulärer Erklärungsansatz finden. Allerdings werden Hinweise auf die Anlagepraxis gegeben, die häufig Strategien der relativen Stärke folge¹⁸. Der zitierten Literatur nach zu urteilen, sind Strategien der relativen Stärke oft in Empfehlungen zu Transaktionen enthalten, die auf der technischen Analyse basieren.

Die genannten Hinweise leisten jedoch nur dann einen Erklärungsbeitrag, wenn man davon ausgeht, daß die gängigen Verfahren der technischen Analyse schwerpunktmäßig mit mittelfristigen Zeithorizonten arbeiten¹⁹ und im Sinne einer „self fulfilling-prophecy“ wirken.

Zur zweiten Kategorie von Ansätzen, die eine gemeinsame Erklärung beider Phänomene und die Berücksichtigung mehrerer Typen von Akteuren am Markt anstreben, zählen die folgenden Arbeiten:

- Einen differenzierten und zu beiden empirischen Beobachtungen konsistenten Erklärungsansatz legen *De Long/Schleifer/Summers/Waldmann* (1990) mit ihrem Konzept der interaktiven „positive feedback traders“ und „informed rational speculators“ vor, das dem umfassenderen Forschungsansatz des „noise trader approach“ zugerechnet werden kann²⁰.

17 Vgl. *Blanchard* (1979), *Blanchard/Watson* (1982), *Flood/Garber* (1980), *Dornbusch* (1982), *Frankel* (1985), *Tirole* (1982, 1985), *Flood/Hodrick* (1986, 1990), *Bertocchi* (1991).

18 Vgl. z. B. *Welcker* (1991), S. 2a und die in der dortigen weiteren Arbeit zitierten Studien z. B. von *Ley* (1968, 1971), *Jegadeesh/Titman* (1993), S. 66–67 und die dort zitierte Arbeit von *Ley* (1967), deren Ergebnisse jedoch von *Jensen/Bennington* (1970) aus methodischen Gründen stark in Zweifel gezogen werden. Vgl. auch die Erörterung bei *Stöttner* (1992), S. 271 ff.

19 Zu Verfahren der technischen Analyse vgl. *Stöttner* (1989, 1990) sowie *Welcker* (1981, 1991).

20 Vgl. *Schleifer/Summers* (1990); vgl. auch *Figlewski* (1979), *Black* (1986), *Cutler/Poterba/Summers* (1990) und *De Long/Schleifer/Summers/Waldmann* (1991).

Die Autoren unterscheiden drei Typen von Investoren, „positive feedback traders“, „informed rational speculators“ und „passive investors“. Das Verhalten der erstgenannten Akteure läßt sich durch ein Kaufen (Verkaufen) von Aktien nach vergangenen positiven (negativen) Renditen kennzeichnen. Die rationalen Spekulanten dagegen antizipieren das Verhalten der trendkonformen Investoren („positive feedback traders“) und verstärken somit die jeweilige Preisentwicklung, d. h., die rationalen Spekulanten, die annahmegemäß als „Fundamentalisten“ den „wahren“ Wert der einzelnen Titel kennen, nutzen diese Fähigkeit, indem sie – im Falle positiver Informationen über die betreffenden Unternehmen – in Erwartung des zukünftigen Kaufens der restlichen Marktteilnehmer bereits zum gegenwärtigen Zeitpunkt in der Erwartung, noch höhere Kursgewinne zu erzielen, kaufen. Die positive Kursentwicklung verstärkt den Kaufanreiz für die trendkonform handelnden „positive feedback traders“. Die Transaktionen beider Investorengruppen treiben die Aktienkurse stärker nach oben, als es dem „wahren“ Wert der neuen Informationen entspricht. Die von den informierten rationalen Spekulanten vorgesehene Gewinnrealisation führt anschließend zu Kursrückgängen in Richtung auf das „fundamental begründete“ Niveau.

- *Chopra|Lakonishok|Ritter* (1992) versuchen, die beiden gefundenen empirischen Beobachtungen der mittelfristigen „return persistence“ und der langfristigen „return reversals“ unter anderem auch mit einer Trennung in zwei Gruppen von Akteuren zu erklären. Ausgelöst durch das Resultat, daß der langfristige „return reversal“ für Aktien kleinerer Unternehmen deutlich stärker zu beobachten ist als für größere Unternehmen und aufbauend auf der nicht näher begründeten Annahme, daß kleinere Firmen stärker von individuellen Anlegern gehalten, größere Unternehmen dagegen von institutionellen Investoren dominiert werden, vermuten die Autoren, daß eine Überreaktion auf neue Informationen eher bei individuellen Investoren als bei institutionellen Anlegern anzutreffen sei. *Chopra|Lakonishok|Ritter* (1992) resümieren daher, daß ein fruchtbares Gebiet zukünftiger Finanzmarktforschung in der Erklärung der Unterschiede im Verhalten privater und institutioneller Investoren liege²¹.
- Daneben gibt es weitere Literaturbefunde, die individuelles und institutionelles Anlageverhalten trennen und die auch innerhalb dieser beiden Gruppen heterogene Verhaltensweisen entdecken. Zu solchen Forschungsarbeiten zählen z. B. die Untersuchungen von *Andreassen* (1987, 1988, 1990) und *Andreassen|Kraus* (1989) sowie *Schachter|Quellette|Whittle|Gerin* (1987), die individuelles Anlageverhalten untersuchen. Auch die Studien von *Lakonishok|Shleifer|Vishny* (1992) und *Lakonishok|Shleifer|Thaler|Vishny* (1991), die sich mit institutionellen Investoren beschäftigen, gehören in diesen Kontext²².

