DOI: 10.20378/irb-92819

diskussionsbeiträge
fachbereich
wirtschaftswissenschaft

Empirisch-experimentelle Analyse des Verhaltens privater Anleger im Kapitalmarktzusammenhang der Basis einer verhaltenswissenschaftlic fundierten Kapitalmarktforschung

-

Erste Ergebnisse*

von

Andreas Oehler**

Diskussionsbeitrag Nr. 194
1992

fernuniversität
gesamthochschule
5800 hagen

Empirisch-experimentelle Analyse des Verhaltens privater Anleger im Kapitalmarktzusammenhang auf der Basis einer verhaltenswissenschaftlich fundierten Kapitalmarktforschung

-

Erste Ergebnisse*

von

Andreas Oehler**

Diskussionsbeitrag Nr. 194
1992

Diskussionsbeiträge des Fachbereichs Wirtschaftswissenschaft der FernUniversität Hagen.

Herausgegeben vom Dekan des Fachbereichs.

Bitte nur mit Zustimmung des Verfassers zitieren. Alle Rechte vorbehalten.

*) Zugleich Manuskript zum Vortrag anläßlich des 5. Kolloquiums des DFG-Schwerpunktprogramms "Empirische Kapitalmarktforschung" im Rahmen des Projektes "Empirische Untersuchung des Verhaltens von Anlegern im Kapitalmarktzusammenhang".

**) Dr. Andreas Oehler, Lehrstuhl für Betriebswirtschaftslehre, insbes. Bank- und Finanzwirtschaft, Fachbereich Wirtschaftswissenschaft der FernUniversität Hagen, Postfach 940, D-5800 Hagen 1

Gliederung

1. Die Untersuchung des Verhaltens privater Anleger auf der Basis einer verhaltenswissenschaftlich fundierten Kapitalmarktforschung

2. Überblick über das empirisch-experimentelle Design

3. Die Teildesigns im einzelnen

3.1. Vorbemerkung

3.2. Zu Teil 1: Schriftliche Befragung
3.2.1. Zielsetzung
3.2.2. Verwandte empirische Untersuchungen
3.2.3. Ausgewählte Fragestellungen und Hypothesen
3.2.4. Aufbau und Durchführung
3.2.4.1. Probanden
3.2.4.2. Ausgewählte Fragen des Erhebungsinstrumentes
3.2.4.3. Durchführung

3.3. Zu Teil 2: Experimente mit Ein-Zeitpunkt-Entscheidungen
3.3.1. Zielsetzung
3.3.2. Verwandte empirische Untersuchungen
3.3.3. Ausgewählte Fragestellungen und Hypothesen
3.3.4. Aufbau und Durchführung der Experimente
3.3.4.1. Probanden
3.3.4.2. Aufgabenstellung
3.3.4.3. Durchführung
3.3.5. Ergebnisse

3.4. Zu Teil 3: Experimente mit Mehr-Zeitpunkt-Entscheidungen
3.4.1. Zielsetzung
3.4.2. Verwandte empirische Untersuchungen
3.4.3. Ausgewählte Fragestellungen und Hypothesen
3.4.4. Aufbau und Durchführung der Experimente
3.4.4.1. Probanden
3.4.4.2. Aufgabenstellung
3.4.4.3. Durchführung

4. Zusammenfassung

5. Verzeichnis der zitierten Literatur

1. Die Untersuchung des Verhaltens privater Anleger auf der Basis einer verhaltenswissenschaftlich fundierten Kapitalmarktforschung

Der bereits im Titel dieses Aufsatzes angesprochene Ansatz einer verhaltenwissenschaftlich fundierten Kapitalmarktforschung zählt zu den Ansätzen im kapitalmarkttheoretischen Schrifttum, die sich der Erklärung und Prognose des Entscheidungsverhaltens der Marktteilnehmer widmen, d.h. die Informationen und Informationsmöglichkeiten sowie die Erwartungen und die Entscheidungskriterien der Akteure am Markt einbeziehen (vgl. Oehler 1992, Bitz/Oehler 1993).

Ziel dieser kapitalmarktbezogenen Forschungsrichtung ist die Analyse und Erklärung des Verhaltens der direkt (z.B. Händler, Makler) und der indirekt (z.B. private Haushalte, institutionelle Anleger) am Kapitalmarkt agierenden Teilnehmer. Insofern geht der Forschungsansatz von der an anderer Stelle (vgl. Oehler 1992, S. 97 - 100) ausführlicher erörterten Kritik daran aus, daß in der Mehrzahl der kapitalmarkttheoretischen Ansätze das Verhalten der einzelnen Marktteilnehmer nur unzulänglich und allenfalls schematisch berücksichtigt wird, und versucht, auf dem Boden der Forschungstradition der Betriebswirtschaftslehre des deutschen Sprachraums Elemente verhaltenswisenschaftlicher Theorien und verstärkt empirische Forschungsmethoden einzubeziehen.

Die zahlreichen an anderer Stelle (vgl. Oehler 1992, S. 97 - 100) erörterten "Anomalien" des Anlegerverhaltens auch in Märkten als Ausdruck der *Verletzung des deskriptiven Anspruchs kapitalmarkttheoretischer Modelle*, die Präferenzen und das Verhalten von Anlegern abzubilden (*Erklärung und Prognose*), initiieren die Forschung nach Erklärungsansätzen des Anlegerverhaltens, die (zunächst) weniger axiom- als vielmehr *empirie*geleitet sind. Solche Bemühungen können als Ergebnis mit einschließen, daß die Befunde der Erklärungsmodelle geeignet sind, die bestehenden kapitalmarkttheoretischen Modelle mit verhaltenswissenschaftlichen Elementen zu fundieren oder aber alternative normative Ansätze aufzuzeigen. Im Kontext der vorliegenden Untersuchung liegt die Priorität auf dem ersten Forschungsabschnitt einer verhaltenswissenschaftlich fundierten Kapitalmarktforschung, nämlich der *theoriebasierten und empiriegeleiteten Analyse des Anlegerverhaltens.*

Die verhaltenswissenschaftlich fundierte Kapitalmarktforschung steht auf diese Weise in der Tradition eines "Denkens in theoretischen Modellen" als Leitidee einer betriebswirtschaftlichen Forschung (vgl. Abel 1979, S. 138 - 160, Raffée 1974 und 1989, S. 1 - 46). Eine solche realtheoretische Modellanalyse ist bemüht, empirisch gehaltvolle Theorien (hier besonders der verhaltenswissenschaftlichen Nachbardisziplinen der Betriebswirtschaftslehre) auf betriebswirtschaftliche (hier: kapitalmarktbezogene) Problembereiche hin zu konkretisieren[1]. Das hier verfolgte Grundkonzept zur Erklärung des Verhaltens privater Anleger stellt in erster Linie den Versuch dar, einen theoriebasierten und empiriegestützten Ansatz zur *Erklärung* des privaten Anlegerverhaltens zu modellieren und diese Verhaltenskonzepte auf ihre Konsistenz hin zu überprüfen. In letzter Konsequenz kann diese Vorgehensweise zu einem einzelwirtschaftlich orientierten und verhaltenswissenschaftlich fundierten Modell des privaten Anlegerverhaltens mit präskriptivem Charakter führen, das es unter anderem erlaubt, Aussagen abzuleiten, welche Verhaltensweisen von privaten Anlegern im hier definierten Sinne als rational, d.h. zielbezogen, und welche als nicht-rational zu bezeichnen sind.[2]

Die folgenden Ausführungen stellen erste empirische Ergebnisse zu den theoriebasierten Grundüberlegungen (insbesondere Determinanten des privaten Anlegerverhaltens) in Oehler 1991a und Bitz/Oehler 1993 dar. Sie konzentrieren sich schwerpunktmäßig auf Fragestellungen, die das Verhalten *privater* Anleger betreffen. Diese Ergebnisse stammen aus einem dreiteiligen Gesamtdesign:

- Ein Teil des Designs besteht aus einer schriftlichen *Befragung* von privaten Anlegern, die in ihrer Eigenschaft als Studenten und Gasthörer der FernUniversität Hagen angeschrieben worden waren.

- Der Schwerpunkt der durchgeführten empirischen Untersuchungen konzentriert sich allerdings auf Experimente vor einem Aktienmarkthintergrund (private Anleger). Hierzu gehören

1 Im Sinne einer problemorientierten Ausschöpfung vorhandenen theoretischen Wissens (Erklärungs- und Entscheidungsmodelle): vgl. *Abel* 1979, S. 138 - 160, *Raffée* 1974 und 1989, S. 1 - 46, *Schanz* 1977; zu einem Überblick über die Methoden und Konzepte der Betriebswirtschaftslehre vgl. *Raffée* 1974, S. 40 - 60, *Fischer-Winkelmann* 1971 sowie *Chmielewicz* 1979, *Wild* 1975, *Schanz* 1977 und 1979.

2 Vgl. hierzu auch die Diskussion präskriptiver Qualitäten einer Theorie beschränkt rationalen Verhaltens bei *Tietz* 1988, S. 6 und *Tietz* 1991, S. 2 - 5 sowie die Erörterung in Bitz/Oehler 1993.

-- fünf *Experimente mit Ein-Zeitpunkt-Entscheidungen* und

-- sieben *Experimente mit Mehr-Zeitpunkt-Entscheidungen*.

2. Überblick über das empirisch-experimentelle Design

Zur Untersuchung der im einzelnen weiter unten erörterten Fragestellungen und Hypothesen wird ein dreiteiliges Design umgesetzt, über dessen Grundstruktur hier zunächst ein kurzer Überblick folgt.

- Teil 1 des Untersuchungsdesigns stellt eine *schriftliche Befragung* mit 32 Fragen dar. Die Fragen wurden anhand umfangreicher Literaturanalysen und auf der Basis mehrerer Pretests ausgewählt. An der Befragung nahmen insgesamt 822 Probanden teil (vgl. unten 3.2.).

- Teil 2 der Untersuchung besteht aus fünf Experimenten, in denen die Probanden einmalige Anlageentscheidungen vor dem Hintergrund eines Aktienmarktes zu treffen haben und bei denen jeweils zwischen fünf verschiedenen riskanten Aktien und einer risikolosen, niedrig verzinslichen Anlageform gewählt werden kann (*Experimente mit Ein-Zeitpunkt-Entscheidungen*). Die fünf Experimente unterscheiden sich durch die den Teilnehmern zur Verfügung stehenden Informationen. Drei der fünf Experimente enthalten jeweils vier Entscheidungsaufgaben, in den anderen zwei Experimenten sind jeweils zwei Anlageentscheidungen zu treffen. Die Experimente wurden als schriftliche Fragebogenexperimente mit 779 der 822 Probanden der Befragung durchgeführt. Zu Beginn jedes Experimentes wurden ausführliche Teilnehmerinformationen gegeben und während des gesamten Experimentablaufs bestand (fast) "rund um die Uhr" eine "hot line" für Fragen (und Anregungen). Zu allen fünf Experimenten gehört ein gemeinsamer Abschlußfragebogen.

- Teil 3 des Gesamtdesigns besteht aus sieben Experimenten, die sich von denen in Teil 2 im wesentlichen dadurch unterscheiden, daß hier zu mehreren Zeitpunkten Anlageentscheidungen zu treffen sind (Experimente mit Mehr-Zeitpunkt-Entscheidungen). Die sieben Experimente unterscheiden sich untereinander durch die den Teilnehmern gegebenen Informationen, die Anzahl der Entscheidungszeitpunkte, den Ort und den Zeitraum der Entscheidungen sowie die Entlohnung der Probanden.

An den sieben Experimenten nahmen insgesamt 930 Probanden teil. Zu jedem Experiment gehört zudem ein ausführlicher Abschlußfragebogen.

3. Die Teildesigns im einzelnen

3.1. Vorbemerkung

Aufgrund früher empirischer Befunde in der Vorbereitungsphase für einen Teil des Experimentaldesigns (Frühjahr bis Herbst 1991, vgl. Bericht an die DFG und Vortrag Osnabrück 1991), der sich auf Marktexperimente bezog und bei dem als zentralem Bestandteil die Teilnehmer untereinander Anteile an Unternehmen handelten, wurden folgende Erkenntnisse für die (Weiter-) Entwicklung des gesamten Experimentaldesigns in seiner heutigen Form gewonnen:

- Der gesamte Komplex des ursprünglichen Marktexperimentes, der den Handel der Probanden untereinander betrifft, überlagert die Untersuchungen zum Verhalten *privater* Anleger, weil die Suche nach einem Kontraktpartner sowie das Aushandeln eines Kontraktes und die damit verbundenen Informationsbeschaffungs- und -verarbeitungsprobleme *private* Anleger in der Realität nicht direkt berühren.

  Bei entsprechenden Experimenten war deutlich zu beobachten, daß der Prozeß der Suche nach Handelspartnern (und des Aushandelns von Preisen) zunehmend von spielerischen Elementen - den Verhaltensweisen bei Gesellschaftspielen nicht unähnlich - bestimmt wurde. Befragungen von Probanden bestätigten diesen Eindruck und führten zu dem Ergebnis, daß - zumindest in den von uns durchgeführten Marktexperimenten - aus den beobachtbaren und durch die Experimentunterlagen dokumentierten Verhaltensweisen kaum fundierte Schlüsse auf das tatsächliche Anlageverhalten der Probanden gezogen und Ergebnisse zum Verhalten privater Anleger abgeleitet werden können. Diese Problematik wird im Zusammenhang mit Marktexperimenten in der einschlägigen Literatur allerdings kaum diskutiert.

- Die Ergebnisse der ersten Voruntersuchungen zeigen auch, daß die angestrebten kausalen Erklärungen und Einzelfallanalysen dann mit einem höheren Grad an Zuverlässigkeit und Eindeutigkeit vollzogen

werden können, wenn vor den Experimenten mit mehreren Entscheidungszeitpunkten auch solche mit nur einem Entscheidungszeitpunkt durchgeführt werden, damit das Teilnehmerverhalten auch unter Isolierung des Einflusses mehrerer aufeinanderfolgender Entscheidungszeitpunkte beobachtet werden kann (wenn möglich zumindest teilweise mit den gleichen Probanden).

