

Martin Nell, Jörg Schiller

Erklärungsansätze für vertragswidriges Verhalten von Versicherungsnehmern aus Sicht der ökonomischen Theorie

Working Papers on Risk and Insurance
Hamburg University

No 7
May 2002

UH



Martin Nell¹, Jörg Schiller²

**Erklärungsansätze für vertragswidriges Verhalten
von Versicherungsnehmern
aus Sicht der ökonomischen Theorie**

No 07
May 2002

ISSN 1617-8653

¹ Prof. Dr. Martin Nell, Universität Hamburg, Institut für Versicherungsbetriebslehre, Von-Melle-Park 5, 20146 Hamburg, Tel.: +49 40 428384014, Fax: +49 40 428385505, Email: martin.nell@rrz.uni-hamburg.de.

² Jörg Schiller, Universität Hamburg, Institut für Versicherungsbetriebslehre, Von-Melle-Park 5, 20146 Hamburg, Tel.: +49 40 428386143, Fax: +49 40 428385505, Email: schiller@econ.uni-hamburg.de.

Erklärungsansätze für vertragswidriges Verhalten von Versicherungsnehmern aus Sicht der ökonomischen Theorie*

Zusammenfassung

Ziel dieser Arbeit ist es, in die ökonomische Analyse des Versicherungsbetrugs einzuführen und einige grundlegende Determinanten für vertragswidriges Verhalten von Versicherungsnehmern aufzuzeigen. Dazu werden zunächst die strategischen Entscheidungsprobleme von Versicherungsnehmern und Versicherern eingehend analysiert und optimales Verhalten unter realitätsnahen Annahmen hergeleitet, sowie Ansatzpunkte für die Betrugsbekämpfung aufgezeigt. Beispielhaft werden dazu die Auswirkungen von Betrugserkennungssystemen oder die konsequente Anzeige entdeckter Betrüger auf die Bekämpfung von Versicherungsbetrug näher untersucht. Es zeigt sich, dass beide Ansatzpunkte erheblichen Einfluss auf die Kosten des Versicherungsbetrugs haben können. Ein häufig geäußelter Kritikpunkt an solchen Analysen ist, dass ethische Bedenken der Versicherungsnehmer meist unberücksichtigt bleiben. Die Einbeziehung von ethischen Bedenken führt aber nicht zwangsläufig zu einer niedrigeren Betrugshäufigkeit. Abschließend wird der Frage nachgegangen, inwieweit Versicherungsbetrug auf versicherungsspezifische Faktoren zurückzuführen ist und wie bzw. in welchem Umfang Versicherer Einfluss auf die ethische Bewertung des Versicherungsbetrugs durch Versicherungsnehmer nehmen können.

Abstract

The two main purposes of this paper are an introduction to the economic analysis of insurance fraud and furthermore a derivation of factors that determine fraudulent behavior of policyholders on insurance markets. Consequently, we analyze the strategic decision problems of insurance companies and the policyholders and identify some factors that can help to reduce fraudulent behavior. In this context we evaluate two derived starting points for the combat against insurance fraud: fraud detection systems and a consequent charge policy of detected defrauders. We illustrate that both points can help to reduce the cost of fraud. Furthermore, we enhance our earlier analysis with respect to the empirical fact that some individuals care about fairness or - in the insurance fraud context - the legitimacy of their actions. Surprisingly, in some market situations these concerns of some policyholders do not lead to a lower fraud probability. Finally, we discuss how and to what extent insurance companies can influence such ethical concerns of policyholders. On that score, we distinguish insurance specific and insurance unspecific factors and their impact on the consumers attitudes towards insurance fraud.

JEL Classification: D 82, G 22, K 42

* Für hilfreiche Anmerkungen danken wir Walter Karten, Petra Lenz und Andreas Richter.

1. Einleitung

Versicherungsbetrug stellt ein gravierendes Problem auf Versicherungsmärkten dar. Überraschenderweise werden Ursachen und Auswirkungen in der Praxis viel, in der ökonomisch ausgerichteten deutschsprachigen Versicherungswissenschaft dagegen nur wenig diskutiert. Ziel dieser Arbeit ist es, Erklärungsansätze für vertragswidriges Verhalten von Versicherungsnehmern nach Vertragsabschluß aus Sicht der ökonomischen Theorie zu liefern, um aus diesen Ansatzpunkte für dessen Bekämpfung aufzuzeigen. Das hier untersuchte vertragswidrige Verhalten bezieht sich ausschließlich auf die Situation nach Vertragsabschluß. Im Weiteren wird dieses als Versicherungsbetrug bezeichnet. So definiert, umfasst Versicherungsbetrug alle Konstellationen, bei denen Versicherungsnehmer oder externe Dritte *willentlich* und *vertragswidrig* Versicherungsleistungen beanspruchen. Das moralische Risiko in seiner üblichen Form wird somit im Rahmen dieser Arbeit nicht behandelt, da es sich dabei um unter Umständen moralisch verwerfliche, aber völlig legale Verhaltensweisen von Versicherungsnehmern oder externen Dritten handelt, die in der Regel ihren vom Versicherer nicht beobachtbaren Handlungsspielraum zu ihren Gunsten ausnutzen.³ Dagegen nutzen die Versicherungsnehmer beim Versicherungsbetrug ihren Informationsvorsprung über die Realisation eines versicherten Schadens aus.⁴

Für die USA liegen die Schätzungen der jährlichen Kosten des Versicherungsbetrugs zwischen 20 und 70 Mrd. US Dollar⁵, während für Deutschland Werte von 2,5 bis 4 Mrd. Euro angegeben werden.⁶ Bei aller berechtigter Skepsis gegenüber solchen Schätzungen, die

³ Eine detailliertere Abgrenzung zwischen Versicherungsbetrug und dem legalen moralischen Risiko kann *Nell* (1998) entnommen werden.

⁴ Üblicherweise wird in der deutschsprachigen Literatur nur das Problem nicht beobachtbarer Handlungen (Hidden Action) als moralisches Risiko angesehen. Wie im hier diskutierten Zusammenhang können einige Parteien aber auch über nicht beobachtbare Informationen (Hidden Information) verfügen, so dass die Ausnutzung dieses Informationsvorsprungs ebenfalls zu einem moralischen Risiko führen kann. Mit anderen Worten, Versicherungsnehmer können nur deshalb einen Schaden fingieren, weil das Versicherungsunternehmen in der Regel nicht direkt beobachten kann, ob ein Schaden eingetreten ist oder nicht. Dabei sind die Handlungen des Versicherungsnehmers jederzeit und von allen Parteien beobachtbar, die Informationen, die den Handlungen der Versicherungsnehmer zugrunde liegen, aber nicht. Beide Fälle müssen strikt unterschieden werden, da sich ihre Lösungsansätze unterscheiden (vgl. *Arrow* (1985), S. 38 – 42).

⁵ Vgl. *Münchener Rück* (1987), S. 7.

⁶ Vgl. *GDV* (1999) und *GDV* (2002).

notwendigerweise nicht auf einer abgesicherten Datenbasis⁷ beruhen können und daher einen spekulativen Charakter haben, deuten diese Werte das enorme Ausmaß des Versicherungsbetrugs an. Selbst bei Zugrundelegung der jeweils niedrigsten Schätzwerte für einzelne Länder liegen die weltweiten jährlichen Kosten deutlich über 100 Mrd. US Dollar.⁸ Zu beachten ist bei diesen Schätzungen, dass die indirekten Kosten des Betrugs, insbesondere die Kosten der Betrugsabwehr, nicht enthalten sind.

Betrug tritt in unterschiedlicher Häufigkeit und Umfang in sämtlichen Versicherungssparten auf. Beispielsweise ist das Problem in der Lebensversicherung vergleichsweise gering, während die Private Haftpflichtversicherung, die Hausratversicherung, die Reisegepäckversicherung und die Kfz-Versicherung massiv betroffen sind. So liegt die Betrugsquote der Schadenmeldungen in der Privaten Haftpflichtversicherung nach Schätzungen bei 30 – 40%.⁹

Versicherungsbetrug tritt in sehr unterschiedlichen Formen auf, die sich nach dem modus operandi unterscheiden lassen. Die in der Öffentlichkeit wohl am meisten beachteten Betrugsausprägungen sind die vorsätzliche Herbeiführung und die Fingierung von versicherten Schäden, die typischerweise mit sehr hohen Betrugssummen verbunden sind. Zudem werden sie häufig von Personen verübt, die dem Bereich der organisierten Kriminalität zuzuordnen sind. Diese spektakulären Betrugsformen spielen von der Fallzahl her nur eine untergeordnete Rolle, weil nur sechs Prozent der Versicherungsbetrugsfälle in diese Kategorien fallen. Wesentlich häufiger vorkommende Betrugsformen sind die Übertreibung der Schadenhöhe (43%) und die Umdefinition von Schadenfällen, für die kein Versicherungsschutz besteht, in „versicherte“ Schäden (51%).¹⁰ Für diese Formen des Versicherungsbetrugs ist charakteristisch, dass es sich eher um Gelegenheitsdelikte mit relativ geringen Betrugssummen als um langgeplante und systematisch vorbereitete kriminelle Aktivitäten handelt. Die obigen Zahlen müssen allerdings mit Vorsicht interpretiert werden, da sie durch Befragungen von Versicherungsnehmern ermittelt wurden und die Hemmschwelle, die Umdefinition eines Schadenfalls oder die Übertreibung der Scha-

⁷ Die Polizeiliche Kriminalstatistik des Bundeskriminalamts weist von 1987 bis 2001 jährlich nur 7.000 – 9.000 Betrugsfälle zum Nachteil von Versicherungsunternehmen mit einer Aufklärungsquote von 98,4 – 100% und einer erfassten Schadenssumme im Bereich von 35 – 60 Mio. Euro aus.

⁸ Vgl. *General Re* (1999), S. 2.

⁹ Vgl. *Fetchenhauer/Müller* (1996), S. 620; *Psychonomics* (1996), S. 1.

