

Einflussfaktoren für betrügerisches Verhalten von Versicherungsnehmern: erste experimentelle Befunde

Frauke Lammers · Jörg Schiller

Online publiziert: 23. Juli 2010
© Springer-Verlag 2010

Zusammenfassung Vertragstheoretische Ansätze zur Bekämpfung von Versicherungsbetrug basieren grundlegend auf der Annahme, dass Entscheider ausschließlich eigennützig handeln und den Erwartungsnutzen ihrer monetären Auszahlungen maximieren. Folglich wird nicht berücksichtigt, dass Versicherungsbetrug ein kriminelles Verhalten darstellt und daher für einige Individuen z.B. aus moralischen Gründen nicht in Betracht kommt. Im Rahmen dieser Arbeit werden experimentelle Befunde zu Einflussfaktoren für betrügerisches Verhalten von Gelegenheitstätern untersucht. Die Ergebnisse zeigen, dass ein nicht geringer Teil der Experimentteilnehmer Betrugshandlungen grundsätzlich nicht durchführt, obwohl es für sie aus rein monetärer Sicht vorteilhaft wäre. Selbstbehaltsverträge führen zu einer Zunahme betrügerischer Schadenmeldungen. Dagegen haben Informationen über das Schadenmeldeverhalten anderer Individuen einen eher unbedeutenden Einfluss auf das Betrugsverhalten der Teilnehmer, so dass die soziale Interaktion im Experiment nur zu geringen Verhaltensänderungen führt.

Abstract Theoretical research examining how to fight insurance fraud is usually based on the assumption that individuals behave purely selfish and maximize ex-

Erweiterte schriftliche Fassung eines Vortrags am 11. März 2010 auf der Jahrestagung des Deutschen Vereins für Versicherungswissenschaft in Düsseldorf. Die Autoren danken dem Deutschen Verein für Versicherungswissenschaft für die finanzielle Förderung im Rahmen des Forschungsprojektes „Betrugsbekämpfung in Versicherungsmärkten unter Berücksichtigung sozialer Präferenzen: Theorie und experimentelle Befunde.“

F. Lammers
WHU – Otto Beisheim School of Management, Lehrstuhl für Organisationstheorie, Burgplatz 2,
56179 Vallendar, Deutschland

J. Schiller (✉)
Universität Hohenheim, Lehrstuhl für Versicherungswirtschaft und Sozialsysteme, Fruwirthstr. 48,
70599 Stuttgart, Deutschland
e-mail: j.schiller@uni-hohenheim.de

pected utility from monetary payoffs. Therefore, this research does not take into account that insurance fraud constitutes an illegal behavior that some individuals never commit, e.g., due to ethical reasons. This article presents experimental findings on factors that influence fraudulent behavior of infrequent offenders. The results show that some subjects never commit fraud in the experiment, although it would have been financially profitable. Deductible contracts lead to an increase of fraudulent behavior. In contrast, information regarding other subjects' claiming behavior does not have any significant impact on the probability to commit fraud. Therefore, in our experiment social interaction only induces minor changes in behavior.

1 Einleitung

In Versicherungsbeziehungen sind Informationen zwischen den Vertragsparteien vielfach asymmetrisch verteilt. Wenn Versicherungsnehmer einen Informationsvorsprung besitzen, können neben den allgemein bekannten Problemen der adversen Selektion (ex-ante Hidden Information) oder des moralischen Risikos (ex-ante/ex-post Hidden Action) betrügerische Schadenmeldungen (ex-post Hidden Information) für Versicherungsunternehmen eine Bedrohung darstellen. Das Ausmaß betrügerischer Aktivitäten und der dadurch entstandene Schaden ist schwer quantifizierbar, da Versicherer ex post nicht mit Sicherheit feststellen können, ob gezahlte Ansprüche berechtigt oder betrügerisch waren. Der Gesamtverband der Deutschen Versicherungswirtschaft (GDV) geht davon aus, dass der jährlich durch Versicherungsbetrug in Deutschland entstandene Schaden zwischen 2,5 und 4 Mrd. Euro liegt.¹

In Bezug auf betrügerische Schadenmeldungen lassen sich grundsätzlich die folgenden Betrugsformen unterscheiden:

- *Vorsätzliche Herbeiführung*: Der Versicherungsnehmer verursacht vorsätzlich einen Schaden, um im Anschluss gegenüber seinem Versicherungsunternehmen vorzugeben, dass der eingetretene Schaden durch ein zufälliges und somit versichertes Ereignis entstanden sei.
- *Fingierung*: Der Versicherungsnehmer macht einen Schaden aus einem eigentlich versicherten Ereignis geltend, der tatsächlich gar nicht eingetreten ist.
- *Umdefinition*: Der Versicherungsnehmer stellt die Ereignisumstände eines tatsächlich eingetretenen jedoch nicht versicherten Schadens so dar, dass aus den untruthheitsgemäß geschilderten Schadenumständen scheinbar ein Versicherungsfall resultiert.
- *Übertreibung*: Der Versicherungsnehmer übertreibt die tatsächliche Höhe eines versicherten Schadens.

Ansätze zur Bekämpfung von Versicherungsbetrug werden in der ökonomischen Theorie mittlerweile umfangreich thematisiert.² Kern solcher Analysen sind dabei vertragstheoretische Modelle, mit deren Hilfe Ansatzpunkte zur effektiven Betrugsbekämpfung abgeleitet werden. Grundsätzlich können zwei Modellvarianten zur

¹ Vgl. GDV (1999) und GDV (2002).

² Einen guten Literaturüberblick gibt beispielsweise Picard (2000).

Analyse betrügerischen Verhaltens unterschieden werden.³ Im Rahmen der *Costly State Falsification* (Crocker und Morgan 1998) wird die Übertreibung von Schäden eingehend analysiert. Im Modell wird davon ausgegangen, dass Versicherungsunternehmen den Eintritt und/oder die Höhe eines Schadens weder beobachten noch ex post verifizieren können, da Kosten der Informationsbeschaffung prohibitiv hoch sind. Darüber hinaus wird angenommen, dass Versicherungsnehmer die Schadenhöhe durch kostspielige und unbeobachtbare Aktivitäten in gewissem Umfang verfälschen können. Schwerpunkt dieser Modellvariante ist die Frage, wie Versicherungsunternehmen durch ihre Vertragsgestaltung die Schadenhöhenübertreibung effizient eindämmen können. Auch wenn die Schadenhöhenübertreibung insgesamt nicht verhindert werden kann, so führen optimale Versicherungsverträge in diesem Kontext grundsätzlich zu einer Überversicherung von niedrigeren und einer Unterversicherung von höheren Schäden. Eine Vielzahl von Untersuchungen zeigen, dass dieser Modellansatz insbesondere bei schwer diagnostizierbaren Personenschäden, wie beispielsweise Halswirbelsäulentraumata, von großer Relevanz ist.⁴

