

Schiller, Jörg

**Working Paper**

## Versicherungsbetrug als ökonomisches Problem: Eine vertragstheoretische Analyse

Working Papers on Risk and Insurance, No. 13

**Provided in Cooperation with:**

University of Hamburg, Institute for Risk and Insurance

*Suggested Citation:* Schiller, Jörg (2004) : Versicherungsbetrug als ökonomisches Problem: Eine vertragstheoretische Analyse, Working Papers on Risk and Insurance, No. 13, Hamburg University, Institute for Risk and Insurance, Hamburg

This Version is available at:

<https://hdl.handle.net/10419/54222>

**Standard-Nutzungsbedingungen:**

Die Dokumente auf EconStor dürfen zu eigenen wissenschaftlichen Zwecken und zum Privatgebrauch gespeichert und kopiert werden.

Sie dürfen die Dokumente nicht für öffentliche oder kommerzielle Zwecke vervielfältigen, öffentlich ausstellen, öffentlich zugänglich machen, vertreiben oder anderweitig nutzen.

Sofern die Verfasser die Dokumente unter Open-Content-Lizenzen (insbesondere CC-Lizenzen) zur Verfügung gestellt haben sollten, gelten abweichend von diesen Nutzungsbedingungen die in der dort genannten Lizenz gewährten Nutzungsrechte.

**Terms of use:**

*Documents in EconStor may be saved and copied for your personal and scholarly purposes.*

*You are not to copy documents for public or commercial purposes, to exhibit the documents publicly, to make them publicly available on the internet, or to distribute or otherwise use the documents in public.*

*If the documents have been made available under an Open Content Licence (especially Creative Commons Licences), you may exercise further usage rights as specified in the indicated licence.*

Jörg Schiller

# Versicherungsbetrug als ökonomisches Problem: Eine vertragstheoretische Analyse

Working Papers on Risk and Insurance  
Hamburg University

No 13  
July 2004

UH



Jörg Schiller<sup>1</sup>

**Versicherungsbetrugs als ökonomisches Problem:  
Eine vertragstheoretische Analyse**

No 13  
July 2004

**ISSN 1617-8653**

---

<sup>1</sup> 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](mailto:schiller@econ.uni-hamburg.de).

# **Versicherungsbetrug als ökonomisches Problem:**

## **Eine vertragstheoretische Analyse<sup>†</sup>**

Jörg Schiller<sup>\*</sup>, Hamburg

### **Zusammenfassung**

Betrügerische Schadenmeldungen sind ein wohlbekanntes Phänomen und führen auf einzelnen Versicherungsmärkten zu schwerwiegenden Problemen. Im Rahmen des vorliegenden Beitrags wird zum einen erläutert, warum Versicherungsbetrug als ein vertragstheoretisches Problem angesehen werden kann. Zum anderen werden – vor dem Hintergrund bestehender Ergebnisse der ökonomischen Vertragstheorie – ausgewählte Ansatzpunkte zur Betrugsbekämpfung und insbesondere das Problem der Sanktionierung von erappten Betrügern analysiert.

*Schlagworte: Versicherungsbetrug, Vertragstheorie, Sanktionierung*

## **Insurance fraud as an economic problem: a contractual approach**

### **Abstract**

Fraudulent claims are a well-known phenomenon and a serious problem in some insurance markets. The purpose of this paper is twofold. First of all, it explains why insurance fraud can be considered as a contractual problem. Consequently, selected instruments to fight insurance fraud and problems concerning the punishment of detected defrauders are analyzed by using existing results of contract theory.

*Keywords: insurance fraud, contract theory, punishment*

### *Inhaltsübersicht*

1. Einleitung
2. Grundlagen der ökonomischen Vertragstheorie
3. Vertragstheoretische Ansatzpunkte zur Betrugsbekämpfung
4. Probleme bei der Sanktionierung mutmaßlicher Betrüger
5. Zusammenfassung
6. Literaturverzeichnis

---

<sup>†</sup> Erweiterte schriftliche Fassung eines Vortrags auf der Jahrestagung des Deutschen Vereins für Versicherungswissenschaften am 11. März 2004 in Mannheim.

<sup>\*</sup> 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.