¹⁰ Vgl. *Psychonomics* (1996), S. 12.

denhöhe einzugestehen, sehr wahrscheinlich geringer sein dürfte, als die Fingierung oder gar die vorsätzliche Herbeiführung eines Schadens zuzugeben. Trotzdem ist davon auszugehen, dass es sich bei Versicherungsbetrügern um sehr unterschiedliche Personengruppen handelt. Zum einen gibt es eine relativ kleine Gruppe¹¹ mit erheblicher krimineller Energie, die versucht, möglichst hohe Betrugssummen zu erschleichen. Zum anderen existiert eine große Gruppe von Gelegenheitstätern, bei denen es zumeist um geringe Betrugssummen geht. Beide Gruppen stellen ein erhebliches Problem dar: Die erste aufgrund der großen Schadenhöhen pro Betrugsfall, die zweite wegen der enorm hohen Anzahl von Betrugsfällen.

Bei dem geschilderten Ausmaß des Versicherungsbetrugs liegt die Erwartung nahe, dass sich sowohl Versicherungsunternehmen als auch die Versicherungswissenschaft intensiv mit dem Thema auseinandersetzen. Betrachtet man aber die Situation in einzelnen Ländern, so ergibt sich ein sehr heterogenes Bild: Dem Beobachter drängt sich der Eindruck auf, dass sich die deutschen Versicherer durchaus intensiv mit der Betrugsbekämpfung auseinandersetzen. Sie scheinen aber immer noch eine gewisse Scheu zu haben, die Öffentlichkeit und vor allem ihre Kunden für das Problem zu sensibilisieren. Auch in der wissenschaftlichen Behandlung des Themas sind Defizite zu konstatieren: Während sich juristische und soziologische Arbeiten schon in gewissem Umfang mit dem Thema befassen, haben die ökonomisch fundierten Forschungsbemühungen noch längst nicht das Ausmaß erreicht, das dem Problem aufgrund seiner Bedeutung angemessen wäre.

Im Vergleich zu den zaghaften Bemühungen in Deutschland wird Betrug von Versicherungsunternehmen in den USA, beispielsweise im Rahmen von Anzeigenserien, öffentlich durchaus eindringlich thematisiert. Zudem findet eine intensive theoretische und empirische Forschung statt, die von Versicherungsunternehmen durch die Bereitstellung notwendiger Daten unterstützt wird. Vor diesem Hintergrund wollen wir in die ökonomische Analyse des Versicherungsbetrugs einführen, ohne eine geschlossene Theorie zu entwickeln. Ebenso wenig ist eine unfassende Darstellung einzelner Ansätze aus der im englischsprachigen Schrifttum mitt-

¹¹ Der Begriff „kleine Gruppe“ steht hier ausschließlich für den Anteil an der Gesamtheit aller Versicherungsbetrugsfälle. Im Einzelfall kann organisierter Versicherungsbetrug von sehr großen Kollektiven verübt werden. So waren im sog. „Speyrer Kreis“ bis zu 1.000 Personen in einem sog. „Autobumsering“ organisiert und führten in wechselnder Konstellation über Jahre hinweg vorsätzlich 7.633 Kfz-Unfälle mit rund 600 Kraftfahrzeugen herbei, die innerhalb der Gruppe bis zu zehnmal benutzt wurden (vgl. *Allianz* (2001)).

lerweile beachtlichen Literatur beabsichtigt. Vielmehr sollen nur einige grundlegende Zusammenhänge aufgezeigt werden.¹² Die Arbeit gliedert sich dabei wie folgt. In Abschnitt 2 werden einzelne Determinanten des Versicherungsbetrugs aus ökonomischer Perspektive ermittelt und Ansatzpunkte für eine wirkungsvolle Betrugsbekämpfung herausgearbeitet, aus denen in Abschnitt 3 Abwehrstrategien abgeleitet werden, falls ethische Bedenken der Versicherungsnehmer bei ihrer Betrugsentscheidung keine Rolle spielen. In Abschnitt 4 wird überprüft, welche Veränderungen im Vergleich zu Abschnitt 3 zu erwarten sind, wenn zumindest ein Teil der Versicherungsnehmer auch ethische Aspekte bei seinen Entscheidungen berücksichtigt. Abschließend werden die Ergebnisse kurz zusammengefasst und ein Ausblick auf weiteren Forschungsbedarf gegeben.

2. Ökonomische Analyse der Determinanten des Versicherungsbetrugs

Die zentrale methodische Prämisse der ökonomischen Analyse des Versicherungsbetrugs lautet, dass Versicherungsbetrug, wie jedes andere menschliche Verhalten auch, als ein nutzenmaximierendes Handeln interpretiert werden kann, wobei für diese Annahme nicht von Belang ist, dass ein Betrug eine verbotene bzw. kriminelle Handlung darstellt. Die ökonomische Theorie sieht das Entscheidungsverhalten in solchen Situationen grundsätzlich als vernunftgesteuert an, auch wenn es viele Menschen geben wird, für die ein Versicherungsbetrug grundsätzlich nicht oder nur eingeschränkt in Betracht kommt, gerade weil es eine verbotene, von gesellschaftlichen Moralvorstellungen nicht legitimierte Verhaltensweise ist. Dieser Aspekt kann im Rahmen einer ökonomischen Theorie grundsätzlich auf der Ebene der Präferenzen von Individuen Berücksichtigung finden, wie wir in Abschnitt 4 zeigen werden. Zunächst wird aber von der Relevanz ethischer Einstellungen abgesehen, um einige Grundzusammenhänge deutlich zu machen.

Im Weiteren treffen wir folgende Annahmen:

- die Versicherungsnehmer seien homogen und risikoneutral;¹³
- sie können entweder betrügen (B) oder nicht (NB);

¹² Einen Überblick über die normativ orientierte ökonomische Forschung gibt *Picard (2000)*.

¹³ Risikoaversion als die realistischere Verhaltensannahme für Versicherungsnehmer ist für den hier zu untersuchenden Zusammenhang von untergeordneter Bedeutung, da alle Resultate grundsätzlich auch für risikoaverse Versicherungsnehmer gelten.

- der Gewinn bei einem unentdeckten Betrug sei $y \in R^+$;
- der Versicherungsnehmer muss eine Strafzahlung $f \in [0, f_{\max}]$ bei einem entdeckten Betrug leisten.¹⁴

Der Erwartungswert des Nutzens $E[u(B)]$ aus einem Versicherungsbetrag B ergibt sich als:

$$(1) \quad E[u(B)] = (1-p)y + p(-f),^{15}$$

wobei $p \in [0,1]$ die Wahrscheinlichkeit angibt, dass der Betrug entdeckt wird.¹⁶

Der Versicherungsnehmer wird betrügen, wenn der erwartete Nutzen eines Versicherungsbetrugs positiv ist und Ungleichung (2) erfüllt ist.

$$(2) \quad (1-p)y > pf.^{17}$$

Es sind also folgende drei Faktoren, die darüber entscheiden, ob ein Versicherungsbetrag attraktiv ist:

- die Höhe des Gewinns y bei einem erfolgreichen Versicherungsbetrug;
- die Höhe der Strafe f im Entdeckungsfall;
- die Wahrscheinlichkeit p , mit der der Versicherungsnehmer davon ausgeht, bei einem Versicherungsbetrug entdeckt zu werden.

Eine wirksame Strategie der Betrugsbekämpfung muss an einem oder mehreren dieser Faktoren ansetzen. Die Höhe des Betrugsgewinns wird im wesentlichen durch die konkrete

¹⁴ Die Strafe ergibt sich in der Regel durch den gesetzlichen Strafrahmen und ist deshalb nach oben beschränkt. Im Weiteren nehmen wir realistischere an, dass die Strafe nicht an den Versicherer gezahlt wird.

¹⁵ Der erwartete Nutzen des risikoneutralen Versicherungsnehmers ist unabhängig von seiner Erstattung $W \in R^+$ und von der gezahlten Versicherungsprämie $VP \in R^+$. Für einen risikoaversen Versicherungsnehmer mit der Nutzenfunktion \tilde{u} , $\tilde{u}' > 0, \tilde{u}'' < 0$ ist der Erwartungswert des Nutzens einer fingierten Schadenmeldung $E[\tilde{u}(B)] = (1-p) \cdot \tilde{u}(W - VP + y) + p \cdot \tilde{u}(W - VP - f)$.

¹⁶ Vgl. Piliavin/Gartner/Thorton/Matsueda (1986) für einen leicht modifizierten Ansatz.

¹⁷ Analog gilt für den risikoaversen Versicherungsnehmer die Bedingung $\tilde{u}(W - VP) < (1-p) \cdot \tilde{u}(W - VP + y) + p \cdot \tilde{u}(W - VP - f)$. Ausgehend von seiner Referenzsituation nach Zahlung seiner Versicherungsprämie $\tilde{u}(W - VP)$, muss er entscheiden, ob die Betrugshandlung für ihn zu einem Erwartungsnutzenzuwachs führt.

Betrugshandlung und dem zugrundeliegenden Versicherungsvertrag bestimmt.¹⁸ Die Betrugs- handlung kann von Versicherern nur indirekt über den Versicherungsvertrag beeinflusst werden, wohingegen die Strafe, die einen entdeckten Versicherungsbetrüger erwartet, zum wesentlichen Teil durch Gesetz bzw. die Rechtsprechung bestimmt wird. Als Steuerungsgröße für Versicherer steht sie daher nur eingeschränkt zur Verfügung, sollte aber nicht außer Acht gelassen werden, wie wir später in Abschnitt 3 sehen werden.

Den Nutzen des Versicherungsnehmers aus der Begehung eines Betrugs können die Versicherungsunternehmen unmittelbar durch die Wahl der Auswertungswahrscheinlichkeit einer Schadenmeldung und die Qualität dieser Auswertung¹⁹ beeinflussen, da diese beiden Komponenten die Entdeckungswahrscheinlichkeit eines Betrugs aus Sicht der Versicherungsnehmer determinieren. In theoretischen Arbeiten im Rahmen des *Costly-State-Verification-Ansatzes*²⁰ zum Versicherungsbetrug stellt die Auswertungswahrscheinlichkeit die vorrangige Steuerungsvariable dar, während die Qualität der Auswertung eine untergeordnete Rolle spielt.²¹ Diese hat aber ebenfalls einen großen Einfluss auf die Betrugsneigung der Versicherungsnehmer, wie wir am Ende des nächsten Abschnitts zeigen werden.

