

Vorbemerkungen

Bitte beachten Sie, dass sich sämtliche personenbezogenen Bezeichnungen im Experiment gleichermaßen auf alle Geschlechter beziehen.

In diesem Experiment gelten folgende Regeln:

- Jeder Teilnehmer erhält die gleichen Anleitungen bzw. Informationen über das Experiment.
- Sollten Sie während der Session Fragen zum Ablauf oder der Experimentanleitung haben, werden diese auf Handzeichen (Aufzeigen) vom Experimentleiter privat beantwortet.
- Wenn Sie Notizen machen wollen, benutzen Sie dafür bitte das zur Verfügung gestellte Blatt Papier. Dieses wird nach dem Experiment weggeworfen.

Ablauf der Experimentsession

Marktexperiment

- Lesen der Anleitung
- Verständnisfragen zur Anleitung
- Trainingsperioden (nicht auszahlungsrelevant)
- Experiment
- Fragebogen

Auszahlung

Anleitung zum Marktexperiment

Hintergrund des Experiments

Beim vorliegenden Experiment handelt es sich um die Nachbildung eines Aktienmarktes. Sie sind Mitglied einer Gruppe, die sich aus Ihnen und 15 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 14 Teilnehmer als aktive Marktteilnehmer (**Händler**) bestimmt, die am Aktienhandel teilnehmen und Aktien (eines fiktiven Unternehmens) an zwei verschiedenen Märkten kaufen und verkaufen können. Zur Unterscheidung der beiden Märkte werden diese mit „Blau“ bzw. „Grün“ bezeichnet und farblich gekennzeichnet. Die verbleibenden zwei Teilnehmer sind passive Marktteilnehmer (**Beobachter**), die das Geschehen an jeweils einem Markt verfolgen, aber nicht aktiv am Handel teilnehmen können. Die Rollenzuteilung der Teilnehmer 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 14 Händler Ihrer Gruppe. Dabei kann jeder Händler Aktien auf jedem der beiden Märkte sowohl kaufen als auch verkaufen. Es gibt dabei nur *eine* Art von Aktie, die auf *zwei* Märkten gehandelt wird. Sie können also beispielsweise eine Aktie auf einem Markt kaufen und die gleiche Aktie auf dem anderen Markt wieder verkaufen. In jedem Markt bestimmen einzig die Aktivitäten der Händler den Preis und die Anzahl der gehandelten Aktien. Wenn Sie Aktien kaufen oder verkaufen, ändern sich Ihre Geld- 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 Handelsperiode erhalten einige Händler Informationen über den exakten Rückkaufwert der Aktie (*Händler mit Information*). 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. Für die Anzahl der Händler mit Information gilt, dass sie in allen Perioden konstant, mindestens 2, und kleiner als die Anzahl der Händler ohne Information ist. Ob Sie ein Händler sind, der Informationen über den Rückkaufwert der Aktie am Periodenende erhält oder nicht, wird am Beginn jeder Periode neu bestimmt.

Geld- und Aktienbestand am Beginn der Periode

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

Kreditrahmen

Zusätzlich zur Anfangsausstattung an Geldeinheiten wird jedem Händler zu Beginn einer Handelsperiode ein Kreditrahmen in Höhe des Geldbestands zugeteilt. Dies bedeutet, dass jeder Händler alle seine Geldeinheiten für Aktienkäufe verwenden kann, sowie zusätzlich Aktien durch die Ausschöpfung seines Kreditrahmens erwerben kann (gekennzeichnet durch negativen Geldbestand).

Leerverkauf von Aktien

Analog zum Kreditrahmen wird zu Beginn einer Handelsperiode jedem Händler zusätzlich zu seinem Aktienbestand nochmals die gleiche Anzahl an Aktien zum Leerverkauf 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 dem *Periodeneinkommen* in einer der 12 Handelsperioden. Welche Periode Ihre Auszahlung bestimmt, wird am Ende des Experiments von einem Teilnehmer durch Würfeln eines zwölfseitigen Würfels ermittelt. Da Sie nicht wissen, welche der 12 Perioden gewürfelt wird, ist es wichtig, dass Sie Ihre Entscheidungen in jeder der 12 Runden wohlüberlegt treffen. 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 Geldbestand zu Periodenbeginn addiert wird. Im nächsten Schritt wird Ihr *Endvermögen* ermittelt. Dazu werden Ihre Aktien- und Geldbestände am Periodenende verwendet. Diese Vorgehensweise wird auch für negative Aktien- oder Geldbestände am Periodenende verwendet. In anderen Worten werden eventuelle negative Geldbestände bei der Berechnung des Endvermögens gegen den Wert der Aktien aufgerechnet und eventuelle negative Aktienbestände bei der Berechnung des Endvermögens gegen den Geldbestand aufgerechnet. 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 *prozentuale Vermögensänderung* für diese Periode errechnet:

$$\text{Vermögensänderung} = \frac{\begin{aligned} &\text{Endvermögen} - \text{Anfangsvermögen} \\ &+ \text{Ausgleichszahlung}[\text{blauer Markt}] - \text{Strafzahlung}[\text{blauer Markt}] \\ &+ \text{Ausgleichszahlung}[\text{grüner Markt}] - \text{Strafzahlung}[\text{grüner Markt}] \end{aligned}}{\text{Anfangsvermögen}}$$

Zur Berechnung Ihres Periodeneinkommens wird diese prozentuelle Vermögensänderung mit 90 multipliziert und zu einer *Grundvergütung* von 30 Euro addiert. Da die Vermögensänderung kleiner oder größer als null sein kann, kann Ihr Periodeneinkommen sowohl weniger als auch mehr als 30 Euro betragen. Beachten Sie jedoch, dass Ihr Periodeneinkommen in einer Periode mindestens 5 Euro beträgt. Die Berechnung lautet daher:

$$\text{Periodeneinkommen} = \max(5; 30 + \text{Vermögensänderung} \cdot 90)$$

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. Sie erhalten keine Ausgleichszahlung und müssen keine Strafzahlung leisten. 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 Ihre 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 an *einem* der beiden Märkte, ohne selbst an Transaktionen teilnehmen zu können. Dabei wird zu Beginn jeder Periode zufällig neu bestimmt, ob Sie den grünen oder den blauen Markt beobachten. In der Beobachter-Rolle bestimmt sich Ihr Auszahlungsbetrag in Euro ebenfalls von einem mittels Würfel ausgewählten *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, also pro Händler, den Sie als informiert auswählen und der tatsächlich informiert war, erhalten Sie 4 Euro gutgeschrieben. Für jeden falsch ausgewählten Händler werden Ihnen 8 Euro abgezogen. Wie auch bei den Händlern beträgt Ihr Periodeneinkommen mindestens 5 Euro:

$$\begin{aligned} \text{Periodeneinkommen Beobachter} \\ &= \max(5; \text{Grundvergütung} + \text{Einkommen korrekt ausgewählte Händler} \\ &\quad - \text{Verlust falsch ausgewählte Händler}) \end{aligned}$$

Beispiel: Sie wählen in einer Periode zwei Händler korrekt und keinen Händler fälschlicherweise aus. Für diese Periode ergibt sich ein Periodeneinkommen von $30 + 2 \cdot 4 - 0 \cdot 8 = 38$ Euro. In einer anderen

Periode wählen Sie drei Händler aus – einen richtigerweise und zwei fälschlicherweise. In dieser Periode beträgt Ihr Einkommen $30 + 1 \cdot 4 - 2 \cdot 8 = 18$ 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 sich auf die Periodeneinkommen der Händler auswirken können. In Märkten *ohne Einfluss* bleibt Ihre Auswahl von Händlern mit Information *ohne Auswirkung* auf die Periodeneinkommen der Händler. In Märkten *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 (in Ihrem Markt) und muss andererseits zusätzlich noch eine *Strafzahlung* in Höhe seines Handelsgewinns leisten. Der Handelsgewinn in einem Markt ist die Summe der Handelsgewinne aller Transaktionen des Händlers in diesem Markt. Für die Berechnung des Handelsgewinns (oder Handelsverlusts) einer