Geleitet von den Ergebnissen dieser Voruntersuchungen wurde das heutige Gesamtdesign entwickelt. Kernpunkt dieser Überlegungen ist

- der Aufbau mehrerer Anlagesituationen mit einmaligen Entscheidungen vor einem Aktienmarkthintergrund, die den einzelnen Entscheidungszeitpunkten der Mehrzeitpunkt-Experimente möglichst ähnlich sind,

- der Aufbau von Experimenten vor einem Aktienmarkthintergrund mit mehreren Entscheidungszeitpunkten, die die reale Situation privater Anleger (in vereinfachter Form) möglichst gut repräsentieren sowie

- die Entwicklung von Befragungsinstrumenten mit verschiedenen thematischen Schwerpunkten (z.B. zur Erhebung relevanter Determinanten des Verhaltens privater Anleger oder zum Einsatz als Abschlußfragebogen in den Experimenten).

3.2. Zu Teil 1: Schriftliche Befragung

3.2.1. Zielsetzung

Die bereits angesprochene Befragung von privaten Anlegern verfolgt zum einen das Ziel, Aufschluß über die wichtigsten Bestimmungsgrößen des realen Anlegerverhaltens zu gewinnen (vgl. unten) und zum anderen dient diese Erhebung einer kombinierten Auswertung mit den verschiedenen Experimenten mit Ein-Zeitpunkt- und mit Mehr-Zeitpunkt-Entscheidungen.

3.2.2. Verwandte empirische Untersuchungen

Empirische Forschungsergebnisse zum individuellen Anlegerverhalten sind nur wenige verfügbar. Zwar gibt es zahlreiche globale Statistiken über die Geldvermögensbildung und den Geldvermögensbestand der gesamten Bevölkerung. Außerdem exisieren ältere amerikanische Untersuchungen unter anderem auch zum Anlage- und Portefeuillebildungsverhalten von privaten Haushalten und Individuen:

- Am bekanntesten ist hier die Wharton Survey, deren Ergebnisse in Blume/Friend (1978) interpretiert und aufbereitet sind. Auf die Frage, wieviele Aktientitel die Anleger in ihrem Depot haben, kommt die Wharton Survey von 1975 zu dem Ergebnis, daß ein Depot einer in Aktien anlegenden Familie im Durchschnitt weniger als vier verschiedene Titel enthält (vgl. Blume/Friend 1975, S. 585 - 603). Fama (1976, 252 ff.) führt für den gleichen (den U.S.-amerikanischen) Aktienmarkt an, daß erst bei 15 Titeln ein optimales Verhalten im Sinne der neoklassischen Kapitalmarkt- und Portefeuilletheorie zu attestieren wäre.

- Ferner ist auf die Untersuchungen von Baker/Haslem (1974a, 1974b) hinzuweisen, die sich insbesondere mit den soziodemographischen Charakteristika von privaten Anlegern beschäftigen und versuchen, entscheidungsrelevante Kriterien der privaten Anleger zu extrahieren.

- Schließlich analysierte eine Autorengruppe um Lease, Lewellen und Schlarbaum das private Anlegerverhalten, indem sie eine Befragung ausgewählter Kunden eines U.S.-Brokers durchführten und gleichzeitig die realen Anlageentscheidungen dieser Kunden rückwirkend in einem Zeitraum von sieben Jahren verfolgten (vgl. Lease et al. 1974, Cohn et al. 1975). Die Autoren kommen unter anderem zu der Schlußfolgerung, daß für ihre Probanden die Hypothese einer abnehmenden relativen Risikoaversion nicht zu verwerfen ist.

Für den bundesdeutschen Raum liegen allerdings nur sehr wenige Ergebnisse zum individuellen Anlage- und Portefeuilleverhalten vor. Einige Untersuchungen beziehen sich auf die Aktionärsstruktur börsennotierter Aktiengesellschaften (vgl. Iber 1987, Leverkus 1969) oder nur auf sehr grobe Segmente von Anlegern (vgl. die Auswertungen der Daten der Deutschen Bundesbank bei Oehler/Mesel 1990, S. 560 - 565).

Eine grobe Analyse privaten Anlegerverhaltens für die Bundesrepublik (alte Länder) kann eingeschränkt mit den Daten der Untersuchung des *Spiegel*-Verlages (1989) durchgeführt werden. Diese Untersuchung berücksichtigt nicht nur Wertpapiere, sondern auch andere Anlageformen, ohne daß jedoch Portefeuillestrukturen analysierbar sind.

Die im folgenden referierte eigene Untersuchung strebt eine möglichst umfassende Berücksichtigung relevanter Determinanten des privaten Anlageverhaltens in *einer* Befragung mit den gleichen Probanden zu einem Zeitpunkt an, um einer detaillierten Analyse des Anlegerverhaltens gerecht zu werden. Hierbei erscheint es auch notwendig, Variablen einzubeziehen, die bisher in Bezug auf das individuelle Analgeverhalten nur einzeln und nicht im Kontext mit anderen Determinanten untersucht wurden (z.B. Einschätzung der gesamtwirtschaftlichen Entwicklung, Beeinflußbarkeit als persönliches Charakteristikum).

3.2.3. Ausgewählte Fragestellungen und Hypothesen

Die mit der Erhebung untersuchten Fragestellungen und Hypothesen basieren auf den Überlegungen zu den Einflußfaktoren des privaten Anlageverhaltens wie sie in Oehler 1991a und Bitz/Oehler 1993 dargestellt werden und über die Abbildung 1 einen Überblick gibt. Erste empirische Ergebnisse befinden sich in Bitz/Oehler 1993.

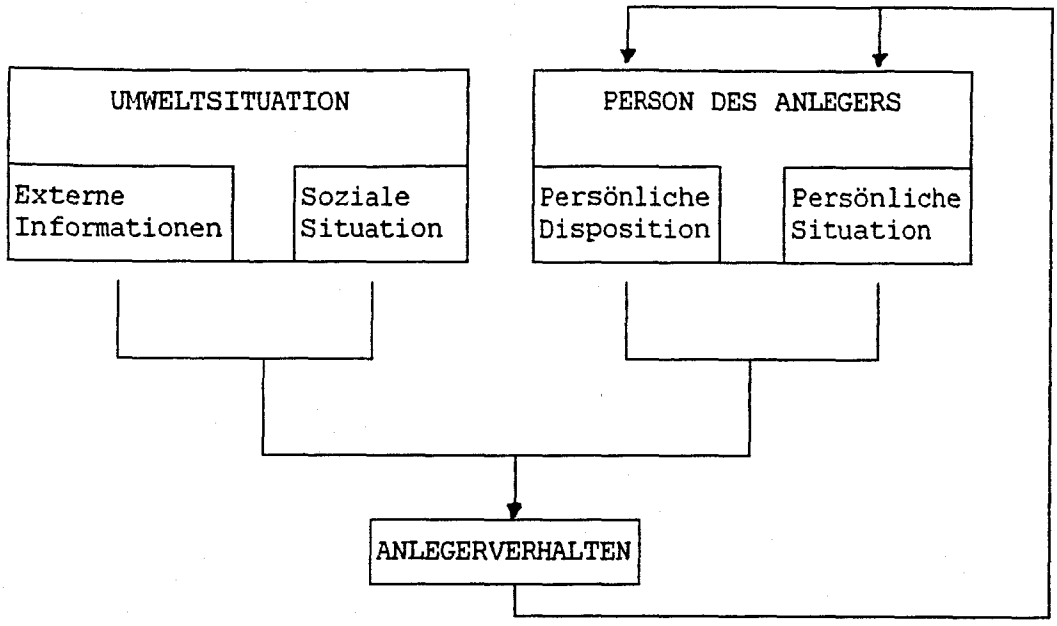


Abbildung 1: Komponenten eines Grundkonzeptes zur Erklärung des Verhaltens privater Anleger (vgl. Bitz/Oehler 1993)

Im Sinne eines Grundkonzeptes zur Erklärung des Verhaltens privater Anleger sind zwei Ebenen zu unterscheiden:

- Zum einen läßt sich das (stichtags- bzw. prozeßbezogene) aktuelle Anlegerverhalten untersuchen und

- zum anderen beeinflußt vergangenes Verhalten gleichzeitig das aktuelle und zukünftige Verhalten eines Anlegers.

Insofern existieren Feedback-Prozesse zwischen dem vergangenen Verhalten und den personenbezogenen Einflußfaktoren mit Wirkung auf das aktuelle Anlegerverhalten.

Hypothese I zur Wirkung externer Informationen:

Eine wesentliche Ausgangsbasis für den Anlageentscheidungsprozess von privaten Investoren sind die von außen zur Verfügung stehenden Informationen. Einem Anleger stehen gesamtwirtschaftliche und einzelwirtschaftliche Informationen unterschiedlichster Informationsquellen zur Verfügung. Zu den hier nur betrachteten *gesamtwirtschaftlichen Informationen* zählen u.a. Daten zur allgemeinen wirtschaftlichen Lage wie die Wachstumsrate des Bruttosozialproduktes, die Kennzahlen für den

Arbeitsmarkt, der Zustand der Handelsbilanz, die Verschuldung der öffentlichen Haushalte, die Kennzahlen der Preis- und Zinsentwicklung, die relativen Veränderungen der Weltwährungen, die Entwicklung der Löhne etc.. Die empirischen Analysen von Asprem (1989, S. 589 - 612) zeigen einen teilweise deutlichen Zusammenhang zwischen makroökonomischen Variablen und der Aktienkursentwicklung in verschiedenen Ländern auf.

Für die eigene Untersuchung wird aufgrund der Literaturbefunde (vgl. die Diskussion in Oehler 1991a und Bitz/Oehler 1993) angenommen, daß die Einschätzung der wirtschaftlichen Entwicklung bei Anlegern mit überdurchschnittlich hohem (niedrigen) relativen Portefeuilleanteil an risikoreicheren Aktien (risikoärmeren Festverzinslichen) positiver (negativer) ausfällt als im Durchschnitt aller Befragten.

Hypothese II zur sozialen Situation:

Eine wesentliche Einflußgröße im sozialen Umfeld von privaten Anlegern ist der Grad der Entscheidungsbeteiligung des Lebenspartners. Die bisher vorliegenden geringen empirischen Befunde lassen keine nach verschiedenen Anlageformen differenzierten Aussagen über das partnerschaftliche Entscheidungsverhalten im Anlageprozeß zu. Daher wurde in der eigenen empirischen Erhebung diese Fragestellung entsprechend ausführlich berücksichtigt.

Im Rahmen des Forschungsprojektes wird aufgrund theoretischer Überlegungen und bisheriger empirischer Befunde (vgl. Bitz/Oehler 1993, Kap. 2.3.2. und Oehler 1991a) eine stärkere Beteiligung von Männern als von Frauen an Entscheidungsprozessen bei allen Anlageformen angenommen. Diese Vermutung besteht besonders für Wertpapieranlagen (Festverzinsliche, Aktien, Fonds-Anteile).

Hypothesen III und IV zur persönlichen Disposition:

HIII: Ausgehend von der Keynes'schen Differenzierung werden fünf Motivgruppen der privaten Geldanlage unterschieden: Vergrößerung des gesamten Vermögens, Erhöhung des zukünftigen laufenden Einkommens, eigene Vorsorge, Familien-Vorsorge sowie Zweckspa-

ren/Konsumption (Anschaffungen im weitesten Sinne) (vgl. die ausführliche Erörterung in Bitz/Oehler 1993 und Oehler 1991a).

Entsprechend den Ausführungen in Bitz/Oehler 1993, vgl. auch Oehler 1991a) wird erwartet, daß die unterschiedliche Einschätzungen der Wichtigkeit verschiedener Motivgruppen ihren Niederschlag in den jeweils gehaltenen Portefeuillestrukturen von privaten Anlegern finden. Es ist zu vermuten, daß Vorsorge- und Ansparmotive eher durch Sparformen befriedigt werden, während zur Befriedigung von Vermögens- und Einkommensmotiven eher Wertpapiere im Portefeuille zu finden sein werden.

HIV: Ein wichtige andere Einflußgröße des privaten Anlageverhaltens stellt das Persönlichkeitsmerkmal der Beeinflußbarkeit dar. Die ausführlichen Erörterungen in Bitz/Oehler 1993, vgl. auch Oehler 1991a) zeigen den Zusammenhang zwischen diesem Merkmal als Ausdruck der Innen- oder Außengelenktheit eines Individuums auf und den Persönlichkeitsmerkmalen Selbstvertrauen und Selbsteinschätzung auf.

Im Rahmen der eigenen Untersuchung wird aufgrund theoretischer und bisher vorliegender empirischer Befunde vermutet, daß stärker "Beeinflußbare" eher höhere Anteile an "einfachen" Anlagealternativen wie Sparformen und Termineinlagen halten, stärker "Einflußnehmende" dagegen eher höhere Anteile an Wertpapieren im Geldvermögen-Portefeuille berücksichtigen.

Hypothesen V, VI und VII zur persönlichen Situation:

HV: Für die Ergebnisse im Rahmen der eigenen Analysen wird aufgrund der Voruntersuchungen und bisher vorliegender empirischer Befunde (vgl. Bitz/Oehler 1993, Oehler 1991a) erwartet, daß Frauen eher höhere Anteile an ("risikoärmeren") Sparformen und niedrigere Anteile an ("risikoreicheren") Wertpapierformen in ihrem Portefeuille halten als Männer.

HVI: Es wird erwartet, daß höhere Einkommens- und Vermögensgruppen und Anleger mit hohen jährlichen Anlagebeträgen überdurch-

schnittlich hohe Anteile ihres Geldvermögen-Portefeuilles in Wertpapieren und überdurchschnittlich niedrige Anteile an Sparformen halten. Der bekannten Hypothese der zunehmenden relativen Risikoaversion[3], daß der relative Anteil an risikoarmen Anlageformen im Portefeuille von Anlegern mit höherem Vermögen auch höher liege, wird hier nicht gefolgt, weil einige auch experimentelle Voruntersuchungen in diesem Forschungsprojekt ergeben, daß Probanden mit höheren Vermögen auch höhere relative Anteile an risikoreicheren Anlageformen (Wertpapiere) halten (im Sinne einer abnehmenden realtiven Risikoaversion).