Im zweiten Modellansatz, der *Costly State Verification* (Picard 1996 und Townsend 1979), der vor allem zur Analyse der vorsätzlichen Herbeiführung, Fingierung und Umdefinition von Schäden geeignet ist, haben Versicherungsnehmer nach Vertragsabschluss einen Informationsvorsprung über den Eintritt und/oder über die Höhe eines Schadens. Versicherungsunternehmen können diese Informationsasymmetrie jedoch ex post durch eine kostspielige Verifizierung (Auswertung) von Schadenmeldungen vollständig überwinden. Der zentrale Fokus dieses Ansatzes liegt einerseits auf der vertraglichen Anreizsetzung über geeignete Entschädigungsfunktionen und andererseits auf der Frage, unter welchen Umständen Versicherungsunternehmen Informationen eines Versicherungsnehmers verifizieren sollten. Wenn sich Versicherungsunternehmen glaubhaft auf beliebige Auswertungsstrategien selbstverpflichten können, kann im Rahmen dieses Modellansatzes betrügerisches Verhalten von Versicherungsnehmern grundsätzlich verhindert werden. Unter realistischen Bedingungen werden Versicherungsunternehmen jedoch Schadenmeldungen nur stichprobenartig überprüfen und Versicherungsnehmer nicht jede bestehende Betrugsmöglichkeit nutzen.⁵

Die beiden betrachteten Modellvarianten basieren, wie frühe Ansätze zur ökonomischen Theorie kriminellen Verhaltens,⁶ auf der grundlegenden Annahme, dass Entscheider ausschließlich eigennützig handeln und somit den Erwartungsnutzen ihrer monetären Auszahlungen maximieren. Die Annahme, dass betrügerisches Verhalten allein aus nutzenmaximierendem Verhalten resultiert, scheint jedoch eher in Bezug auf die Bekämpfung organisierter Betrugsbanden geeignet zu sein. Für diese Tätergruppe spielen im Hinblick auf ihre Betrugsentscheidungen vorrangig der mögliche

³Verbindungen zwischen beiden Modelltypen zeigt beispielsweise Boyer (2003) auf. Insbesondere untersucht dieser, unter welchen Bedingungen die jeweils optimalen Versicherungsverträge die gleichen charakteristischen Merkmale aufweisen.

⁴Vgl. beispielsweise Abrahamse und Carroll (1999), Crocker und Tennyson (2002), Cummins und Tennyson (1996), Dionne und St-Michel (1991) sowie Weisberg und Derrig (1991).

⁵Vgl. beispielsweise Schiller (2006) sowie Dionne et al. (2009).

⁶Erste grundlegende Arbeiten zur ökonomischen Analyse kriminellen Verhaltens stammen beispielsweise von Becker (1968), Ehrlich (1973) sowie von Stigler (1970).

monetäre Gewinn einer erfolgreichen Betrugshandlung, die Entdeckungswahrscheinlichkeit eines Betrugsversuches sowie die mögliche Sanktion im Entdeckungsfalle eine zentrale Rolle.⁷ Es bleibt jedoch unberücksichtigt, dass Versicherungsbetrug ein kriminelles Verhalten darstellt. Dieser Umstand ist jedoch vor allem für Gelegenheitstäter von Bedeutung.

Bisher existieren nur wenige Untersuchungen zu Betrugsmotiven von Gelegenheitstätern. Grundsätzlich sind für diese Täter monetäre Konsequenzen von Betrugshandlungen bedeutsam. Jedoch scheint die Beurteilung betrügerischen Verhaltens ebenfalls von der Höhe der zu Unrecht erhaltenen Versicherungsleistung, der Betrugsform sowie von der Versicherungsform abzuhängen. Kleine Betrugssummen, die aus einer moderaten Übertreibung der Schadenhöhe oder der Umdefinition eines kleineren Schadenfalls resultieren, werden von einem erheblichen Teil befragter Personen als eine Art Kavaliersdelikt bewertet. Dagegen werden schwere Betrugsformen mit hohen Betrugssummen, wie die Fingierung oder gar Herbeiführung von versicherten Schäden, von der überwiegenden Mehrheit als unakzeptabel abgelehnt.⁸ Insgesamt kann aus diesen Befunden abgeleitet werden, dass für Gelegenheitsbetrüger neben monetären Aspekten Normen bzw. ethisch-moralische Aspekte von Betrugshandlungen ebenfalls relevant sind.⁹

Im Weiteren scheinen Fairnessaspekte die individuelle Betrugsneigung ebenfalls zu beeinflussen. Zwar konnte bisher die häufig geäußerte Vermutung, das Versicherungsbetrug als Kompensation für „nutzlos in der Vergangenheit gezahlte Prämien“ legitimiert wird, nicht bestätigt werden. Tennyson (1997), Psychonomics (1996) sowie Lammers und Schiller (2010) kommen übereinstimmend zu dem Ergebnis, dass Prämienzahlungen der Vergangenheit bei der Einstellung zu Versicherungsbetrug keine signifikante Rolle spielen. Dagegen scheint die Erfahrung mit Versicherungsprodukten, d.h. die Anzahl bestehender Versicherungsverträge, die generelle Einstellung von Versicherungsnehmern gegenüber Versicherungsunternehmen positiv zu beeinflussen, so dass die Akzeptanz betrügerischer Handlungen sinkt (Tennyson 2002). Ebenso wirken Selbstbehalte und deren Höhe negativ auf die wahrgenommene Fairness von Versicherungsnehmern und fördern folglich die Schadenübertreibung (Tennyson 2002 sowie Miyazaki 2008). Dionne und Gagné (2001) finden in der kanadischen Kfz-Versicherung empirische Belege für die negative Wirkung von Selbstbehalten. Sie zeigen, dass eine Selbstbehaltserhöhung zu einer starken Zunahme der Schadenhöhenübertreibung führt.

Neben Normen und Fairnessaspekten werden betrügerische Aktivitäten wohl auch durch das soziale Umfeld bzw. die soziale Interaktion beeinflusst. Zum Beispiel zeigen Cummins und Tennyson (1996), dass in der US-amerikanischen Kfz-Versicherung schwer diagnostizierbare Personenschäden in solchen Bundesstaaten vermehrt festzustellen sind, in denen betrügerische Handlungen generell als akzeptabler angesehen werden. Darüber hinaus stellt Tennyson (1997) fest, dass die Einstellung befragter Personen im Hinblick auf Versicherungsbetrug stärker durch die

⁷Vgl. beispielsweise Nell und Schiller (2002) sowie Schiller (2004).