Faßt man die erörterten Ergebnisse verschiedener Studien zum Verhalten individueller und institutioneller Investoren zusammen, dann lassen sich zwei Schlußfolgerungen ableiten:

- Eine Differenzierung der Akteure an Finanzmärkten in institutionelle und individuelle Investoren erscheint grundsätzlich gerechtfertigt. Darüber hinaus gibt es jedoch einige Hinweise, daß die Gruppe der Institutionellen in ihren Verhaltensmustern kaum als homogen zu charakterisieren ist. Systematische Analysen über das Verhalten institutioneller Investoren existieren bisher kaum.

21 Vgl. *Chopra|Lakonishok|Ritter* (1992), S. 262.

22 Vgl. zu den verschiedenen Erklärungsansätzen im einzelnen *Oehler* (1994), S. 2–16.

- Die alleinige Betrachtung von Marktdaten führt zu keinen befriedigenden Erklärungen der beobachteten Phänomene. Andere, inzwischen stärker verbreitete Forschungstechniken können hier zum Einsatz kommen und wertvolle Zusatzbeiträge leisten. Neben Befragungen kommen insbesondere Prozeßverfolgungstechniken und Dokumentenanalysen bei der Untersuchung von Entscheidungsprozessen sowie Einzelexperimente und Marktexperimente in Frage. Gerade kontrollierte Experimente sind in der Lage, in der vereinfachten experimentellen Realität Erkenntnisse über Wirkungsbeziehungen von Variablen zu erzielen, die sich auf der aggregierten Marktebene so nicht ableiten lassen²³. So prognostiziert *Krabnen* (1992), daß für den erhöhten Bedarf detailgenauer und theoriegeleiteter Einzelfallanalysen im Rahmen der Untersuchungen zur Mikrostruktur von Finanzmärkten „... sowohl empirische Fallstudien, wie auch experimentelle Arbeiten weiter an Bedeutung gewinnen“²⁴.

Die nachfolgend dargestellte experimentelle Untersuchung leistet einen Beitrag zur Entdeckung von Mustern (Anlagestrategien) im Verhalten individueller Anleger, die – wie die Ergebnisse zeigen werden – ähnlich der Gruppe der Institutionellen kaum als homogene Gruppe von Akteuren betrachtet werden können.

2 Verhaltensmuster individueller Investoren und Hypothesen

Faßt man die bisher erörterten Befunde in der Literatur zusammen, dann lassen sich zwei grundlegende Verhaltensmuster, die eher auf der vergangenen Renditeentwicklung und weniger auf der Erwartung zukünftiger fundamentaler Entwicklungen basieren, unterscheiden:

- 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 unter anderem wie folgt zu erklären versucht:

- „tracking“:
 - Erwartung einer Trendumkehr.
 - Repräsentativitäts-Heuristik, angewendet auf die durchschnittliche Länge einer Serie oder die Dauer eines typischen Trends („gambler’s fallacy“)²⁵.
 - Im Ergebnis identische Verhaltensweise auf der Verkaufsseite wie der auf einer „loss aversion“ beruhende „disposition effect“²⁶, der jedoch das Resultat einer

23 Vgl. die Erörterung zum Einsatz von Experimenten in der empirischen Finanzmarktforschung bei *Oehler* (1991).

24 *Krabnen* (1992), S. 17.

25 Vgl. *Andreassen* (1988), S. 373; vgl. auch *Gilovich/Vallone/Tversky* (1985).

26 Vgl. *Kahneman/Knetsch/Thaler* (1990), *Shefrin/Statman* (1985), *Weber/Camerer* (1991), *Weber* (1990).

asymmetrischen Bewertung von Gewinnen und Verlusten²⁷ und nicht das Ergebnis eines Erwartungbildungsprozesses darstellt.

- „chasing“:
 - Erwartung, daß sich ein Trend fortsetzt.
 - Repräsentativitäts-Heuristik, angewendet auf die letzte Information („probability matching“), d. h., die aktuelle Preisänderung wird als repräsentativ für die vergangenen Preisänderungen empfunden²⁸.

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, das auf Kauf- oder Verkaufsseite keines der Muster erkennen läßt, dann existieren insgesamt neun denkbare Verhaltensmuster (vgl. *Abbildung 1*).

Abbildung 1: Mögliche Verhaltensmuster individueller Investoren

		KAUFSEITE		
		„tracking“	kein Muster	„chasing“
VERKAUFSSEITE	„tracking“	1	2	3
	kein Muster	4	5	6
	„chasing“	7	8	9

Aufgrund der weiter oben erörterten experimentellen Befunde von *Andreassen* 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 Verkaufsaufträge 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

²⁷ Vgl. zu dieser auch als „loss aversion“ bekannten Asymmetrie *Kahneman/Tversky* (1979), *Tversky/Kahneman* (1989), *Kahneman/Knetsch/Thaler* (1990); vgl. auch die Erörterung bei *Oehler* (1992a), S. 104.

²⁸ Vgl. *Andreassen* (1988), S. 373; vgl. auch *Gilovich/Vallone/Tversky* (1985).

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. zwei Tage.

Die Kursinformationen zu Beginn jeder Periode stellten neue Informationen über den Preistrend dar²⁹. Den Teilnehmern war durch die Teilnehmeranleitung, in der unter anderem kurz Entscheidungssituationen an einer Aktienbörse beschrieben wurden, bekannt, daß allen Kursen reale Daten zugrundeliegen, die für das Experiment unter anderem 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 (drei Monate vom Beginn entfernt, Einschätzung der Unternehmensentwicklung) 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% erhöht. Den Probanden kam in der Teilnehmeranleitung zur Kenntnis, daß die realisierten Kurse der Prognoseperiode mit einer Wahrscheinlichkeit von 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. An Typ I nahmen 261, an Typ II 279 Probanden teil.

Als Probanden standen bei beiden Experiment-Typen Arbeitnehmer, Selbständige und Freiberufler sowie Nicht-Berufstätige und Hausfrauen/-männer zur Verfügung, 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 (ca. 80% Vollzeitbeschäftigte, oft in Mehrpersonen-Haushalten) mit eigenem Einkommen und einem überdurchschnittlichen Geldvermögen (im Vergleich zum Durchschnitt der alten Länder der Bundesrepublik) weisen die Teilnehmer günstige Eigenschaften in bezug auf das Untersuchungsziel auf³⁰.

