

## Anleitung Experiment 2 – Markt

### Hintergrund des Experiments

Beim vorliegenden Experiment handelt es sich um die Nachbildung eines Aktienmarktes. Sie sind Mitglied einer Gruppe, die sich aus Ihnen und neun weiteren Personen zusammensetzt. Über das gesamte Experiment bleibt die Zusammensetzung der Personen in Ihrer Gruppe unverändert und Sie interagieren ausschließlich mit Personen aus Ihrer Gruppe. Das Experiment besteht aus 12 voneinander unabhängigen (Handels-)Perioden.

### Ihre Rolle während des Experiments

Am Anfang des Experiments werden neun Teilnehmer als aktive Marktteilnehmer (**Händler**) bestimmt, die am Aktienhandel teilnehmen und Aktien eines fiktiven Unternehmens kaufen und verkaufen können. Der verbleibende Teilnehmer ist ein passiver Marktteilnehmer (**Beobachter**), der das Geschehen am Markt verfolgen, aber nicht aktiv am Handel teilnehmen kann. Die Rollenzuteilung bleibt über das gesamte Experiment unverändert. Sie erhalten nun nähere Informationen über die Händler- bzw. die Beobachter-Rolle.

## Händler

### Handel

In jeder Handelsperiode interagieren die neun Händler Ihrer Gruppe. Dabei kann jeder Händler Aktien sowohl kaufen als auch verkaufen. Einzig die Aktivitäten der Händler bestimmen den Preis und die Anzahl der gehandelten Aktien. Wenn Sie Aktien kaufen oder verkaufen, ändern sich Ihre Taler- und Aktienbestände entsprechend. Jede Handelsperiode endet automatisch nach 3 Minuten.

### Rückkaufwert der Aktie

Am Ende jeder Handelsperiode werden Ihre Aktienbestände vom Experimentleiter zum Rückkaufwert übernommen, der am Beginn der Periode vom Computer durch eine Zufallsziehung bestimmt wird. Dabei wird ein Wert (mit einer Kommastelle) zwischen 30,0 und 85,0 gezogen. Jeder Wert aus diesem Intervall kann mit gleicher Wahrscheinlichkeit gezogen werden. Der gezogene Wert ist unabhängig von den in den Vorperioden gezogenen Werten.

### Information über den Rückkaufwert der Aktie

Vor Beginn einer jeden Handelsperiode werden jeweils von Neuem einige Händler bestimmt, die Informationen über den exakten Rückkaufwert der Aktie (*Händler mit Information*) erhalten. Die verbleibenden Händler (*Händler ohne Information*) verfügen nicht über diese Information. Sie wissen nur, dass der Rückkaufwert gleichverteilt zwischen 30,0 und 85,0 liegt. Die Anzahl der Händler mit Information ist über alle Perioden konstant. Sie ist außerdem größer als 1 und kleiner als die Anzahl der Händler ohne Information.

### **Taler- und Aktienbestand am Beginn der Periode**

Zu Beginn einer Handelsperiode erhält jeder Händler zwischen 10 und 50 Stück Aktien und eine bestimmte Anzahl an Talern, um Transaktionen (Aktienkäufe bzw. -verkäufe) durchführen zu können. Beachten Sie, dass Ihre Bestände an Aktien und an Talern am Beginn jeder Periode neu bestimmt werden und NICHT in die nächste Handelsperiode übernommen werden.

### **Kreditrahmen**

Zusätzlich zur Anfangsausstattung an Talern verfügt jeder Händler über einen Kreditrahmen, der in seiner Höhe der Anfangsausstattung in Talern entspricht. Dies bedeutet, dass jeder Händler alle seine Taler für Aktienkäufe verwenden kann, sowie zusätzlich Aktien durch die Ausschöpfung seines Kreditrahmens erwerben kann (gekennzeichnet durch negativen Talerbestand).