3. Betrugsabwehr bei ausschließlich monetär orientierten Individuen

Ökonomisch handelt es sich bei der Abwehr von Versicherungsbetrug um ein Problem der Spieltheorie. Diese analysiert Entscheidungssituationen, in denen der Nutzen der Akteure jeweils auch von den Handlungen der anderen Akteure (Spieler) abhängen. Die Entscheidungssituation unseres repräsentativen Versicherungsnehmers wurde bereits im vorigen Abschnitt charakterisiert. Daher können wir uns nun dem Entscheidungsproblem der Versicherer zuwenden. Der Einfachheit halber nehmen wir analog zum vorigen Abschnitt an, dass die risikoneutralen Versicherer hinsichtlich aller relevanten Parameter homogen sind, so dass sich die weitere Analyse ebenfalls auf einen repräsentativen Versicherer beschränken kann. Das

¹⁸ Wie schon *Farny* (1959) erwähnt, ist es beispielsweise in der Summenversicherung unmöglich, die Schadenhöhe zu übertreiben, da die Versicherungsleistung sich nicht an der gemeldeten Schadenhöhe, sondern nur an der Meldung eines versicherten Schadens orientiert. In einem solchen Fall entspricht der mögliche Betrugsgewinn der Versicherungssumme (vgl. *Farny* (1959), S. 18).

¹⁹ Auswertung und Überprüfung werden im Weiteren synonym verwendet.

²⁰ Dieser Ansatz von *Townsend* (1979) geht davon aus, dass der Versicherer nur durch eine kostspielige Auswertung der Schadenmeldung feststellen kann, ob ein versicherter Schaden eingetreten ist.

²¹ Ausnahmen bilden dabei die Arbeiten von *Knaus* (2002) und *Schiller* (2002).

Versicherungsunternehmen hat die Möglichkeit eine Schadenmeldung auszuwerten (A) oder nicht (NA). Die Betrugsüberprüfung der Schadenmeldungen ist für den Versicherer mit Kosten verbunden, die er gegen die Reduktion der Versicherungsleistungen durch Abwehr unberechtigter Ansprüche abwägen muss. Im Weiteren sei unterstellt, dass ein Versicherer durch die Überprüfung einer Schadenmeldung einen Betrug stets entdecken kann.²²

Die Auswertung einer Schadenmeldung lohnt sich, falls die erwarteten Kosten der Auswertung kleiner sind als diejenigen bei einem Auswertungsverzicht:

$$(3) \quad E[K(A)] = (1 - q)(-y - c) + q(-c) < -y = E[K(NA)]$$

mit

$E[K(\cdot)]$: Erwartete Kosten für den Versicherer;

y : Versicherungsleistung bei korrekter bzw. nicht ausgewerteter Schadenmeldung;

$c \in]0, y[$: Kosten des Versicherers für die Überprüfung einer Schadenmeldung;

$q \in [0, 1]$: Wahrscheinlichkeit einer betrügerischen Schadenmeldung.

Das spieltheoretische Problem ergibt sich daraus, dass der erwartete Nutzen des Versicherungsnehmers, wie oben erwähnt, von der gewählten Auswertungswahrscheinlichkeit des Versicherers und der daraus resultierenden Entdeckungswahrscheinlichkeit p abhängt. Umgekehrt ist die Betrugswahrscheinlichkeit q , die in die Kostenfunktion des Versicherers eingeht, eine Entscheidungsvariable des Versicherungsnehmers. Wie sehen nun „Lösungen“ dieses Spiels aus? Es wird im Folgenden angenommen, dass die Parameter Versicherungsleistung, Kosten pro Überprüfung sowie die Höhe der Strafe *common knowledge* sind.²³ In der einfachsten Variante wird zudem unterstellt, dass sich der Versicherer vorab verbindlich und kostenlos auf eine Auswertungsstrategie festlegen kann. Außerdem werden nur deterministische Auswertungsstrategien in Betracht gezogen. Der Versicherer überprüft bei diesen entwe-

²² Eine unvollständige Auswertung verändert die Modellergebnisse im hier betrachteten Zusammenhang nicht grundlegend. Zwar kommt *Abadie* (1998) in einem ähnlichen Modell zu dem Ergebnis, dass die Kosten des Versicherungsbetrugs in einem solchen Fall sinken, dies resultiert aber allein aus der zusätzlichen Annahme, dass ein ehrlicher Versicherungsnehmer, der einen tatsächlichen Schaden meldet, fälschlicherweise als Betrüger identifiziert und bestraft wird. In der Realität dürfte dieser Fall aber, aus Gründen der Beweislast vor Gericht, eine untergeordnete Rolle spielen, so dass eine fehlerhafte Auswertung nur dazu führt, dass der Versicherer mit einer höheren Wahrscheinlichkeit auswerten muss, damit die Entdeckungswahrscheinlichkeit hoch genug ist, um die Versicherungsnehmer von einem Betrug abzuhalten.

²³ Dies bedeutet, dass Versicherungsnehmer und Versicherer beide Größen kennen. Ebenso müssen beide auch wissen, dass der jeweils andere diese Größen kennt usw. (vgl. *Osborne/Rubinstein* (1994), S. 73 – 75).

der alle oder keine Schadenmeldungen, die ein bestimmtes Kriterium erfüllen. Unter diesen Annahmen besteht die optimale Strategie²⁴ des Versicherers darin, alle Schäden ab einer gewissen Schadenhöhe zu überprüfen. Außerdem bietet er Versicherungsverträge mit einer Integralfranchise in eben dieser Schadenhöhe an. Bei dieser Strategie ist es dann für Versicherungsnehmer optimal, niemals zu betrügen: Schäden unterhalb der Schwelle sind nicht versichert und alle Schäden oberhalb der Schwelle werden überprüft.²⁵ Es ergibt sich folglich eine „Lösung“, bei der Versicherungsbetrug nicht vorkommt. Dennoch verursacht die grundsätzliche Betrugsbereitschaft der Versicherungsnehmer erhebliche Überprüfungskosten, weil der Versicherer jede Schadenmeldung überprüft und dafür Überprüfungskosten aufwenden muss. Näher betrachtet ist dieser einfachste ökonomische Ansatz zum Versicherungsbetrug sehr unbefriedigend. Sein Ergebnis hängt entscheidend von zwei sehr problematischen Annahmen ab, die beide inhaltlich kaum begründbar sind.

Betrachten wir zunächst die Prämisse, dass der Versicherer ausschließlich deterministische Auswertungsstrategien wählt. Dies impliziert ein nicht optimales Verhalten, denn durch die Überprüfung jeder Schadenmeldung wird Versicherungsbetrug zwar wirkungsvoll verhindert, aber es werden unnötig hohe Kosten in Kauf genommen. Dies wird leicht verständlich, wenn man sich das Entscheidungsproblem des Versicherungsnehmers vergegenwärtigt. Bei einer kritischen Wahrscheinlichkeit $p_k = \frac{y}{y+f}$ ²⁶ ist dieser indifferent zwischen seinen beiden möglichen Aktionen. Somit ist es für ihn bei jeder Entdeckungswahrscheinlichkeit $p > p_k$ optimal, nicht zu betrügen. Daher ist eine stochastische Auswertungsstrategie, bei der sich der Versicherer vorab festlegt, Schadenmeldungen mit einer Wahrscheinlichkeit $p \in]p_k, 1[= P_c$ zu überprüfen, die für den Versicherungsnehmer zu einer ebenso hohen Entdeckungswahrscheinlichkeit führt, einer Überprüfung jeder Schadenmeldung überlegen. Auch diese Auswertungsstrategie verhindert Versicherungsbetrug vollständig und ist dabei mit ge-

²⁴ Eine Strategie besteht aus einem ex ante vollständig spezifizierten Handlungsplan, der von beobachtbaren Ereignissen abhängt. Der Versicherer macht beispielsweise seine Auswertungsentscheidung von der vom Versicherungsnehmer gemeldeten Schadenhöhe abhängig.

²⁵ Vgl. *Townsend* (1979), S. 268 – 275.

²⁶ Die kritische Entdeckungswahrscheinlichkeit des risikoaversen Versicherungsnehmers ergibt sich als: $\tilde{p}_k = \frac{\tilde{u}(W - VP + y) - \tilde{u}(W - VP)}{\tilde{u}(W - VP + y) - \tilde{u}(W - VP - f)}$ (vgl. *Mookerjee/Png* (1989), S. 408 – 409; *Boyer* (2000), S. 162).

ringeren Auswertungskosten verbunden. Die Lösung bei Berücksichtigung stochastischer Auswertungsstrategien hat dann folgende Gestalt: Der Versicherer bietet wiederum einen Vertrag mit einer Integralfranchise an. Schadenmeldungen werden mit einer Wahrscheinlichkeit $p \in P_c$ überprüft, so dass ein Versicherungsbetrug für den Versicherungsnehmer nicht vorteilhaft ist. Auch in dieser Konstellation findet folglich kein Versicherungsbetrug statt.²⁷

Die bislang vorgestellten Ansätze haben eine offensichtliche Schwäche. Das behandelte Problem, nämlich der Versicherungsbetrug, kommt im Rahmen der Lösung gar nicht vor. Daher berücksichtigen diese Ansätze zwar grundsätzlich die Möglichkeit von Versicherungsbetrug, können aber letztlich dieses empirisch bedeutsame Phänomen nicht erklären. Der Grund für dieses wenig überzeugende Resultat liegt in der zweiten kritischen Annahme, dass sich der Versicherer ex ante verbindlich und kostenlos auf eine Auswertungsstrategie festlegen kann. Diese wenig realistische Annahme erlaubt es dem Versicherer, autonom die Bedingungen zu setzen, an die sich der Versicherungsnehmer dann anpasst, d.h. zuerst kündigt der Versicherer eine Auswertungsstrategie an und der Versicherungsnehmer wählt danach seine beste Antwort auf diese Ankündigung. Der Versicherer antizipiert vor seiner Ankündigung die optimale Reaktion des Versicherungsnehmers auf alle möglichen Ankündigungen und wählt die für ihn optimale Ankündigung. Konkret weiß der Versicherer, dass, wenn er eine Auswertungswahrscheinlichkeit $p \in P_c$ ankündigt, die optimale Antwort des Versicherungsnehmers eine Betrugswahrscheinlichkeit von null ist. Dabei entsteht aber das Problem, dass alle Ankündigungen $p \neq p_k$ nicht glaubhaft sind und deshalb eine leere Drohung darstellen. Für den Versicherer besteht somit das Problem, dass es für ihn von Vorteil wäre, eine andere als die angekündigte Auswertungsstrategie $p \in P_c$ durchzuführen. Zur Verdeutlichung dieses Punktes gehen wir kurz auf die Eigenschaften des Nash-Gleichgewichts als dem zentralen Gleichgewichtskonzept der nicht-kooperativen Spieltheorie ein. Im Nash-Gleichgewicht kann sich kein Akteur verbessern, wenn alle anderen Akteure an ihren Strategien festhalten. Anders ausgedrückt, ein Nash-Gleichgewicht ist dann erreicht, wenn sich kein Spieler aus eigener Kraft verbessern kann. Die jeweils gewählten Strategien aller Parteien stellen somit wechselseitig beste Antworten dar.