4 Ergebnisse

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

- Ein theoriekonformer Anleger würde zukunftsorientiert die Kursprognosen und im Falle von Risikoneutralität die Erwartungswerte der Prognosespannen verwenden. Entsprechend wäre zu erwarten, daß solche Anleger bei aktuellen Kursen, die unter dem jeweiligen Erwartungswert der Prognose liegen (Unterbewertung), kaufen und

29 Es bestand damit Transaktionssicherheit, weil die aktuellen Kurse gleichzeitig als Abrechnungskurse verwendet wurden.

30 Vgl. Oehler (1992b), S. 14; Bitz/Oehler (1993a), S. 258–259.

bei aktuellen Kursen, die über dem Erwartungswert liegen (Überbewertung), verkaufen³¹.

- Anleger, die sich an den Veränderungen vergangener Preise 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)³². Die errechneten Werte wurden im Sinne einer Standardisierung durch die Anzahl der zugrundeliegenden Entscheidungssituationen dividiert, da nicht alle Trendkategorien gleich häufig besetzt sind³³. *Abbildung 2* gibt die Daten der beiden Experiment-Typen über alle Teilnehmer für die Anzahl der Orders, *Abbildung 3* für die Stückvolumina der Orders wieder:

Abbildung 2: Anzahl der Kauf- und Verkauforders in Abhängigkeit vom Preistrend

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

Standardisierte Werte

31 Vgl. hierzu auch *Franke/Hax* (1990), S. 316.

32 Vgl. zu dieser Vorgehensweise *Weber/Camerer* (1991), die Verkauforders im Hinblick auf den „disposition effect“ untersuchen.

33 Die erste Anlageperiode wurde in der Berechnung außer Ansatz gelassen, da die Teilnehmer aufgrund der Anfangsausstattung in Geld nur Kauforders stellen konnten. Für die Standardisierung vgl. eine ähnliche Vorgehensweise bei *Weber/Camerer* (1991), S. 18.

Abbildung 3: Stückvolumina der Kauf- und Verkaufsorders in Abhängigkeit vom Preistrend

Preistrend	Experiment I				Experiment II			
	Stückvolumen Kauforders	%	Stückvolumen Verkaufsorders	%	Stückvolumen Kauforders	%	Stückvolumen Verkaufsorders	%
- -	622	17	407	18	586	18	305	13
+ -	767	21	499	21	860	26	472	20
Σ -	679	38	443	39	700	44	371	33
+ +	1278	38	752	35	1290	50	814	38
- +	817	24	537	26	136	6	609	29
Σ +	1124	67	680	61	906	56	736	67

Standardisierte Werte

In beiden Experiment-Typen zeigt sich auf der Verkaufsseite ein deutliches „tracking“ (und ein deutlicher „disposition effect“), da ca. zwei Drittel der Verkaufsorders 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 Anlegers. Für die Einzelfallanalyse müssen zunächst geeignete Kennzahlen definiert werden, um mögliche Verhaltensmuster aufdecken zu können.

Für die Kaufseite wird

$$\epsilon_{Ki} = \frac{(K_{-i} - K_{+i})}{(K_{-i} + K_{+i})}$$

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 $1 \geq \epsilon_{Ki} \geq -1$ definiert.

Für die Verkaufsseite wird analog

$$\epsilon_{Vi} = \frac{(V_{+i} - V_{-i})}{(V_{+i} + V_{-i})}$$

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

V_{-i} = Anzahl der Verkaufsorders des Teilnehmers i , wenn der Kurs gefallen ist

und damit $1 \geq \epsilon_{Vi} \geq -1$ definiert.

Für $\epsilon_{Ki} > 0$ und $\epsilon_{Vi} > 0$ liegt „tracking“, für $\epsilon_{Ki} < 0$ und $\epsilon_{Vi} < 0$ liegt „chasing“ vor. Bei der Interpretation der Kennzahlen ist zu beachten, daß hier pro Teilnehmer ein Tendenzverhalten berücksichtigt wird und nicht das exakte Verhalten des ausschließlichen „tracking“ oder „chasing“.

Abbildung 4: Einzelfallanalysen zu den Verhaltensmustern „tracking“ und „chasing“

Ausprägung Kennzahlen	Experiment I				Experiment II			
	Wert ϵ_K^*	Anteil TN in %	Wert ϵ_V^*	Anteil TN in %	Wert ϵ_K^*	Anteil TN in %	Wert ϵ_V^*	Anteil TN in %
> 0	0,55	32,9	0,68	67,5	0,66	34,8	0,71	64,5
= 0	0	0	0	0	0	0	0	0
< 0	-0,62	67,1	-0,55	32,5	-0,57	65,2	-0,67	35,5
Durchschn.	-0,24**		0,29**		-0,14**		0,22**	

* Durchschnitt für die jeweilige Kennzahlen-Ausprägung

TN = Teilnehmer

** Signifikant von null verschieden auf $\alpha = 0,01$ (zweiseitiger t-Test).

Die Daten der vorstehenden *Abbildung 4* bestätigen den Befund der summarischen Analyse auch in der Einzelfallanalyse mit ϵ_K und ϵ_V . Ca. zwei Drittel aller Teilnehmer unterliegen dem „tracking“ auf der Verkaufsseite und etwa ebensoviele dem „chasing“ auf der Kaufseite³⁴.

Hypothese 2 („tracking“ Verkaufsseite) ist also nicht zu verwerfen, während für Hypothese 1 („tracking“ Kaufseite) in dieser allgemeinen Form keine Bestätigung gefunden werden kann.

