

ETH-Diss.-No 18649

Reputation and Signals of Trustworthiness in Social Interactions

A dissertation submitted to

ETH ZURICH

for the degree of

Doctor of Sciences

presented by

WOJCIECH PRZEPIÓRKA

lic. rer. soc., University of Bern

born on March 12, 1977

citizen of Bern

accepted on the recommendation of

Prof. Dr. Andreas Diekmann

Prof. Dr. Thomas Voss

2009

Abstract

This dissertation contributes to the research on trust and trustworthiness. Based on a rational choice approach, it explores theoretically and empirically to what extent reputation and costly signals provide the right incentives for long-term cooperative behavior in trust relations.

The first chapter gives an overview of the research on trust and trustworthiness, reputation, and signaling theory. While questions concerning the determinants and consequences of social trust are usually researched in surveys and macro-comparative studies, experimental approaches are used to determine the motives behind actors' decisions in trust situations. Actors are heterogeneous in their preferences and in the constraints that shape their incentives in social interaction. This fact introduces uncertainty in actors' decisions to form trusting relationships. Reputation and costly signals are two social mechanisms that help actors to overcome this uncertainty.

Chapter 2 devises two game theoretic models comprising the trust game with incomplete information. The idea behind the models is that trustees are heterogeneous as to their time preferences and only trustees with a sufficiently long time horizon have an incentive to behave cooperatively. Long-term trustees can afford to invest in costly signals or reputation building and thus can be distinguished from short-term types without cooperative incentives. From the two models hypotheses are derived which are tested empirically in the subsequent chapters.

In chapter 3 the hypothesis of a price premium for reputation is tested on a sample of over 175,000 auctions and fixed-price offers collected from the market platform eBay.de. The analysis reveals a statistically significant and economically substantial effect of sellers' reputations on sales and selling prices. Results for the different buying formats indicate that a premium for reputation is not only demanded by sellers in fixed-price offers but also paid by buyers in auctions. The influence of other potentially trust-enhancing factors is ambiguous. The evidence clearly supports the hypothesis that a reputation system in anonymous online mar-

kets reduces transaction costs by providing incentives for long-term cooperative behavior.

The field experiment described in chapter 4 is a first attempt to test implications of signaling theory empirically. The idea behind the field experiment is that in anonymous online markets sellers with an empty feedback record could signal their trustworthiness by costly investments. Although weak in terms of statistical significance, results support the hypotheses.

In a series of three laboratory experiments hypotheses derived from the signaling trust game devised in chapter 2 are tested. The first experiment (chapter 5) was conducted in Zurich (Switzerland) and Nizhny Novgorod (Russia). Results from the two countries were not significantly different. In line with theoretical predictions, long-term trustees are more cooperative and invest higher amounts in costly signals, and these higher investments increase trusters' propensities to trust. Contrary to theoretical predictions, trusters in the experimental conditions with investment opportunity did not exhibit a higher level of trust than in the control condition.

Laboratory experiments two and three test two conjectures related to the unexpected finding from experiment one. The first conjecture is that experiment one might have been too short for subjects to learn to play optimally. In the second experiment (chapter 6) subjects were knowingly playing against simulated trustees for many periods. The results suggest that through adaptation and learning subjects reach equilibrium strategies. The second conjecture is that the probability of being matched with a long-term trustee in the first experiment was set slightly below the theoretically necessary threshold value. Therefore, subjects might have overestimated their expected benefits from cooperation. The third experiment (chapter 7) was similar to the first experiment except that the probability of being matched to a long-term trustee was decreased and the number of interactions was increased. The effects found in the first experiment were replicated in experiment three, indicating that costly signals can help to distinguish between long-term and short-term types but with a loss of efficiency if a priori levels of trust and trustworthiness are high.

Kurzfassung

Die vorliegende Dissertation leistet einen Beitrag zur Forschung über Vertrauen und Vertrauenswürdigkeit. Begründet auf dem Ansatz der rationalen Wahl wird untersucht, inwieweit Reputation und kostspielige Signale Anreize für langfristig kooperatives Verhalten in Vertrauensbeziehungen setzen.

Das erste Kapitel gibt einen Überblick über die Forschung zu Vertrauen und Vertrauenswürdigkeit, Reputation und die 'Signaling'-Theorie. Während Fragen hinsichtlich der Determinanten und Konsequenzen von Vertrauen üblicherweise mittels Befragungs- und Ländervergleichsstudien untersucht werden, werden experimentelle Ansätze verwendet, um die Motive hinter den Entscheidungen von Akteuren in Vertrauenssituationen zu erforschen. Akteure sind heterogen bezüglich ihrer Präferenzen und den Einschränkungen, die ihre Anreize in sozialen Interaktionen bestimmen. Aus dieser Tatsache leitet sich die Ungewissheit in Entscheidungen von Akteuren bei der Bildung von Vertrauensbeziehungen ab. Reputation und kostspielige Signale stellen zwei soziale Mechanismen dar, die Akteuren helfen, diese Ungewissheit zu überwinden.