²⁷ Vgl. *Mookherjee/Png* (1989), S. 406; *Fagart/Picard* (1999), S. 37.

Betrachten wir nun einen Versicherer, der ankündigt, mit einer Wahrscheinlichkeit $p \in P_c$ die Schadenmeldungen auszuwerten, so dass ein Versicherungsbetrag für Versicherungsnehmer nicht attraktiv ist. Bei dieser Auswertungsstrategie ist die beste Antwort des Versicherungsnehmers, nicht zu betrügen. Wenn der Versicherungsnehmer nicht betrügt, so ist es für den Versicherer nicht optimal, an seiner Auswertungsstrategie festzuhalten. Bei ihm fallen Auswertungskosten an, obwohl die Versicherungsnehmer nicht betrügen. Die beste Antwort des Versicherers wäre somit ein vollkommener Auswertungsverzicht. Dann wäre es aber für den Versicherungsnehmer nicht optimal, keinen Versicherungsbetrag zu begehen. Er würde im Gegenteil jede Gelegenheit zum Betrug nutzen. Folglich wäre es aber für den Versicherer nicht mehr optimal, auf eine Überprüfung der Schadenmeldungen zu verzichten. Offensichtlich stellen alle angeführten Strategien keine Nash-Gleichgewichte dar, weil sich jeder Spieler bei gegebener Strategie des Gegenspielers aus eigener Kraft verbessern kann.

Wird die Annahme aufgegeben, dass sich der Versicherer auf eine Auswertungsstrategie selbst verpflichten kann, ergibt sich eine vollkommen andere Lösungsstruktur: Versicherungsbetrag kann nicht mehr vollständig verhindert werden, weil Versicherer und Versicherungsnehmer gleichzeitig²⁸ ihre Handlungen wählen, so dass nur ein Nash-Gleichgewicht in gemischten Strategien existiert.²⁹ Der Versicherer wertet jede Schadenmeldung mit positiver Wahrscheinlichkeit aus und der Versicherungsnehmer entscheidet sich mit positiver Wahrscheinlichkeit für einen Betrug. Dieses Ergebnis ist intuitiv einleuchtend und empirisch gut bestätigt: Versicherer überprüfen Schadenmeldungen nur stichprobenartig und Versicherungsnehmer nutzen nicht jede Betrugsmöglichkeit, verzichten aber auch nicht generell auf Versicherungsbetrag. Über dieses Ergebnis hinaus ermöglicht die ökonomische Analyse weitergehende und teilweise überraschende Einblicke in die Determinanten des Versicherungsbetrugs. Um dies zu zeigen, werden die Betrugswahrscheinlichkeit des repräsentativen Versicherungsnehmers und die Auswertungswahrscheinlichkeit des Versicherers im Gleichgewicht ermittelt.

²⁸ Tatsächlich müssen die beiden Parteien nicht wirklich gleichzeitig handeln. Vielmehr müssen sie sich nur im gleichen Informationsbezirk befinden, dies bedeutet, dass sie jeweils nicht wissen, welche Strategie die andere Partei gewählt hat (vgl. *Osborne/Rubinstein* (1994), S. 3).

²⁹ Prinzipiell könnte der Versicherer auch weiterhin jede beliebige Auswertungswahrscheinlichkeit ankündigen. Er kann sich aber nicht selbst verpflichten, seine Ankündigung umzusetzen, so dass die Versicherungsnehmer die angedrohte Auswertungswahrscheinlichkeit als leere Drohung ansehen und diese nicht in ihre Entscheidung einbeziehen.

Damit die Ausführungen möglichst einfach bleiben, wird unterstellt, dass jeder tatsächlich entstandene und gemeldete versicherte Schaden zu einer Versicherungsleistung in Höhe von y führt. Die Wahrscheinlichkeit, dass ein Versicherungsnehmer einen solchen Schaden in einer Periode erleidet, sei $\pi > 0$. Es können nun aber auch Versicherungsnehmer einen Schaden melden, die gar keinen versicherten Schaden erlitten haben. Es werden also die Betrugsformen „Fingieren eines Schadens“ sowie „Umdefinition eines Schadens“ betrachtet.³⁰ Dagegen müssen die Betrugsformen „Übertreibung der Schadenhöhe“ sowie „Herbeiführung eines Schadens“ in einem jeweils leicht modifizierten Rahmen untersucht werden.

Wie bereits ausgeführt wurde, ist ein Betrug für einen Versicherungsnehmer niemals vorteilhaft, wenn die Entdeckungswahrscheinlichkeit größer als p_k ist. Umgekehrt lohnt sich ein Betrug immer, wenn diese kleiner als p_k ist. Da ein Gleichgewicht nur in gemischten Strategien existiert, muss die Entdeckungswahrscheinlichkeit offensichtlich gleich p_k sein. Sie ist im Gleichgewicht gerade so hoch, dass die Versicherungsnehmer indifferent sind, ob sie betrügen oder nicht. Mit der gleichen Überlegung lässt sich die Betrugswahrscheinlichkeit ermitteln. Sie muss im Gleichgewicht gerade so hoch sein, dass der Versicherer indifferent ist, ob er eine Schadenmeldung überprüft oder nicht, denn genau dann, wenn der Versicherer indifferent ist, kann er seinen erwarteten Nutzen mit keiner anderen Handlung erhöhen. Ein entscheidender Punkt ist bei der bisherigen Analyse nicht näher thematisiert worden: Nach Erhalt einer Schadenmeldung weiß der Versicherer nicht, ob beim Versicherungsnehmer tatsächlich ein versicherter Schaden eingetreten ist. Deshalb muss der Versicherer Einschätzungen darüber haben, mit welcher Wahrscheinlichkeit es sich bei einer Schadenmeldung um einen Betrug handelt. Gemäß des Bayes'schen Theorems hat der Versicherer folgende a posteriori Betrugseinschätzung μ_1 :

$$(4) \quad \mu_1 = \frac{(1-\pi)q}{\pi + (1-\pi)q}.$$

³⁰ Beide Fälle führen nur bei risikoneutralen und bei risikoaversen Versicherungsnehmern mit konstanter absoluter Risikoaversion zu identischen Ergebnissen. In allen anderen Fällen hängt die Betrugs- bzw. Risikoneigung davon ab, ob ein Schaden eingetreten ist oder nicht, da der Versicherungsnehmer im Schadenfall über ein geringeres Einkommen verfügt als bei Schadenfreiheit.

Wie zuvor wird der Versicherungsnehmer seine Betrugswahrscheinlichkeit so wählen, dass der Versicherer indifferent ist, eine Schadenmeldung auszuwerten oder nicht. Dabei muss der Versicherungsnehmer aber berücksichtigen, dass für den Versicherer nun die a posteriori Einschätzungen und nicht die Betrugswahrscheinlichkeit allein maßgebend sind, da er nicht weiß, ob der Meldung ein tatsächlicher Schaden zugrunde liegt oder nicht.³¹ Die Indifferenzbedingung des Versicherers lautet:

$$(5) \quad E[K(A)] = (1 - \mu_i)(-y - c) + \mu_i(-c) \stackrel{!}{=} -y = E[K(NA)] \quad i = 0,1.$$

Die Indifferenzbedingung (5) gilt nur, wenn der Versicherer die ex ante Betrugseinschätzung $\mu_0 = \frac{c}{y}$ hat. Der Versicherungsnehmer wählt seine Betrugsstrategie so, dass der Versicherer vor und nach Erhalt einer Schadenmeldung zwischen seinen Handlungen indifferent ist.³² Nach Einsetzen von Bedingung (4) in (5) ergibt sich die optimale Betrugswahrscheinlichkeit:

$$(6) \quad q^* = \left(\frac{\pi}{1 - \pi} \right) \left(\frac{c}{y - c} \right).^{33}$$

Im nächsten Schritt können Aussagen über den Einfluss der einzelnen Parameter auf die Betrugs- und Auswertungswahrscheinlichkeit im Gleichgewicht abgeleitet werden. Betrachten wir zunächst die Strafe f , die ein Versicherungsnehmer im Falle eines entdeckten Betrugs zu erwarten hat. Intuitiv würde man vermuten, dass eine höhere Strafe die Betrugsneigung reduziert. Dies ist aber im Gleichgewicht nicht der Fall. Eine höhere Strafe führt vielmehr zu einer Verringerung der Auswertungswahrscheinlichkeit des Versicherers. Sie wird so stark reduziert, dass die geringere Entdeckungswahrscheinlichkeit die höhere Strafe

³¹ Im Sinne der Spieltheorie handelt es sich nun um ein extensives Spiel mit beobachtbaren Handlungen, d.h. der Versicherer agiert nachdem er die Handlung des Versicherungsnehmers beobachtet hat, ohne dass er konkret weiß, ob die Schadenmeldung betrügerisch ist oder nicht. Die optimalen Strategien der Spieler im Perfekten Bayesianischen Nash-Gleichgewicht hängen dabei ganz entscheidend von den sich im Gleichgewicht bestätigenden ex ante Einschätzungen der uninformatierten Spieler ab, die sich wiederum aus den gleichgewichtigen Strategien ergeben. Im Spielverlauf revidieren die Spieler ihre Einschätzungen gemäß des Bayes'schen Theorems, wann immer dies möglich ist (vgl. *Osborne/Rubinstein* (1994), S. 231 – 234).