Die durchgeführte Einzelfallanalyse erlaubt es nun auch, die Probanden nach den gezeigten Verhaltensweisen in Gruppen einzuteilen, wie es mit der Aufteilung in *Abbildung 1* bereits angedeutet wird. Diese und die folgenden Analysen werden aus Platzgründen nur noch für Experiment-Typ I dargestellt, die Ergebnisse in Typ I und Typ II entsprechen sich jedoch weitgehend.

Abbildung 5 gibt die Ergebnisse für die kombinierten Verhaltensweisen der Kauf- und Verkaufsseite wieder, die Prozentwerte in jedem Matricelement entsprechen dem Anteil an der Gesamtzahl der Probanden:

Abbildung 5: Verhaltensmuster individueller Investoren in Experiment I

		KAUFSEITE		
		„tracking“	kein Muster	„chasing“
VERKAUFSSEITE	„tracking“	24 %	0 %	44 %
	kein Muster	0 %	0 %	0 %
	„chasing“	8 %	0 %	24 %

Die in *Abbildung 5* dargestellten Ergebnisse der Einzelfallanalyse lassen drei größere Anlegergruppen erkennen. Über 40% der Teilnehmer zeigen die „gemischte“ Strategie, kaufen zu wollen, wenn die Kurse gestiegen sind, aber in dieser Situation auch Verkauforders zu stellen (in einer Periode findet dies jedoch nicht gleichzeitig in

³⁴ An dieser Stelle soll noch einmal ausdrücklich darauf hingewiesen werden, daß die Untersuchungen in Form von Einzelexperimenten und nicht in Form von Marktexperimenten vorgenommen wurden, also kein direkter Austausch zwischen den Marktseiten, infolgedessen auch kein Ausgleich zwischen Angebot und Nachfrage stattgefunden hat.

demselben Titel statt). Das Verhalten dieser Teilnehmer scheint stark vom „disposition effect“ geprägt zu sein, der die deutliche Ausprägung des „chasing“ blockiert.

Die beiden anderen gleichstark zu etwa einem Viertel vertretenen Gruppen zeigen eindeutige Verhaltensmuster. Eine Gruppe verhält sich hypothesenkonform, die andere genau hypothesenkonträr.

Insgesamt läßt sich am positiven Zusammenhang der Verkaufs- und Kaufseite in *Abbildung 5* erkennen, daß es einen „Erwartungseffekt“, d. h. eine systematische Erwartungsbildung der Teilnehmer, gibt, der allerdings stärker ausgefallen wäre, falls der „Bewertungseffekt“, d. h. der „disposition effect“, nicht aufträte³⁵.

5 Diskussion

Die Ergebnisse der Untersuchungen zeigen, daß bestimmte Verhaltensmuster der Probanden beobachtet werden können, die eine Nutzung vergangener Preisbewegungen vermuten lassen.

Es soll jedoch trotz der Befunde ergänzend geprüft werden, ob sich Anhaltspunkte für die eingangs beschriebenen theoriekonformen Verhaltensweisen (Kauforders bei Unterbewertung, Verkaufsorders bei Überbewertung) finden lassen. Die Auswertungen für beide Experiment-Typen zeigen (vgl. *Abbildung 6*)³⁶, daß sowohl Kauf- als auch Verkaufsorders in Entscheidungssituationen mit Überbewertung im Vergleich zu solchen mit Unterbewertung überwiegen. Der Befund fällt für die Verkaufsorders allerdings deutlicher aus. Kauforders dominieren Verkaufsorders 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.

Abbildung 6: Kauf- und Verkaufsorders nach Anzahl und Stückvolumen in Entscheidungssituationen der Unter- und der Überbewertung

Entscheidungssituation	Experiment I				Experiment I			
	Anzahl Kauforders	%	Anzahl Verkaufsorders	%	Stückvolumen Kauforders	%	Stückvolumen Verkaufsorders	%
Unterbew.	22,3	71	9,2	29	896	68	424	32
Überbew.	31,6	58	22,9	42	766	59	523	41

Die erörterten Befunde der *Abbildung 6* schließen jedoch nicht aus, daß sich einzelne Teilnehmer theoriekonform verhalten haben. Eine Einzelfallanalyse läßt sich analog zur Vorgehensweise bei den Verhaltensmustern des „chasing“ und des „tracking“ durchführen.

Für die Kaufseite wird

35 Ein Chi-Quadrat-Test ergibt ein Signifikanz-Niveau von $\alpha=0,07$. Vgl. hierzu auch die weiterführenden Ergebnisse in Oehler (1994).

36 Aus Platzgründen werden in *Abbildung 6* die ähnlichen Ergebnisse für Experiment-Typ II nicht dargestellt.

$$\Omega_{Ki} = \frac{(K_{Ui} - K_{Oi})}{(K_{Ui} + K_{Oi})}$$

mit K_{Ui} = Anzahl der Kauforders des Teilnehmers i , wenn der Kurs unter der Kursprognose (Erwartungswert) liegt,
 K_{Oi} = Anzahl der Kauforders des Teilnehmers i , wenn der Kurs über der Kursprognose (Erwartungswert) liegt
 und damit $1 \geq \Omega_{Ki} \geq -1$ definiert.

Für die Verkaufsseite wird analog

$$\Omega_{Vi} = \frac{(V_{Oi} - V_{Ui})}{(V_{Oi} + V_{Ui})}$$

mit V_{Oi} = Anzahl der Verkauforders des Teilnehmers i , wenn der Kurs über der Kursprognose (Erwartungswert) liegt,
 V_{Ui} = Anzahl der Verkauforders des Teilnehmers i , wenn der Kurs unter der Kursprognose (Erwartungswert) liegt
 und damit $1 \geq \Omega_{Vi} \geq -1$ definiert.