### **Leerverkauf von Aktien**

Analog zum Kreditrahmen wird zu Beginn einer Handelsperiode jedem Händler ein Leerverkaufsrahmen in Höhe der Anfangsausstattung an Aktien zur Verfügung gestellt. Das bedeutet, dass jeder Händler alle seiner Aktien und zusätzlich Aktien in der Höhe seines Leerverkaufsrahmens verkaufen kann (gekennzeichnet durch negativen Aktienbestand).

### **Berechnung Ihrer Auszahlung als Händler**

Als Händler basiert Ihre Auszahlung in Euro auf einem durch einen Zufallsmechanismus ausgewählten *Periodeneinkommen*. Welche Periode Ihre Auszahlung bestimmt, wird am Ende des Experiments von einem Teilnehmer gezogen. Da Sie nicht wissen, welche der 12 Perioden zufällig gezogen wird, ist es wichtig, dass Sie Ihre Entscheidungen in jeder der 12 Runden genau abwägen. Zur Berechnung des Periodeneinkommens wird zunächst Ihr *Anfangsvermögen* ermittelt, indem Ihr Aktienbestand zu Periodenbeginn mit dem Rückkaufwert multipliziert wird und das Resultat dann zu Ihrem Talerbestand zu Periodenbeginn addiert wird. Im nächsten Schritt wird Ihr *Endvermögen* ermittelt. Dazu werden Ihre Aktien- und Talerbestände am Periodenende verwendet. Diese Vorgehensweise wird auch für negative Aktien- oder Talerbestände am Periodenende verwendet. Dabei ist zu beachten, dass eventuelle negative Talerbestände bei der Berechnung des Endvermögens gegen den Wert der Aktien aufgerechnet und eventuelle negative Aktienbestände bei der Berechnung des Endvermögens gegen den Talerbestand aufgerechnet werden. Zusätzlich zu diesen beiden Werten werden in der Berechnung der Auszahlung noch potentielle Ausgleichs- oder Strafzahlungen berücksichtigt (mehr dazu später). Aus den genannten Werten wird dann eine *prozentuelle Vermögensänderung* für diese Periode errechnet:

$$\text{Vermögensänderung} = \frac{\text{Endvermögen} - \text{Anfangsvermögen} + \text{Ausgleichszahlung} - \text{Strafzahlung}}{\text{Anfangsvermögen}}$$

Zur Berechnung Ihres Periodeneinkommens wird diese prozentuelle Vermögensänderung mit 90 multipliziert und zu einer *Grundvergütung* von 30 Euro addiert. Beachten Sie jedoch, dass Ihr Periodeneinkommen in einer Periode nicht unter 0 Euro fallen kann. Die Berechnung lautet daher:

$$\text{Periodeneinkommen} = \max(0; 30 + \text{Vermögensänderung} \cdot 90)$$

*Beispiel:* Sie haben am Ende einer Periode 60 Aktien und 300 Geldeinheiten. Der Rückkaufwert der Aktie beträgt 50,00. Somit beträgt Ihr Endvermögen in dieser Periode  $60 \cdot 50,00 + 300 = 3.300$ . Ihre Anfangsausstattung betrug in dieser Periode beispielsweise 50 Aktien und 500 Geldeinheiten, woraus sich ein Anfangsvermögen von  $50 \cdot 50,00 + 500 = 3.000$  ergibt. Dadurch ergibt sich eine Vermögensänderung von  $\frac{3.300-3.000}{3.000} = 10,00\%$  und ein Periodeneinkommen von  $30 + 0,1 \cdot 90 = 39$  Euro. Ergibt sich in der gezogenen Periode allerdings eine Vermögensveränderung von  $-10,00\%$ , so beträgt das Periodeneinkommen  $30 + -0,1 \cdot 90 = 21$  Euro. Handeln Sie in einer Periode keine Aktien, so beträgt Ihr Vermögensänderung 0% und Sie erzielen ein Periodeneinkommen von  $30 + 0,0 \cdot 90 = 30$  Euro.