³² Die Schadenmeldung stellt ein beobachtbares Signal dar, welches für den Versicherer aber nicht informativ sein darf, weil dieser ansonsten eine reine Strategie wählen und sich kein Gleichgewicht einstellen würde.

³³ Vgl. *Boyer* (2000), S. 172.

kompensiert, so dass die Betrugswahrscheinlichkeit unverändert bleibt. Die Kosten des Versicherungsbetrugs werden nur aufgrund der geringeren Auswertungswahrscheinlichkeit reduziert.

Überraschende Auswirkungen ergeben sich auch bei einer Veränderung der Auswertungskosten. Gelingt es einem Versicherer, die variablen Auswertungskosten c zu senken, wäre zu vermuten, dass dieser mehr Schadenmeldungen auswertet. Dies ist aber im Gleichgewicht nicht der Fall. Vielmehr werden die Versicherungsnehmer die Betrugswahrscheinlichkeit soweit senken, dass die geringeren Auswertungskosten gerade durch die niedrigere Wahrscheinlichkeit kompensiert werden, einen Betrug aufzudecken. Kostengünstigere Verfahren der Betrugsentdeckung führen daher zu niedrigeren Kosten des Versicherungsbetrugs, da bei gleicher Auswertungswahrscheinlichkeit die Betrugswahrscheinlichkeit sinkt.

Interessante Effekte gehen auch von einer Änderung der Versicherungsleistung im Betrugsfall aus. Sie ist der einzige Parameter, der sowohl die Betrugswahrscheinlichkeit als auch die Auswertungswahrscheinlichkeit beeinflusst. Die Erhöhung der Versicherungsleistung ist eine Art Selbstverpflichtung des Versicherers, verstärkt auszuwerten, da ein Betrug für den Versicherungsnehmer lohnender wird. Damit ergeben sich für den Versicherungsnehmer zwei gegenläufige Effekte: Einerseits steigt der Gewinn bei einem erfolgreichen Betrug, andererseits steigt aber auch die Entdeckungswahrscheinlichkeit durch die verstärkten Überprüfungsaktivitäten des Versicherers. Bei Vollversicherung des dem Versicherungsvertrag zugrundeliegenden Risikos überwiegt der zweite Effekt. Die Erhöhung der Versicherungsleistung führt überraschenderweise zu einer Verringerung der Betrugswahrscheinlichkeit, so dass die Versicherungsnehmer beim nutzenmaximierenden Vertrag überversichert sind.³⁴

Ohne jeden Anspruch auf Vollständigkeit betrachten wir zwei Ansatzpunkte für eine wirksame Betrugsbekämpfung, die sich aus den obigen Überlegungen ergeben. Eine höhere Strafe führt - wie wir gesehen haben - zu geringeren Gesamtkosten des Versicherungsbetrugs. Sie beeinflusst zwar nicht die Betrugswahrscheinlichkeit, bewirkt aber eine Senkung der Auswertungskosten. Das Strafmaß, das Gerichte bei Versicherungsbetrug verhängen, ist eine wesentliche Komponente dieser Strafe. Die Höhe der Strafe ist für Versicherungsunternehmen

³⁴ Vgl. *Khalil* (1997), S.630; *Boyer* (2000), S. 163.

zwar kaum zu beeinflussen, aber es hängt sehr stark vom (Anzeige-)Verhalten der Versicherer ab, ob es im Falle eines Betrugs überhaupt zu einer Anklage kommt, da strafrechtliche von zivilrechtlichen Konsequenzen zu unterscheiden sind. Im Großteil der entdeckten Betrugsfälle verweigern Versicherer die Zahlung der Versicherungsleistung, ohne strafrechtliche Schritte zu unternehmen. Daher müssen Versicherungsnehmer, selbst wenn ihr Betrug entdeckt wird, nicht in jedem Fall mit einer Strafverfolgung durch die Staatsanwaltschaft, einem Gerichtsverfahren oder gar einer Verurteilung rechnen. Eine wesentliche Determinante der erwarteten Strafhöhe ist daher die Wahrscheinlichkeit, dass ein entdeckter Betrug zu einer strafrechtlichen Verurteilung führt. Sie hängt neben dem Engagement der Kriminalpolizei bzw. Staatsanwaltschaft auch wesentlich von der Anzeigepolitik des Versicherers ab.

In der Praxis scheint die Anzeigeneigung in Deutschland, aber auch in anderen Ländern, ausgesprochen niedrig zu sein.³⁵ Ein Grund hierfür liegt in der bei einem Strafprozess im Vergleich zu einem Zivilprozess anderen Beweisproblematik des Versicherers. Zum Zivilprozess kommt es immer dann, wenn ein Versicherungsnehmer nach der Zahlungsverweigerung des Versicherers auf Zahlung der Versicherungsleistung klagt. Bei diesem muss der Versicherungsnehmer grundsätzlich den Eintritt des Versicherungsfalles beweisen. Dieser Nachweis ist in aller Regel schwer zu erbringen, da in der überwiegenden Zahl der Betrugsfälle der Eintritt des Versicherungsfalles strittig ist. Für Fälle, bei denen der Versicherungsfall nicht eindeutig bewiesen werden kann, hat der BGH ein zweistufiges Beweiswürdigungsmodell entwickelt, bei dem der Versicherungsnehmer auf der ersten Stufe „nur“ das äußere Bild eines Versicherungsfalles beweisen muss. Anschließend kann der Versicherer diesen sog. Anscheinsbeweis nur durch konkrete Tatsachen erschüttern, die die Vortäuschung des Versicherungsfalles mit erheblicher Wahrscheinlichkeit nahe legen.³⁶ Diese Regelungen haben in einem Betrugsfall zur Folge, dass der Versicherer vielfach beweisen kann, dass die Angaben des Versicherungsnehmers unmöglich oder falsch sind, so dass dieser, aufgrund einer Obliegenheitsverletzung des Versicherungsnehmers, leistungsfrei bleibt. Demgegenüber ist der Nachweis eines strafrechtlich relevanten Betrugs gem. § 263 bzw. § 265 StGB ungleich schwieriger, da dem Versicherungsnehmer der Betrug konkret nachgewiesen werden muss und dem Versicherer bzw. der Staatsanwaltschaft keine Beweiserleichterungen zugute kommen.³⁷

³⁵ Vgl. *Münchener Rück* (1987), S. 9; *Geerds* (1991), S. 36; *Tennyson* (1997), S. 248.

³⁶ Vgl. beispielsweise *Voit* (1988), S. 182 – 185; *Knoche* (1992), S. 101.

³⁷ Vgl. *Werker* (1990), S. 76 – 77; *Geerds* (1991), S. 14, 35 – 37.

Eine zweite Ursache für das oben geschilderte Anzeigeverhalten könnte darin bestehen, dass ein Versicherer nur geringe Anreize hat, einen entdeckten Versicherungsbetrug anzuzeigen. Die Bestrafung von Versicherungsbetrügern verschafft ihm keinen direkten monetären Nutzen. Langfristig kann es sich allerdings bezahlt machen, entdeckte Betrugsfälle zur Anzeige zu bringen, wenn es dem Versicherer gelingt, sich bei eindeutigen Betrugsfällen eine Reputation als „anzeigefreudiges Unternehmen“ aufzubauen. Dadurch erhöht sich die erwartete Strafe aus Sicht der Versicherungsnehmer, und das Versicherungsunternehmen kann seine Auswertungsraten und somit auch seine Auswertungskosten senken. Genau diesen Weg scheinen amerikanische Versicherer zu beschreiten, die in öffentlichen Anzeigeserien auf die strafrechtlichen wie ökonomischen Konsequenzen von Versicherungsbetrug aufmerksam machen.

Dagegen gewinnt man - trotz gegenteiliger Ankündigungen³⁸ - den Eindruck, dass einige deutsche Versicherer den umgekehrten Weg gehen. Sie suggerieren nämlich, eine Bestrafung vertragswidrigen Verhaltens sei grundsätzlich nicht vorgesehen. Ein schönes Beispiel, das allerdings aus dem Bereich des vertragswidrigen Verhaltens vor Vertragsabschluss stammt, ist das Verhalten einiger Versicherer bei den Rabatten für Wenigfahrer in der Kfz-Versicherung. Eine Reihe von Versicherern verzichtete auf Sanktionen, wenn Versicherungsnehmer falsche Angaben über ihre Fahrleistung gemacht hatten und forderte lediglich die entsprechende Prämien Differenz nach. Aus Sicht der Versicherungsnehmer ist dies nichts anderes als die Einladung zu einem kostenlosen Betrugsversuch; schlimmstenfalls müssen Versicherungsnehmer den unrechtmäßig erhaltenen Rabatt nachzahlen. Mit einer solchen Unternehmenspolitik signalisiert ein Versicherer nicht unbedingt, dass er eine rigorose Betrugsabwehr betreibt und für notwendig erachtet.

Ein zweiter wichtiger Ansatzpunkt zur Verbesserung der Betrugsabwehr besteht in einer effizienten Auswahl der zu überprüfenden Schadenmeldungen. Bislang wurde implizit unterstellt, dass diese Auswahl rein zufällig erfolgt. Dann entspricht die Entdeckungswahr-

³⁸ Genau der von amerikanischen Versicherern beschrittenen Weg der Öffentlichkeitsarbeit mit bspw. Radio- und Fernsehspots oder Publizierung aufgedeckter Versicherungsbetrügereien ist eine immer wieder geäußerte Forderung, um Versicherungsnehmern die negativen Auswirkungen des Versicherungsbetrugs zu vermitteln (vgl. beispielsweise *Münchener Rück* (1987), S. 69, *Gas* (1990), S. 8 – 11).

scheinlichkeit p eines Versicherungsbetrugs der Auswertungswahrscheinlichkeit des Versicherers, weil der Anteil der betrügerischen Schadenmeldungen an der Menge der ausgewerteten Schäden genau so hoch ist wie in der Menge aller Schadenmeldungen.