Transaktion wird der Preis mit dem Rückkaufwert verglichen. Wenn der Händler Aktien kauft, beträgt der Handelsgewinn pro Aktie Rückkaufwert minus Transaktionspreis. Wenn der Händler Aktien verkauft, beträgt der Handelsgewinn pro Aktie Transaktionspreis minus Rückkaufwert. 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: In einer Periode hat der Beobachter im blauen Markt Einfluss. Ein Händler mit Information macht in dieser Periode im blauen Markt einen Handelsgewinn von 60 Geldeinheiten. Dieser informierte Händler wird in derselben Periode vom Beobachter im blauen Markt als informiert ausgewählt. Der informierte Händler verliert somit seinen Handelsgewinn in Höhe von 60 Geldeinheiten und bezahlt zusätzlich eine Strafe in Höhe von 60 Geldeinheiten im blauen Markt. Der informierte Händler kaufte in derselben Periode im blauen Markt von einem uninformierten Händler eine Aktie und von einem zweiten uninformierten Händler zwei Aktien mit Gewinn. Die uninformierten Händler haben in Summe drei Aktien mit Verlust verkauft. Somit erhält der erste uninformierte Händler $\frac{1}{3} \cdot 60 = 20$ Geldeinheiten als Ausgleichszahlung gutgeschrieben und der zweite erhält $\frac{2}{3} \cdot 60 = 40$ Geldeinheiten.

Ob Ihre Entscheidungen als Beobachter in einem Markt Einfluss haben, kann sich von Periode zu Periode und von Markt zu Markt ändern. Zu Beginn jeder Periode wird daher sowohl den Beobachtern als auch den Händlern angezeigt, in welchem Markt die Entscheidungen des Beobachters Einfluss auf die Händler haben und in welchem Markt sie keinen Einfluss haben. Die Entscheidungen der Beobachter können auf keinen Markt Einfluss haben, auf nur einem der Märkte Einfluss haben, oder auf beide Märkte Einfluss haben.

Weitere wichtige Informationen

- Geldbestände 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 können die Entscheidungen des Beobachters zu Strafzahlungen und Umverteilungen führen. 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.

The screenshot shows a trader's interface with several panels and callouts:

- Top Bar:** "Periode 1 von 2" and "Verbleibende Zeit [sek]: 25".
- Transaktionspreise (Top Left):** "Letzte Transaktionspreise **blauer Markt** (blauer Markt kann oben oder unten sein)".
- OBERER, blauer Markt: Einfluss BESTEHT:**
 - Anzeige: MIT oder OHNE Einfluss der Beobachter:** A callout pointing to the top of the chart.
 - Preis-Chart der aktuellen Periode:** A line chart showing price over time (0 to 120 seconds).
 - Listen aller KAUF- (links) und VERKAUFSAN- GEBOTE (rechts) aller Händler im grünen und blauen Markt:** A callout pointing to the bid and ask order books.
- UNTERER, grüner Markt: KEIN Einfluss:**
 - Letzte Transaktionspreise **grüner Markt** (grüner Markt kann oben oder unten sein):** A callout pointing to the bottom of the chart.
- Kaufgebote (Top Right):**

Volumen	Preis
4	56.00
8	55.50
10	55.00
- Verkaufgebote (Top Right):**

Preis	Volumen
58.00	5
59.00	8
60.00	10
- Geldsabgabe (Middle Right):**
 - Geld: 2862.65
 - Kreditrahmen: -2862.65
 - Aktien: 12
 - Leerverkaufsräumen: -12
 - Rückkaufwert: 58.20
- Kaufgebote (Bottom Right):**

Volumen	Preis
8	55.50
10	55.00
- Verkaufgebote (Bottom Right):**

Preis	Volumen
59.50	8
60.00	10
- Callouts:**
 - Mit den „Stornieren“- Buttons können die eigenen Angebote (in blauer Schrift) gelöscht werden.** (Points to "StornierenOBEREN" and "StornierenUNTEREN" buttons)
 - KAUF- bzw. VERKAUFS- ANGEBOT im grünen oder blauen Markt, bei dem Sie sowohl den Preis als auch die Menge bestimmen. Anderer Händler muss Ihr Angebot erst akzeptieren!** (Points to "KaufOBEREN" and "KaufUNTEREN" buttons)
 - VERKAUF im grünen oder blauen Markt: 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.** (Points to "VerkaufOBEREN" and "VerkaufUNTEREN" buttons)
 - KAUF im grünen oder blauen Markt: 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.** (Points to "KaufOBEREN" and "KaufUNTEREN" buttons)
 - Rückkaufwert der Aktien. Anzeige nur für informierten Händler.** (Points to "Rückkaufwert" field)
 - Übersicht über Aktien- und Geldbestände und Kredit- und Leerverkaufsräumen** (Points to the "Geldsabgabe" panel)

Beobachterbildschirm