⁸Vgl. Fetschenhauer und Müller (1996), Noelle-Neumann (1985) sowie Psychonomics (1996).

⁹Nell und Schiller (2002) sowie Lammers und Schiller (2010) analysieren die Auswirkungen von psychischen Kosten von Betrugshandlungen auf das Entscheidungsverhalten.

generelle Akzeptanz betrügerischer Handlungen beeinflusst wird als durch andere versicherungsspezifische Faktoren. Insgesamt deuten die vorhandenen Studien darauf hin, dass Versicherungsnehmer ihr eigenes Verhalten entsprechend dem beobachteten Verhalten Anderer aus ihrem sozialen Umfeld anpassen.

Auch wenn die oben aufgeführten Ergebnisse zu Betrugsmotiven von Gelegenheitstätern insgesamt ein recht eindeutiges Bild zeichnen, so müssen die Ergebnisse der Studien insgesamt mit Vorsicht interpretiert werden. Gerade weil Versicherungsbetrug vielfach als ethisch-moralisch fragwürdiges Verhalten angesehen wird, könnten befragte Personen dazu neigen, ihre Motive nicht wahrheitsgemäß zu äußern. Ziel der vorliegenden Arbeit ist es folglich, die Bedeutung unterschiedlicher Einflussfaktoren auf die Fingierung und Übertreibung von Schäden im Rahmen ökonomischer Experimente eingehender zu untersuchen.

Im Rahmen der vorliegenden Arbeit wird in einem ersten Schritt der Einfluss von Normen auf Betrugshandlungen untersucht. In diesem Zusammenhang wird der Frage nachgegangen, ob Teilnehmer aufgrund ethisch-moralischer Vorstellungen Betrugshandlungen auch dann unterlassen, wenn es für sie aus rein monetärer Sicht individuell vorteilhaft ist, diese durchzuführen. In einem zweiten Schritt wird der Einfluss der Versicherungsform und insbesondere Verhaltensänderungen nach Einführung eines Selbstbehaltes analysiert. Abschließend wird die Bedeutung sozialer Interaktion für Betrugshandlungen näher beleuchtet. Hierbei wird vor allem untersucht, ob und inwieweit betrügerisches Verhalten der Teilnehmer durch das Betrugsverhalten anderer beeinflusst wird.

Die weitere Arbeit gliedert sich wie folgt. In Abschn. 2 wird einleitend die Zielsetzung und historische Entwicklung der experimentellen Wirtschaftsforschung kurz skizziert. Im Anschluss wird in Abschn. 3 der Experimentaufbau und -ablauf grundlegend beschrieben. Zentrale Experimentergebnisse werden in Abschn. 4 präsentiert. In Abschn. 5 werden dann die wichtigsten Ergebnisse zusammengefasst.

2 Experimentelle Wirtschaftsforschung

Im Bereich der Naturwissenschaften sind Experimente eine anerkannte und bewährte Analysemethode. Im Rahmen von Experimenten können in einem kontrollierten Versuchsumfeld kausale Zusammenhänge oder die deskriptive Relevanz theoretischer Modelle analysiert werden. Grundsätzlich können zwei unterschiedliche Arten von Experimenten unterschieden werden: Feldexperimente finden in einem natürlichen Umfeld statt. Dort kann beispielsweise die Akzeptanz neuer Produkte bzw. das tatsächliche Kaufverhalten von Konsumenten gezielt und sehr realitätsnah untersucht werden. Laborexperimente finden dagegen in einem künstlichen Umfeld statt. Dies bedeutet, dass das Verhalten an sich und insbesondere Verhaltensänderungen in einem speziell konstruierten Umfeld analysiert werden können. Zentrale Vor- bzw. Nachteile der beiden Experimentarten liegen unmittelbar auf der Hand. Da das Verhalten der Teilnehmer bei Feldexperimenten in einem sehr natürlichen Umfeld analysiert wird, können Ergebnisse leichter auf die Realität übertragen werden. Problematisch kann bei Felduntersuchungen jedoch die hohe Anzahl wichtiger und zum Teil schwer kontrollierbarer Einflussvariablen sein. Somit ist die interne Validität vielfach

kritisch. Letztere Probleme spielen bei Laborexperimenten keine besondere Rolle, jedoch wird hier die externe Validität, also die Übertragbarkeit der Ergebnisse in die Realität, in Frage gestellt.¹⁰

Mit Ausnahme der Psychologie wurden experimentelle Laboruntersuchungen erst innerhalb der letzten zwei Jahrzehnte vermehrt im Rahmen wirtschafts- und sozialwissenschaftlicher Untersuchungen genutzt.¹¹ In der Volks- und Betriebswirtschaft war die Skepsis gegenüber Experimenten besonders verbreitet, wie das folgende Zitat von Friedman (1953) verdeutlicht:

“Unfortunately, we can seldom test particular predictions in the social sciences by experiments explicitly designed to eliminate what are judged to be the most important disturbing influences. Generally, we must rely on evidence cast up by the “experiments” that happen to occur.”¹²

Mittlerweile sind Laborexperimente innerhalb der Wirtschaftswissenschaften eine sehr wichtige – wenn auch nicht ganz unumstrittene – Forschungsmethode. Viele Universitäten und Forschungseinrichtungen verfügen über eigene Experimentlabore, in denen hauptsächlich Studierende unterschiedlicher Studiengänge Entscheidungen in abstrakten und stark kontrollierten Versuchsumfeldern treffen. Für jedes Experiment werden die Teilnehmer zufällig aus einem großen Pool von Freiwilligen ausgewählt, so dass Vergleiche zwischen verschiedenen Teilnehmergruppen (between-subject design), die aus dem gleichen Pool stammen, ermöglicht werden.

Im Rahmen ökonomischer Laborexperimente werden zu Experimentbeginn alle Teilnehmer wahrheitsgemäß über den Ablauf, ihre Entscheidungsmöglichkeiten sowie -konsequenzen im Rahmen schriftlicher Instruktionen informiert. Um sicher zu stellen, dass die Teilnehmer die Entscheidungssituation verstanden haben, werden vor dem eigentlichen Experiment üblicherweise Verständnisfragen gestellt, die richtig beantwortet werden müssen. Während des Experimentes treffen die Teilnehmer dann autonom und anonym ihre Entscheidungen, die unmittelbare Auswirkungen auf ihre erfolgsabhängige Entlohnung nach Experimentende haben. Die erfolgsabhängige Entlohnung ist ein zentrales Element ökonomischer Experimente. Durch diese sollen Teilnehmer einen Anreiz erhalten, sich anzustrengen, so dass:

“The laboratory becomes a place where real people earn real money for making real decisions about abstract claims that are just as ‘real’ as a share of General Motors.”¹³

Anfangs lag der besondere Reiz der experimentellen Wirtschaftsforschung primär in der Überprüfung (spiel)theoretischer Modellvorhersagen, die rein eigennütziges Verhalten unterstellen. Ergebnisse erster Studien zeigten sehr eindeutig, dass Entscheider

¹⁰Falk und Heckman (2009) widmen sich im Bereich der Wirtschafts- und Sozialwissenschaften intensiv der Frage des Erkenntnisgewinns durch Laborexperimente. Zur externen Validität von ökonomischen Experimenten siehe insbesondere Bardsley et al. (2010) Kap. 5.