In der Regel existieren aber statistisch signifikante Merkmale, die positiv mit der Wahrscheinlichkeit einer betrügerischen Schadenmeldungen korrelieren. Gelingt es einem Versicherer, solche Merkmale zu identifizieren, kann er Versicherungsbetrug mit einer größeren Wahrscheinlichkeit entdecken. Er konzentriert seine Auswertung auf Schadenmeldungen mit den entsprechenden Merkmalen und hat somit einen zusätzlichen Auswertungsanreiz. Eine solche Vorauswahl wurde traditionell von den Schadensachbearbeitern manuell vorgenommen. Mittlerweile wird dieses Vorgehen bei immer mehr Versicherern durch den Einsatz automatisierter Betrugserkennungssysteme ergänzt. Sie ordnen jedem Schadenfall nach seinen Merkmalen einen Punktwert zu. Überschreitet eine Schadenmeldung einen vorab definierten Schwellenwert der Prüfwürdigkeit, wird sie einer genauen Auswertung durch einen Betrugsexperten unterzogen.³⁹ Die Wahrscheinlichkeit, dass der Versicherer einen Betrug aufdeckt, ist bei solchen Schadenmeldungen höher als bei der Gesamtheit aller Schadenmeldungen. Aus diesem Grund muss der Versicherungsnehmer seine Betrugswahrscheinlichkeit gemäß der Qualität des Erkennungssystems reduzieren, so dass der zusätzliche Auswertungsanreiz des Versicherers gerade kompensiert wird und das informative Betrugserkennungssystem somit zu einer Reduzierung der Auswertungskosten führt, obwohl die Versicherer mit der gleichen Wahrscheinlichkeit wie zuvor auswerten müssen. Die Reduzierung der Auswertungskosten resultiert somit allein aus der sinkenden Betrugswahrscheinlichkeit, die zu einer geringeren Anzahl zu überprüfender Schadenmeldungen und unentdeckter Betrugsfälle führt. Bei gleicher Entdeckungswahrscheinlichkeit sinken im Gleichgewicht die Auswertungskosten und die Betrugswahrscheinlichkeit, da die Qualität der Auswertung steigt.⁴⁰ Die Einführung eines solchen Systems verursacht nicht unerhebliche fixe Kosten, während die Folgekosten relativ gering sind und so gut wie keine variablen Kosten anfallen.⁴¹ Deshalb hat die Implementierung eines Betrugserkennungssystems keine direkte Auswirkung auf das Auswertungsspiel.

³⁹ Erste Erfahrungen eines Versicherers im Bereich der Kraftfahrt-Haftpflichtversicherung führten dazu, dass 10 – 12 % aller Schäden oberhalb einer gewissen Wertgrenze als betrugsverdächtig angezeigt und somit näher untersucht wurden. Etwa zwei Drittel der untersuchten Ansprüche konnten als unberechtigt abgelehnt werden (vgl. *Fährlich* (2001), S. 74).

⁴⁰ Vgl. *Schiller* (2002).

⁴¹ Vgl. *Fährlich* (2001), S. 73.

Es muss somit nur abgewogen werden, ob die erwarteten Einsparungen an Auswertungskosten und Versicherungsleistungen die fixen Einführungskosten übersteigen.

Bei allen Vorteilen bergen Verfahren zur Vorauswahl von Schadenmeldungen auch Gefahren: Erstens besteht die Möglichkeit, dass sich Betrugserkennungssysteme sehr stark auf die Entdeckung von fingierten bzw. vorsätzlich herbeigeführten Schadenfällen konzentrieren. Die „kleinen Betrügereien“ wie die Schadenübertreibung, die die große Masse der Betrugsfälle ausmachen, werden dann vernachlässigt. Zweitens können Versicherungsbetrüger strategisch reagieren und die Modalitäten ihrer Vorgehensweise ändern.⁴² Dann besteht die Möglichkeit, dass die entsprechenden Schadenmeldungen überhaupt nicht überprüft werden, wenn die Betrugserkennungssysteme diese Modalitäten nicht mit einer entsprechenden Prüfwürdigkeit versehen. Daher müssen sowohl Schadensachbearbeiter als auch Betrugserkennungssysteme ständig auf dem neuesten Stand gehalten werden.

4. Individuen berücksichtigen auch ethische Aspekte

Bislang wurde unterstellt, dass Versicherungsnehmer keine ethischen Bedenken haben, einen Versicherungsbetrug durchzuführen, so dass nur die monetären Ergebnisse bei den Kosten-Nutzen-Überlegungen eine Rolle spielten. Diese Annahme ist sicherlich wenig realistisch.⁴³ Versicherungsbetrug stellt eine kriminelle Handlung dar, der gegenüber eine ethische Indifferenz sämtlicher Personen nicht zu erwarten ist. Daher wird im Weiteren untersucht, welche Änderungen sich ergeben, wenn zumindest ein Teil der Versicherungsnehmer ethische Aspekte bei ihren Handlungen berücksichtigt. Außerdem wird erörtert, inwieweit Versicherungsunternehmen die ethische Bewertung des Versicherungsbetrugs beeinflussen können.

Zunächst stellt sich die Frage, was die Berücksichtigung ethischer Aspekte konkret bedeutet. Eine Möglichkeit besteht darin, dass verwerfliche Handlungen für Personen mit

⁴² *Fähnrich* weist zwar darauf hin, dass solche auf bis zu 65 Kriterien basierenden Fuzzy-Logic-Systeme, die be- und entlastende Faktoren berücksichtigen, für Außenstehende schwer zu durchschauen seien. Betrugserkennungssysteme sind aber in der Regel sehr scharf eingestellt, weil sie darauf ausgelegt sind, die „weißen“ Schafe zu erkennen, so dass die angeführte Problematik nicht völlig von der Hand zu weisen ist (vgl. *Fähnrich* (2001), S. 72 – 73).

⁴³ Mittlerweile gibt es eine erhebliche empirische Evidenz dafür, dass nicht wenige Entscheider nicht nur die monetären Ergebnisse, sondern auch ethische Aspekte wie beispielsweise Fairness bei ihren Entscheidungen berücksichtigen (vgl. beispielsweise *Fehr/Schmidt* (1999) sowie *Tennyson* (1997)).

zusätzlichen Kosten verbunden sind. In diesem Fall werden sie eine verwerfliche Handlung nicht in jedem Fall außer Betracht lassen. Sie werden sie aber erst dann durchführen, wenn der erwartete Gewinn das ethische Unbehagen übersteigt. Eine solche Einstellung kann im Rahmen einer ökonomischen Analyse durch die Einführung ethischer Kosten k berücksichtigt werden. Der Erwartungsnutzen des Versicherungsnehmers aus einer Betrugshandlung ergibt sich dann wie folgt:

$$(7) \quad E[u(B)] = (1 - p)y + p(-f) - k .$$

Ein Versicherungsnehmer wird einen Betrug unabhängig von der Auswertungswahrscheinlichkeit des Versicherers nur dann in Betracht ziehen, wenn der Gewinn bei erfolgreichem Betrug größer als die ethischen Kosten ist. Dieses Ergebnis steht allerdings nicht im Einklang mit empirischen Befunden, nach denen die Schadenhöhe in einem großen Teil der Betrugsfälle sehr gering ist. Die Ursache hierfür scheint in der Bewertung des Versicherungsbetrugs durch Versicherungsnehmer zu liegen. Empirische Untersuchungen kommen übereinstimmend zu dem Ergebnis, dass die ethische Beurteilung des Versicherungsbetrugs sehr stark von der Höhe der zu Unrecht erhaltenen Versicherungsleistung und der Art der Betrugsform abhängen.⁴⁴ Kleine Betrugssummen, etwa in Form einer moderaten Übertreibung der Schadenhöhe oder der Umdefinition eines begrenzten Schadenfalls, werden von einem erheblichen Teil der Personen als eine Art Kavaliersdelikt bewertet. Dagegen werden schwere Betrugsformen mit hohem Schadenpotential, wie die Fingierung oder gar Herbeiführung von versicherten Schäden, von der überwiegenden Mehrheit als ethisch nicht akzeptabel abgelehnt. Die ethischen Kosten k insbesondere bei fingierten Schadenfällen scheinen daher eine überproportional wachsende Funktion der Betrugshöhe zu sein.

Ein Betrug im Kleinschadenbereich wird bei solchen Präferenzen in Betracht gezogen, da er als Kavaliersdelikt und damit als ethisch nahezu unbedenklich angesehen wird. Auf der anderen Seite scheinen die ethischen Kosten für schwere Formen von Versicherungsbetrug sehr hoch zu sein. Diese Betrugsarten werden daher wohl vorwiegend von Personen verübt, bei denen man nicht von ethischen Bedenken ausgehen kann. Welche Auswirkungen hat nun die Berücksichtigung ethischer Aspekte auf die Kosten des Versicherungsbetrugs im Gleich-

⁴⁴ Vgl. Noelle-Neumann (1985); Fetchenhauer/Müller (1996), S. 623 – 624; *Psychonomics* (1996), S. 37 – 49.

gewicht? Aus dem Erwartungsnutzen des Versicherungsnehmers mit ethischen Kosten (8) ergibt sich die kritische Entdeckungswahrscheinlichkeit

$$(8) \quad \bar{p}_k = \frac{y - k}{y + f}.$$

Da $\bar{p}_k < p_k$ gilt, kann der Versicherer seine Auswertungswahrscheinlichkeit und damit wiederum die Entdeckungswahrscheinlichkeit so weit reduzieren, dass diese Reduzierung gerade die zusätzlichen ethischen Kosten des Betrugs kompensiert. Die Betrugswahrscheinlichkeit bleibt folglich unverändert. Da aber die Kontrollkosten sinken, verringern sich auch die Kosten des Versicherungsbetrugs.