In Kapitel 2 werden zwei spieltheoretische Modelle formuliert, die das Vertrauensspiel mit unvollständiger Information zur Grundlage haben. Die Idee der beiden Modelle ist, dass Vertrauensnehmer heterogen bezüglich ihrer Zeitpräferenzen sind und nur Vertrauensnehmer mit einem ausreichend weiten Zeithorizont einen Anreiz haben, sich kooperativ zu verhalten. Langfristige Vertrauensnehmer können es sich leisten in kostspielige Signale oder in den Aufbau eines guten Rufs zu investieren und unterscheiden sich dadurch von kurzfristigen Typen ohne Anreize zur Kooperation. Aus den beiden Modellen werden Hypothesen abgeleitet, die in den folgenden Kapiteln empirisch überprüft werden.

In Kapitel 3 wird die Hypothese einer Preisprämie für Reputation an einem Datensatz von über 175'000 Auktionen und Festpreisangeboten der Marktplattform eBay.de überprüft. Die Analyse bringt einen statistisch signifikanten und wirtschaftlich substantiellen Effekt der Verkäuferreputation auf den Verkaufserfolg und den Verkaufspreis hervor. Analyseergebnisse für die unterschiedlichen

Verkaufsformate zeigen, dass eine Reputationsprämie nicht nur von Verkäufern bei Festpreisangeboten eingefordert, sondern auch von Käufern bei Auktionen bezahlt wird. Der Einfluss anderer, potentiell vertrauensfördernder Faktoren ist mehrdeutig. Die Ergebnisse sprechen deutlich für die Hypothese, dass Reputationssysteme auf anonymen Online-Märkten Transaktionskosten reduzieren indem sie Anreize für langfristig kooperatives Verhalten setzen.

Das Feldexperiment, das in Kapitel 4 beschrieben wird, stellt einen ersten Versuch dar, Voraussagen der ‘Signaling’-Theorie empirisch zu überprüfen. Die Idee des Feldexperiments ist, dass in anonymen Online-Märkten Verkäufer ohne Bewertungen ihre Vertrauenswürdigkeit mittels kostspieliger Investitionen signalisieren können. Obwohl die Ergebnisse nur schwach statistisch signifikant sind, stützen sie die Hypothese.

In drei Laborexperimenten werden Hypothesen getestet, die aus dem in Kapitel 2 formulierten ‘Signaling’-Vertrauensspiel abgeleitet wurden. Das erste Experiment (Kapitel 5) wurde in Zürich (Schweiz) und Nischni Nowgorod (Russland) durchgeführt. Die Ergebnisse aus den zwei Ländern unterscheiden sich nicht signifikant. In Übereinstimmung mit den theoretischen Voraussagen sind langfristige Vertrauensnehmer kooperativer und investieren höhere Beträge in kostspielige Signale und diese höheren Investitionen steigern die Vertrauensbereitschaft der Vertrauensgeber. Entgegen den theoretischen Voraussagen weisen Vertrauensgeber in den Experimentalbedingungen mit Investitionsmöglichkeit keine höhere Vertrauensbereitschaft auf als in der Kontrollbedingung.

Laborexperimente zwei und drei prüfen zwei Vermutungen, die sich auf den unerwarteten Befund aus dem ersten Experiment beziehen. Die erste Vermutung ist, dass Experiment eins zu kurz gewesen sein könnte, als dass die Probanden hätten lernen können, optimal zu spielen. Im zweiten Experiment (Kapitel 6) spielten die Probanden wissentlich gegen einen simulierten Vertrauensnehmer über viele Runden. Die Ergebnisse deuten darauf hin, dass durch Anpassung und Lernen die Probanden Gleichgewichtsstrategien annehmen. Die zweite Vermutung ist, dass die Wahrscheinlichkeit auf einen langfristigen Vertrauensnehmer zu treffen im ersten Experiment zu knapp unter den theoretisch notwendigen Schwellenwert gesetzt wurde. Deshalb hätten die Probanden die erwarteten Gewinne aus Kooperation überschätzt. Das dritte Experiment (Kapitel 7) war gleich wie das erste Experiment, ausser dass die Wahrscheinlichkeit auf einen langfristigen Vertrauensnehmer zu treffen gesenkt und die Anzahl der Interaktionen erhöht wurde. Die Effekte, die sich im ersten Experiment zeigten, wurden in Experiment drei repliziert, was darauf hindeutet, dass kostspielige Signale helfen können, um zwischen kurz- und langfristigen Typen zu unterscheiden, dies aber mit einem Verlust an Effizienz verbunden ist, wenn a priori Vertrauensbereitschaft und Vertrauenswürdigkeit hoch sind.