HVII: Eine erste Hypothese über den Zusammenhang zwischen privatem Anlegerverhalten und der jeweiligen Lebensphase der untersuchten Personen erwartet, daß sich die Einschätzung der Wichtigkeit verschiedener Anlage- und Sparmotive mit dem Lebensalter und der (familiären) Lebensphase (allein oder (verheiratet) zusammenlebend) verändert. Aufgrund theoretischer Überlegungen und bisheriger empirischer Befunde (vgl. Bitz/Oehler 1993, Oehler 1991a) ist zu vermuten, daß mit zunehmendem Alter die Wichtigkeit der Vermögens- und Einkommensmotive sowie der Ansparmotive eher abnimmt und die der Vorsorgemotive eher zunimmt. Zudem wird vermutet, daß alleinlebende Anleger Einkommens- und Vermögensmotiven eine höhere Bedeutung beimessen als (verheiratet oder partnerschaftlich) zusammenlebende Anleger. Letztere dürften Vorsorgemotive für wichtiger erachten.

3 vgl. *Pratt* 1964, S. 122 - 136, *Arrow* 1971, S. 90 - 109, die zudem die Hypothese einer abnehmenden *absoluten* Risikoaversion (zunehmender Betrag risikoreicher Anlagen bei steigendem Vermögen) formulieren, der hier allerdings gefolgt wird. Vgl. zu Studien, die die Hypothesen von Pratt und Arrow vertreten z.B. *Siegel/Hoban* 1982, S. 481 - 487 und *Szpiro* 1983, S. 336 - 339 und zu Studien, die die hier vertretene Hypothese der *abnehmenden relativen* Risikoaversion postulieren z.B. *Cohn/Lewellen/Lease/Schlarbaum* 1975, S. 605 - 620 und Lampman 1962. Vgl. auch die Diskussion der absoluten abnehmenden und der abnehmenden sowie der zunehmenden relativen Risikoaversions-Hypothese bei *MacCrimmon/Wehrung* 1986, S. 253 - 254 und *Rapoport* 1984, S. 31 - 51

3.2.4. Aufbau und Durchführung

3.2.4.1. Probanden

Bei der Erhebungsgesamtheit der Befragung (und bei den Probanden der Experimente) handelt es sich nicht um die von Präsenzuniversitäten her bekannte Studentenpopulation. Vielmehr übten zum Zeitpunkt der Befragung über 80 % aller Teilnehmer eine *Vollzeitbeschäftigung* aus. 10 % der Teilnehmer waren selbständig oder freiberuflich tätig, 5 % arbeiteten als Hausfrau oder Hausmann, alle anderen Berufstätigen waren abhängig beschäftigt (65 % als Angestellte, 18 % als Beamte, 2 % als Arbeiter). Das persönliche Monats*netto*einkommen der Probanden liegt im Durchschnitt[4] bei ca. 3.000 DM[5], das persönliche Geldvermögen liegt im Durchschnitt[6] bei ca. 43.200 DM[7]. Insofern können die Personen der Erhebungsgesamtheit als geeignet für die Untersuchung privaten Anlegerverhaltens bezeichnet werden. Die Probanden weisen zudem einen im Vergleich zum Bundesdurchschnitt höheren Aktienanteil im Geldvermögen-Portefeuille von 14 % statt 8 % auf. Es soll jedoch nicht verschwiegen werden, daß die Probanden hinsichtlich des Geschlechts (statt 48 % im Bundesdurchschnitt 75 % Anteil Männer), des Alters (überproportional viele jüngere Anleger) sowie der Bildung (universitätsbedingt fast nur Personen mit Abitur oder höheren Abschlüssen) nicht als repräsentativ für die Gesamtbevölkerung bezeichnet werden können, was der Zielsetzung der Untersuchung aber eher förderlich ist.

3.2.4.2. Ausgewählte Fragen des Erhebungsinstrumentes

An dieser Stelle werden einige ausgewählte Fragestellungen des Erhebungsinstrumentes skizziert. Eine ausführlichere Erörterung bleibt einer späteren Veröffentlichung vorbehalten.

---

4 Es wurde nach einer Einordnung in Einkommensklassen gefragt. Der Durchschnitt errechnet sich aus den Klassenmitten.

5 Bei mindestens 60 % mutmaßlich Alleinveranlagten: laut Angaben zum (familiären) Lebensstand.

6 Es wurde nach einer Einordnung in Vermögensklassen gefragt. Der Durchschnitt errechnet sich aus den Klassenmitten.

7 Der vergleichbare Bundesdurchschnitt liegt bei ca. 31.200 DM. In die Berechnung des Geldvermögens einbezogen wurden Sparformen, Termineinlagen, Festverzinsliche, Aktien und Fonds-Anteile; für die Ermittlung des vergleichbaren Bundesdurchschnitts lagen Zahlen der Deutschen Bundesbank für das Jahr 1990 zugrunde. Bargeldbestand und Sichtguthaben blieben außer Ansatz.

Zur Operationalisierung der möglichen Wirkung von *gesamtwirtschaftlichen Informationen* wurde im Erhebungsinstrument eine Frage formuliert, die unter anderem die Einschätzung der gegenwärtigen wirtschaftlichen Situation durch die Teilnehmer erhebt. Von insgesamt fünf in diesem Themenzusammenhang gestellten Fragen haben besonders zwei Bedeutung,

- die Einschätzung der Entwicklung der ökonomischen Situation in der Bundesrepublik (alte Länder) in den nächsten 12 Monaten insgesamt und

- die Einschätzung der Preisentwicklung für den gleichen Zeitraum im besonderen.

Bezüglich der Formulierung und Skalierung der Fragen konnten Anregungen aus verschiedenen Literaturstellen gewonnen werden, die sich mit dem Zusammenhang zwischen gesamtwirtschaftlichen Informationen und der Konsumption sowie dem Sparverhalten von privaten Haushalten beschäftigen (vgl. z.B. Lindauer 1987, van Raaij/Gianotten 1990 und den Überblick bei Kuß 1987, Wärneryd 1989).

Zum Themenbereich der *partnerschaftlichen Anlageentscheidungen* bzw. der wechselseitigen Beteiligung an solchen Entscheidungen liegen nur wenige empirische Befunde vor, die auch keine nach verschiedenen Anlageformen differenzierten Aussagen über das partnerschaftliche Entscheidungsverhalten zulassen. Daher wurde in der eigenen empirischen Erhebung diese Fragestellung entsprechend ausführlich berücksichtigt. Die Thematik wurde in mehreren Fragen operationalisiert.

Eine zentrale Fragestellung forderte die Teilnehmer auf, den geschätzten Prozentanteil ihrer Mitwirkung an den Entscheidungsprozessen (Informationssuche, Alternativenwahl, Entscheidung im engeren Sinne) für die einzelnen Anlageformen zu notieren. Diese Prozentanteile sollten nicht nur für die eigene Person, sondern auch für den jeweiligen Partner sowie für nahestehende Dritte (Eltern, Geschwister) angegeben werden.

In der von uns durchgeführten Befragung wurden die Probanden gebeten, die Wichtigkeit verschiedener *Anlage- bzw. Sparmotive* auf einer 5er-Skala von 1 (=unwichtig) bis 5 (=sehr wichtig) anzugeben. Die zehn nach Pretests ausgewählten Items wurden für die Auswertungen mittels einer Faktorenanalyse zu den fünf weiter oben genannten Motivgruppen zusammengefaßt.

Zusätzlich wurden zwei weitere Fragestellungen im Erhebungsinstrument berücksichtigt, nämlich einmal zu *Referenzgrößen zur Erfolgsbeurteilung* von Anlageentscheidungen durch die Probanden und zum anderen zur Konkretisierung von Anlegermotiven in bestimmten Anforderungen an Anlageformen als *operationalisierten Teilzielen.*

Zur Operationalisierung des *Grades der Beeinflußbarkeit* und der Einflußnahme wurde in der Erhebung eine spezielle Fragestellung gewählt, aus deren sieben Items ein Gesamt-Score abgeleitet werden kann. Diese Größe dient zur Unterscheidung der Teilnehmer in eher "Beeinflußbare" und eher "Einflußnehmende". Aus der Operationalisierung im Erhebungsbogen ergibt sich ein minimaler Score von 7 und ein maximaler Score von 35.[8] Je tiefer der Gesamt-Score liegt, desto höher ist der Grad der Beeinflußbarkeit bei einem Probanden (bezogen auf Anlageentscheidungen) zu vermuten und vice versa. In der vorliegenden Erhebung liegt der durchschnittliche Score aller Befragten bei 23,9. Vergleichbare Untersuchungen im Themenzusammenhang sind keine bekannt. Die Fragestellung im Erhebungsinstrument wurde aufgrund von Anregungen aus der Literatur zur Konsumentenverhaltensforschung formuliert (vgl. u.a. Goldsmith/Desborde 1991).

Für die Auswertungen werden die Probanden ihrem Gesamt-Score entsprechend in drei Gruppen aufgeteilt. Die eine Gruppe weist einen Score von <= 20 ("Beeinflußbare"), die zweite von >=28 ("Einflußnehmende") auf. Die dritte Gruppe besteht aus den restlichen Probanden.[9] Für die beiden erstgenannten Gruppen ergeben sich durchschnittliche Gesamt-Scores von 18,3 ("Beeinflußbare") und 29,8 ("Einflußnehmende").

8 Jedes der sieben Items wurde mit einer 5er-Skala versehen.
9 Die Score-Grenzen von 20 bzw. 28 wurden in Relation zum Durchschnitts-Score festgelegt.

3.2.4.3. Durchführung

Die Befragung wurde im ersten und Anfang des zweiten Quartals 1992 durchgeführt.[10]

3.3. Zu Teil 2: Experimente mit Ein-Zeitpunkt-Entscheidungen

3.3.1. Zielsetzung

Erste Anregungen zur Durchführung von Experimenten mit Ein-Zeitpunkt-Entscheidungen entstammen den Ergebnissen von Voruntersuchungen, die zeigen, daß die angestrebten kausalen Erklärungen und Einzelfallanalysen zum privaten Anlegerverhalten dann mit einem höheren Grad an Zuverlässigkeit und Eindeutigkeit vollzogen werden können, wenn vor den den Experimenten mit mehreren Entscheidungszeitpunkten (vgl. unten) auch solche mit nur einem Entscheidungszeitpunkt durchgeführt werden, damit das Teilnehmerverhalten auch unter Isolierung des Einflusses mehrerer aufeinanderfolgender Entscheidungszeitpunkte beobachtet werden kann (wenn möglich zumindest teilweise mit den gleichen Probanden).

Eine zweite Zielsetzung der Experimente mit Ein-Zeitpunkt-Entscheidungen besteht in der systematischen Untersuchung der Wirkung von Kurs- und sonstigen Informationen auf Anlagentscheidungen. Angeregt durch Untersuchungen von Schachter et al. 1987 zur Wirkung von Trendinformationen auf den *Verkauf* von Aktien stellt in der eigenen Untersuchung die systematische Analyse von verschiedenen (einfachen) Trendformationen auf das (Aktien-) *Kauf*verhalten von Probanden eine wichtiges Teilziel der Experimente mit Ein-Zeitpunkt-Entscheidungen dar. Außerdem werden die Wirkungen unterschiedlicher Zukunftsinformationen sowie von Hintergrunds- oder Zusatzinformationen über die Anlagealternativen auf das Verhalten privater Anleger (Kursstellung, Ordervolumen, Portefeuillestruktur) untersucht.

---

10 Der Autor dankt an dieser Stelle der FernUniversität Hagen, Versand, für die technische Unterstützung.

3.3.2. Verwandte empirische Untersuchungen

Untersuchungen, die sich in der beschriebenen systematischen Weise einer Analyse des Anlageverhaltens (vor einem Aktienmarkthintergrund) widmen, sind zum gegenwärtigen Zeitpunkt - mit Ausnahme der erwähnten Studie von Schachter et al. 1987 - nicht bekannt.

Allerdings finden sich in der Literatur einige empirische Untersuchungen, die zumindest in einzelnen Aspekten (z.B. bezüglich der den Probanden gegebenen Informationen) "artverwandt" sind. Hierzu zählen die Experimente von Funk et al. 1979, Rapoport 1984 und Rapoport et al. 1988, die insbesondere die Aufteilung von Anleger-Portefeuilles auf eine sichere und eine riskante Anlageform untersuchen sowie die Studien von Jacoby et al. 1985, Hunter/Coggin 1988, Bouwman 1985 und Bouwman et al. 1987, die die Nutzung und Verarbeitung von (finanz-) entscheidungsrelevanten Informationen durch sogenannte Experten analysieren.

Außerdem ist in diesem Zusammenhang auf die Experimente zur Erwartungsbildung hinzuweisen, die im deutschen Sprachraum vor allem von Becker (1967, 1992) durchgeführt werden. Während Becker explizit die Erwartungsbildung untersucht, werden in den eigenen Untersuchungen die Erwartungsbildung und die nachfolgende Handlung in einer realitätsorientierten Situation beobachtet.

3.3.3. Ausgewählte Fragestellungen und Hypothesen

Hypothese I:

Die Kursstellungen der Probanden richten sich grundsätzlich nach den jeweiligen Kursverläufen einschließlich der Grundrichtung der Kursprognose (Erwartungswert; vgl. unten 3.3.4.). Der vergangene Kursverlauf hat einen Einfluß auf die aktuelle Anlageentscheidung. Diese Überlegung berücksichtigt unter anderem die Ergebnisse von Schachter et al. (1987) sowie mündliche und schriftliche Äußerungen der Probanden.

HIa: "Reversals", besonders "late reversals", führen zu einer stärkeren Verhaltensreaktion als Kursverläufe ohne "reversals" (z.B. bzgl. Ordervolumen in Stück und DM).

HIb: "Early reversals" werden weniger stark beachtet als "late reversals" (z.B. bzgl. Kursstellung).

Hypothese II:

HIIa: Eine Erhöhung des Risiko*niveaus* führt im Sinne risikoaversen Verhaltens zu einer Erhöhung des relativen Anteils der sicheren Anlage am Gesamtportefeuille.

HIIb: Die genannte Erhöhung des Risiko*niveaus* durch eine gleichmäßige Ausdehnung der Prognosespannen aller Alternativen bewirkt keine grundsätzlich veränderten Portefeuillestrukturen für die riskanten Anlagealternativen.

Hypothese III:

HIIIa: Eine optimistische Prognose (d.h. eine asymmetrisch positive Prognosespanne, vgl. 3.3.4.) führt zu einem geringeren relativen Anteil der sicheren Alternative am Gesamtportefeuille. Eine pessimistische Prognose (d.h. eine asymmetrisch negative Prognosespanne, vgl. 3.3.4.) führt zu umgekehrten Reaktionen.

HIIIb: Eine Veränderung der Portefeuillestrukturen der riskanten Anlagealternativen wird erwartet, wenn durch die Art der Prognose die relative Streuung einzelner Alternativen und deren Verhältnis zueinander variiert.