Für $\Omega_{Ki} > 0$ und $\Omega_{Vi} > 0$ liegt theoriekonformes, für $\Omega_{Ki} < 0$ und $\Omega_{Vi} < 0$ liegt nicht-theoriekonformes Verhalten vor. Bei der Interpretation der Kennzahlen ist zu beachten, daß bei der Auswertung pro Teilnehmer ein Tendenzverhalten berücksichtigt wird und nicht das exakte theoriekonforme Verhalten. Dies liegt im Falle von $\Omega_{Ki} = 1$ und $\Omega_{Vi} = 1$ vor, diesem Anspruch werden lediglich vier Teilnehmer (1,5%) gerecht. Tendenziell theoriekonformes Verhalten, d. h. $\Omega_{Ki} > 0$ und $\Omega_{Vi} > 0$, zeigen 22% der Probanden.

Zu den beobachteten Verhaltensmustern des „tracking“ auf der Verkaufsseite und des „chasing“ auf der Kaufseite lassen sich einige Resultate ergänzen:

- Ein erneuter Blick in *Abbildung 2* zeigt, daß bei nachhaltigem Preistrend (+ +, — —) im Vergleich zu wechselnden Preistrends (— +, + —) die beobachteten Verhaltensmuster deutlicher auftreten. Dies kann als weiteres Indiz für die deutliche Orientierung an vergangenen Preisbewegungen gewertet werden.
- Mit stärkeren Preisänderungen geht das Verhaltensmuster des „chasing“ auf der Kaufseite deutlich zurück, während das „tracking“ auf der Verkaufsseite deutlich zunimmt. Die Abschwächung des „chasing“ auf der Kaufseite und die Verstärkung des „tracking“ auf der Verkaufsseite lassen sich mit einer häufiger auftretenden Trendumkehrerwartung oder einer stärker auftretenden Verkaufshemmung („loss aversion“) bei den Probanden erklären. Die *Abbildungen 7* und *8* dokumentieren die ermittelten Daten. Da nicht ausgeschlossen werden kann, daß vergangene Preisbewegungen nicht nur prozentual, sondern auch in absoluten Einheiten wahrgenommen werden, stellt *Abbildung 7* die Analyseergebnisse für prozentuale Veränderungen und *Abbildung 8* die Ergebnisse für Bewegungen in absoluten Einheiten dar. In beiden *Abbildungen* werden die vergangenen Preisbewegungen in Klassen aufgeführt³⁷.

37 Auf die Darstellung der ähnlichen Ergebnisse für Experiment II und für die Stückvolumina der Orders wird aus Platzgründen verzichtet. Die errechneten Werte wurden im Sinne einer Standardisierung durch die Anzahl der zugrundeliegenden Entscheidungssituationen dividiert, da nicht alle Trendkategorien gleich häufig besetzt sind (vgl. oben).

Abbildung 7: Stärke der Preisbewegung und Verhaltensmuster
(Preisänderungen in %)

Stärke der Preis- änderung	Preistrend	Experiment I			
		Anzahl Kauforders	%	Anzahl Verkauforders	%
<= 5 %	+	44,8	64	27,2	57
	-	25,0	36	20,9	43
> 5 %	+	31,8	59	30,4	75
	-	22,5	41	10,3	25

Standardisierte Werte

Abbildung 8: Stärke der Preisbewegung und Verhaltensmuster
(Preisänderungen in absoluten Einheiten)

Stärke der Preis- änderung	Preistrend	Experiment I			
		Anzahl Kauforders	%	Anzahl Verkauforders	%
<= 10	+	45,0	74	23,0	56
	-	16,0	26	18,3	44
> 10 <= 20	+	43,2	59	25,3	53
	-	29,9	41	22,9	47
> 20 <= 40	+	37,0	59	32,3	68
	-	26,0	41	15,1	32
> 40	+	22,0	52	30,7	78
	-	20,1	48	8,6	22

Standardisierte Werte

- Die Ergebnisse der *Abbildung 3* zeigen, daß die Ordervolumina bei positiven Preisänderungen deutlich höher liegen als bei negativen Preisänderungen.

6 Ausblick

Die Ergebnisse der experimentellen Untersuchung verdeutlichen, daß das Verhalten individueller Investoren vor einem Aktienmarkthintergrund unter anderem von historischen Preisbewegungen beeinflusst wird. Es können drei größere Gruppen individueller Investoren analysiert werden, die sich durch ihr unterschiedliches Verhalten kennzeichnen lassen. Sowohl die in Kapitel 1.3 der Arbeit erörterten Literaturbefunde als auch die eigenen experimentellen Ergebnisse zeigen, daß weder die Gruppe der institutionellen Anleger noch die Gruppe der individuellen Investoren jeweils als homogene Einheit zu begreifen sind. Die gewählte experimentelle Vorgehensweise ermöglicht eine detaillierte Analyse unterhalb des hohen Aggregationsniveaus der Marktebene und leistet einen Erklärungsbeitrag zum Verständnis realer Phänomene an Finanzmärkten.

