

Executive Summary

Die Verhaltensökonomie entdeckte in den letzten Jahren vermehrt verzerrte Verhaltensweisen, die dazu beitragen, dass sich Menschen auf Finanzmärkten teilweise irrational verhalten. Um den Zusammenhang zwischen dem Trading-Verhalten und den Trader-Eigenschaften besser zu verstehen, wurde vom Institut für Banking und Finance der Universität Zürich eine Studie zu diesem Thema durchgeführt.

Im Fokus dieser Studie stehen ein Fragebogen sowie ein Investmentspiel mit 195 teilnehmenden Tradern. Zunächst wurden mit einem Fragebogen Persönlichkeitsmerkmale und psychologische Eigenschaften der Trader ermittelt. Anschliessend spielten die Trader ein Investmentspiel mit wiederholten Anlageentscheidungen. Dabei gab es zwei unterschiedlich Spiele: eines mit unbekannter und eines mit bekannter Renditeverteilung.

Ziel dieser Bachelorarbeit ist es zunächst, einen Einblick in die Eigenschaften der Trader zu erhalten. Danach soll das Investmentspiel Aufschluss darüber geben, wie sich Trader bei bekannter und unbekannter Renditeverteilung verhalten. In der vorliegenden Arbeit werden die Eigenschaften der Trader sowie die dazugehörigen Investmenthöhen durch eine multiple Regression verknüpft, damit analysiert werden kann, ob zwischen diesen ein linearer Zusammenhang besteht. In einem gesonderten Teil der Arbeit wird dem Aspekt nachgegangen, wie sich Trader nach wiederholten Verlusten verhalten.

In den folgenden Abschnitten folgt eine kurze Zusammenfassung der wichtigsten Erkenntnisse aus dem Fragebogen und dem Investmentspiel.

Ausgewertete Trader (n=195)

Persönlichkeitsmerkmale:

- Im Durchschnitt sind die 195 Trader 36.72 Jahre alt, bei einer Spannweite von 57 Jahren (16-73 Jahre), wobei die Mehrheit der Trader jünger ist als der Durchschnitt. Der Männeranteil beträgt 92.8%.
- Die Trader geben im Durchschnitt eine Tradingenerfahrung von 4.708 Jahren an, wobei die Männer mit 4.799 Jahren erfahrener sind als die Frauen mit 3.536 Jahren.

Anlageverhalten und Kenntnisse des Finanzmarktes:

- Die Mehrheit der teilnehmenden Trader schätzt ihre Kenntnisse als gut bis sehr gut ein (51.8%). Lediglich 5.65% als schlecht bis sehr schlecht. Im Vergleich der eigenen Fähigkeiten zu anderen Tradern ist eher eine Zurückhaltung zu erkennen: 73.34% schätzen die Fähigkeiten von anderen Tradern als mindestens gleich gut wie ihre eigenen ein.

- Die Informationen für Anlageideen stammen bei einem Grossteil der Anleger aus eigenen Überlegungen (68%) sowie aus auffälligen Kursbewegungen (52%). Selten genutzt werden dagegen Werbebroschüren von Banken (2%) sowie Informationen von Freunden (5%).
- Der grösste Anteil der teilnehmenden Trader verwendet als Trading-Strategie die Chartanalyse (37.44%) und die Chartanalyse in Kombination mit der Fundamentalanalyse (22.56%). Am wenigsten verwendet wird die Fundamentalanalyse in Kombination mit einer anderen Methode als der Chartanalyse (5.13%).
- Um eine Investition fortzusetzen, muss für zwei Drittel der Trader die ursprüngliche Überlegung zu einer Investition weiterhin Gültigkeit haben.

Grad der Risiko- und Verlustaversion:

- Bei der Wahl zwischen einem sicheren tieferen und einem unsicheren höheren Gewinn entscheiden sich beinahe 71% aller Trader für den sicheren tieferen Gewinn. Auch wenn dessen Erwartungswert tiefer ist als der Erwartungswert der unsicheren Alternative. Die Mehrheit ist demzufolge eher avers gegenüber Risiko.
- Der Grad der Verlustaversion ist bei 11% der Trader so gross, dass sie auch bei einem mehr als dreimal so hohen möglichen Gewinn wie Verlust nicht am entsprechenden Spiel teilnehmen. Bei 55% muss der mögliche Gewinn mehr als doppelt so gross sein wie der mögliche Verlust.

Gegenwartspräferenz:

- Erhalten die Trader die Wahl zwischen 2000 Euro sofort und 2200 Euro in einem Monat, entscheidet sich die Mehrheit für 2200 Euro in einem Monat. Dabei ist ein grosser Unterschied zwischen den Geschlechtern zu beobachten: Während sich gut zwei Drittel der Männer für die Auszahlung in einem Monat entscheiden, wählen 57% der Frauen eine sofortige Auszahlung.