Hypothese IV:

Zusätzlich zu den Prognosespannen wurden als weitere Informationen in einigen Experimenten zusätzlich die Kaufkurse garantiert, die Branchenzugehörigkeit der Alternativen (Aktiengesellschaften) genannt und einige Korrelationsinformationen gegeben (vgl. Beschreibung Experiment-Aufbau).

HIVa: Die Festlegung (Garantie) des Kaufpreises für die Alternativen führt zu einer Transaktions- und Bewertungssicherheit für die Probanden. Es wird erwartet, daß diese Risikoreduzierung zu einer Verringerung des relativen Anteils der sicheren Anlage am

Gesamtportefeuille (Transaktionssicherheit) und zu einer Veränderung der Zusammensetzung des riskanten Portefeuilles (Bewertungssicherheit) führt.

HIVb: Die Zusatzinformation der Branchenzugehörigkeit der Anlagealternativen wird sich insofern auswirken, als es zumindest einer Branche (Stahl) zum Zeitpunkt der Durchführung der Experimente wirtschaftlich schlecht ging und damit eine Verringerung des relativen Portefeuilleanteils der dieser Branche zugeordneten Alternative zu erwarten ist.

HIVc: Aufgrund eigener Voruntersuchungen und Hinweisen in der Literatur (vgl. die Übersicht bei Oehler 1992, S 107) werden durch die Nutzung von Korrelationsinformationen induzierte Veränderungen im Anlageverhalten nicht erwartet.

In Ergänzung zu den formulierten Hypothesen werden einige explorative Fragestellungen verfolgt. Hierzu zählen unter anderem die Fragen,

- ob grundsätzliche Unterschiede im Anlageverhalten
  -- bei bestimmten *Anlegergruppen* (vermögende Private, Aktionäre) oder
  -- bei Anlegergruppen mit bestimmten *soziodemographischen Profilen*

  festzustellen sind und

- ob sich bestimmte Charakteristika identifizieren lassen
  -- für Anleger mit negativer Portefeuillerendite oder
  -- für Anleger mit Portefeuilles nahe am Tangential-Portefeuille.

3.3.4. Aufbau und Durchführung der Experimente

3.3.4.1. Probanden

Die Teilnehmer an den Experimenten mit Ein-Zeitpunkt-Entscheidungen enstprechen jenen der Befragung. An den Experimenten mit Ein-Zeitpunkt-Entscheidungen nahmen 779 dieser 822 Probanden teil.

3.3.4.2. Aufgabenstellung

Das gesamte Design besteht aus fünf verschiedenen *Experimenten mit Ein-Zeitpunkt-Entscheidungen*, in denen die Probanden einmalige Anlageentscheidungen vor dem Hintergrund eines Aktienmarktes zu treffen haben und bei denen jeweils zwischen fünf verschiedenen riskanten Aktien und einer risikolosen, niedrig verzinslichen Anlageform gewählt werden kann. Die fünf Experimente unterscheiden sich durch die den Teilnehmern zur Verfügung stehenden Informationen (vgl. unten) und bestehen aus insgesamt 16 Aufgaben.

In allen Experimenten steht den Teilnehmern ein Anlagevolumen (Kasse) in Höhe von DM 50.000,- als Anfangsausstattung zur Verfügung. Diesen Betrag können die Probanden in jeweils fünf verschiedene riskante Alternativen (Aktien) und/oder eine risikolose, niedrigverzinsliche Alternative investieren. Als *Grundinformation* bekommen alle Teilnehmer für jede riskante Alternative

- eine Kursreihe der letzten sieben Perioden[11] und
- eine Prognose des Kurses für das Ende der aktuellen Periode, an deren Beginn jeder Teilnehmer seine Anlageentscheidungen zu treffen hat. Diese Prognose erzeugt damit eine Unsicherheit hinsichtlich des Ausführungskurses und der Bewertung der Alternativen. In den Experimenten mit vorgegebenen Kaufkursen (vgl. unten) weichen allerdings beide Unsicherheitskomponenten der Unsicherheit über den Kursverlauf in kürzester Frist.

Nach der *Art der gegebenen Trendinformation* sind zwei Gruppen von Experimenten zu unterscheiden:

- Die Experimente A1 und A2 weisen für jede riskante Anlagealternative einen annähernd *"monotonen" Trend* für die Vergangenheitsperioden 1 bis 7 auf: fallend (zwei Alternativen), steigend (zwei Alternativen) und gleichbleibend (eine Alternative).

11 Ermittelt aus realen Kursen von Unternehmen, die an der Frankfurter Wertpapierbörse gehandelt werden und im DAX vertreten sind (Kurse zur Monatsmitte). Der Autor dankt in diesem Zusammenhang Prof. Dr. H. Göppl und Dipl. Wi.-Ing. T. Lüdecke für die Übermittlung der gewünschten Kurse aus der Deutschen Finanzdatenbank - DFDB, Karlsruhe.

- Die Experimente B1, B2 und B3 sind durch Trendänderungen (*"trend reversals"*) im Verlaufe der Vergangenheitsperioden 1 bis 7 charakterisiert. Es werden "early reversals" (Trendänderung in den ersten Vergangenheitsperioden, zwei Alternativen), "late reversals" (Trendänderung kurz vor dem Entscheidungszeitpunkt, zwei Alternativen) und "no reversal" (stabiler Trend, annähernd gleichbleibender Kursverlauf in den Vergangenheitsperioden, eine Alternative) unterschieden.

Die *Art der Kursprognose* stellt das zweite wesentliche Unterscheidungskriterium der Experimente dar. Die Kursprognose wird grundsätzlich als Kursspanne angegeben, innerhalb derer der Kurs einer Alternative am Ende der aktuellen Periode (an deren Anfang sich der Entscheidungszeitpunkt befindet) mit einer Wahrscheinlichkeit von ca. 70 % liegt. Die Teilnehmer werden darüber informiert, daß die Unternehmen, deren Aktien sie kaufen können, keine Gewinne ausschütten, die Gewinnsituation sich jedoch in den Kursen der einzelnen Unternehmen niederschlägt. Die Streubreite und der Erwartungswert der Kursprognose(-spanne) entspricht annähernd dem Kursverlauf der vergangenen Perioden, d.h. die mit den Vorperioden gegebene Trendinformation bleibt grundsätzlich erhalten (Ausnahme B3, vgl. unten).

- Die Experimente A1 und A2 differieren nach der Streubreite der Kursspanne. Diese fällt bei identischen sonstigen Daten und gleichbleibenden Erwartungswerten für alle Alternativen jeweils doppelt so groß aus, was als eine Erhöhung des Risiko*niveaus* der Entscheidungssituationen in Experiment A2 verstanden wird.

- Die Experimente B1, B2 und B3 unterscheiden sich in der "Symmetrie" der Kursprognosen. Während in Experiment B1 die grundsätzliche Form der Kursprognose (vgl. oben) erhalten bleibt, erfolgt die Prognose in B2 (B3) in der Form, daß bei sonst gleichen Daten der jeweilige obere (untere) Wert einer Kursspanne aus B1 zum neuen unteren (oberen) Wert der Prognose in B2 (B3) wird. Die Breite der Spanne ist halb so groß wie in B1. Im Vergleich zu B1 werden die Kursprognosen in B2 (B3) dann auch als asymmetrisch positiv (negativ) oder optimistisch (pessimistisch) bezeichnet. In B2 bleiben dabei die Trendinformationen erhalten, in B3 dagegen führt dies - gemessen am Erwartungswert der Prognose - zu einem Trendwechsel bei den in den Perioden 6 und 7 mit steigendem Trend dargestellten Alternativen.

Das dritte wesentliche Unterscheidungsmerkmal der Experimente mit Ein-Zeitpunkt-Entscheidungen stellt die *Art der Zusatzinformation* dar. Es werden die vier Arten

- I1: keine Zusatzinformation, was limitierten Kauforders entspricht,
- I2: Vorgabe des Kaufkurses,
- I3: Bekanntgabe der Branche, der ein Unternehmen angehört, dessen Aktien gekauft werden können sowie
- I4: Korrelationen zwischen ausgewählten Unternehmen

differenziert.

Die Experimente A1, A2 und B1 bestehen demgemäß aus jeweils vier Entscheidungsaufgaben. Bei den Experimenten B2 und B3 werden nur jeweils zwei Entscheidungssituationen vorgegeben, die den ersten beiden Arten von Zusatzinformationen entsprechen.

Durch das gewählte Design ergeben sich so Vergleichsmöglichkeiten zwischen den Experimenten

- A1 und B1 (Art der Trendinformation),

- A1 und A2 (Erhöhung des Risiko*niveaus*),

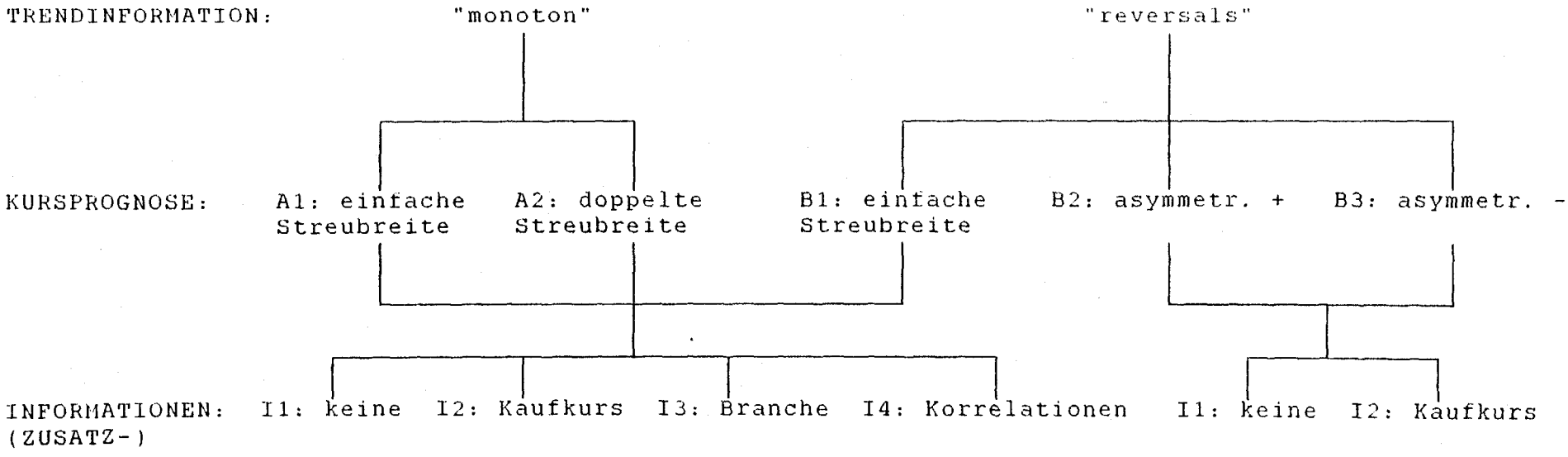
- B1 und B2 (asymmetrisch positive/optimistische Prognose),

- B1 und B3 (asymmetrisch negative/pessimistische Prognose) und

- zwischen den Entscheidungsaufgaben einzelner Experimente, nämlich zwischen
  - -- I1 und I2 (Bewertungs- und Transaktionssicherheit),
  - -- I1 und (I2+) I3 (zusätzlich Branche) sowie
  - -- I1 und (I2+I3+) I4 (ausgewählte Korrelationen).

Abbildung 2 gibt einen Überblick über die fünf Experimente mit den 16 Entscheidungssituationen.

Abbildung 2: Struktur des Designs für die Experimente mit Ein-Zeitpunkt-Entscheidungen



3.3.4.3. Durchführung

Die fünf Experimente wurden als schriftliche Fragebogenexperimente in Form von Booklets mit 779 der 822 Probanden der Befragung durchgeführt.[12] Die Reihenfolge der Informationen zu den riskanten Alternativen wurde in jeder Entscheidungsaufgabe verändert und auch die Abfolge der Entscheidungsaufgaben wechselte, um Übertragungen von einer zur anderen Aufgabe zu unterbinden.

Zu Beginn jedes Experimentes wurden ausführliche Teilnehmerinformationen gegeben und während des gesamten Experimentablaufs bestand (fast) "rund um die Uhr" eine "hot line" für Fragen (und Anregungen). Die grundlegende Situation wurde unter anderem wie folgt beschrieben:

"Stellen Sie sich für alle Anlageentscheidungen vor, Sie würden einen Teil Ihres persönlich verdienten Geldes (Einkommen) anlegen wollen und Ihre Bank oder Sparkasse beauftragen, Aktien an der Börse (z.B. in Frankfurt) zu einem bestimmten Preis und in einer bestimmten Stückzahl zu kaufen (sogenannte Orders) oder Ihr Geld teilweise oder ganz verzinslich zu investieren (hier zu 5 % p.a., d.h. zu ca. 0,1 % je Periode).

In den folgenden Anlagesituationen sind Sie also über Ihre Bank oder Sparkasse indirekt Anleger an der Börse. Wie Sie wahrscheinlich wissen, gibt es in der Realität sehr viele verschiedene Anleger, so daß der jeweilige Kurs für eine Aktie, der aus Angebot und Nachfrage nach dieser Aktie an der Börse festgestellt wird, von einzelnen privaten Anlegern praktisch nicht beeinflußt werden kann."

Auf eine direkte Entlohnung der Teilnehmer wurde aus methodischen Gründen verzichtet (vgl. die ausführliche Erörterung in Oehler 1991c), allerdings bestand das (quantifizierbare) Engagement der Probanden aus Zeit für die Anlageentscheidungen (ca 2,5 bis 3 Stunden; über 80 % der Probanden sind voll berufstätig) und Geld für die Rücksendung.

---

12 76 der 779 Probanden wurden nachträglich wegen fehlender Angaben oder Verletzung der Budgetrestriktion zunächst nicht in die Auswertung einbezogen.