Literatur

- Andreassen, P. B. (1987), On the Social Psychology of the Stock Market; in: *Journal of Personality and Social Psychology*, 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*, S. 371–389.
- Andreassen, P. B. (1990), Judgmental Extrapolation and Market Overreaction: On the Use and Disuse of News; in: *Journal of Behavioral Decision Making*, S. 153–174.
- Andreassen, P. B./Kraus, S. J. (1989), Judgmental Extrapolation; in: *Journal of Forecasting*, S. 347–372.
- Bertocchi, G. (1991), Bubbles and Inefficiencies; in: *Economics Letters*, Vol. 15, S. 117–122.
- Bitz, M./Oehler, A. (1993a), Überlegungen zu einer verhaltenswissenschaftlich fundierten Kapitalmarktforschung – ein Erklärungsansatz zum Anlegerverhalten (Teil I); in: *Kredit und Kapital*, S. 246–273.
- Bitz, M./Oehler, A. (1993b), Überlegungen zu einer verhaltenswissenschaftlich fundierten Kapitalmarktforschung – ein Erklärungsansatz zum Anlegerverhalten (Teil II); in: *Kredit und Kapital*, S. 375–416.
- Black, F. (1986), Noise; in: *Journal of Finance*, S. 529–543.
- Blanchard, O. J. (1979), Speculative Bubbles, Crashes and Rational Expectations; in: *Economics Letters*, Vol. 3, S. 387–389.
- Blanchard, O. J./Watson, M. W. (1982), Bubbles, rational expectations, and financial markets; in: *Wachtel, P. (Hrsg.), Crises in the Economic and Financial Structure*, S. 295–315.
- Brealey, R. A./Myers, S. C. (1988), *Principles of Corporate Finance*, 3. Aufl.
- Brock, W./Lakonishok, J./LeBaron, B. (1992), Simple Technical Trading Rules and the Stochastic Properties of Stock Returns; in: *Journal of Finance*, S. 1731–1763.
- Brown, K. C./Harlow, W. V. (1988), Market Overreaction; in: *Journal of Portfolio Management*, S. 6–13.
- Chopra, N./Lakonishok, J./Ritter, J. R. (1992), Measuring Abnormal Performance; in: *Journal of Financial Economics*, S. 235–268.
- Conrad, J./Kaul, G. (1988), Time-Variation in Expected Returns; in: *Journal of Business*, S. 409–425.
- Conrad, J./Kaul, G. (1989), Mean Reversion in Short-Horizon Expected Returns?; in: *Review of Financial Studies*, S. 225–240.
- Conrad, J./Kaul, G. (1993), Long-Term Market Overreaction or Biases in Computed Returns?; in: *Journal of Finance*, S. 39–63.
- Copeland, T./Mayers, D. (1982), The Value Line Enigma (1965–1978): A Case Study of Performance Evaluation Issues; in: *Journal of Financial Economics*, S. 289–321.
- Cutler, D. M./Poterba, J. M./Summers, L. H. (1990), Speculative Dynamics and the Role of Feedback Traders; in: *American Economic Review, AEA Papers and Proceedings*, S. 63–68.

- De Bondt, W. F. M. (1989), Stock Price Reversals and Overreaction to News Events: A Survey of Theory and Evidence; in: *Guimaraes, R. M. C. et al. (Hrsg.), A Reappraisal of the Efficiency of Financial Markets*, S. 57–84.
- De Bondt, W. F. M./Thaler, R. H. (1985), Does the Stock Market Overreact?; in: *Journal of Finance*, S. 793–808.
- De Bondt, W. F. M./Thaler, R. H. (1987), Further Evidence on Investor Overreaction and Stock Market Seasonality; in: *Journal of Finance*, S. 557–581.
- De Bondt, W. F. M./Thaler, R. H. (1989), A Mean-Reverting Walk Down Wall Street; in: *Journal of Economic Perspectives*, S. 189–202.
- De Bondt, W. F. M./Thaler, R. H. (1990), Do Security Analysts Overreact?; in: *American Economic Review, AEA Papers and Proceedings*, S. 52–57.
- 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*, S. 379–395.
- De Long, J. B./Shleifer, A./Summers, L. H./Waldmann, R. J. (1991), The Survival of Noise Traders in Financial Markets; in: *Journal of Business*, S. 1–19.
- Dornbusch, R. (1982), Equilibrium and Disequilibrium Exchange Rates; in: *Zeitschrift für Wirtschafts- und Sozialwissenschaften*, S. 573–599.
- Dreman, D. N. (1977), Psychology and the Stock Market.
- Dreman, D. N. (1979), *The New Contrarian Investment Strategy*.
- Eckbo, B. E./Liu, J. (1993), Temporary Components of Stock Prices: New Univariate Results; in: *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, S. 161–176.
- Fama, E. F. (1965), The Behavior of Stock Market Prices; in: *Journal of Business*, S. 34–105.
- Fama, E. F. (1970), Efficient Capital Markets: A Review of Theory and Empirical Work; in: *Journal of Finance*, S. 383–417.
- Fama, E. F. (1991), Efficient Capital Markets: II; in: *Journal of Finance*, S. 1575–1617.
- Fama, E. F./French, K. R. (1988), Permanent and Temporary Components of Stock Prices; in: *Journal of Political Economy*, S. 246–273.
- Figlewski, S. (1979), Subjective Information and market efficiency in a betting market; in: *Journal of Political Economy*, S. 75–88.
- Flood, R. P./Garber, P. M. (1980), Market Fundamentals versus Price-Level Bubbles; in: *Journal of Political Economy*, S. 745–770.
- Flood, R. P./Hodrick, R. J. (1986), Asset Price Volatility, Bubbles, and Process Switching; in: *Journal of Finance*, S. 831–842.
- Flood, R. P./Hodrick, R. J. (1990), On Testing for Speculative Bubbles; in: *Journal of Economic Perspectives*, S. 85–101.
- Franke, G. (1992), Kapitalmarkt-Theorie und Empirie, Kurs Kapitalmarktorientierte Finanzierungstheorie, Kurseinheit 3.
- Franke, G./Hax, H. (1990), Finanzwirtschaft des Unternehmens und Kapitalmarkt, 2. Aufl.
- French, K. R./Roll, R. (1986), Stock Return Variances: The Arrival of Information and the Reaction of Traders; in: *Journal of Financial Economics*, S. 5–26.
- Gilovich, T./Vallone, R./Tversky, A. (1985), The Hot Hand in Basketball: On the Misperception of Random Sequences; in: *Cognitive Psychology*, S. 295–314.
- Goetzmann, W. N. (1993), Patterns in Three Centuries of Stock Market Prices; in: *Journal of Business*, S. 249–270.
- Grether, D. M. (1980), Bayes Rule as a Descriptive Model; in: *Quarterly Journal of Economics*, S. 537–557.
- Grinblatt, M./Titman, S. (1989), Mutual Fund Performance; in: *Journal of Business*, S. 394–415.
- Hood, D. C./Andreassen, P./Schachter, S. (1985), Random and Non-Random Walks on the New York Stock Exchange; in: *Journal of Economic Behavior and Organization*, Vol. 6, S. 331–338.
- Jegadeesh, N. (1990), Evidence of Predictable Behavior of Security Returns; in: *Journal of Finance*, S. 881–898.
- Jegadeesh, N. (1991), Seasonality in Stock Price Mean Reversion: Evidence from the U.S. and the U.K.; in: *Journal of Finance*, S. 1427–1444.
- Jegadeesh, N./Titman, S. (1993), Returns to Buying Winners and Selling Losers: Implications for Stock Market Efficiency; in: *Journal of Finance*, S. 65–91.