¹¹Einen guten Überblick über die historische Entwicklung der experimentellen Wirtschaftsforschung gibt Davis und Holt (1993).

¹²Friedman (1953), S. 10.

¹³Smith (1979), S. 275.

vielfach nicht ausschließlich eigennützig handeln, begrenzte Informationsverarbeitungskapazitäten haben und Konsequenzen für andere bei ihren Entscheidungen mit berücksichtigen.¹⁴ Aus diesen Erkenntnissen heraus liegt der Fokus inzwischen stärker auf der Entwicklung deskriptiver Entscheidungsmodelle, die tatsächliches Verhalten in unterschiedlichen Situationen abbilden sollen.¹⁵

3 Experimentdesign und Teilnehmer

In den hier betrachteten Experimenten werden alle Teilnehmer zufällig und anonym in Gruppen à vier Personen eingeteilt. Die Gruppenzusammensetzung bleibt über die insgesamt fünf Runden des Experimentes konstant. Die „Währung“ im Experiment sind Punkte, die die Teilnehmer gewinnen und verlieren können. Am Ende des Experiments werden die Punkte zu einem Kurs von 1 Punkt = 10 Cents umgerechnet und ausgezahlt. In jeder Runde erhalten die Teilnehmer ein festes Rundenvermögen (W) in Punkten und werden darüber informiert, dass sie sich gegen mögliche Schäden x_j mit $j = 0, L, H$ und $x_0 = 0$ Punkte $< x_L < x_H$ versichern müssen. Schäden sind in jeder Runde unabhängig und identisch verteilt. Die Eintrittswahrscheinlichkeiten sind $p_0 = 0,7$, $p_L = 0,2$ und $p_H = 0,1$. Jeder Teilnehmer zahlt zu Beginn jeder Runde eine feste Versicherungsprämie (P) auf ein gruppenspezifisches Konto (Versicherungskonto) ein, von dem alle Entschädigungszahlungen der Gruppenmitglieder geleistet werden.

Dadurch, dass alle Prämien- und Entschädigungszahlungen über das gruppenspezifische Versicherungskonto abgewickelt werden, kommt es im Experiment zu einer gemeinschaftlichen Risikotragung. Gewinne des Versicherungskontos werden nach der letzten Spielrunde gleichmäßig auf alle Gruppenmitglieder aufgeteilt. Verluste werden ebenfalls gemeinschaftlich und in gleichen Anteilen von allen Gruppenmitgliedern getragen. Während des Experimentes erhalten die Teilnehmer nur in einer Variante Informationen über den aktuellen Stand des Versicherungskontos.

In Bezug auf den Abruf von Entschädigungen vom Versicherungskonto wird die sogenannte „Strategiemethode“ angewendet.¹⁶ Dies bedeutet, dass alle Teilnehmer in jeder Runde vorab für jeden möglichen Schaden festlegen müssen, welche Entschädigung sie abrufen wollen, bevor sie erfahren, welcher Schaden tatsächlich eingetreten ist. In allen Experimentvarianten können in jeder Runde Entschädigungszahlungen von $I_0 = 0$ Punkte, $I_L = 10$ Punkte, und $I_H = 15$ Punkte für jeden möglichen Schaden x_j abgerufen werden. Somit wählt jeder Teilnehmer i in jeder Runde t eine Strategie $s_i^t = (I(x_0), I(x_L), I(x_H))$ mit $I(x_j) \in (I_0, I_L, I_H) \forall x_j$.

Allen Teilnehmer ist bekannt, dass Entschädigungsleistungen für den tatsächlich realisierten Schaden entsprechend der gewählten Strategie s_i^t ausgezahlt werden. Es findet somit keinerlei Auswertung von Schadenmeldungen oder Sanktionierung statt.

¹⁴Vgl. beispielsweise Güth et al. (1982) sowie Fehr et al. (1998).

¹⁵Vgl. Fehr und Schmidt (1999).

¹⁶Dieser Ansatz wurde erstmals von Selten (1967) angewendet.

Bei der Auszahlung von Entschädigungsleistungen fallen jedoch zusätzlich Transaktionskosten in Höhe von 40 % der Entschädigungsleistung an, die dem Versicherungskonto belastet werden.¹⁷

Der zeitliche Ablauf der Entscheidungen in jeder Runde t ist wie folgt:

1. Schritt: Jeder Teilnehmer erhält das Rundenvermögen W .
2. Schritt: Die Teilnehmer bestätigen die Zahlung Ihrer Versicherungsprämie P auf das Versicherungskonto.
3. Schritt: Jeder Teilnehmer wählt seine Strategie s_i^t .
4. Schritt: Die Teilnehmer erhalten Informationen über ihre tatsächliche Schadenrealisation und die ausgezahlte Entschädigung in Runde t , die sich unmittelbar aus der Strategie s_i^t ergibt.

Nach der letzten Runde wird das Versicherungskonto automatisch ausgeglichen und Gewinne bzw. Verluste gleichmäßig auf die Gruppenmitglieder verteilt.

Insgesamt wurden drei Experimentvarianten (Treatments) durchgeführt. In allen Experimentvarianten gilt $P = 5$ Punkte. Somit entspricht die Versicherungsprämie dem Schadenerwartungswert inklusive entstehender Transaktionskosten.¹⁸

Im *Basis-Treatment* beträgt das Rundenvermögen $W = 25$ Punkte und die Schadenhöhen sind $x_L = 10$ Punkte sowie $x_H = 15$ Punkte. Da jeder Teilnehmer in jeder Runde eine Entschädigung $I_j = \{0 \text{ Punkte}, 10 \text{ Punkte}, 15 \text{ Punkte}\}$ vom Versicherungskonto abrufen kann, sind alle Teilnehmer vollständig versichert.