3.3.5. Ergebnisse

Zu Hypothese Ia:

Angeregt durch die in einem anderen Zusammenhang (Experiment mit Markthintergrund, mehrere Perioden) und zu einem anderen Zweck (Überprüfung von Hypothesen zum "disposition effect") produzierten Ergebnisse der Untersuchung von Weber/Camerer 1991 (S. 17), die dementsprechend dort auch nicht kommentiert werden, daß eine kurzfristige Preistrendänderung im Vergleich zu einem gleichbleibenden Trend zu einer höheren Stückzahl bei *Verkäufen* führt, soll diese Verhaltensweise - angepasst an das hier verwendete andersartige Design (Käufe statt Verkäufe, eine Periode; vgl. 3.3.4. und 3.4.4.) - überprüft werden. Die in Abbildung 3 wiedergegebenen Ergebnisse von Weber/Camerer 1991 legen nahe, daß solche kurzfristigen "trend reversals" zu einer stärkeren Verhaltensreaktion bei Probanden führen als "stable trends".

Preistrend t-2	Preistrend t-1	Experiment I	Experiment II
+	+	3815	5480
-	+	5265	6570
+	-	2067	6470
-	-	2002	3850

Abbildung 3: Anzahl verkaufte Stücke im Experiment von Weber/Camerer 1991 (S. 17)

Zur Operationalisierung dieser Hypothese werden die Stück-Volumina (Käufe) der Probanden in Experiment B1 untersucht. Dabei werden die Alternativen mit "trend reversals" und "stable trends", die der zitierten Untersuchung von Weber/Camerer ähnlich sind, zusammengefaßt. Diese Vorgehensweise wird sowohl für B1 mit Informationsart I1 als auch für B1 mit I2 durchgeführt; letztere kommt der Tatsache festgelegter Transaktionskurse zum Entscheidungszeitpunkt bei Weber/Camerer am nächsten. Aufgrund des unterschiedlichen Kursniveaus der jeweils zusammengefassten Alternativen resultieren voneinander deutlich abweichende Durchschnittswerte pro Stück der beiden Vergleichsituationen. Eine entsprechende Bereinigung wurde aufgrund der Betrachtung von Käufen unter der Budgetrestriktion vorgenommen. Die folgende Abbildung 4 zeigt die Ergebnisse der Analysen für die Entscheidungsaufgabe B1 mit

I1 und Abbildung 5 zeigt diese für B1 mit I2. Die jeweils linke Spalte dokumentiert die unkorrigierten, die jeweils rechte Spalte die aufgrund der unterschiedlichen Durchschnittswerte korrigierten Stückzahlen.

Preistrend P6	Preistrend P7	unkorrigiert	korrigiert
+	-		
-	+	23693	23693
+	+		
-	-	16606	24146

Legende: P=Periode

Abbildung 4: Anzahl nachgefragte Stücke und Preistrend im Experiment B1 mit I1

Preistrend P6	Preistrend P7	unkorrigiert	korrigiert
+	-		
-	+	22573	23693
+	+		
-	-	14029	22595

Legende: P=Periode

Abbildung 5: Anzahl nachgefragte Stücke und Preistrend im Experiment B1 mit I2

Die Ergebnisse in beiden Abbildungen zeigen, daß in der vorliegenden Form der Operationalisierung (Stückzahlen) die Hypothese stärkerer Verhaltensreaktionen (höhere Stückzahlen) durch "trend reversals" für die bereinigten Daten zu verwerfen ist.

Dieses Ergebnis manifestiert sich auch in einer anderen Weise: Die Anleger in Experiment A1 mit I1 halten im Vergleich zu den Anlegern im Experiment B1 mit I1 einen deutlich niedrigeren relativen Anteil der sicheren Anlage an ihrem Portefeuille (27 % gegenüber 45 %). D.h., die durch "trend reversals" gekennzeichnete Anlagesituation in B1 scheint eine stärkere Unsicherheit und damit verbunden eine geringere Neigung zur Investition in riskante Alternativen bei Anlegern auszulösen als eine Anlagesituation mit "monotonen" Preistrends. Insofern fallen die Verhaltensreaktionen in diesem Vergleich bei "trend reversals" schwächer und nicht stärker aus. Auch der höherer Prozentsatz von Probanden

in A1 mit I1 (96 %) im Vergleich zu B1 mit I1 (90 %), die überhaupt in riskante Alternativen investieren, weist in diese Richtung.

Zu Hypothese Ib:

Die Formulierung dieser Hypothese wurde durch die Ergebnisse der zitierten Analysen von Schachter et al. 1987 angeregt, der allerdings das *Verkaufs*verhalten von Probanden untersucht und deren Design keine Alternativenstellung zuläßt. Schachter et al. 1987 (S. 270) resümieren, daß ihre Probanden die aktuellen ("most recent") Informationen als geeignetsten Indikator für die weitere Entwicklung von Aktienkursen ansehen und entsprechend handeln.

Zur Untersuchung dieser Hypothese werden die Ergebnisse der Experimente A1 mit I1 und B1 mit I1 verglichen. Als maßgebliche Verhaltensgröße dient die Kursstellung der Anleger (im Sinne limitierter Kauforders; vgl. oben). Wenn die Hypothese Ib nicht verworfen werden soll, dann müssen die Kursstellungen der Teilnehmer in B1 bei vergleichbaren Preistrends in den letzten aktuellen Perioden eine ähnliche Relation zum letzten aktuellen Kurs (Periode 7) und zum Erwartungswert der Kursprognose aufweisen wie in A1.

Die genannten Relationen des Vergleichsexperiments A1 mit I1 lassen sich wie in Abbildung 6 dargestellt beschreiben:

Alternative/Trend		Kursstellung-Relation
ABF	-	KP7 > KTN < EWP8
JWQ	-	KP7 > KTN < EWP8
PUE	=	KP7 < KTN < EWP8
SGAE	+	KP7 < KTN > EWP8
UEWB	+	KP7 < KTN < EWP8

Legende: KTN = Kursstellung Teilnehmer (Mittelwert)[13]
KP7 = Kurs am Ende von Periode 7
EWP8 = Erwartungswert der Kursprognose für Periode 8

Abbildung 6: Kursstellung der Teilnehmer in Relation zum Kurs am Ende der Periode 7 und in Relation zum Erwartungswert der Kursprognose für Periode 8

13 Diese Ergebnisse ergeben sich sowohl mit einfachen Durchschnittskursen als auch mit stückgewichteten Kursen, eine Ausnahme bildet die Alternative PUE, bei der die Relation zwischen KP7 und KTN mit stückgewichteten Kursen umgekehrt lautet.

Die Relationen in Abbildung 6 zeigen bei fallenden (steigenden) Preistrends eine Kursstellung der Teilnehmer unter (über) dem letzten aktuellen Kurs. Mit Ausnahme von Alternative SGAE liegen die Teilnehmerkurse unter dem jeweiligen Erwartungswert der Prognose. Dies deutet auf eine "risikoaverse" Grundtendenz im Verhalten der Probanden hin.

Abbildung 7 dokumentiert die Relationen des Experimentes B1 (mit I1), bei dessen riskanten Alternativen "early reversals" und "late reversals" auftreten.

Alternative/Trend	Kursstellung-Relation
IJN	KP7 > KTN < EWP8
QDG	KP7 > KTN < EWP8
ESY	KP7 < KTN < EWP8
MIP	KP7 < KTN < EWP8
PAUE	KP7 < KTN < EWP8

Legende: KTN = Kursstellung Teilnehmer (Mittelwert)[14]
KP7 = Kurs am Ende von Periode 7
EWP8 = Erwartungswert der Kursprognose für Periode 8

Abbildung 7: Kursstellung der Teilnehmer in Relation zum Kurs am Ende der Periode 7 und in Relation zum Erwartungswert der Kursprognose für Periode 8 im Experiment B1 mit I1

Im Vergleich zu den Ergebnissen in Abbildung 6 stimmen die Relationen mit einfachen Durchschnittskursen der Teilnehmer für die Alternativen in B1 mit den Relationen der vergleichbaren Aktien in A1 (mit Ausnahme von SGAE) überein.[15]

Die hohe Ähnlichkeit der Relationen deutet darauf hin, daß die Probanden die aktuellen Preise in ihr Anlagekalkül einbeziehen und länger zurückliegenden Kursbewegungen kaum Beachtung schenken. Insgesamt läßt sich damit die Hypothese Ib nicht verwerfen.

Eine Bekräftigung dieser Ergebnisse zeigt sich in einer Analyse der Struktur der von den Probanden gehaltenen riskanten Portefeuilles. Die relativen Anteile derjenigen Unternehmen mit vergleichbaren Trends in

14 Diese Ergebnisse ergeben sich hinsichtlich der Relation zwischen KTN und EWP8 sowohl mit einfachen Durchschnittskursen als auch mit stückgewichteten Kursen, eine Ausnahme bildet die Alternative IJN, bei der die Relation mit stückgewichteten Kursen umgekehrt lautet. Die Relation zwischen KP7 und KTN sind bei den Alternativen ESY, IJN und PAUE mit stückgewichteten Kursen umgekehrt.

15 Für stückgewichtete Kurse bestehen die Ausnahmen für fallenden Trend bei IJN und für steigenden Trend für PAUE bzw. SGAE.

den letzten Perioden (6 und 7) sind in den beiden Experimenten ähnlich:

- SGAE und UEWB haben in A1 zusammen einen Anteil von 81 %, MIP und PAUE stellen in B2 einen Anteil von 78 %;

- PUE liegt in A1 bei 10 % und ESY in B2 bei 14 %;

- ABF und JWQ haben in A1 zusammen einen Anteil von 9 %, IJN und QDG stellen in B2 einen Anteil von 8 %.

Zu Hypothese IIa:

Für diese Hypothese einer Erhöhung des relativen Anteils der sicheren Anlage am Gesamtportefeuille aufgrund einer gleichmäßigen Erhöhung des Risiko*niveaus* bei allen riskanten Alternativen im Sinne eines risikoaversen Verhaltens der Teilnehmer kann in den Ergebnissen der durchgeführten Experimente kein Beleg gefunden werden.

Die Probanden in den hier zu vergleichenden Experimenten A1 mit I1 und A2 mit I1 (verdoppelte Kursspanne) investieren 27 % bzw. 28 % ihres anfänglichen Geldvolumens in die risikolose Alternative. Die Differenz von 1 % ist in diesem Zusammenhang vernachlässigbar klein.

Die Erhöhung des Risikoniveaus führt auch nicht dazu, daß sich überhaupt weniger Probanden in riskanten Alternativen engagieren. In A1 bzw. A2 investieren 96 % bzw. 95 % in mindestens eine riskante Alternative.

Zu Hypothese IIb:

Die nachfolgende Abbildung 8 verdeutlicht, daß sich die Strukturen der riskanten Portefeuilles der Teilnehmer in den beiden zu vergleichenden Experimenten A1 mit I1 und A2 mit I1 relativ ähnlich sind.

Alternativen	Portefeuillestruktur in %	
	A1/I1	A2/I1
ABF	5	6
JWQ	4	4
PUE	10	8
SGAE	20	18
UEWB	61	65

Differenzen in den Summen durch Runden der Zahlen

Abbildung 8: Portefeuillestruktur in den Experimenten A1/I1 und A2/I1

Aufgrund dieser Ergebnisse läßt sich die Hypothese IIb nicht zurückweisen.

Der Vergleich der Experimente A1 mit I1 und A2 mit I1 zeigt darüberhinaus ein weiteres interessantes Ergebnis: die Streuung der von den Teilnehmern gestellten Kurse liegt in A2/I1 bei leicht geringeren Mittelwerten dieser Kurse deutlich höher. Abbildung 9 dokumentiert die Durchschnittswerte für alle Teilnehmer in A1 und A2 sowie die Minima und Maxima der Kurse:

Alternativen	Kursstellung der Teilnehmer							
	A1/I1				A2/I1			
	MW	STD	MIN	MAX	MW	STD	MIN	MAX
ABF	551 (558)	61	400	670	529 (504)	194	300	765
JWQ	192 (181)	33	100	292	195 (174)	64	100	273
PUE	269 (260)	31	100	576	271 (265)	37	100	630
SGAE	490 (472)	168	390	550	480 (485)	67	300	620
UEWB	2566(2428)	200	1000	3000	2543(2487)	288	1000	3125

Legende: MW = Kursstellung der Teilnehmer, in (): stückgewichtet
STD = Standardabweichung
MIN = Minimum-Kurs
MAX = Maximum-Kurs

Abbildung 9: Mittelwert, Standardabweichung, Minimum- und Maximum-Kurs in den Experimenten A1/I1 und A2/I1

Als Grundtendenz läßt sich erkennen, daß die Standardabweichungen bei den einzelnen Alternativen in A2 teilweise deutlich diejenigen in A1 übertreffen. Eine Ausnahme stellt Alternative SGAE dar.

Überträgt man die von Loomes (1988, S. 49) allerdings mit Lotterien gefundenen Ergebnisse sinngemäß auf die hier vorliegenden Befunde der Abbildung 9, dann können die niedrigeren Mittelwerte auch als Kurse mit einem Risikoabschlag verstanden werden.

Insofern lassen sich Verhaltensreaktionen der Teilnehmer auf das veränderte Risikoniveau konstatieren, auch wenn diese nicht den in Hypothesen IIa und b formulierten Verhaltenswweisen entsprechen.

Zu Hypothese IIIa:

Für den ersten Teil der Hypothese werden entsprechend dem Gesamtdesign (vgl. 3.3.4.) die Ergebnisse der Experimente B1 mit I1 und B2 mit I1 verglichen. Der relative Anteil der sicheren Anlage beträgt in B1 45 % und in B2 30 %.

Der zweite Teil der Hypothese läßt sich entsprechend durch einen Vergleich der Ergebnisse der Experimente B1 mit I1 und B3 mit I1 überprüfen. Der relative Anteil der risikolosen Anlage liegt in B1 bei 45 % und in B3 bei 80 %.[16]

Beide Teile der Hypothese lassen sich also nicht zurückweisen.

Diese Ergebnisse gehen mit denen mit einer anderen Vorgehensweise ermittelten Befunden von Rapoport (1984, S. 49) konform, der konstatiert, daß "subjects decreased the proportion of their savings over sessions when the investment conditions were favorable, but increased it when the investment conditions were unfavorable".