Eine weitere Möglichkeit, ethisches Verhalten zu definieren, kommt der allgemeinen Vorstellung vielleicht näher. Demnach ziehen ethisch handelnde Personen aus ihrer Sicht verwerfliche Handlungen grundsätzlich nicht in Betracht. Wenn sich alle Personen dementsprechend verhielten, wäre das Problem des Versicherungsbetrugs vollständig gelöst. Kein Versicherungsnehmer würde mehr einen Versicherungsbetrag begehen, auch wenn er noch so lukrativ wäre. Folglich müsste kein Versicherer Kosten zur Betrugsabwehr aufwenden. Auch wenn die Annahme etwas unrealistisch erscheint, so entspricht es der allgemeinen Lebenserfahrung, dass es viele Menschen gibt, die verwerfliche und unerlaubte Handlungen grundsätzlich nicht durchführen.⁴⁵

Es stellt sich nun die interessante Frage, ob die Kosten des Versicherungsbetrugs sinken, wenn der Anteil ethisch handelnder Personen zunimmt. Für eine Überprüfung der Frage nehmen wir an, dass es zwei Gruppen von Versicherungsnehmern gibt. Die Mitglieder der ersten Gruppe betrügen niemals, während die Mitglieder der zweiten Gruppe, wie wir es bisher unterstellt hatten, immer dann betrügen, wenn es für sie vorteilhaft ist. Wie ändern sich die Kosten des Versicherungsbetrugs im Gleichgewicht, wenn sich der Anteil ethisch handelnder Personen im Kollektiv erhöht? Die ernüchternde Antwort von *Boyer* (1999) lautet, dass sich die Kosten des Versicherungsbetrugs nicht ändern, solange der Anteil ethisch handelnder Personen nicht einen oberen Schwellenwert erreicht hat.⁴⁶ Die Ursache hierfür ist,

⁴⁵ Vgl. *Noelle-Neumann* (1985), S. 592 – 596; *Psychonomics* (1996), S. 21 – 22.

⁴⁶ In diesem Modell wird davon ausgegangen, dass der Versicherer ethisch handelnde Personen und Opportunisten nicht unterscheiden kann.

dass die Versicherungsnehmer, die ethische Aspekte nicht berücksichtigen, ihre Betrugswahrscheinlichkeit nach oben anpassen. Denn die Betrugswahrscheinlichkeit im Kollektiv hängt nur von der Schadenwahrscheinlichkeit π , den Kosten der Überprüfung c einer Schadenmeldung sowie der Versicherungsleistung bei einem unentdeckten Betrug y ab. Diese Größen ändern sich jedoch nicht, wenn sich die Anteile beider Gruppen verändern. Folglich muss die Betrugswahrscheinlichkeit des Kollektivs unverändert bleiben. Dies ist bei einer Erhöhung des Anteils ethisch handelnder Personen nur dann möglich, wenn die Versicherungsnehmer ohne ethische Skrupel ihre Betrugswahrscheinlichkeit erhöhen. Allerdings kann dies nur solange geschehen, bis die Betrugswahrscheinlichkeit dieser Versicherungsnehmer eins erreicht hat. Dies bedeutet, dass sie grundsätzlich in jeder Periode einen Schaden melden. Eine darüber hinausgehende Vergrößerung des Anteils ethisch handelnder Personen im Kollektiv reduziert dann tatsächlich die Kosten des Versicherungsbetrugs.⁴⁷

Das Problem des Versicherungsbetrugs wird also durch die Berücksichtigung ethischer Aspekte weit weniger entschärft, als zu hoffen und zu vermuten war. Der Grund besteht im strategischen Verhalten von Versicherungsnehmern ohne ethische Skrupel, die ihre Betrugswahrscheinlichkeit erhöhen. Andererseits führt die Berücksichtigung ethischer Aspekte in bestimmten Konstellationen doch zu einer Senkung des Versicherungsbetrugs. Daher wollen wir abschließend der Frage nachgehen, in welchem Umfang Versicherer Einfluss auf die ethische Bewertung des Betrugs durch Versicherungsnehmer nehmen können.

Empirische Untersuchungen liefern auch in diesem Zusammenhang sehr interessante Ergebnisse und Ansatzpunkte. Im Rahmen der Befragung von Versicherungsnehmern wurde überprüft, inwieweit die ethische Beurteilung des Versicherungsbetrugs durch versicherungsspezifische bzw. versicherungsunspezifische Faktoren erklärt werden kann.⁴⁸ Dabei stellte sich heraus, dass der Erklärungsbeitrag der versicherungsspezifischen Faktoren zwar signifikant, aber relativ gering war.⁴⁹ Bei einer Betrachtung der einzelnen versicherungsspezifischen Einflussfaktoren fällt auf, dass die häufig geäußerte Vermutung nicht bestätigt werden konnte,

⁴⁷ Vgl. *Boyer* (1999), S. 164 – 165.

⁴⁸ Zu diesem Zweck wurden von *Tennyson* (1997) die Einstellung von Versicherungsnehmern hinsichtlich einer Übertreibung der Schadenhöhe mit der hinsichtlich der Einkommenssteueruntertreibung verglichen.

⁴⁹ Vgl. *Tennyson* (1997), S. 552.

Versicherungsbetrug werde als Kompensation für „nutzlos in der Vergangenheit gezahlte Prämien“ legitimiert. Prämienzahlungen der Vergangenheit spielten bei der Bewertung des Versicherungsbetrugs keine signifikante Rolle.⁵⁰ Von Bedeutung waren für die Versicherungsnehmer dagegen Selbstbeteiligungsregelungen, sowie als ungerechtfertigt empfundene bzw. nicht nachvollziehbare Risikoausschlüsse. Es stellte sich heraus, dass die Übertreibung der Schadenhöhe zur Kompensation von Selbstbehalten oder sonstiger nicht versicherter Kosten und die Umdefinition des Schadenfalls zur Umgehung eines Ausschlusses vergleichsweise sehr milde beurteilt wurden.⁵¹

Diese Befunde deuten darauf hin, dass eine Erwartungshaltung vorherrscht, in einem Schadenfall umfassend und für jedes dabei erlittene Unbill entschädigt zu werden. Eine Korrektur dieser Erwartungshaltung durch die Versicherer kann ein Ansatzpunkt sein, die Ablehnung des Versicherungsbetrugs zu verstärken. Allerdings sollte der Effekt solcher Bemühungen nicht überschätzt werden.

Zum großen Teil scheint die ethische Bewertung des Versicherungsbetrugs versicherungsunspezifisch zu sein, d.h. sie ist vielmehr Ausdruck einer generellen Einstellung gegenüber Betrug an als anonym empfundenen Opfern. Die bei weitem höchste Erklärungskraft für die ethische Beurteilung des Versicherungsbetrugs besitzt die Bewertung vergleichbarer Delikte wie etwa der Steuerhinterziehung. Diese Einstellungen haben keinen direkten Zusammenhang mit dem Verhalten von Versicherungsunternehmen und sind daher versicherungsunspezifisch.⁵² Dennoch setzen Kampagnen amerikanischer Versicherer genau an diesem Punkt an. Sie weisen darauf hin, dass alle Versicherten die Opfer des Betrugs sind und nicht ein anonymen Versicherer.⁵³

5. Schlussbemerkungen

Ziel dieses Beitrags war, in die ökonomische Analyse des Versicherungsbetrugs einzuführen. Dabei hat sich herausgestellt, dass die Abbildung strategischer Interdependenzen zwischen

⁵⁰ Vgl. *Psychonomics* (1996), S. 50; *Tennyson* (1997), S. 259.

⁵¹ Vgl. *Psychonomics* (1996), S. 39 – 47; *Tennyson* (1997), S. 256 – 260.

⁵² Vgl. *Tennyson* (1997), S. 256 – 259.

⁵³ Inhalt und Wirkung der Kampagne werden im Internet unter <http://www.helpstopfraud.org> präsentiert.

Versicherern und Versicherungsnehmern von zentraler Bedeutung ist. Im wohl realistischen Fall, dass sich Versicherer ex ante nicht kostenlos auf eine Auswertungsstrategie selbst verpflichten können, ist Betrug im Gleichgewicht unvermeidlich. Des Weiteren zeigen sich überraschende Zusammenhänge zwischen den Determinanten des Versicherungsbetrugs einerseits und der Betrugs- und der Auswertungswahrscheinlichkeit andererseits.

Der ökonomische Ansatz betrachtet Versicherungsbetrug als ein nutzenmaximierendes Verhalten von Versicherungsnehmern. Dabei können grundsätzlich auch ethische Aspekte Berücksichtigung finden. In dieser Arbeit wurden zwei Möglichkeiten vorgestellt, wie ethische Einflüsse auf die Präferenzen der Individuen erfasst werden können. Es bedarf aber noch erheblicher Forschungsanstrengungen, um hier zu empirisch abgesicherten Erkenntnissen zu gelangen. Dieses Forschungsprogramm muss unseres Erachtens interdisziplinär ausgerichtet sein. Es bedarf vor allem der Beteiligung von Psychologen, Soziologen und Ökonomen. Der ökonomische Ansatz stellt ein machtvolles Instrumentarium dar, wenn die Präferenzen der Individuen bekannt sind. Er kann aber methodisch relativ wenig darüber sagen, wie sich Präferenzen bilden. Hier sind die anderen genannten wissenschaftlichen Disziplinen gefordert. Die bisher vorliegenden Arbeiten zu diesem Bereich liefern erste Erkenntnisse über die Determinanten der Einstellungen von Individuen zum Versicherungsbetrug. Bislang weitgehend unerforscht ist aber, welchen Einfluss diese Einstellungen auf die Präferenzen und Handlungen der Versicherungsnehmer besitzen.⁵⁴

Die Forschungsbemühungen zum Versicherungsbetrug leiden momentan, zumindest in Deutschland, an einem erheblichen Mangel an Daten. Hier sind gemeinsame Anstrengungen von Unternehmen und Wissenschaft notwendig. Versicherungsbetrug ist empirisch von einer so großen und ständig wachsenden Bedeutung, dass eine intensive Auseinandersetzung mit dem Thema unvermeidlich wird. Auch die Angaben aus der Versicherungswirtschaft belegen, dass verstärkte Bemühungen zur Betrugsbekämpfung notwendig sind. Ohne Berücksichtigung der strategischen Wirkung auf die Betrugswahrscheinlichkeit wird dort von einer Aufwands-Ertrags-Relation bei der Betrugsbekämpfung zwischen 1:3 und 1:6 ausgegangen.⁵⁵ Dies bedeutet nichts anderes, als dass der Umfang der Betrugsabwehr deutlich zu niedrig ist. Die An-

⁵⁴ Ein erster Ansatz in diese Richtung ist die Arbeit von *Fetchenhauer* (1998).