### Beobachter

In der Beobachter-Rolle verfolgen Sie in jeder Periode das Geschehen am Markt, ohne selbst an Transaktionen teilnehmen zu können. In dieser Rolle bestimmt sich Ihr Auszahlungsbetrag in Euro ebenfalls durch ein zufällig gezogenes *Periodeneinkommen*. Ein Periodeneinkommen setzt sich aus einer *Grundvergütung* von 30 Euro und einem variablen Anteil zusammen. Der variable Anteil basiert auf den Ergebnissen einer Aufgabe, die Sie am Ende jeder Periode bearbeiten. Im Rahmen dieser Aufgabe wählen Sie jene Händler aus, die Sie für informiert halten und auswählen möchten. Als Beobachter können Sie in jeder Periode eine beliebige Anzahl an Händlern als informiert auswählen (keine, alle, jede Anzahl dazwischen). Für jeden korrekt ausgewählten Händler erhalten Sie 4 Euro gutgeschrieben. Für jeden falsch ausgewählten Händler werden Ihnen 8 Euro abgezogen. Wie auch bei den Händlern kann Ihr Periodeneinkommen nicht unter 0 Euro fallen:

$$\begin{aligned} \text{Periodeneinkommen Beobachter} \\ &= \max(0; \text{Grundvergütung} + \text{Einkommen korrekt ausgewählte Händler} \\ &\quad - \text{Verlust falsch ausgewählte Händler}) \end{aligned}$$

*Beispiel:* Sie wählen in einer Periode drei Händler korrekt und einen Händler fälschlicherweise aus. Für diese Periode ergibt sich ein Periodeneinkommen von  $30 + 3 \cdot 4 - 1 \cdot 8 = 34$  Euro. In einer anderen Periode wählen Sie zwei Händler aus – einen richtigerweise und einen fälschlicherweise. In dieser Periode beträgt Ihr Einkommen  $30 + 1 \cdot 4 - 1 \cdot 8 = 26$  Euro.

Zur Bearbeitung Ihrer Aufgabe stehen Ihnen als Beobachter Informationen über das Handelsverhalten der einzelnen Händler im Markt zur Verfügung. Jeder Händler wird dabei über einen zufällig zugewiesenen, eindeutigen Code identifiziert, der aus einem Buchstaben und einer Zahl besteht, z.B. J8. Dieser Code ändert sich für jeden Händler von Periode zu Periode und jeder Code wird während der 12 Handelsperioden nur einmal verwendet. Während der Handelsperiode werden zu jedem Händler laufend folgende Daten aktualisiert, von denen Sie jeweils drei gleichzeitig einsehen können.

Gebotsvolumen Limit:	Anzahl der Aktien, die der Händler insgesamt angeboten hat, kaufen oder verkaufen zu wollen.
Volumen Limit gelöscht:	Anzahl der Aktien, die der Händler wieder aus seinem Gebotsvolumen Limit gelöscht hat.
Handelsvolumen Limit:	Anzahl der Aktien, die der Händler durch von ihm erstellte Kauf bzw. Verkaufsgebote gehandelt hat.
Handelsvolumen Markt:	Anzahl der Aktien, die der Händler ge- oder verkauft hat, indem er ein bestehendes Gebot eines anderen Händlers im Markt akzeptiert hat.
Volumen gekauft:	Anzahl der Aktien, die der Händler gekauft hat.
Volumen verkauft:	Anzahl der Aktien, die der Händler verkauft hat.
Volumen gekauft – verkauft:	Volumen gekauft minus Volumen verkauft.
Durchschnittlicher Preis:	Durchschnittlicher Preis, zu dem der Händler Aktien ge- oder verkauft hat.
Durchschnittliches Volumen:	Durchschnittliche Anzahl an Aktien, die der Händler pro Transaktion ge- oder verkauft hat.