Zu Hypothese IIIb:

Wie bereits in 3.3.4. erläutert, wird durch die Art der Prognose in Experiment B3 im Vergleich zu den Experimenten B1 und B2 ein Trendwechsel gemessen am Erwartungswert der Prognose für die beiden Alternativen mit dem bis dahin positiven Trend (MIP und PAUE) erzeugt, was insgesamt zu veränderten Struktur der relativen Streuungen (gemessen

16 Der deutlich höhere Prozentwert in B3 kann - als kurzfristige Reaktion auf die Kursprognose - zu einem Teil darauf zurückzuführen sein, daß - wie in 3.3.4. erläutert - bei den in den letzten Perioden (6 und 7) mit positivem Trend versehenen Alternativen durch die Art der Prognose ein Trendwechsel (gemessen am Erwartungswert) erzeugt wurde. Aufgrund der designbedingten Förderung eher kurzfristigen Disponierens der Teilnehmer erscheint dies wahrscheinlich. Grundsätzlich denkbar wäre allerdings auch eine Verhaltensweise der Probanden gewesen, möglichst hohe Beträge in riskante Alternativen zu investieren, um sich günstig "einzudecken" ("buy low, sell high"; im Sinne einer optimistischen Einschätzung in Zukunft steigender Kurse).

mit dem Variationskoeffizienten = (Standardabweichung/Erwartungswert) *100) der Alternativen führt. Abbildung 10 gibt die Experimentergebnisse und Variationskoeffizienten für B1, B2 und B3 wieder:

Alternativen	Portefeuillestruktur in % und VC-Struktur					
	B1/I1		B2/I1		B3/I1	
	VC	POR	VC	POR	VC	POR
ESY	10	14	4	11	6	32
IJN	6	4	3	5	4	12
MIP	4	36	2	42	2	12
PAUE	17	42	7	39	11	26
QDG	10	4	5	3	6	18

Legende: VC = Variationskoeffizient
POR = Portfeuilleanteile in %

Abbildung 10: Portefeuille- und VC-Struktur in den Experimenten B1/I1, B2/I1 und B3/I1

Die Ergebnisse zeigen, daß die veränderten Investitionsbedingungen (gemessen in Form der teilweise deutlich veränderten Variationskoeffizienten) zu einer Veränderung der Struktur der riskanten Portefeuilles der Teilnehmer führen.[17] Aufgrund dieser Befunde kann die Hypothese IIIb nicht zurückgewiesen werden.

Zu Hypothese IVa:

Als Wirkung der im ersten Teil der Hypothese angesprochene Transaktionssicherheit, d.h. der Gewißheit für die Anleger, daß ihre Order (im Gegensatz zu limitierten Kauforders der Situation I1) zum gegebenen Kurs zur Ausführung gelangt, wird angenommen, daß sich aufgrund dieser sichereren Anlagesituation der relative Anteil der risikolosen Anlage am Gesamtportefeuille verringert.

Zur Überprüfung dieser Hypothese sind die Ergebnisse der Experimente A1 mit I1 und A1 mit I2 zu vergleichen. Die relative Anteil der sicheren Anlageform beträgt in A1 mit I1 27 % und in A1 mit I2 19 %.

17 Damit wird jedoch nicht behauptet, daß die Probanden sich solche Koeffizienten exakt berechnet hätten. Insgesamt ist zu Experiment B3 anzumerken, daß nur 44 % der Anleger bereit waren in diesen Anlagesituationen Geld in riskante Alternativen zu investieren (B1: 90 %, B2: 94 %); vgl. letzte Fußnote.

Im zweiten Teil der Hypothese wird behauptet, daß sich aufgrund der mit der Kursvorgabe eintretenden Bewertungssicherheit, d.h. einer vorgebenen Relation der riskanten Alternativen, die relativen Anteile der einzelnen Alternativen am riskanten Portefeuille ändern werden (im Sinne einer Korrektur der von den Teilnehmern selbst vorgenommenen Bewertung in I1).

Abbildung 11 zeigt die zugehörigen Portefeuillestrukturen:

Alternativen	Portefeuillestruktur in %	
	A1/I1	A1/I2
ABF	5	2
JWQ	4	2
PUE	10	8
SGAE	20	7
UEWB	61	81

Abbildung 11: Portefeuillestruktur in den Experimenten A1/I1 und A1/I2

Die Ergebnisse zeigen deutliche Unterschiede zwischen A1/I1 und A1/I2:

- die Portefeuilleanteile der Alternativen mit negativem Trend (ABF und JWQ) sind in A1 mit I2 nur halb so groß wie in A1 mit I1 und

- die relativen Anteile der Alternativen mit positivem Trend (SGAE und UEWB) verschieben sich zugunsten der zweiten Alternative (die eine geringere relative Streuung aufweist).

Aufgrund dieser Ergebnisse kann die Hypothese IVa nicht verworfen werden.

Zu Hypothese IVb:

Die Prüfung der Hypothese, ob die Information über die Branchenzugehörigkeit der Unternehmen, deren Aktien als riskante Alternativen gewählt werden können, eine Auswirkung auf die Portefeuillestruktur hat, kann durch den Vergleich der Ergebnisse der Experimente A1 mit I2 und A1 mit I3 erfolgen. In Abbildung 12 sind diese Ergebnisse zusammengestellt. Auf der Basis der in beiden Entscheidungssituationen

gleichen vorgegebenen Kurse (vgl. oben) zeigen die von allen Teilnehmern nachgefragten Stückzahlen die Befunde am deutlichsten:

Alternativen	Stück-Nachfrage A1 /I2	Branche /I3
ABF	612	Auto 1074
JWQ	2030	Stahl 875
PUE	8274	Chemie 8400
SGAE	4020	Energ. 4989
UEWB	9905	Finanz 9809

Abbildung 12: Portefeuillestruktur in den Experimenten A1/I2 und A1/I3

Eine Verringerung (Erhöhung) des Engagements ist bei den Titeln zu beobachten, die einer Branche angehören, der es zum Zeitpunkt der Durchführung der Experimente im ersten und am Anfang des zweiten Quartals 1992 wirtschaftlich im Vergleich zu den anderen Branchen schlechter (besser) ging (Stahl bzw. Energie, Auto, Chemie).

Hypothese IVb kann aufgrund dieser Befunde nicht zurückgewiesen werden.

Zu Hypothese IVc:

Abbildung 13 zeigt die Ergebnisse (nachgefragte Stückzahlen aller Teilnehmer, vgl. oben) der in diesem Zusammenhang zu vergleichenden Experimente A1 mit I3 und A1 mit I4.

Alternativen	Stück-Nachfrage A1/I3	A1/I4
ABF	1074	693
JWQ	875	2066
PUE	8400	7205
SGAE	4989	5851
UEWB	9809	9825

Korrelationeninformationen:
- ABF und JWQ: "sehr ähnlich"
- JWQ und PUE: "weitgehend unabhängig"
- JWQ und SGAE: "eher gegenläufig"

Abbildung 13: Portefeuillestruktur in den Experimenten A1/I3 und A1/I4

Die in der Abbildung aufgeführten ausgewählten Korrelationeninformationen (bezüglich der zukünftigen Entwicklung der Alternativen) sind nach den Erfahrungen in den Vorversuchen (auch mit wirtschaftswissenschaftlich-statistisch ausgebildeten Personen) bewußt verbal formuliert. Auch deuten einige Literaturbefunde (vgl. den Überblick bei Oehler 1992, S. 107) darauf hin, daß solche Informationen von Individuen eher verstanden werden als die Präsentation von Korrelationskoeffizienten mit einer grundsätzlichen Erläuterung derselben.

Die Ergebnisse in Abbildung 13, die eine gestiegene Nachfrage nach JWQ und SGAE und eine gleichzeitig zurückgehende Nachfrage nach ABF verdeutlichen, lassen sich auf den ersten Blick als Diversifikationsversuch der Teilnehmer interpretieren.

Diese erste Überlegung soll im folgenden vertieft werden. Dazu wird auf die (deskriptiven) Aussagen der auf Markowitz (1952, 1959) zurückgehenden Portefeuilletheorie zurückgegriffen und die Erwartungswerte (EWP) und Standardabweichungen (SIGP) der Teilnehmer-Portefeuilles in beiden Anlagesituationen A1/I3 und A1/I4 verglichen.[18]

Um diese Vergleiche unter der Zielsetzung durchzuführen, eine mögliche Nutzung von Korrelationeninformationen durch die Teilnehmer festzustellen, werden die EWP und SIGP der Teilnehmer-Portefeuilles für beide Anlagesituationen in gleicher Weise berechnet, d.h., in A1/I3 werden die Korrelationeninformationen in den Berechnungen berücksichtigt, obwohl die Probanden diese zu dem Zeitpunkt noch nicht kannten.

Für den Vergleich zwischen den beiden Anlagesituationen werden folgende, nach der Ausprägung der Portefeuille-Erwartungswerte und -Standardabweichungen in A1/I3 (EWP3, SIGP3) und A1/I4 (EWP4, SIGP4) differenzierten neun Gruppen von Anlegern unterschieden:

- Gruppe 1: EWP3 = EWP4 und SIGP3 = SIGP4;[19]

- Gruppe 2: EWP3 < EWP4 und SIGP3 = SIGP4;

- Gruppe 3: EWP3 > EWP4 und SIGP3 = SIGP4;

18 Zur Ermittlung der Kursrenditen wird für die Prognoseperiode der Erwartungswert verwendet.
19 Als maximale Toleranz für die Einstufung einer Gleichheit (=) je für EWP3 und EWP4 sowie SIGP3 und SIGP4 wird eine Differenz von 0,5 % zugelassen. Dies gilt - soweit relevant - für alle Gruppen.

- Gruppe 4: EWP3 = EWP4 und SIGP3 < SIGP4;

- Gruppe 5: EWP3 = EWP4 und SIGP3 > SIGP4;

- Gruppe 6: EWP3 < EWP4 und SIGP3 < SIGP4;

- Gruppe 7: EWP3 > EWP4 und SIGP3 > SIGP4;

- Gruppe 8: EWP3 < EWP4 und SIGP3 > SIGP4;

- Gruppe 9: EWP3 > EWP4 und SIGP3 < SIGP4.

Die Gruppen 2, 5 und 8 bestehen aus Anlegern, die im Sinne der Aussagen der Portefeuilletheorie eine Diversifikation ihrer Portefeuilles erkennen lassen:

- Gruppe 2 erhöht die EWP bei gleichbleibenden SIGP,

- Gruppe 5 verringert die SIGP bei gleichbleibenden EWP und

- Gruppe 8 erhöht die EWP und verringert gleichzeitig die SIGP

ihrer Portefeuilles.

Von den insgesamt 703 Probanden, die an den beiden Anlagesituationen teilnahmen, sind 40 Probanden im oben definierten Sinne als Diversifizierer zu charakterisieren (Nutzung der gegebenen Korrelationeninformationen).

Die postulierte Hypothese IVc ist zumindest für diese Gruppe zurückzuweisen.

Folgt man abschließend weiter den Aussagen der Portefeuilletheorie nach Markowitz, dann müßten die Anleger-Portefeuilles auf dem effizienten Rand der gegebenen Anlagemöglichkeiten liegen und im Falle der Investition in die risikolose Alternative das riskante Portefeuille dem Tangential-Portefeuille entsprechen. Das Verhältnis der Anteile der risikolosen und der riskanten Alternativen am Gesamtportefeuille darf sich bei gleichbleibender Risikoeinstellung eines Anlegers nur

ändern, wenn sich die Koordinaten (Erwartungswert, Standardabweichung) des optimalen Portefeuilles ändern (vgl. Franke/Hax 1988, S. 252 - 262 und Weber/Camerer 1992, S. 134 - 135).

Mit Hilfe einer Näherungslösung[20] läßt sich das Tangential-Portefeuille für die vorliegende Anlagesituation angeben: ca. 40 % müßten in Alternative PUE und ca. 60 % in Alternative UEWB investiert werden. Die Lage des Tangential-Portefeuilles bleibt trotz einer Veränderung der Effizienzlinie in A1 mit I4 im Vergleich zu A1 mit I3 nahezu unverändert.

Die Ergebnisse der Experimente A1 mit I3 und A1 mit I4 zeigen weiter, daß der relative Anteil der sicheren Anlage nahezu unverändert bei 20 % (A1/I4) gegenüber 19 % (A1/I3) bleibt und daß 81 % des durchschnittlichen Teilnehmer-Portefeuilles (in I3 und I4) in UEWB gehalten werden und nur 8 % bzw. 7 % in PUE. 11 (2 %) der 703 Anleger nähern sich mit ihrem Portefeuille in A1/I4 dem Tangential-Portefeuille deutlich an. Diese Leistung ist aber dahingehend zu relativieren, daß designbedingt (Trendinformation, Prognose) ein solches Ergebnis grundsätzlich nicht schwer zu erzielen ist. Insofern liegt der Anteil der Probanden mit 2 % eher niedrig.

3.4. Zu Teil 3: Experimente mit Mehr-Zeitpunkt-Entscheidungen

3.4.1. Zielsetzung

Die Gestaltung und Durchführung der Experimente mit Mehr-Zeitpunkt-Entscheidungen ermöglicht eine Beobachtung des Verhaltens privater Anleger (aufgrund gezielter Variation von Variablen im Sinne eines *"Dialogs" zwischen Forscher und Modellwelt/Experiment*), die in der Realität in dieser Differenzierung nicht möglich ist, weil dort in der Regel nur Daten auf hohem Aggregationsniveau zur Verfügung stehen (vgl. die ausführliche Erörterung und den Literaturüberblick zum Einsatz von Experimenten in der empirischen Kapitalmarktforschung in Oehler 1991c).

20 Die Näherungslösung bezieht sich auf die in die exakte Berechnung des Portefeuille-Erwartungswertes und der Portefeuille-Standardabweichung jeweils in Höhe von 10 % und Vielfachen davon eingehenden Anteile der Alternativen (keine beliebige Teilbarkeit).

Die hier referierten Marktexperimente sind so konzeptioniert, daß sie ein vereinfachtes Abbild der realen Entscheidungssituationen *privater* Anleger darstellen. In diesem Zusammenhang werden daher die durchgeführten Untersuchungen auch exakter als Experimente mit (Aktien-) Markthintergrund bezeichnet, weil sie realitätsorientiert so gestaltet sind, daß die privaten Anleger nicht als direkte (Aktien-) Marktteilnehmer (Händler, Makler) agieren.

3.4.2. Verwandte empirische Untersuchungen

Aufgrund des begrenzten Umfangs dieses Papers wird an dieser Stelle nur die aktuellere deutsche Literatur einbezogen und ein Gesamtüberblick zu einem späteren Zeitpunkt veröffentlicht.