Im *Selbstbehalt-Treatment* beträgt das Rundenvermögen $W = 27$ Punkte. Die Schäden x_L und x_H werden jeweils um 5 Punkte erhöht, so dass $x_L = 15$ Punkte und $x_H = 20$ Punkte gilt. Die Teilnehmer werden darüber informiert, dass es einen Selbstbehalt (Abzugsfranchise) von 5 Punkten gibt, so dass sie jeweils nur eine Entschädigung $I_j = \{0 \text{ Punkte}, 10 \text{ Punkte}, 15 \text{ Punkte}\}$ abrufen können.¹⁹

Das *Feedback-Treatment* entspricht grundsätzlich dem Basis-Treatment. Hier erhalten die Teilnehmer jedoch im 4. Schritt jeder Runde zusätzlich noch Informationen zum aktuellen Stand sowie zu Veränderungen des Versicherungskontos.

In allen Treatments können Teilnehmer jeweils zwei unterschiedliche Betrugsarten durchführen. Einerseits können sie im Fall der Schadenfreiheit ($x_0 = 0$) die Entschädigung I_L oder von I_H abrufen (Fingierung). Andererseits besteht die Möglichkeit, im Fall eines kleinen Schadens (x_L) die Entschädigung I_H vom Versicherungskonto einzufordern (Übertreibung).

Alle Treatments wurden im Juli 2009 im MELESSA Labor der Ludwig-Maximilians-Universität (LMU) in München mit dem Programm z-tree (Fischbacher 2007)

¹⁷Durch die Berücksichtigung von Transaktionskosten soll insbesondere sichergestellt werden, dass aus betrügerischen Schadenmeldungen ein Wohlfahrtsverlust für alle Gruppenmitglieder resultiert. Ergebnisse eines Kontrollexperimentes ohne Berücksichtigung von Transaktionskosten unterscheiden sich strukturell jedoch nicht von den hier berichteten Ergebnissen des (Basis-) Experimentes mit Transaktionskosten.

¹⁸Die Berechnung der Prämie ergibt sich als $0,2 \cdot 1,4 \cdot 10 + 0,1 \cdot 1,4 \cdot 10 = 4,9$ Punkte (Wahrscheinlichkeit für einen Schaden multipliziert mit der Höhe der Entschädigung unter Berücksichtigung der Transaktionskosten).

¹⁹Da die Versicherungsprämie in allen Treatments konstant ist, wurde im Selbstbehalt-Treatment das Vermögen um 2 Punkte erhöht, um den Anstieg im Schadenerwartungswert (inklusive der Transaktionskosten) zu kompensieren und die absoluten Betrugsanreize konstant zu halten.

Tab. 1 Durchschnittliche erfolgsabhängige Entlohnung je Treatment [in €]

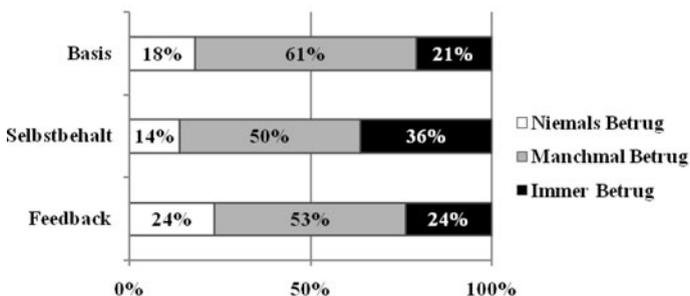
	Treatment	Entlohnung	Bandbreite
	Basis	8,85 (2,13)	3,80–14,30
	Selbstbehalt	9,33 (2,52)	3,70–16,50
Standardabweichung in Klammern	Feedback	9,03 (2,51)	4,20–15,70

durchgeführt. Jedes Treatment bestand aus drei Sitzungen (Sessions) mit jeweils 24 Teilnehmern (72 Teilnehmer je Treatment), wobei jede Session etwa 50–60 Minuten dauerte. Teilnehmer waren vorrangig Studierende der LMU. Der Anteil wirtschaftswissenschaftlicher Studierender lag bei ca. 16 %. Jeder Teilnehmer erhielt eine feste Erscheinensprämie von 4 Euro. Informationen zur durchschnittlichen erfolgsabhängigen Entlohnung in den einzelnen Treatments kann Tab. 1 entnommen werden.

4 Experimentergebnisse

Im Hinblick auf den Einfluss von Normen auf Betrugshandlungen kann zunächst das Verhalten der Teilnehmer über alle Runden der jeweiligen Experiment-Treatments betrachtet werden. Rationale und komplett eigennützige Teilnehmer, bei denen aus der Durchführung von Betrugshandlungen keine psychischen Kosten resultieren, maximieren ihre individuellen Auszahlungen, wenn Sie in jeder Runde die maximale Entschädigung I_H abrufen. Aufgrund der Strategiemethode können beide bedingte Betrugsentscheidungen (im Fall der Schadenfreiheit und im Fall eines kleinen Schadens) für jede Runde beobachtet werden. Abbildung 1 fasst das bedingte Betrugsverhalten der Teilnehmer über alle Runden für die einzelnen Experiment-Treatments zusammen.

Insgesamt ist wenig überraschend, dass sich 21–36 % aller Experimentteilnehmer vollkommen eigennützig verhalten und immer eine Betrugshandlung durchgeführt haben, wenn dies möglich war. Auf der anderen Seite existiert eine nicht kleine Gruppe von Teilnehmern (14–24 %), die niemals eine Betrugshandlung durchgeführt haben. Bereits diese erste Analyse deutet darauf hin, dass Normen zum Teil situationsabhängig sind und von der Versicherungsform sowie der sozialen Interaktion abhängen.