## 1. Einleitung

Betrug stellt auf einzelnen Versicherungsmärkten ein gravierendes Problem dar. Das Ausmaß betrügerischer Aktivitäten und der durch diese entstandene Schaden ist nur sehr schwer quantifizierbar, da ein Versicherungsunternehmen ex post niemals mit Sicherheit feststellen kann, ob ein gezahlter Anspruch berechtigt oder betrügerisch war. 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.<sup>1</sup>

Diese – wie andere Schätzungen zum Betrugsausmaß – hängen sehr stark davon ab, welche Betrugsdefinition zugrunde gelegt wird. Vielfach wird in einschlägigen Untersuchungen eine sehr weitgefaste Definition verwendet, so dass auch die übermäßige, unnötige oder unbeabsichtigte Inanspruchnahme von Versicherungsleistungen als „Betrug“ angesehen wird.<sup>2</sup> Im Rahmen der vorliegenden Überlegungen werden jedoch – in Anlehnung an die §§ 263 (Betrug) und 265 StGB (Versicherungsmissbrauch) – nur solche Verhaltensweisen als betrügerisch klassifiziert, bei denen sich ein Individuum nach Vertragsabschluss vorsätzlich einen unberechtigten Vermögensvorteil verschafft oder zu verschaffen versucht.

In diesem Zusammenhang lassen sich grundsätzlich die folgenden Betrugsformen nach dem Modus Operandi unterscheiden:<sup>3</sup>

- Im Rahmen der vorsätzlichen oder auch schuldhaften Herbeiführung verursacht eine Person zunächst vorsätzlich ein Schadenereignis. Im Anschluss daran wird dann vom Anspruchsteller gegenüber einem Versicherungsunternehmen vorgegeben, dass der eingetretene Schaden durch ein zufälliges und somit versichertes Ereignis entstanden sei.
- Im Gegensatz zur vorsätzlichen Herbeiführung wird bei der Fingierung der Eintritt eines versicherten Schadens nur vorgetäuscht.
- Im Falle der Umdefinition ist zwar ein Schadenereignis eingetreten, für dieses besteht jedoch kein Versicherungsschutz, so dass ein Anspruchsteller durch die Angabe falscher Ereignisumstände den Eintritt eines versicherten Schadens vortäuscht.

---

<sup>1</sup> Vgl. *GDV* (1999) und *GDV* (2002a).

<sup>2</sup> Vgl. *Derrig, R.A.* (2002a) und *Derrig, R.A. / Zicko, V.* (2002).

<sup>3</sup> Vgl. *Boyer, M.M.* (1998), S. 3; *Medza, R.* (1999), S. 191; *Psychonomics* (1996), S. 12; *Wendt, F.* (1995), S. 15-16; *Zopfs, J.* (1999), S. 269.

- Bei der Übertreibung wird vom Anspruchsteller ein versicherter Schaden dazu genutzt, zusätzlich zum tatsächlich entstandenen Schaden auch fiktive Ansprüche geltend zu machen.

Seit Mitte der neunziger Jahre werden Betrugsprobleme auf Versicherungsmärkten zunehmend auch in der ökonomischen Theorie untersucht.<sup>4</sup> Den Kern solcher Betrachtungen bilden dabei vertragstheoretische Modelle mit deren Hilfe Ansatzpunkte zur Betrugsbekämpfung analysiert werden. Das Ziel des vorliegenden Beitrags ist es, die grundsätzliche Vorgehensweise dieser Analysen zu erläutern und ausgewählte Ergebnisse zu präsentieren. Die weitere Arbeit gliedert sich wie folgt.

In Abschnitt 2 werden einerseits wichtige Grundlagen der ökonomischen Vertragstheorie präsentiert und andererseits erläutert, warum Versicherungsbetrug als ein vertragstheoretisches Problem angesehen werden kann. In Abschnitt 3 werden einleitend zwei grundlegende theoretischen Ansätze zur Modellierung betrügerischen Verhaltens kurz umrissen. Nachfolgend werden ausgewählte Ansatzpunkte zur Betrugsbekämpfung im Costly State Verification Modell aufgezeigt. Gegenstand von Abschnitt 4 ist das Problem, dass trotz der zunehmenden Aktivitäten zur Erkennung betrügerischer Schadenmeldungen eine zivil- bzw. strafrechtliche Sanktionierung von Versicherungsbetrügern in Deutschland so gut wie nicht stattfindet. In diesem Abschnitt werden einige Gründe für diesen Umstand und vor allem ein interessanter Lösungsansatz aus den USA vorgestellt.