⁵⁵ Vgl. *Münchner Rück* (1987), S. 7.

gaben deuten daher darauf hin, dass durch verstärkte Bemühungen in diesem Bereich die Gesamtkosten des Versicherungsbetrugs deutlich reduziert werden könnten.

Einige wichtige Aspekte konnten hier nicht thematisiert werden. Besonders bedeutsam ist die Rolle dritter Parteien beim Versicherungsbetrag. Die Ergebnisse der angeführten Befragungen deuten darauf hin, dass solche dritten Parteien wie beispielsweise Ärzte, Reparaturwerkstätten aber auch der Versicherungsaußendienst zum Teil aktiv zum Versicherungsbetrag beitragen. Die Forschungen zu diesem Themenbereich stehen allerdings erst am Anfang.⁵⁶

⁵⁶ Beispielsweise beschäftigen sich *Alger/Ma* (2000), *Alger/Salanié* (2001), *Sülzle/Wambach* (2001) und *Knaus* (2002) mit den Betrugsmöglichkeiten von externen Dritten.

Literaturverzeichnis

- Abadie, Laurence* (1998): An Economic Analysis of Insurance Fraud with Imperfect Auditing, Working Paper, Université Toulouse.
- Alger, Ingela und Ching-to Ma* (2000): Moral Hazard, Insurance, and Some Collusion, Working Paper, Boston College/ Boston University.
- Alger, Ingela und Francois Salanie* (2001): Competitive Pricing of Expert Services: Equilibrium Fraud and Partial Specialization, Working Paper, Boston College/ INRA Toulouse.
- Allianz* (2001): „Intelligente Schaden Prüfung“ gegen Versicherungsbetrug, Pressemitteilung der Allianz Versicherung AG vom 21.3.2001.
- Arrow, Kenneth J.* (1985): The Economics of Agency, in: *Pratt, John W. und Richard J. Zeckhauser* (Hrsg.): Principals and Agents: The Structure of Business, Boston, S. 37 –51.
- Boyer, Martin M.* (1999): When is the Proportion of Criminal Elements irrelevant? A Study of Insurance Fraud when Insurers cannot commit, in: *Dionne, George und Claire Laberge-Nadeau* (Hrsg.): Automobile Insurance: Road Safety, New Drivers, Risks, Insurance Fraud and Regulation, Boston, S. 151 – 173.
- Boyer, Martin M.* (2000): Centralizing Insurance Fraud Investigation, in: The Geneva Papers on Risk and Insurance Theory, Vol. 25, S. 159 – 178.
- Fagart, Marie und Pierre Picard* (1999): Optimal Insurance under Random Auditing, in: The Geneva Papers on Risk and Insurance Theory, Vol. 24, S. 29 – 54.
- Fähnrich, Eberhard* (2001): Automatisierte Betrugserkennung in der Versicherungswirtschaft, in: General Cologne Re (Hrsg.): Themen, Nr. 9, S. 68 – 76.
- Farny, Dieter* (1959): Das Versicherungsverbrechen, Berlin.
- Fehr, Ernst und Klaus M. Schmidt* (1999): A Theory of Fairness, Competition and Cooperation, in: The Quarterly Journal of Economics, Vol. 114, S. 817 – 866.
- Fetchenhauer, Detlef* (1998): Versicherungsbetrug: Eine theoretische und empirische Analyse betrügerischen Verhaltens gegenüber einem anonymen Geschädigten, Baden-Baden.
- Fetchenhauer, Detlef und Horst Müller* (1996): Versicherungsbetrug: Psychologische Handlungsansätze für ein betriebswirtschaftliches Problem, in: Versicherungswirtschaft, Vol. 51, S. 620 – 625.
- Gas, Bruno* (1990): Versicherungsbetrug als geschäftspolitische Herausforderung, in: *Bach, Peter* (Hrsg.): Symposium gegen Versicherungsbetrug – Schwerpunkte: Kraftfahrt- und Sachversicherung, Karlsruhe, S. 4 – 13.
- GDV* (1999): Jahrbuch des Gesamtverbandes der deutschen Versicherungswirtschaft, Karlsruhe.

- GDV* (2002): Versicherungsbetrug: Eine neue Information für Journalisten, Pressemitteilung des Gesamtverbandes der deutschen Versicherungswirtschaft vom 5. Februar 2002.
- Geerds, Friedrich* (1991): Versicherungsmissbrauch – Strafrechtliche, kriminologische und kriminalistische Probleme dieser sozialbetrügerischen Praktiken, Lübeck.
- General Re* (1999): *General Re's Guide on Insurance Fraud*, Stamford.
- Khalil, Fahad* (1997): Auditing without commitment, in: *RAND Journal of Economics*, Vol. 28, S. 629 – 640.
- Knaus, Andreas* (2002): Versicherungsbetrug aus vertragstheoretischer Sicht und Aspekte von „Costly State Verification“ Modellen, Berlin.
- Knoche, Joachim* (1992): Beweiserleichterungen zugunsten des Versicherungsnehmers in streitigen Entwendungsfällen, in: *Monatsschrift für Deutsches Recht*, Heft 10/92, S. 101 – 104.
- Mookherjee, Dilip* und *Ivan Png* (1989): Optimal Auditing, Insurance and Redistribution, in: *The Quarterly Journal of Economics*, Vol. 104, S. 399 – 415.
- Münchner Rück* (1987): *Versicherungsbetrug in der Schadenversicherung*, Münchner Rückversicherungs-Gesellschaft, München.
- Nell, Martin* (1998): Das moralische Risiko und seine Erscheinungsformen, in: *Frankfurter Vorträge zum Versicherungswesen*, Heft 29, S. 7 – 33.
- Noelle-Neumann, Elisabeth* (1985): Demoskopie als Instrument zur Erforschung des Änderungsrisikos, in: *Zeitschrift für die gesamte Versicherungswissenschaft*, Vol. 74, S. 583 – 610.
- Osborne, Martin* und *Ariel Rubinstein* (1994): *A Course in Game Theory*, Cambridge.
- Picard, Pierre* (1996): Auditing claims in the insurance market with fraud: The credibility issue, in: *Journal of Public Economics*, Vol. 63, S. 27 – 56.
- Picard, Pierre* (2000): Economic Analysis of Insurance Fraud, in: *Dionne, George* (Hrsg.): *Handbook of Insurance*, Boston, S. 315 – 362.
- Piliavin, Irving; Thorton, Craig; Gartner, Rosemary* und *Ross L. Matsueda* (1986): Crime, Deterrence, and Rational Choice, in: *American Sociological Review*, Vol. 51, S. 101 – 119.
- Psychonomics* (1996): *Versicherungsbetrug: Erklärung und Prävention – Die erste Studie zu subjektiven Faktoren des Versicherungsbetrugs*, Köln.
- Schiller, Jörg* (2002): *The Impact of Insurance Fraud Detection Systems – Is an IFB really needless?*, Working Paper, Universität Hamburg.

Sülzle, Kai und Achim Wambach (2001): Insurance in a Market for Credence Goods, Working Paper, Ludwig Maximilian Universität München.

Tennyson, Sharon (1997): Economic institutions and individual ethics: A study of consumer attitudes toward insurance fraud, in: *Journal of Economic Behaviour & Organization*, Vol. 32, S. 247 – 265.

Townsend, Robert M. (1979): Optimal Contracts and Competitive Markets with Costly State Verification, in: *Journal of Economic Theory*, Vol. 21, S. 265 – 293.

Voit, Wolfgang (1988): Beweislast und Beweisführung im Versicherungsvertragsrecht, in: *Bach, Peter* (Hrsg.): Symposium „80 Jahre VVG“, Karlsruhe, S. 170 – 193.

Werker, Heinz-Hubert (1990): Die Bearbeitung von Betrugsverfahren durch Staatsanwaltschaft und Strafgericht, in: *Bach, Peter* (Hrsg.): Symposium gegen Versicherungsbetrug – Schwerpunkte: Kraftfahrt- und Sachversicherung, Karlsruhe, S. 63 – 79.

Working Papers on Risk and Insurance

- No 7: **Martin Nell, Jörg Schiller**, Erklärungsansätze für vertragswidriges Verhalten von Versicherungsnehmern aus Sicht der ökonomischen Theorie, May 2002.
- No 6: **Walter Karten**, Ökonomische Aspekte einer EU-Richtlinie zur Versicherungsvermittlung, January 2002; erschienen in: Zeitschrift für die gesamte Versicherungswissenschaft, 91. Jg. (2002), S. 43 – 60.
- No 5: **Andreas Richter, Jochen Ruß**, Tax Arbitrage in the German Insurance Market, December 2001, erschienen in: Blätter der Deutschen Gesellschaft für Versicherungsmathematik, 25. Jg. (2002), S. 659 – 672.
- No 4: **Martin Nell**, Staatshaftung für Terrorrisiken?, Dezember 2001, erschienen in: ifo Schnelldienst, 54. Jg. (2001), Heft 24, S. 6 – 9.
- No 3: **Andreas Richter**, Moderne Finanzinstrumente im Rahmen des Katastrophen-Risk-Managements – Basisrisiko versus Ausfallrisiko, September 2001.
- No 2: **Martin Nell**, Managed Claims: Zur Notwendigkeit einer vertikalen Integration von Versicherungs- und Reparaturleistungen, August 2001, erschienen in: Zeitschrift für betriebswirtschaftliche Forschung, 53. Jg. (2001), 47. Sonderheft, S. 207-231.
- No 1: **Martin Nell, Andreas Richter**, The Design of Liability Rules for Highly Risky Activities – Is Strict Liability the Better Solution?, June 2001, forthcoming: International Review of Law and Economics.

For orders please contact / Kontaktadresse für Bestellungen:

Prof. Dr. Martin Nell
Geschäftsführender Direktor des
Instituts für Versicherungsbetriebslehre
Von-Melle-Park 5
D-20146 Hamburg

Tel.: +49-(0)40-42838-4014
Fax: +49-(0)40-42838-5505
E-mail: martin.nell@rrz.uni-hamburg.de
<http://www.rrz.uni-hamburg.de/IfVBL/wp.htm>

Mit freundlicher Unterstützung des
Vereins zur Förderung der Versicherungswissenschaft in Hamburg e.V.