**Abb. 1** Betrugsverhalten je Treatment

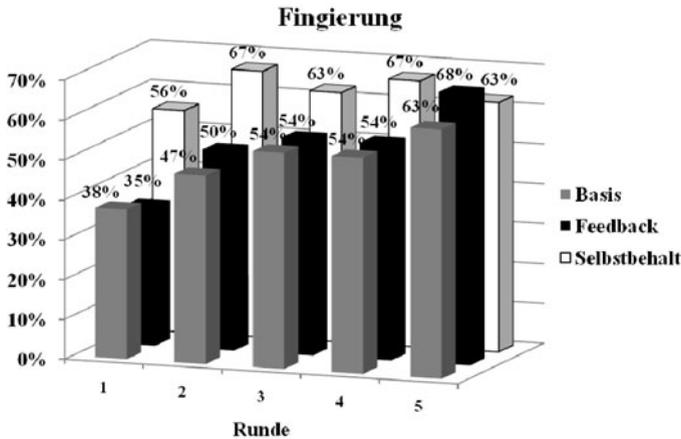


Abb. 2 Wahrscheinlichkeit der Fingierung pro Runde und Treatment

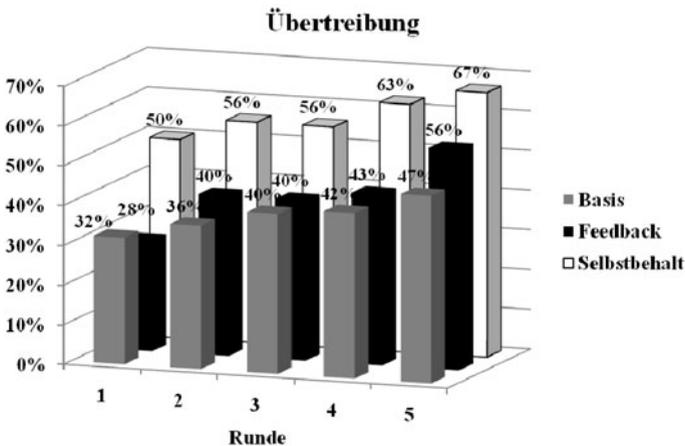


Abb. 3 Wahrscheinlichkeit der Übertreibung pro Runde und Treatment

Der Vergleich des Basis- mit dem Selbstbehalt-Treatments verdeutlicht den Einfluss der Versicherungsform. Bei Existenz eines Selbstbehaltes sinkt der Anteil ehrlicher Teilnehmer während der Anteil derjenigen Teilnehmer, die jede Betrugsmöglichkeit nutzen, stark ansteigt. Diese negativen Auswirkungen eines Selbstbehaltes legen den Schluss nahe, dass Selbstbehaltverträge als unfair wahrgenommen werden und verstärkt betrügerisches Verhalten auslösen.

Im Weiteren soll nun der Einfluss der Versicherungsform und der sozialen Interaktion eingehender untersucht werden. Hierfür bietet es sich an, die Fingierung und Übertreibung separat zu untersuchen. Abb. 2 und 3 zeigen die jeweiligen Betrugswahrscheinlichkeiten pro Runde und Treatment.

Die veränderte Betrugsneigung nach Einführung eines Selbstbehaltes kann durch den Vergleich des Basis- mit dem Selbstbehalt-Treatment analysiert werden.²⁰ Offensichtlich erhöht die Einführung eines Selbstbehaltes die Schadenhöhenübertreibung (Abb. 3). Unterschiede in der Übertreibung von Schäden sind im Basis- und Selbstbehalt-Treatment in allen Runden erheblich und statistisch signifikant. Im Hinblick auf die Fingierung sind die Betrugswahrscheinlichkeiten in den ersten vier Runden im Selbstbehalt- signifikant höher als im Basis-Treatment. Die Auswirkungen von Selbsthalten sind somit sehr eindeutig. Einerseits tendieren Teilnehmer im Falle eines niedrigen Schadens dazu, den Selbstbehalt durch eine entsprechende Schadenhöhenübertreibung auszugleichen. Andererseits führen Selbstbehaltverträge jedoch auch zu einer höheren Fingierungswahrscheinlichkeit. Dieses Resultat ist etwas überraschend, da im Falle der Schadenfreiheit der Selbstbehalt eigentlich irrelevant ist. Insgesamt haben die Versicherungsform und insbesondere Selbstbehalte einen signifikant-positiven Einfluss auf die Betrugsneigung der Teilnehmer.

Abschließend soll im Weiteren der Einfluss sozialer Interaktion auf die Betrugsneigung durch den Vergleich des Basis- und Feedback-Treatments eingehender untersucht werden. Ein erster Blick auf die jeweiligen Betrugswahrscheinlichkeiten in Abb. 2 und Abb. 3 suggeriert zunächst, dass die Informationen über den Stand des Versicherungskonto in den ersten vier Runden keine signifikanten Auswirkungen auf die Betrugsneigung haben. In Runde 5 ist jedoch für beide Betrugsarten ein starker Anstieg der Betrugswahrscheinlichkeiten im Feedback-Treatment festzustellen.

Abb. 4 zeigt die Verteilung (mit dem unteren und oberen Quartil) sowie den Median der Versicherungskontostände anhand der sogenannten „Box-Whisker-Plots“ für jede Runde des Basis- und Feedback-Treatments. Wie bereits Abb. 2 und 3 angedeutet haben, unterscheiden sich Mediane und Quartile (Beginn bzw. Ende der Boxen) nicht signifikant von einander.

Sowohl in Abb. 4 als auch in Abb. 5 ist erkennbar, dass die Bandbreite der Kontostände in Runde 2 im Feedback-Treatment etwas geringer ist. In den Runden 3 und 4 sind die Bandbreiten leicht nach oben verschoben. Insgesamt ist aber etwas überraschend, dass der Saldo des Versicherungskontos bzw. dessen Veränderung in den Runden 2–4 über alle Gruppen keinen signifikanten Einfluss auf die Betrugsneigung hat. Ein Chi-Quadrat-Unabhängigkeitstest zeigt jedoch, dass sich das Schadenmeldeverhalten im Falle keines oder eines kleinen Schadens in der 5. Runde in den Treatments signifikant unterscheidet ($p(x_0) < 0,055$ sowie $p(x_L) < 0,001$). Teilnehmer neigen in Runde 5 somit dazu, entweder keinen Schaden zu melden oder die maximale Entschädigung abzurufen. Im Rahmen einer logistischen Regression zeigt sich, dass die Wahrscheinlichkeit für die Fingierung bzw. für die Übertreibung in Runde 5 zunimmt, je höher der negative Saldo des Versicherungskontos nach Runde 4 ist.²¹ Der signifikante Einfluss des Versicherungskontos auf die Betrugsneigung der Teilnehmer in Runde 5 zeigt, dass die Teilnehmer Informationen zum Saldo und

²⁰Da der Fokus dieser Arbeit auf dem Einfluss von Fairnesseffekten und sozialer Interaktion per se liegt, werden nur einige grundlegende Ergebnisse in Bezug auf den Vergleich von Basis- und Selbsthalt-Treatment präsentiert und es wird deshalb auch auf statistische Analysen weitgehend verzichtet. Für detaillierte Analysen zur Wirkung von Selbsthalten sei auf Lammers und Schiller (2010) verwiesen.

²¹Die Signifikanz der Koeffizienten liegt bei $p < 0,067$ (Fingierung) sowie $p < 0,002$ (Übertreibung). Detaillierte Regressionsergebnisse können bei Interesse von den Autoren angefordert werden.