## 2. Grundlagen der ökonomischen Vertragstheorie

Die ökonomische Vertragstheorie beschäftigt sich mit der effizienten Organisation von interdependenten Kooperationsbeziehungen. In diesen kann eine Gruppe von Individuen gemeinsam einen Überschuss erwirtschaften, der jedoch vom Entscheidungsverhalten der einzelnen Gruppenmitglieder abhängt. Das zentrale Problem in solchen Beziehungen ist, dass einige Mitglieder in der Regel einen Anreiz haben, sich opportunistisch zu verhalten. Von herausragender Bedeutung ist somit die Frage, wie eine Kooperation konkret erreicht bzw. effizient organisiert werden kann.<sup>5</sup>

Bei der Organisation von wirtschaftlichen Kooperationen spielen schriftliche (sogenannte explizite) Verträge eine herausragende Rolle. In diesen werden zum einen Verhaltensvorgaben für die beteiligten Vertragsparteien und zum anderen Sanktionen für den Fall des Vertragsbruchs spezifiziert, die gegebenenfalls von einer dritten Partei, wie einem Gericht,

<sup>4</sup> Einen guten Überblick über vertragstheoretische Modellansätze gibt *Picard, P.* (2000).

<sup>5</sup> Vgl. *Salanié, B.* (1997), S. 1-6, *Schweizer, U.* (1999), S. 1-9.

durchgesetzt werden müssen. Das zentrale Problem von expliziten Verträgen ist, dass diese nur dann das Verhalten der betroffenen Parteien beeinflussen, wenn alle Beteiligten abweichendes Verhalten beobachten und gegenüber einer dritten Partei – wie einem Gericht – beweisen (verifizieren) können. Als weitere zusätzliche Voraussetzung muss im Falle des Vertragsbruchs mindestens eine Partei an der Sanktionierung der jeweiligen vertragsbrüchigen Partei interessiert sein.

Die zentrale Hypothese der ökonomischen Vertragstheorie ist, dass rationale Vertragsparteien nur umfassende und verifizierbare Verträge vereinbaren und diese stets einhalten. Ein Vertrag wird dabei als umfassend bezeichnet, wenn dieser die Zahlungsverpflichtungen der Parteien für alle möglichen Eventualitäten berücksichtigt. Des Weiteren ist ein Vertrag verifizierbar, wenn sich dieser ausschließlich auf Größen bezieht, die jede Partei vor Gericht beweisen kann. Der Vorteil eines verifizierbaren Vertrags ist, dass ein Gericht einen solchen Vertrag im Zweifelsfall immer durchsetzen kann. Wenn nun der vereinbarte Vertrag zusätzlich noch umfassend ist, so werden alle beteiligten Parteien einen solchen Vertrag stets einhalten, falls die Vertragsdurchsetzung keine Transaktionskosten verursacht, da das Gericht keinen Ermessensspielraum hat.<sup>6</sup>

Nach dieser Aussage erheben sich zwei Fragen. Warum ist Versicherungsbetrug ein vertragstheoretisches Problem, und weshalb ist vertragswidriges Verhalten in Form von Versicherungsbetrug auf realen Versicherungsmärkten zu beobachten?

Die erste Frage lässt sich relativ einfach beantworten. Ausgangspunkt einer Versicherungsbeziehung ist zunächst der Risikotransfer vom Versicherungsnehmer (VN) an das Versicherungsunternehmen. Vereinfachend wird in dieser Arbeit angenommen, dass der Risikotransfer allein durch die unterschiedlichen Risikoeinstellungen der Parteien motiviert ist, obwohl durchaus auch andere Motive existieren können.<sup>7</sup>

Versicherungsbetrug ist deshalb ein vertragstheoretisches Problem, weil sich Versicherungsverträge teilweise auf Größen, wie eingetretene Schäden, beziehen, die von Versicherungsunternehmen nicht direkt beobachtbar und nur durch kostspielige Auswertungen verifizierbar sind. Somit hat der Versicherungsnehmer die Möglichkeit, sich opportunistisch zu verhalten und betrügerisch einen Schaden zu melden, so dass dieser einen erheblichen Ein-

---

<sup>6</sup> Vgl. *Schweizer, U.* (1999), S. 22-24.

<sup>7</sup> Vgl. *Doherty, N.A.* (2000), S.17-60; *Mayers, D. / Smith, C.W.* (1982).

fluss auf das zugrunde liegende Risiko hat.<sup>8</sup> Warum vereinbaren die beteiligten Parteien Versicherungsverträge, die nicht unerhebliche Betrugsanreize beinhalten?