Entsprechend der oben getroffenen Unterscheidung in Experimente mit indirekten Marktteilnehmern und solchen mit interagierenden Probanden lassen sich zwei Untersuchungsrichtungen im Rahmen der neueren experimentellen Kapitalmarktforschung aufzeigen; eine dritte Vorgehensweise nimmt eine Zwischenstellung ein:

- Die Experimente von Weber und Camerer zur Portefeuilletheorie nach Markowitz (vgl. Weber/Camerer 1992) und zum "disposition effect" (vgl. Weber/Camerer 1991; theoretisch fundiert mit Aussagen der "prospect theory") arbeiten im Prinzip mit einem *Markthintergrund*, ein direkter Handel zwischen Probanden findet nicht statt. Es wurden studentische Versuchspersonen eingesetzt, von denen angenommen wird, daß sie aufgrund ihrer bisherigen Studienleistungen "den Wissensstand eines durchschnittlichen nicht-professionellen Anlegers besitzen" (Weber/Camerer 1992, S. 146). Die Vorgehensweise bei Weber/Camerer (bei den Experimenten ohne Zwangsliquidation) unterscheidet sich von den von uns unabhängig davon fast zeitgleich eingesetzten Experimentdesigns unter anderem durch die Art der Ermittlung der den Probanden vorgegebenen Kurse und der Kursprognose (bei Weber/Camerer ausschließlich Kurzfristprognose), die Vorgabe von Kauf- und Verkaufskursen (bei Weber/Camerer Vorgabe der Kurse, daher keine limitierten Orders möglich), die Entlohnung, die Zielvorgabe, die soziodemographischen Charakteristika der Probanden sowie die Zwischenbefragung (statt Abschlußfragebogen wie hier).

- Die Experimente von Gerke/Bienert/Sun (1991) dagegen sind als *Marktexperimente* im oben definierten Sinne durch die direkte Interaktion der Probanden gekennzeichnet. Die studentischen Versuchspersonen nutzen als Händler, Makler oder Market Maker in einigen Experimenten eine Computerbörse, in anderen Experimenten die Organisationsform einer "oral double auction" (Plott 1988, S. 14). Beide Experimentvarianten haben eine längere Tradition in der anglo-amerikanischen experimentellen Wirtschaftsforschung ("experimental economics", vgl. z.B. Roth 1986, 1987, 1988) wie die Experimente der Forschergruppen um Smith und Williams[21], Plott[22], Ang und Schwarz[23] sowie Friedman[24] zeigen.

- Eine Zwischenstellung nehmen die Experimente von Güth, Krahnen und Rieck (vgl. z.B. Krahnen/Güth/Rieck 1992) ein, in denen sowohl indirekte (Anleger) als auch direkte Marktteilnehmer (Händler) agieren. Der Einsatz einer Computerbörse wird hier gegenwärtig vorbereitet.

3.4.3. Ausgewählte Fragestellungen und Hypothesen

Hypothese I:

HIa: Die Kursstellungen der Teilnehmer richten sich grundsätzlich nach den jeweiligen Kursverläufen einschließlich der Grundrichtung der Kursprognose (Erwartungswert). Unter anderem aufgrund der Ergebnisse der Experimente mit Ein-Zeitpunkt-Entscheidungen wird angenommen, daß die Probanden aktuelle Informationen stärker in ihr Kalkül einbeziehen als länger zurückliegende Informationen.

HIb: Eine Veränderung der Portefeuillestrukturen der riskanten Anlagealternativen wird erwartet, wenn in der Prognose die relative Streuung einzelner Alternativen und deren Verhältnis zueinander variiert (vgl. Experimente mit Ein-Zeitpunkt-Entscheidun-

21 Vgl. z.B. Smith 1976, 1982, 1989, Smith et al. 1982, 1988, Smith/Williams 1982, 1983, 1991, Williams 1980, 1987, Williams et al. 1986.
22 Vgl. z.B. Plott 1982, 1986, 1988, Plott/Sunder 1982, 1988, Forsythe et al. 1982, 1984.
23 Vgl. z.B. Ang/Schwarz 1985, Schwarz/Ang 1989.
24 Vgl. z.B. Friedman 1984, Friedman et al. 1984, Copeland/Friedman 1987, 1991.

gen) oder sich die Kursentwicklung zwischen zwei oder mehr Alternativen deutlich verschiebt.

HIc: Aufgrund der Ergebnisse der Experimente mit Ein-Zeitpunkt-Entscheidungen wird erwartet, daß "reversals", besonders "late reversals", zumindest bei Käufen nicht zu einer stärkeren Verhaltensreaktion führen als Kursverläufe ohne "reversals" (z.B. bzgl. Ordervolumen in Stück und DM).

Hypothese II:

Es werden Unterschiede in den Orderkursen erwartet, die auf dem Phänomen des "endowment effect" (vgl. die Übersicht bei Oehler 1992, S. 105) und auf den in anderem Zusammenhang formulierten Überlegungen von Bart (1978) basieren:

HIIa: Kaufkurse liegen niedriger als Verkaufskurse zum gleichen Zeitpunkt (in der Gesamtheit aller Orders zu einem Zeitpunkt).

HIIb: Kaufwillige, die einen Titel noch gar nicht im Portefeuille haben, stellen höhere Kaufkurse als solche, die bereits eine Position in diesem Titel besitzen. Dies wird sowohl inter-personal als auch intra-personal erwartet.

HIIc: Verkaufswillige, die einen Titel ganz aus ihrem Portefeuille eliminieren wollen, stellen höhere Verkaufskurse als solche, die nur einen Teil ihrer Position in diesem Titel verkaufen wollen. Dies wird sowohl inter-personal als auch intra-personal erwartet.

Hypothese III:

HIIIa: Das Verhältnis von limitierten zu unlimierten Orders steigt mit zunehmender Zahl der Entscheidungszeitpunkte aufgrund einer zunehmend besseren Einschätzung der zukünftigen Kursentwicklung.

HIIIb: Die Ausführungsquote bei den limitierten Orders steigt mit zunehmender Zahl der Entscheidungszeitpunkte.

Hypothese IV:

Es werden bestimmte Verhaltensweisen/Strategien der Anleger erwartet:

HIVa: Es wird aufgrund eigener Voruntersuchungen und Ergebnissen z.B. von *Andreassen* (1987, 1988) eine Strategie des "tracking" (Kaufen bei fallenden Kursen, Verkaufen bei steigenden Kursen) vermutet. Dabei wird bei fallendem Kurs*niveau* ein niedrigerer relativer Anteil der sicheren Anlage am Gesamtportefeuille erwartet. Dies wird im Gegensatz zu den Ergebnissen der Experimente mit Ein-Zeitpunkt-Entscheidungen (vgl. aber HIIIa in Teil 2 und Fußnote dort) aufgrund der erzeugten Langfristprognose in der zweiten Gruppe von Experimenten (vgl. unten 3.4.4.) erwartet.

HIVb: Das Phänomen ("Anomalie") des "disposition effect" (Zahl und Stück-Volumen der Verkaufsorders bei Kursanstieg höher als bei Kursrückgang) wird aufgrund von Voruntersuchungen und der Ergebnisse von *Weber/Camerer* (1991) vermutet. Dieser Effekt wird mit höherem Zeitdruck und damit kürzeren Entscheidungszeiträumen (ggfs. kurzsichtigere Verhaltensweisen; vgl. Oehler 1992, S. 100) stärker auftreten.

Der "disposition effect" harmoniert dabei mit der Verkaufsseite des oben beschriebenen "tracking". Ergänzende Erklärungen zum "disposition effect" auf Basis der Ergebnisse der Leistungsmotivationsforschung werden angestrebt.

HIVc: Aufgrund eigener Voruntersuchungen und empirischer Ergebnisse (vgl. die Übersicht bei *Karpoff* 1987) wird vermutet, daß stärkere Kursbewegungen zu höheren Umsatzvolumina (höhere Stück-Volumina der Orders) führen als geringfügigere Kursveränderungen.

Hypothese V:

HVa: Die meisten Teilnehmer können sich aufgrund der limitierten Informationsaufnahme und -verarbeitung nur mit zwei bis drei Alternativen gleichzeitig beschäftigen.

HVb: Daraus resultiert bei vielen Anlegern eine relativ hohe Konzentration auf zwei bis drei verschiedene riskante Anlagen im Portefeuille.

HVc: Zeitdruck führt bei der Mehrzahl der Anleger zu einer geringeren Anzahl von Alternativen im Portefeuille bzw. zu einer stärkeren Konzentration auf wenige Titel (vgl. *Oehler* 1992, S. 110).

Hypothese VI:

Eine Nutzung von Korrelationeninformationen wird kaum zu beobachten sein (vgl. Experimente mit Ein-Zeitpunkt-Entscheidungen). Aufgrund der limitierten Informationsaufnahme und -verarbeitung der Probanden ist zu vermuten, daß die meisten Teilnehmer im Sinne der auf *Markowitz* (1959) zurückgehenden Portefeuilletheorie ineffiziente Portefeuilles halten und mit ihren Portefeuilles relativ weit vom effizienten Rand aller Portefeuilles entfernt und damit auch nicht in der Nähe des Tangential-Portefeuilles liegen.

Hypothese VII:

Eine direkte und ergebnisabhängige Entlohnung der Teilnehmer führt nicht zu grundsätzlich anderen Verhaltensweisen (Kursstellung (Höhe und Streuung), Ordervolumen und - anzahl, Anzahl limitierter Orders, Portefeuillestruktur incl. Anteil der sicheren Anlage) (vgl. die ausführliche Erörterung des Problems der Entlohnung in Experimenten bei Oehler 1991c, S. 14).

Zusätzlich zu den formulierten Hypothesen wird im Sinne explorativer Fragestellungen unter anderem untersucht, ob *grundsätzliche Unterschiede im Verhalten von Anlegern*

- bei kurz- oder langfristigen, vorgegebenen *Kursprognosen*,

- bei *Kursvorgaben* (Transaktions- und Bewertungssicherheit) oder Kursstellung durch die Teilnehmer,

- bei bestimmten *Anlegergruppen* (z.B. vermögende Private, Aktionäre) und

- bei Anlegergruppen mit bestimmten *sozidemographischen Profilen*

bestehen.

3.4.4. Aufbau und Durchführung der Experimente

3.4.4.1. Probanden

Bei diesen Experimenten standen ebenfalls die bereits charakterisierten Studenten der FernUniversität zur Verfügung. Bei der Auswahl wurde zusätzlich darauf geachtet, daß die Probanden ausnahmslos Hörer im Hauptstudium der Fächer des Lehrgebietes Bank- und Finanzwirtschaft waren. Insgesamt nahmen 930 Personen an diesen Experimenten teil.

3.4.4.2. Aufgabenstellung

Die sieben Experimente mit Mehr-Zeitpunkt-Entscheidungen sind alle als Experimente mit einem (Aktien-) Markthintergrund in Form von schriftlichen Fragebogenexperimenten zu charakterisieren. Die Probanden treffen in mehreren aufeinanderfolgenden Perioden (Wochen) Anlageentscheidungen vor dem Hintergrund eines Aktienmarktes zwischen jeweils fünf verschiedenen riskanten Aktien und einer risikolosen, niedrig verzinslichen Anlageform. Die sieben Experimente unterscheiden sich insbesondere durch die den Teilnehmern zur Verfügung stehenden Informationen.

In allen Experimenten steht den Teilnehmern ein Anlagevolumen (Kasse) in Höhe von DM 50.000,- als Anfangsausstattung zur Verfügung. Als *Grundinformation* bekommen alle Teilnehmer für jede riskante Alterna-

tive eine Kursreihe der letzten vier Perioden.[25] Es sind limitierte und unlimitierte Kauf- und Verkaufsorders möglich, eine Kreditaufnahme und Leerverkäufe sind nicht zugelassen.

Nach der *Fristigkeit und Qualität der Kursprognose* lassen sich die sieben Experimente zunächst in *zwei Gruppen* einteilen:

- Die vier Experimente der Gruppe 1, an der insgesamt 443 Probanden teilnahmen, sind dadurch gekennzeichnet, daß die Anleger eine wöchentliche Prognose über den zu erwartenden Ausführungskurs ihrer Orders erhalten. Hier ist die Erhebungsphase abgeschlossen.

- In der zweiten Gruppe von Experimenten, die sich gegenwärtig in der Erhebungsphase befinden und zum Jahresende 1992 abgeschlossen sein werden, bekommen die Teilnehmer eine Langfristprognose für die Kurse der fünf Alternativen zu einem Zeitpunkt nach Ende des jeweiligen Experimentes.

Innerhalb der Gruppe 1 sind die Experimente unter anderem

- nach der Anzahl der Entscheidungszeitpunkte,

- nach der Form der Durchführung als schriftliches Fragebogenexperiment (an einem Ort oder auf Distanz),

- nach der Entlohnung sowie teilweise

- nach der Art der Ermittlung der Kursprognose

zu unterscheiden.

Die Experimente der Gruppe 2 sind

- nach dem Zeitpunkt der Mitteilung über die Ausführungskurse der Orders (vor oder nach Orderstellung durch die Probanden) und

25 Ermittelt aus realen Kursen von Unternehmen, vgl. Experimente mit Ein-Zeitpunkt-Entscheidungen.

- nach dem Zeitpunkt der Mitteilung von Korrelationsinformationen für alle Alternativen in kategorisierter Form (von Anfang an oder in der Mitte des Experimentes)

zu differenzieren.

3.4.4.3. Durchführung

Sechs der sieben Experimente wurden als schriftliches Fragebogenexperiment im Postversand, ein Experiment (Gruppe 1) wurde als Präsenzvariante mit kurzen Entscheidungszeiträumen in Hagen durchgeführt.

4. Zusammenfassung

Auf der Basis der an anderer Stelle (vgl. Oehler 1991a, Bitz/Oehler 1993) dargelegten Überlegungen zum Grundkonzept einer verhaltenswissenschaftlich fundierten Kapitalmarktforschung werden ausgewählte Fragestellungen und Hypothesen zum Verhalten privater Anleger präsentiert und das emprisch-experimentelle Design sowie erste Ergebnisse zu den durchgeführten Experimenten mit Ein-Zeitpunkt-Entscheidungen vorgestellt.