- Jensen, M./Bennington, G. (1970), Random Walks and Technical Theories; in: *Journal of Finance*, S. 469–482.
- Jorrding, W. (1988), Are Stock Prices Excessively Sensitive to Current Information?; in: *Journal of Economic Behavior and Organization*, Vol. 9, S. 71–85.
- Kahneman, D./Tversky, A. (1972), Subjective Probability: A Judgment of Representativeness; in: *Cognitive Psychology*, S. 430–454.
- Kahneman, D./Tversky, A. (1973), On the Psychology of Prediction; in: *Psychological Review*, S. 237–251.
- Kahneman, D./Tversky, A. (1979), Prospect Theory: An Analysis of Decision under Risk; in: *Econometrica*, S. 263–291.
- Kahneman, D./Tversky, A. (1982a), Subjective Probability: A Judgment of Representativeness; in: Kahnemann, D. et al. (Hrsg.), *Judgment under Uncertainty: Heuristics and Biases*, S. 32–47.
- Kahneman, D./Tversky, A. (1982b), Intuitive Prediction: Biases and Corrective Procedures; in: Kahnemann, D. et al. (Hrsg.), *Judgment under Uncertainty: Heuristics and Biases*, S. 414–421.
- Kahneman, D./Knetich, J. L./Thaler, R. H. (1990b), Experimental Tests of the Endowment Effect and the Coase Theorem; in: *Journal of Political Economy*, S. 1325–1348.
- Keim, D. B./Stambaugh, R. F. (1986), Predicting Returns in the Stock and Bond Markets; in: *Journal of Financial Economics*, S. 357–390.
- Kim, M. J./Nelson, C. R./Startz, R. (1991), Mean Reversion in Stock Prices? A Reappraisal of the Empirical Evidence; in: *Review of Economic Studies*, S. 515–528.
- Kindleberger, C. P. (1978), *Manias, Panics*.
- Krahnert, J. P. (1992), Finanzwirtschaftslehre zwischen Markt und Institution, Working Paper, Gießen.
- Lakonishok, J./Shleifer, A./Thaler, R. H./Visny, R. W. (1991), Window Dressing by Pension Fund Managers; in: *American Economic Review*, AEA Papers and Proceedings, S. 227–231.
- Lakonishok, J./Shleifer, A./Visny, R. W. (1992), Do Institutional Investors Destabilize Stock Prices? Evidence on Herding and Feedback Trading; in: *Journal of Financial Economics*, S. 23–43.
- Lehmann, B. N. (1990), Fads, Martingales, and Market Efficiency; in: *Quarterly Journal of Economics*, S. 1–28.
- Le Roy, S. F./Porter, R. (1981), The Present Value Relation: Tests Based on Implied Variance Bounds; in: *Econometrica*, S. 555–574.
- Lery, R. (1967), Relative Strength as a Criterion for Investment Selection; in: *Journal of Finance*, S. 595–610.
- Lery, R. (1968), The Relative Strength Concept of Common Stock Price Forecasting.
- Lery, R. (1971), The Predictive Significance of Five-Point-Chart-Patterns; in: *Journal of Business*, S. 316–323.
- Lo, A./MacKinlay, A. C. (1988), Stock Market Prices Do Not Follow Random Walks: Evidence from a Simple Specification Test; in: *Review of Financial Studies*, S. 41–66.
- Lo, A./MacKinlay, A. C. (1990), When are Contrarian Profits due to Stock Market Overreaction?; in: *Review of Financial Studies*, S. 175–205.
- May, A. (1991), Zum Stand der empirischen Forschung über Informationsverarbeitung am Aktienmarkt – Ein Überblick; in: *Zeitschrift für betriebswirtschaftliche Forschung*, S. 313–335.
- May, A./Schweder-Weber, S. (1990), Informationsverarbeitung am Aktienmarkt: Kritischer Überblick über den Stand der Forschung, Manuskripte aus den Instituten für Betriebswirtschaftslehre der Universität Kiel.
- McQueen, G. (1992), Long-Horizon Mean-Reverting Stock Prices Revisited; in: *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, S. 1–18.
- Minsky, H. P. (1972), Financial Stability Revisited: The Economics of Disaster; in: *Reappraisal of the Federal Reserve Discount Mechanism*, S. 95–136.
- Nelson, C. R./Kim, M. J. (1993), Predictable Stock Returns: The Role of Small Sample Bias; in: *Journal of Finance*, S. 641–661.
- Neumann, M. J./Klein, M. (1982), Probleme der Theorie effizienter Märkte und ihrer empirischen Überprüfung; in: *Kredit und Kapital*, S. 165–187.
- Oehler, A. (1991), Methodische Basis einer verhaltenswissenschaftlich fundierten Kapitalmarktforschung, Diskussionspapier Nr. 173, Diskussionsbeiträge, Fachbereich Wirtschaftswissenschaft der Fern-Universität Hagen.