Der Grund dafür, dass betrügerische Aktivitäten durch den vereinbarten Versicherungsvertrag nicht vollständig verhindert werden, ergibt sich aus dem Kooperationsmotiv des Risikotransfers. Ein Vertrag dient in erster Linie dazu, die Risikoallokation effizient zu organisieren. Infolgedessen ergibt sich ein Zielkonflikt zwischen der optimalen Risikoallokation und der Verhinderung von Versicherungsbetrug. Durch den Vergleich von Schaden- und Summenversicherung wird das Problem sehr deutlich.

In der Summenversicherung wird eine vorab definierte Entschädigungsleistung direkt an das Eintreten bestimmter Umweltzustände gebunden. Bei entsprechender Vertragsgestaltung kann ein Versicherungsunternehmen den Eintritt des Versicherungsfalls mit geringem Aufwand verifizieren, so dass Versicherungsbetrug in der Summenversicherung tendenziell eine untergeordnete Rolle spielt. Für den überwiegenden Teil von Versicherungsbeziehungen ist aber die Summenversicherung wenig praktikabel, da der vereinbarte Vertrag das jeweilige Risiko des Versicherungsnehmers nicht sonderlich gut erfasst. Folglich trägt der Versicherungsnehmer bei solchen Verträgen ein nicht vernachlässigbares Basisrisiko.<sup>9</sup> In der Schadenversicherung wird die Entschädigung mittels der vereinbarten Versicherungsform direkt an eingetretene Schäden gebunden. Der Vorteil dieser Vertragsform ist, dass das jeweilige Risiko durch die Wahl einer geeigneten Versicherungsform besser erfasst werden kann. Das resultierende Problem ist jedoch, dass die vereinbarte Entschädigungshöhe dann nicht mehr eindeutig vom eingetretenen Umweltzustand abhängt, wenn die unbeobachtbare Schadenhöhe nicht kostenlos verifizierbar ist.

Zusammenfassend lässt sich somit festhalten, dass Betrug deshalb ein großes Problem auf Versicherungsmärkten ist, weil im komplexen Vertragsumfeld in der Regel ein Zielkonflikt zwischen Risikoallokation und Betrugsanreizen existiert.

---

<sup>8</sup> Im Folgenden wird ausschließlich der Fall betrachtet, in dem Versicherungsnehmer und Anspruchsteller ein und dieselbe Person sind. Die Ergebnisse lassen sich jedoch auch auf Situationen – wie die Haftpflichtversicherung – übertragen, in denen Versicherungsnehmer und Anspruchsteller unterschiedliche Personen sind.

<sup>9</sup> Vgl. *Doherty, N.A. / Schlesinger, H.* (1983), S. 1045 ff.; *Karten, W.* (1993), S. 18; *Nell, M.* (2001), S. 223 ff.



### 3. Vertragstheoretische Ansatzpunkte zur Betrugsbekämpfung

In der vertragstheoretischen Literatur existieren zwei grundsätzliche Modellvarianten zur Analyse betrügerischen Verhaltens.<sup>10</sup> In der einen Modellvariante, der Costly State Falsification, wird davon ausgegangen, dass ein Versicherungsunternehmen den Eintritt und/oder die Höhe eines Schadens nicht beobachten und auch nicht verifizieren kann, weil die Kosten der Informationsbeschaffung prohibitiv hoch sind. Des Weiteren wird unterstellt, dass Versicherungsnehmer die Schadenhöhe durch kostspielige und unbeobachtbare Aktivitäten in gewissem Umfang verfälschen können. Grundlegende Arbeiten zu dieser Modellvariante, die vor allem die Analyse der Übertreibung von Schäden ermöglicht, gehen auf *Crocker und Morgan* (1998) sowie *Lacker und Weinberg* (1989) zurück. Eine Vielzahl von Untersuchungen zeigen, dass dieser Modellansatz insbesondere bei Personenschäden von großer Relevanz ist, da Verletzungen, wie beispielsweise ein Halswirbelsäulentrauma, nur schwer diagnostizierbar sind.<sup>11</sup> Der primäre Schwerpunkt von modelltheoretischen Analysen liegt auf der Frage, wie ein Versicherungsunternehmen durch seine Vertragsgestaltung dem Problem der Schadenhöhenübertreibung geeignet begegnen kann.<sup>12</sup>