5. Verzeichnis der zitierten Literatur

Abel, B. (1979), Denken in theoretischen Modellen als Leitidee der Wirtschaftswissenschaften; in: Raffée, H. / Abel, B. (Hrsg.), Wissenschaftstheoretische Grundfragen der Wirtschaftswissenschaften, München 1979, S. 138 - 160

Ang, J.S. / Schwarz, T. (1985), Risk Aversion and Information Structure: An Experimental Study of Price Variability in the Securities Markets; in: Journal of Finance 1985, S. 825 - 846

Arrow, K.J. (1971), Essays in the Theory of Risk-Bearing, Amsterdam/London 1971

Asprem, M. (1989), Stock Prices, Asset Portfolios and Macroeconomic Variables in Ten European Countries; in: Journal of Banking and Finance 1989, S. 589 - 612

Baker, H.K. / Haslem, J.A. (1974a), Toward the Development of Client-Specified Valuation Models; in: Journal of Finance 1974, S. 1255 - 1263

Baker, H.K. / Haslem, J.A. (1974b), The Impact of Investor Socioeconomic Characteristics on Risk and Return Preferences; in: Journal of Business Research 1974, S. 469 - 476

Bart, J.T. (1978), The Nature of the Conflict between Transactors' Expectations of Capital Gain; in: Journal of Finance 1978, S. 1095 - 1107

Becker, O. (1967), Experimentelle Untersuchung der Erwartungsbildung für eine Zeitreihe; in: Sauermann, H. (Hrsg.), Beiträge zur experimentellen Wirtschaftsforschung, Tübingen 1967, S. 226 - 254

Becker, O. (1992), Laboratory Researches on Expectation Formation, Working Paper, Heidelberg 1992

Bitz, M. / Oehler, A. (1993), Überlegungen zu einer verhaltenswissenschaftlich fundierten Kapitalmarktforschung - ein Erklärungsansatz zum Anlegerverhalten; erscheint in Kredit und Kapital, Heft 1 und 2/1993.
Korrigierte und um erste eigene emprische Ergebnisse erweiterte Fassung des Diskussionspapiers Nr. 172, Diskussionsbeiträge, Fachbereich Wirtschaftswissenschaft der FernUniversität Hagen, Hagen 1991.

Blume, M.E. / Friend, I. (1975), The Asset Structure of Individual Portfolios and some Implications for Utility Functions; in: Journal of Finance 1975, S. 585 - 603

Blume, M.E. / Friend, I. (1978), The Changing Role of the Individual Investor, New York u.a. 1978

Bouwman, M.J. (1985), The Use of Protocol Analysis in Accounting; in: Accounting and Finance, May 1985, S. 61 - 84

Bouwman, M.J. / Frishkoff, P.A. / Frishkoff, P. (1987), How Do Financial Analysts make Decisions? A Process Model of the Investment Screening Decision; in: Accounting, Organizations and Society, 1/1987, S. 1 - 29

Chmielewicz, K. (1979), Forschungskonzeptionen der Wirtschaftswissenschaften, 2.Aufl., Stuttgart 1979

Cohn, R.A. / Lewellen, W.C. / Lease, R.C. / Schlarbaum, G.G. (1975), Individual Investor Risk Aversion; in: Journal of Finance 1975, S. 605 - 620

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. (1987b), The Market Value of Information: Some Experimental Results, Working Paper, UCLA, Los Angeles 1987

Copeland, T.E. / Friedman, D. (1991), Partial Revelation of Information in Experimental Asset Markets; in: Journal of Finance 1991, S. 265 - 295

Fama, E.F. (1976), Foundations of Finance, New York 1976

Fischer-Winkelmann, W.F. (1971), Methodologie der Betriebswirtschaftslehre, München 1971

Forsythe, R. / Palfrey, T.R. / Plott, C.R. (1982), Asset Valuation in an Experimental Market; in: Econometrica 1982, S. 537 - 567

Forsythe, R. / Palfrey, T.R. / Plott, C.R. (1984), Futures Markets and Informational Efficiency: A Laboratory Examination; in: Journal of Finance 1984, S. 955 - 981

Franke, G. / Hax, H. (1988), Finanzwirtschaft des Unternehmens und Kapitalmarkt, Berlin u.a. 1988

Friedman, D. (1984), On the Efficiency of Experimental Double Auction Markets; in: The American Economic Review 1984, S. 60 - 72

Friedman, D. / Harrison, G.W. / Salmon, J.W. (1984), The Information Efficiency of Experrimental Asset Markets; in: Journal of Political Economy 1984, S. 349 - 408

Funk, S.G. / Rapoport, A. / Jones, L.V. (1979), Investing Capital on Safe and Risky Alternatives: An Experimental Study; in: Journal of Experimental Psychology: General 1979, S. 415 - 440

Gerke, W. / Bienert, H. / Sun, M. (1991), Experimentelle Kapitalmarktforschung am Beispiel des Dispositionseffektes, Arbeitspapier, Mannheim 1991

Goldsmith, R.E. / Desborde, R. (1991), A Validity Study of a Measure of Opinion Leadership; in: Journal of Business Research 1991, S. 11 - 19

Hunter, J.E. / Coogin, T.D. (1988), Analyst Judgment: The Efficient Market Hypothesis versus a Psychological Theory of Human Judgment; in: Organizational Behavior and Human Decision Processes 1988, S. 284 - 302

Iber, B. (1987), Entwicklung der Aktionärsstruktur deutscher börsennotierter Aktiengesellschaften, Kiel 1987

Jacoby, J. / Kuß, A. / Mazursky, D. / Troutman, T. (1985), Effectivness of Security Analyst Information Accessing Strategies: A Computer Interactive Assessment; in: Computers in Human Behavior 1985, S. 95 - 113

Krahnen, J.P. / Güth, W. / Rieck, C. (1992), On the Economic Role of Dealers on an Experimental Stock Market, Vortrag, IAREP/GEW-Konferenz, Frankfurt 1992

Kuß, A. (1987), Konsumklima als Einstellung zur Wirtschaftslage; in: Hoyos, C. et al. (Hrsg.), Wirtschaftspsychologie in Grundbegriffen, München/Weinheim 1987, S. 101 - 110

Lampman, R. (1962), Share of Top Wealth-Holders in National Wealth 1922-1956, Princeton 1962

Lease, R.C. / Lewellen, W.G. / Schlarbaum, G.G. (1974), The Individual Investor; in Journal of Finance 1974, S. 413 - 433

Leverkus, J.C. (1969), Das Verhalten der Kleinaktionäre in seiner Bedeutung für die Eigentumspolitik, Berlin 1969

Lindauer, M.S. (1987), Public and Investor Attitudes in Relation to the Stock Market; in: Journal of Economic Psychology 1987, S. 91 - 107

Loomes, G. (1988), Different Experimental Procedures for Obtaining Valuations of Risky Actions: Implications for Utility Theory; in: Munier, B.R. (ed.), Risk, Decision and Rationality, Dordrecht u.a. 1988, S. 37 - 57

MacCrimmon, K.R. / Wehrung, D.A. (1986), Taking Risks: The Management of Uncertainty, New York/London 1986

Markowitz, H.M. (1952), Portfolio Selection; in: Journal of Finance 1952, S. 77 - 91

Markowitz, H.M. (1959), Portfolio Selection, New York u.a. 1959

Oehler, A. (1991a), Anlageverhalten als Entscheidungsprozeß - die Anwendung des Informationsverabeitungsansatzes und des Problemhandhabungsansatzes zur Erklärung von Anlegerverhalten, Diskussionspapier Nr. 164, Diskussionsbeiträge, Fachbereich Wirtschaftswissenschaft der FernUniversität Hagen, Hagen 1991

Oehler, A. (1991b), "Anomalien", "Irrationalitäten" oder "Biases" der Erwartungsnutzentheorie und ihre Relevanz in Finanz- und Kapitalmärkten, Diskussionspapier Nr. 165, Diskussionsbeiträge, Fachbereich Wirtschaftswissenschaft der FernUniversität Hagen, Hagen 1991

Oehler, A. (1991c), Methodische Basis einer verhaltenswissenschaftlich fundierten Kapitalmarktforschung, Diskussionspapier Nr. 173, Diskussionsbeiträge, Fachbereich Wirtschaftswissenschaft der FernUniversität Hagen, Hagen 1991

Oehler, A. (1991d), "Anomalien" im Anlegerverhalten; in: Die Bank 1991, S. 600 - 607

Oehler, A. (1992), "Anomalien", "Irrationalitäten" oder "Biases" der Erwartungsnutzentheorie und ihre Relevanz für Finanzmärkte; in: Zeitschrift für Bankrecht und Bankwirtschaft 1992, S. 97 - 124.
Korrigierte Fassung von Oehler 1991b.

Oehler, A. / Mesel, K. (1990), Kleinanleger als stabilisierender Faktor für die deutschen Wertpapiermärkte; in: Die Bank 1990, S. 560 - 564

Plott, C.R. (1982), Industrial Organization Theory and Experimental Economics; in: Journal of Economic Literature 1982, S. 1485 - 1527

Plott, C.R. (1986), Rational Choice in Experimental Markets; in: Hogarth, R.M. / Reder, M.W. (eds.), Rational Choice. The Contrast between Economics and Psychology, Chicago / London 1986, S. 117 - 143

Plott, C.R. (1988), An Introduction to Laboratory Experimental Procedures for Political Economy, Working Paper, California Institute of Technology, Pasadena, California 1988

Plott, C.R. / Sunder, S. (1982), Efficiency of Experimental Security Markets with Insider Information: An Apllication of Rational-Expectations Models; in: Journal of Political Economy 1982, S. 663 - 698

Plott, C.R. / Sunder, S. (1988), Rational Expectations and the Aggregation of Diverse Information in Laboratory Security Markets; in: Econometrica 1988, S. 1085 - 1118

Pratt, J.W. (1964), Risk Aversion in the Small and in the Large; in: Econometrica 1964, S. 122 - 136

Raaij, W.F. van / Gianotten, H.J. (1990), Consumer Confidence, Expenditure, Saving, and Credit; in: Journal of Economic Psychology 1990, S. 269 - 290

Raffée, H. (1974), Grundprobleme der Betriebswirtschaftslehre, Göttingen 1974

Raffée, H. (1989), Gegenstand, Methoden und Konzepte der Betriebswirtschaftslehre; in: Bitz, M. et al. (Hrsg.), Vahlens Kompebdium der Betriebswirtschaftslehre, 2.Aufl., München 1989

Rapoport, A. (1984), Effects of Wealth on Portfolios under Various Investment Conditions; in: Acta Psychologica 1984, S. 31 - 51

Rapoport, A. / Zwick, R. / Funk, S.G. (1988), Selection of Portfolios with Risky and Riskless Assets: Experimental Tests of Two Expected Utility Models; in: Journal of Economic Psychology 1988, S. 169 - 194

Roth, A.E. (1986), Laboratory Experimentation in Economics; in: Economics and Philosophy 1986, S. 245 - 273

Roth, A.E. (1987), Introduction and Overview; in: Roth, A.E. (ed.), Laboratory Experimentation in Economics, New York 1987, S. 1 - 13

Roth, A.E. (1988), Laboratory Experimentation in Economics: A Methodological Overview; in: Economic Journal 1988, S. 974 - 1031

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 1987, S. 259 - 271

Schanz, G. (1977), Grundlagen der verhaltenstheoretischen Betriebswirtschaftslehre, Tübingen 1977

Schanz, G. (1979), Betriebswirtschaftslehre als Sozialwissenschaft, Stuttgart u.a. 1979

Schwarz, T. / Ang, J.S. (1989), Speculative Bubbles in the Asset Market: An Experimental Study, Working Paper, Southern Illinois University, December 1989

Siegel, F.W. / Hoban, J.P. (1982), Relative Risk Aversion Revisited; in: Review of Economics and Statistics 1982, S. 481 - 487

Smith, V.L. (1976), Experimental Economics: Induced Value Theory; in: The American Economic Review 1976, S. 274 - 279

Smith, V.L. (1982), Microeconomic Systems as an Experimental Science; in: The American Economic Review 1982, S. 923 - 955

Smith, V.L. (1989), Theory, Experiment and Economics; in: Journal of Economic Perspectives 1989, S. 151 - 169

Smith, V.L. / Suchanek, G.L. / Williams, A.W. (1988), Bubbles, Crashes, and Endogenous Expectations in Experimental Spot Asset Markets; in: Econometrica 1988, S. 1119 - 1151

Smith, V.L. / Williams, A.W. (1982), The Effects of Rent Asymmetries in Experimental Auctions Markets; in: Journal of Economic Behavior and Organization 1982, S. 99 - 116

Smith, V.L. / Williams, A.W. (1983), An Experimental Comparison of Alternative Rules for Competitive Market Exchange; in: Engelbrecht-Wiggans, R. et al. (eds.), Auctions, Bidding and Contracting: Uses and Theory, New York 1983, S. 307 - 334

Smith, V.L. / Williams, A.W. (1991), Experimental Market Economics, Working Paper, University of Arizona, September 1991

Smith, V.L. / Williams, A.W. / Bratton, W.K. / Vannoni, M.G. (1982), Competitive Market Institutions; in: American Economic Review 1982, S. 58 - 77

Spiegel-Verlag (1989), Soll und Haben 3, Hamburg 1989

Szpiro, G.G. (1983), The Hypotheses of Absolute and Relative Risk Aversion: An Empirical Study Using Cross-Section Data; in: Geneva Papers on Risk and Insurance 1983, S. 336 - 349

Tietz, R. (1988), Experimental Economics: Ways to Model Bounded Rational Bargaining Behavior; in: Tietz, R. / Albers, W. / Selten, R. (eds.), Bounded Rational Behavior in Experimental Games and Markets, Berlin u.a. 1988, S. 3 - 10

Tietz, R. (1991), Semi-normative Theories Based on Bounded Rationality, Frankfurter Arbeiten zur experimentellen Wirtschaftsforschung, Nr. A 31, Frankfurt, Juli 1991

Wärneryd, K.-E. (1989), On the Psychology of Saving: An Essay on Economic Behavior; in: Journal of Economic Psychology 1989, S. 515 - 541

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

Wild, J. (1975), Methodenprobleme in der Betriebswirtschaftslehre, Bd. 1 und 2, 4. Aufl., Stuttgart 1975

Williams, A.W. (1980), Computerized Double-Auction Markets: Some Initial Experimental Results; in: Journal of Business 1980, S. 235 - 258

Williams, A.W. (1987), The Formation of Price Forecasts in Experimental Markets; in: Journal of Money, Credit, and Banking 1987, S. 1 - 18

Williams, A.W. / Smith, V.L. / Ledyard, J.O. (1986), Simultaneous Trading in Two Competitive Markets: An Experimental Examination, Working Paper, Indiana University 1986