Verhaltensverzerrungen:

- Trader sind eher bereit, Anlagen mit Gewinn (34.36%) als solche mit Verlust abzustossen (27.69%) (Disposition Effect). Anzeichen auf mentale Kontoführung (Realisation von Gewinnen und zurückschrecken vor der Realisation von Buchverlusten) kann bei 7.6% beobachtet werden. Die Aussage hat jedoch aufgrund unterschiedlicher Gewinn- und Verlusthöhen lediglich beschränkte Aussagekraft.
- Bei 27.18% sind Anzeichen auf den sogenannten Hindsight Bias ersichtlich (sich im Nachhinein sicher sein, dass klar war, dass ein Ereignis eintreffen wird).

- 36% der Trader tendieren dazu, bei zusammenhängenden Entscheidungen das Gesamtbild zu vernachlässigen und sich aus diesem Grund für die dominierte Variante zu entscheiden (Narrow Bracketing). Lediglich 12% entscheiden sich für die stochastisch dominante Variante.

Die wichtigsten Erkenntnisse des Investmentspiels:

- Ist die Renditeverteilung bekannt (Spiele *risk*), betragen die Durchschnittsinvestitionen der Trader im Falle einer tiefen Verlustwahrscheinlichkeit 44.08%. Bei hoher Verlustwahrscheinlichkeit werden durchschnittlich mit lediglich 40.81% über 3% weniger investiert. Die Mittelwerte unterscheiden sich gemäss einem durchgeführten Levene-Test signifikant auf dem 5%-Signifikanzniveau (P-Wert<0.001).
- Bei unbekannter Renditeverteilung (Spiele *uncertainty*) kann keine höhere Durchschnittsinvestition bei den Tradern mit tiefer Verlustwahrscheinlichkeit gemessen werden. Im Gegenteil, die Durchschnittsinvestitionen bei hoher Verlustwahrscheinlichkeit betragen 30.55% und damit über 6% mehr als diejenigen der Trader mit tiefer Verlustwahrscheinlichkeit (24.45%). Ein Levene-Test zeigt, dass sich die Mittelwerte wiederum signifikant unterscheiden (P-Wert<0.001). Lediglich in einer Spielperiode liegen die durchschnittlichen Investmenthöhen der Trader mit tiefer Verlustwahrscheinlichkeit höher als diejenigen der Trader mit hoher Verlustwahrscheinlichkeit.
- Eine weitere Auswertung des Investmentspiels zeigt, dass Trader dazu neigen, in den Extremwerten zu investieren ($\leq 20\%$ und $> 80\%$). Dabei nimmt der Anteil der Trader, die über 80% ihres Vermögens investieren, mit zunehmender Spieldauer in sämtlichen Spielen deutlich zu. Im Übrigen fällt auf, dass bei unbekannter Renditeverteilung über 50% der Trader mit Investmenthöhen bis zu 20% beginnen.

Verknüpfung Fragebogen und Investmentspiel

- Mittels einer multiplen Regression werden 7 Variablen des Fragebogens auf einen Zusammenhang zu den Durchschnittsinvestitionen der letzten 10 Perioden überprüft. Eine multiple Regression mit bekannter Renditeverteilung weist dabei für die zwei Variablen „Risikoaversion“ und „Verlustaversion“ eine signifikante Korrelation mit der abhängigen Variable auf. Die Effektstärke des linearen Zusammenhangs im Modell ist jedoch mit -0.224 (Risikoaversion) und +0.188 (Verlustaversion) lediglich schwach bis mittel. Keine signifikante Korrelation kann bei den Variablen „Verlustwahrscheinlichkeit“, „Geschlecht“, „Trading erfahrung“ und „Alter“ nachgewiesen werden. Das getestete Modell als Ganzes vermag 8.4% der Varianz der abhängigen Variable zu erklären. Aufgrund der Änderungsstatistik ist der Anstieg des R^2 nicht signifikant.

- Mit einer zweiten multiplen Regression, welche lediglich die signifikant korrelierenden Variablen sowie die Variable Geduld (Gegenwartspräferenz) (P-Wert der Korrelation=0.052) beinhaltet, gelingt es ein Modell zu finden, welches die erwarteten Durchschnittsinvestitionen signifikant besser vorherzusagen vermag als der Durchschnittswert der abhängigen Variablen. Das R^2 von 8% ist jedoch auch in diesem Fall gering.
- Eine weitere multiple Regression, mit denselben Variablen, für die beiden Spiele *uncertainty* zeigt für zwei Variablen eine signifikante lineare Korrelation mit den Durchschnittsinvestments der letzten 10 Perioden: einerseits für die Traderfahrung (-0.231) und andererseits für die Verlustaversion (0.191). Das getestete Modell mit zwei unabhängigen Variablen vermag ebenfalls 8% der Varianz der abhängigen Variablen zu erklären und ist signifikant besser als die Durchschnittswerte der abhängigen Variablen.
- Ein Gesamtmodell aller 195 Trader, mit einem zusätzlichen Dummy für die Variablen *risk* und *uncertainty*, führt zu vier signifikant korrelierenden Variablen: Treatment (-0.221), Risikoaversion (-0.167), Verlustaversion (0.191) und Gegenwartspräferenz (0.137). Sämtliche linearen Zusammenhänge weisen eine schwache bis mittlere Effektstärke auf. Das getestete Modell vermag 10.5% der Varianz zu erklären und liefert einen signifikant besseren Ansatz auf dem 5%-Signifikanzniveau als der Durchschnittswert der abhängigen Variablen. Dabei leistet neben der Konstante lediglich der β -Koeffizient des Treatment-Dummy einen signifikanten Beitrag zum getesteten Modell. Ein Modell, mit lediglich den vier signifikant korrelierenden Variablen führt zum selben Resultat.
- Die ausgewerteten Modelle ergeben folgende β -Koeffizienten, die einen signifikanten Beitrag zu den getesteten Modellen liefern:

risk:	<i>Grosses Modell:</i>	Konstante mit β 38.133
	<i>Kleines Modell:</i>	Konstante mit β 39.456
	<i>Rückwärtsmethode:</i>	Konstante mit β 43.503
		Risikoaversion mit β -3.700
uncertainty:	<i>Grosses Modell:</i>	Konstante mit β 24.784
	<i>Kleines Modell 1:</i>	Konstante mit β 27.432
	<i>Kleines Modell 2:</i>	Konstante mit β 24.221
	<i>Rückwärtsmethode:</i>	Konstante mit β 33.540
		Traderfahrung mit β -0.764
Gesamtmodell:	<i>Grosses Modell:</i>	Konstante mit β 37.048
		Treatment-Dummy mit β -12.199
	<i>Kleines Modell:</i>	Konstante mit β 37.333
		Treatment-Dummy mit β -12.888

- Aufgrund der hohen Standardfehler der β -Koeffizienten für die Konstante, den Treatment-Dummy und das Geschlecht ist die Wahrscheinlichkeit gross, dass in anderen Stichproben andere Werte für die β -Koeffizienten resultieren.
- Bei einer zusätzlichen Überprüfung der getesteten Modelle *risk* und *uncertainty* durch eine Tobit-Regression, ist lediglich die Konstante beider Spiele signifikant.

Verhalten nach mehreren Verlusten

- Mittels eines Wilcoxon-Tests werden die Durchschnittsinvestments vor und nach dem dritten respektive fünften Verlust verglichen. In 5 von 8 Untersuchungen können signifikante Veränderungen der Durchschnittsinvestments nachgewiesen werden. Bis auf das Spiel mit hohem Verlustrisiko und bekannter Renditeverteilung (Spiel 2) können nach wiederholten Verlusten in sämtlichen Spielen höhere Durchschnittsinvestments beobachtet werden als in der Phase davor. Die P-Werte für den Rückgang in Spiel 2 weisen darauf hin, dass dieser nicht signifikant ist auf dem 5%-Signifikanzniveau.
- Erfolgen 2 oder 3 Verluste in Serie, gelingt mit einem weiteren Wilcoxon-Test der Nachweis für eine signifikante Veränderung der Durchschnittsinvestitionen in 3 von 8 Fällen. Es handelt sich dabei um die Spiele mit grosser Verlustwahrscheinlichkeit und bekannter Renditeverteilung sowie um die Phase während und nach 2 Verlusten bei bekannter Renditeverteilung. Bei der Betrachtung der einzelnen Trader zeigt sich ein diversifiziertes Bild. Die Auswertung des Fragebogens weist darauf hin, dass der grösste Anteil (ca. 45%) seine Durchschnittsinvestitionen nach wiederholten Verlusten in Serie erhöht. In beiden Spielen können jedoch auch bei ca. 30% rückläufige Durchschnittsinvestitionen beobachtet werden.
- Mit einem Friedman-Test wird ferner nachgewiesen, dass sich die Durchschnittsinvestitionen während 3 Verlusten in Folge nicht signifikant von den Durchschnitten in den Phasen 1–3 respektive 4–6 nach dieser Verlustfolge unterscheiden.

Die Analyse des Fragebogens und des Investmentspiels zeigen einige Parallelen mit bereits durchgeführten Studien. Im Unterschied zu diesen, kann kein signifikanter linearer Zusammenhang zwischen dem Alter und dem Geschlecht auf das Trading-Verhalten nachgewiesen werden. Auch weichen die beobachteten Häufigkeiten einiger Trader-Eigenschaften von denen früherer Untersuchungen ab. Ein statistischer Nachweis für einen signifikanten linearen Zusammenhang zwischen Trader-Eigenschaften und Trading-Verhalten gelingt für je zwei Variablen in den Spielen *risk* und *uncertainty*, sowie für vier Variablen im Gesamtmodell aller Trader.