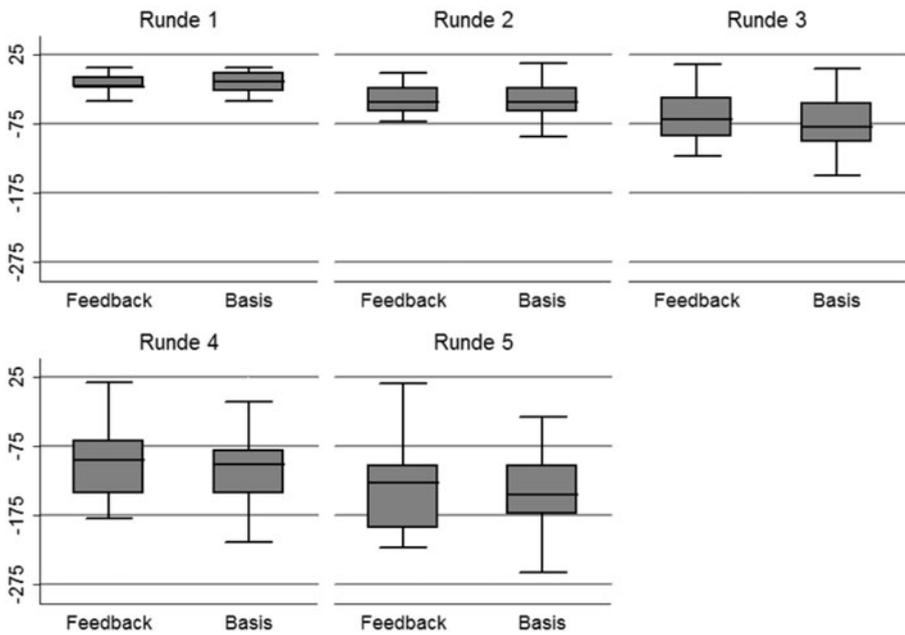


Abb. 4 Versicherungskonten im Basis- und Feedback-Treatment je Periode

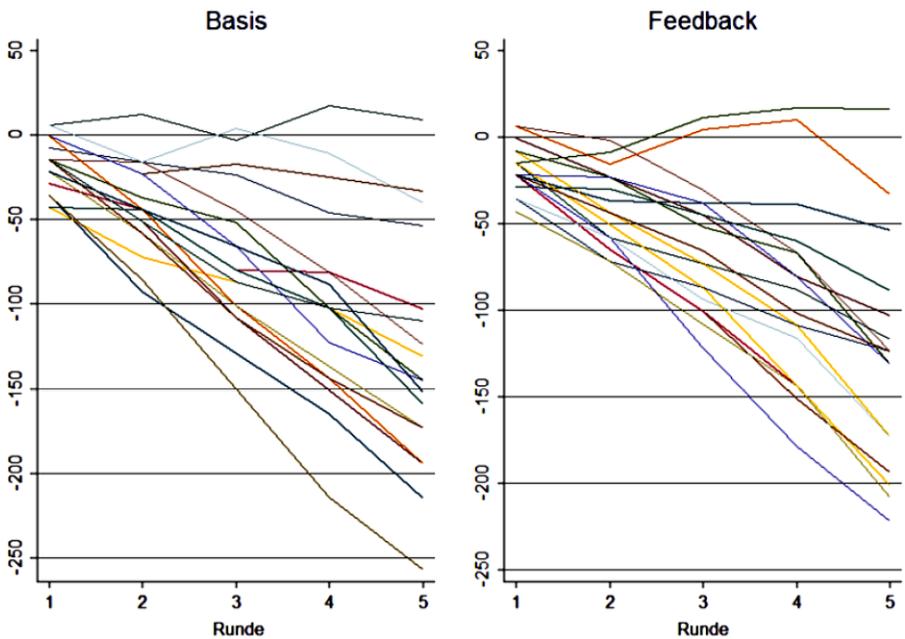


Abb. 5 Absolute Salden der Versicherungskonten im Zeitablauf

dessen Veränderung verarbeiten konnten. Möglicherweise haben sie diese Informationen in den Vorrunden nicht als Bestrafungsmöglichkeit genutzt, um die Situation nicht weiter zu verschärfen und so einen höheren Betrug in der Gruppe zu verhindern. Insgesamt können in diesem ersten Laborexperiment nur schwache Effekte in Bezug auf die Bedeutung sozialer Interaktion für die Durchführung von Betrugshandlungen festgestellt werden.

5 Zusammenfassung und Ausblick

Ziel der vorliegenden Arbeit war es, unterschiedliche Einflussfaktoren für betrügerisches Verhalten von Gelegenheitstätern im Rahmen einer experimentellen Untersuchung eingehender zu analysieren. Die Ergebnisse der Untersuchung verdeutlichen, dass ökonomische Experimente grundsätzlich dazu geeignet sind, den isolierten Einfluss einzelner Faktoren zu untersuchen.

Im Hinblick auf das generelle Betrugsverhalten konnte gezeigt werden, dass ein erheblicher Teil der Teilnehmer Betrugshandlungen niemals durchgeführt haben, auch wenn die Durchführung von Betrugshandlungen aus rein monetärer Perspektive vorteilhaft gewesen wäre. Dieses Ergebnis legt den Schluss nahe, dass Versicherungsnehmer sich bietende Betrugshandlungen aufgrund ethisch-moralischer Vorstellungen bzw. psychischer Kosten nicht durchführen. Da der Anteil ehrlicher Teilnehmer zwischen den Experimentvarianten stark variiert, scheinen die psychischen Kosten bzw. die generelle Betrugsneigung auch von der konkreten Ausgestaltung des Versicherungsarrangements abzuhängen.

Daran anknüpfend wurde der Einfluss der Versicherungsform bzw. von Selbstbehalten auf die Betrugsneigung eingehender analysiert. Die Experimentresultate zeigen sehr eindeutig, dass die Versicherungsform und insbesondere Selbstbehalte einen signifikanten positiven Einfluss auf die Betrugsneigung haben. Einerseits kann im Experiment festgestellt werden, dass Teilnehmer im Schadenfall einen Selbstbehalt durch eine entsprechende Schadenhöhenübertreibung ausgleichen. In dieser Hinsicht bestätigt das Experiment bereits existierende Befunde. Andererseits führen Selbstbehaltsverträge jedoch auch zu einer vermehrten Fingierung von Schäden. Dieses Resultat ist überraschend und wenig intuitiv, da im Falle der Schadenfreiheit der Selbstbehalt eigentlich irrelevant ist. Die verstärkte Übertreibung und Fingierung von Schäden deutet jedoch darauf hin, dass Selbstbehalte insgesamt als unfair wahrgenommen werden und somit betrügerisches Verhalten eher als gerechtfertigt angesehen wird.

Im Rahmen des letzten Untersuchungsschwerpunktes wurde der Einfluss sozialer Interaktion auf die Betrugsneigung in einer weiteren Experimentvariante untersucht. Mit Ausnahme der letzten Runde haben Informationen über das Schadenmeldeverhalten anderer Gruppenmitglieder (den Saldo des Versicherungskontos) im durchgeführten Experiment keinen signifikanten Einfluss auf die Betrugshandlungen der Teilnehmer.