### **Einfluss Ihrer Auswahl auf die Händler**

Es gibt zwei Möglichkeiten, wie Ihre Entscheidungen als Beobachter die Periodeneinkommen der Händler beeinflussen können. In Perioden *ohne Einfluss* bleibt Ihre Auswahl von Händlern mit Information ohne Auswirkung auf die Periodeneinkommen der Händler. In Perioden *mit Einfluss* verliert jeder Händler, der von Ihnen als informiert ausgewählt wurde und der tatsächlich die Information über den Rückkaufwert erhalten hatte, einerseits seinen *Handelsgewinn* der Periode und muss andererseits zusätzlich noch eine *Strafzahlung* in Höhe seines Handelsgewinns leisten. Der Handelsgewinn der Periode ist die (positive) Differenz zwischen dem Endvermögen des Händlers und seinem Anfangsvermögen (in beiden Fällen wird für die Bewertung der Aktien wieder der Rückkaufwert verwendet). Alle auf diese Weise den ausgewählten informierten Händlern abgezogenen Handelsgewinne (ohne die Strafzahlung) werden auf jene Händler aufgeteilt, die nicht als informiert ausgewählt wurden (auch wenn diese tatsächlich informiert waren). Die Verteilung dieser Ausgleichszahlung erfolgt dabei auf Basis der Anzahl an mit Verlust ge- oder verkauften Aktien.

*Beispiel:* Ein Händler mit Information macht in einer Periode einen Handelsgewinn von 60 Taler. Dieser informierte Händler wird in derselben Periode vom Beobachter als informiert ausgewählt. Der informierte Händler verliert somit seinen Handelsgewinn in Höhe von 60 Taler und bezahlt zusätzlich eine Strafe in Höhe von 60 Taler. Der informierte Händler kaufte in derselben Periode von einem uninformatierten Händler eine Aktie und von einem zweiten uninformatierten Händler zwei Ak-

tien mit Gewinn. Die uninformierten Händler haben in Summe drei Aktien mit Verlust verkauft. Somit erhält der erste uninformierte Händler  $1/3 \cdot 60 = 20$  Taler als Ausgleichszahlung gutgeschrieben und der zweite erhält  $2/3 \cdot 60 = 40$  Taler.

### **Informationen zum bestehenden Einfluss**

Vor Beginn der ersten Periode erfahren Sie, ebenso wie die Händler, ob ein Einfluss Ihrer Entscheidungen auf das Periodeneinkommen aller Händler besteht oder nicht. Diese Regelung hat für die Perioden 1 bis 3 Bestand. In den darauffolgenden drei Perioden kehrt sich die Regelung um. Wenn also in Perioden 1 bis 3 Einfluss bestanden hat, besteht nun in Perioden 4 bis 6 kein Einfluss (und umgekehrt).

### **Abstimmung der Händler über das Bestehen von Einfluss**

Am Beginn von Periode 7 wird eine Abstimmung durchgeführt, in der die Händler darüber entscheiden können, ob die Entscheidungen des Beobachters für die kommenden drei Perioden die Auszahlungen der Händler beeinflussen sollen oder nicht. Die Mehrheit der Stimmen (also mindestens fünf von neun Händlern) bestimmt das Ergebnis. Dieser Prozess wird am Beginn von Periode 10 wiederholt. Das Abstimmungsergebnis hat dann wiederum für drei Perioden (bis zur Periode 12) Bestand. Ob ein Einfluss der Entscheidungen des Beobachters auf die Auszahlungen der Händler besteht oder nicht, wird sowohl dem Beobachter als auch den Händlern in jeder Periode am Bildschirm angezeigt.