- Oehler, A. (1992a), „Anomalien“, „Irrationalitäten“ oder „Biases“ der Erwartungsnutzentheorie und ihre Relevanz für Finanzmärkte; in: *Zeitschrift für Bankrecht und Bankwirtschaft*, S. 97–124.
- Oehler, A. (1992b), Empirisch-experimentelle Analyse des Verhaltens privater Anleger im Kapitalmarktzusammenhang – erste Ergebnisse, Diskussionspapier Nr. 194, Diskussionsbeiträge, Fachbereich Wirtschaftswissenschaft der FernUniversität Hagen.
- Oehler, A. (1994), Schwache Informationsverarbeitung? Empirische Schwächen der Thesen der schwachen Informationseffizienz von Finanzmärkten und Verhaltensmuster individueller Anleger, Working Paper, Hagen.
- Peterson, P. P. (1989), Event Studies: A Review of Issues and Methodology; in: *Quarterly Journal of Business and Economics*, S. 36–66.
- Poterba, J. M./Summers, L. H. (1988), Mean Reversion in Stock Prices; in: *Journal of Financial Economics*, S. 27–59.
- Rosenberg, B./Reid, K./Lanstein, R. (1985), Persuasive Evidence of Market Inefficiency; in: *Journal of Portfolio Management*, S. 9–16.
- Schachter, S./Quelette, R./Whittle, B./Gerin, W. (1987), Effects of Trend and of Profit or Loss on the Tendency to Sell Stock; in: *Basic and Applied Social Psychology*, S. 259–271.
- Schierack, D./Weber, M. (1995), Zyklische und antizyklische Handelsstrategien am deutschen Aktienmarkt; (erscheint demnächst in der *ZfbF*).
- Shiller, R. J. (1981), Do Stock Prices Move too Much to be Justified by Subsequent Changes in Dividends?; in: *American Economic Review*, S. 421–436.
- Shiller, R. J. (1984), Stock Prices and Social Dynamics; in: *Brookings Papers on Economic Activity*, S. 457–498.
- Shiller, R. J. (1990a), Speculative Prices and Popular Models; in: *Journal of Economic Perspectives*, S. 55–65.
- Shiller, R. J. (1990b), Market Volatility and Investor Behavior; in: *American Economic Review, AEA Papers and Proceedings*, S. 58–62.
- 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*, S. 777–792.
- Schleifer, A./Summers, L. H. (1990), The Noise Trader Approach to Finance; in: *Journal of Economic Perspectives*, Spring 1990, S. 19–33.
- Stickel, S. (1985), The Effect of Value Line Investment Survey Rank Changes on Common Stock Prices; in: *Journal of Financial Economics*, S. 121–144.
- Stöttner, R. (1989), Finanzanalyse.
- Stöttner, R. (1990), P&F-Filteranalyse, Averaging-Strategie und Buy & Hold-Anlageregeln; in: *Jahrbücher für Nationalökonomie und Statistik*, S. 374–390.
- Stöttner, R. (1992), Markttechnische „Trading Rules“ kontra Buy & Hold-Strategien; in: *Jahrbücher für Nationalökonomie und Statistik*, S. 266–282.
- Summers, L. H. (1986), Does the Stock Market Rationally Reflect Fundamental Values?; in: *Journal of Finance*, S. 591–602.
- Tietz, R. (1990), An Endowment Effect in Market Experiments?, *Frankfurter Arbeiten zur experimentellen Wirtschaftsforschung*, Nr. A 29, Frankfurt/Main.
- Tirole, J. (1982), On the possibility of speculation under rational expectations; in: *Econometrica*, S. 1163–1181.
- Tirole, J. (1985), Asset bubbles and overlapping generations; in: *Econometrica*, S. 1499–1528.
- Tversky, A./Kahneman, D. (1971), Belief in the Law of Small Numbers; in: *Psychological Bulletin*, S. 105–110.
- Tversky, A./Kahneman, D. (1973), Availability: A Heuristic for Judging Frequency and Probability; in: *Cognitive Psychology*, S. 207–232.
- Tversky, A./Kahneman, D. (1982a), Judgments of and by Representativeness; in: *Kahnemann, D. et al. (Hrsg.), Judgment under Uncertainty: Heuristics and Biases*, S. 84–98.
- Tversky, A./Kahneman, D. (1982b), Availability: A Heuristic for Judging Frequency and Probability; in: *Kahnemann, D. et al. (Hrsg.), Judgment under Uncertainty: Heuristics and Biases*, S. 163–178.
- Tversky, A./Kahneman, D. (1982c), Evidential Impact of Base Rates; in: *Kahnemann, D. et al. (Hrsg.), Judgment under Uncertainty: Heuristics and Biases*, S. 153–160.
- Tversky, A./Kahneman, D. (1989), Loss Aversion and Risky Choice, Working Paper, Stanford University (zitiert nach *Kahneman/Knetsch/Thaler* (1990)).

- Wallich, H. C. (1979), Radical Revisions of the Distant Future: Then and Now; in: *Journal of Portfolio Management*, S. 36–63.
- Weber, M. (1990), Risikoentscheidungskalküle in der Finanzierungstheorie.
- Weber, M./Camerer, C. (1991), The Disposition Effect in Securities Trading: An Experimental Analysis, Manuskripte aus den Instituten für Betriebswirtschaftslehre der Universität Kiel.
- Welcker, J. (1981), Technische Analyse durch Computertest bestätigt – Random Walk Theorie widerlegt; in: *Kredit und Kapital*, S. 136–146.
- Welcker, J. (1991), Technische Analyse – Aktienkursprognose durch Marktbeobachtung, Kurs Wertpapierbörsen und -geschäfte, Kurseinheit 2.

Summary

The first part of the paper discusses empirical results published in the recent literature related to the weak form of the efficient market hypothesis. The second part of this paper deals with patterns in individual investor behavior. Based on a short literature survey the author describes basic behavior patterns in contrast to the efficient market hypothesis: investors trading on the basis of price changes, because they believe that they can improve their chances of making a profit by doing so. An experimental design is used to analyse the individual investor behavior in a more detailed way than would be possible in real financial markets. We find strong evidence for behavior patterns: subjects using historical returns to derive 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 continue to rise and losing stocks will fall further on (the behavior caused thereby called chasing). The results can either be explained by subjects' misperception of probabilities of future price changes or by an asymmetric valuation of gains and losses („loss aversion“).