Literatur

- Abrahamse, A.F., Carroll, S.J.: The frequency of excess claims for automobile personal injuries. In: Dionne, G., Laberge-Nadeau, C. (eds.) *Automobile Insurance: Road Safety, New Drivers, Risks, Insurance Fraud and Regulation*, pp. 131–149. Kluwer Academic, Boston (1999)
- Bardsley, N., Cubitt, R., Loomes, G., Moffatt, P., Starmer, C., Sudgen, R.: *Experimental Economics – Rethinking the Rules*. Princeton University Press, Princeton (2010)
- Becker, G.S.: Crime and punishment: an economic approach. *J. Polit. Econ.* **76**, 169–217 (1968)
- Boyer, M.M.: Contracting under ex post moral hazard and non-commitment. *Rev. Econ. Des.* **8**, 1–38 (2003)
- Crocker, K.J., Morgan, J.: Is honesty the best policy? Curtailing Insurance fraud through optimal incentive contracts. *J. Polit. Econ.* **106**, 355–375 (1998)
- Crocker, K.J., Tennyson, S.: Insurance fraud and optimal claims settlement strategies. *J. Law Econ.* **45**, 469–507 (2002)
- Cummins, J.D., Tennyson, S.: Moral hazard in insurance claiming: evidence from automobile insurance. *J. Risk Uncertain.* **12**, 26–50 (1996)
- Davis, D.D., Holt, C.A.: *Experimental Economics*. Princeton University Press, Princeton (1993)
- Dionne, G., Gagné, R.: Deductible contracts against fraudulent claims: evidence from automobile insurance. *Rev. Econ. Stat.* **83**, 290–301 (2001)
- Dionne, G., St-Michel, P.: Workers' compensation and moral hazard. *Rev. Econ. Stat.* **73**, 236–244 (1991)
- Dionne, G., Giuliano, F., Picard, P.: Optimal auditing with scoring: theory and application to insurance fraud. *Manag. Sci.* **55**, 58–70 (2009)
- Ehrlich, I.: Participation in illegitimate activities: a theoretical and empirical investigation. *J. Polit. Econ.* **81**, 521–565 (1973)
- Falk, A., Heckman, J.J.: Lab experiments are a major source of knowledge in the social sciences. *Science* **326**, 535–538 (2009)
- Fehr, E., Kirchsteiger, G., Riedl, A.: Does fairness prevent market clearing? An experimental investigation. *Q. J. Econ.* **108**, 437–460 (1998)
- Fehr, E., Schmidt, K.M.: A theory of fairness competition and cooperation. *Q. J. Econ.* **114**, 817–868 (1999)
- Fetschenhauer, D., Müller, H.: Versicherungsbetrug: Psychologische Handlungsansätze für ein betriebswirtschaftliche Problem. *Versicherungswirt* **51**, 620–625 (1996)
- Fischbacher, U.: Zurich toolbox for ready-made economic experiments. *Exp. Econ.* **10**, 171–178 (2007)
- Friedman, M.: *Essays in Positive Economics*. University of Chicago Press, Chicago (1953)
- GDV (Hrsg.): Versicherer sagen Betrug den Kampf an – Versicherungsbetrug ist kein Kavaliersdelikt, Pressemitteilung des Gesamtverbandes der Deutschen Versicherungswirtschaft vom 20. April 1999, Stuttgart (1999)
- GDV (Hrsg.): Versicherungsbetrug: Eine neue Information für Journalisten, Pressemitteilung des Gesamtverbandes der Deutschen Versicherungswirtschaft vom 5. Februar 2002, Berlin (2002)
- Güth, W., Schmittberger, R., Schwarze, B.: An experimental analysis of ultimatum bargaining. *J. Econ. Behav. Organ.* **3**, 367–388 (1982)
- Lammers, F., Schiller, J.: *Contract design and insurance fraud: an experimental investigation*. Arbeitspapier Universität Hohenheim (2010)
- Miyazaki, A.D.: Perceived ethicality of insurance claim fraud: do higher deductibles lead to lower ethical standards? *J. Bus. Ethics* **87**, 589–598 (2008)
- Nell, M., Schiller, J.: Erklärungsansätze für vertragswidriges Verhalten von Versicherungsnehmern aus Sicht der ökonomischen Theorie. *ZVersWiss* **91**, 533–556 (2002)
- Noelle-Neumann, E.: Demoskopie als Instrument zur Erforschung des Änderungsrisikos. *ZVersWiss* **63**, 583–610 (1985)
- Picard, P.: Auditing claims in insurance markets with fraud: the credibility issue. *J. Public Econ.* **63**, 27–56 (1996)
- Picard, P.: Economic analysis of insurance fraud. In: Dionne, G. (Hrsg.) *Handbook of Insurance*, pp. 315–362. Kluwer Academic, Boston (2000)
- Psychonomics (Hrsg.): *Versicherungsbetrug: Erklärung und Prävention – Die erste Studie zu subjektiven Faktoren des Versicherungsbetrugs*, Köln (1996)
- Schiller, J.: *Versicherungsbetrug als ökonomisches Problem – Eine vertragstheoretische Analyse*. Verlag Versicherungswirtschaft, Karlsruhe (2004)
- Schiller, J.: The impact of insurance fraud detection systems. *J. Risk Insur.* **73**, 421–438 (2006)

- Selten, R.: Die Strategiemethode zur Erforschung des eingeschränkt rationalen Verhaltens im Rahmen eines Oligopolexperiments. In: Sauermann, H. (ed.) Beiträge zur Experimentellen Wirtschaftsforschung, pp. 136–168. Mohr (Siebeck), Tübingen (1967)
- Smith, V.: Experimental economics: induced value theory. *Am. Econ. Rev.* **66**, 274–279 (1979)
- Stigler, G.J.: The optimum enforcement of laws. *J. Polit. Econ.* **78**, 526–536 (1970)
- Tennyson, S.: Economic institutions and individual ethics: a study of consumer attitudes toward insurance fraud. *J. Econ. Behav. Organ.* **32**, 247–265 (1997)
- Tennyson, S.: Insurance experience and consumers' attitude towards insurance fraud. *J. Insur. Regul.* **21**, 35–55 (2002)
- Townsend, R.M.: Optimal contracts and competitive markets with costly state verification. *J. Econ. Theory* **21**, 265–293 (1979)
- Weisberg, H.I., Derrig, R.A.: Fraud and automobile insurance: a report on bodily injury claims in Massachusetts. *J. Insur. Regul.* **10**, 497–541 (1991)