## **Weitere wichtige Informationen und Zusammenfassung**

- Talerbestände werden nicht verzinst.
- Das Kommazeichen ist der Punkt (.)
- Es gibt zwei Trainingsperioden. Jeder Händler wird in je einer Trainingsperiode ein Händler mit Information bzw. ein Händler ohne Information sein. Trainingsperioden sind nicht auszahlungsrelevant.
- In Märkten mit Einfluss führen die Entscheidungen der Beobachter zu Strafzahlungen und Umverteilungen. In Märkten ohne Einfluss ist das nicht der Fall.
- Bitte klicken Sie immer gleich auf „OK“, wenn Sie die Informationen auf dem Bildschirm gelesen haben. Die Information bleibt auf den meisten Bildschirmen weiterhin angezeigt und das Experiment wird fortgesetzt, wenn alle Teilnehmer mit „OK“ bestätigt haben.

## Händlerbildschirm

Anhand der folgenden Graphik wird Ihnen der Kauf- bzw. Verkaufsvorgang erläutert.

**Übersicht über Einfluss, Aktien- und Talerbestand.**

Entscheidungen des Beobachters sind: ohne Einfluss

Aktien 44  
 Leerverkaufsrahmen -45  
 Taler 2584.56  
 Kreditrahmen -2464.70

**Aktueller Kurs (Preis) der Aktie**

Kurs 49.13

**Rückkaufwert der Aktien. Anzeige nur für informierten Händler.**

Rückkaufwert 50.30

**Übersicht der eigenen Kauf- und Verkaufsangebote. Mit den „LÖSCHEN“-Buttons können die eigenen Angebote gelöscht werden.**

Menge	Eigene K.-gebote	Eigene Verk.-gebote	Menge
10	45.58	70.34	4
9	38.25		

**KAUF- bzw. VERKAUFS-ANGEBOT**, bei dem Sie sowohl den Preis als auch die Menge bestimmen. Anderer Händler muss Ihr Angebot erst akzeptieren!

Kaufpreis Menge

**KAUFGEBOT**

Verkaufspreis Menge

**VERKAUFSGEBOT**

Menge	K.-gebote	Verk.-gebote	Menge
1	49.13	70.34	4
10	45.58	70.43	6
5	43.36	73.19	11
9	38.25		

**Listen aller KAUF- (links) und VERKAUFS-ANGEBOTE** (rechts) aller Händler – eigene Gebote sind in blau. Das oberste, unterlegte Angebot ist immer das Beste, d.h. das teuerste für einen Verkäufer bzw. das billigste für einen Käufer.

**Preis-Chart der aktuellen Periode (beginnt bei 0)**

**Von Ihnen getätigte Transaktionen**

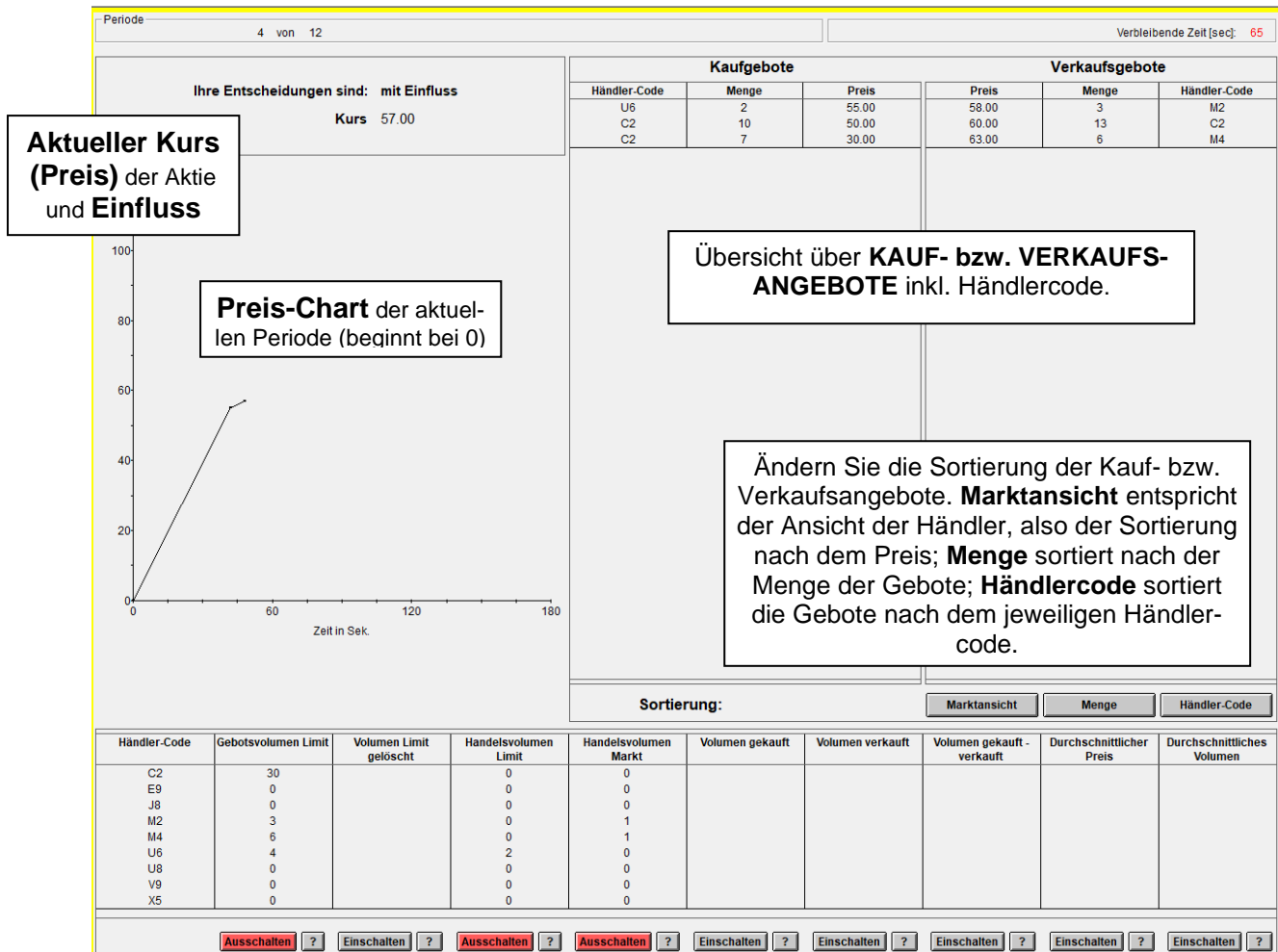
Aktion	Preis	Menge
Kauf	45.58	2
Verkauf	70.34	1
Verkauf	70.34	1
Verkauf	70.34	1

**VERKAUF:** Sie verkaufen die von Ihnen eingegebenen Stück zum blau unterlegten Preis. Geben Sie mehr Stück ein als im blau unterlegten Gebot angeboten werden, so verkaufen sie max. die angebotenen Stück.

**IHRE TRANSAKTIONEN:**  
 Aktion (Kauf oder Verkauf);  
 Preis je Aktie; Menge an gehandelten Aktien.

**KAUF:** Sie kaufen die von Ihnen eingegebenen Stück zum blau unterlegten Preis. Geben Sie mehr Stück ein als im blau unterlegten Gebot angeboten werden, so kaufen sie max. die angebotenen Stück.

## Beobachterbildschirm



Informationen zur Handelstätigkeit der einzelnen Händler (Händlercode). Sie können jeweils **3 Spalten gleichzeitig** anzeigen. Betätigen Sie dazu einfach den darunter liegenden „**Einschalten**“-Button. Aktivierte Informationen können jederzeit ausgeschaltet und durch andere Spalten ersetzt werden. Die „?“-Buttons erklären die in der darüberstehenden Spalte enthaltenen Werte.