Im zweiten Modellansatz, der Costly State Verification, der vor allem zur Analyse der vorsätzlichen Herbeiführung, Fingierung und Umdefinition von Schäden geeignet ist, haben Versicherungsnehmer nach Vertragsabschluss, wie im ersten Ansatz, entweder einen Informationsvorsprung über den Eintritt und/oder die Höhe eines Schadens. Versicherungsunternehmen können die Informationsasymmetrie jedoch ex post durch eine kostspielige Verifizierung (Auswertung) von Schadenmeldungen vollständig überwinden. Erste Arbeiten auf diesem Gebiet stammen von *Gale und Hellwig* (1985) sowie von *Townsend* (1979). Der zentrale Fokus dieser Arbeiten liegt einerseits auf der vertraglichen Anreizsetzung und andererseits auf der Frage, unter welchen Umständen Versicherungsunternehmen Informationen eines Versicherungsnehmers verifizieren sollten.

Zentrale vertragstheoretische Ansatzpunkte im Costly State Verification Ansatz können anhand eines einfachen Modells veranschaulicht werden. Grundlage der Kooperation ist die effiziente Ausgestaltung eines Risikotransfers zwischen einem risikoneutralen Versicherungsunternehmen und einem risikoaversen Versicherungsnehmer, der bei seinen Entschei-

<sup>10</sup> Verbindungen zwischen beiden Modelltypen zeigt beispielsweise *Boyer, M.M.* (2003) auf. Insbesondere untersucht dieser unter welchen Bedingungen die jeweils optimalen Versicherungsverträge die gleichen charakteristischen Merkmale aufweisen.

<sup>11</sup> Vgl. hierzu *Abrahamse, A.F. / Carroll, S.J.* (1999); *Crocker, K.J. / Tennyson, S.* (2002); *Cummins, J.D. / Tennyson, S.* (1996); *Dionne, G. / St-Michel, P.* (1991); *Weisberg, H.I. / Derrig, R.A.* (1991).

<sup>12</sup> Diese Modellvariante wird im Rahmen dieser Arbeit nicht näher betrachtet. Einen guten Überblick über wichtige Ergebnisse gibt *Picard, P.* (2000).

dungen eine stetige, zweifach differenzierbare und konkav wachsende Bernoulli-Nutzenfunktion  $u(\cdot)$  berücksichtigt. Der Versicherungsnehmer verfügt über ein sicheres Vermögen  $w > 0$  und ist einem zweipunktverteilten Risiko ausgesetzt. Mit einer gegebenen Wahrscheinlichkeit  $\pi$  tritt ein Schaden  $L \in ]0, w[$  ein, während mit der Gegenwahrscheinlichkeit kein Schaden eintritt. Auf dem Versicherungsmarkt herrscht freier Marktzugang und es existieren keine Markteintrittskosten. Versicherungsunternehmen konkurrieren durch Versicherungsverträge der Form  $C = (\alpha, \beta)$ . Diese bestehen aus einer zustandsunabhängigen Versicherungsprämie  $\alpha \geq 0$  und einer Entschädigungsleistung  $\beta \geq 0$ . Nach Vertragsabschluss hat der Versicherungsnehmer zunächst einen Informationsvorsprung über den eingetretenen Umweltzustand bzw. den Schadeneintritt. Das Versicherungsunternehmen ist jedoch in der Lage, die Informationsasymmetrie durch eine Auswertung vollständig zu überwinden. Eine Auswertung verursacht dabei Kosten in Höhe von  $c > 0$ , die das Versicherungsunternehmen zu tragen hat. Abschließend wird angenommen, dass der Versicherungsnehmer im entdeckten Betrugsfall eine Sanktion  $s > 0$  leisten muss, die nicht dem Versicherungsunternehmen zugute kommt.<sup>13</sup>

Das zentrale Problem der Kooperation ergibt sich aus dem Informationsvorsprung des Versicherungsnehmers nach Vertragsabschluss. In der spieltheoretischen Modellierung wird der Informationsvorsprung gemäß der Harsanyi-Transformation<sup>14</sup> durch einen Zufallszug eines dritten Spielers, die sogenannte „Natur“, berücksichtigt. Diese legt nach Abschluss des Versicherungsvertrages fest, ob der Versicherungsnehmer mit der Wahrscheinlichkeit  $\pi$  ein Typ mit Schaden oder mit der Gegenwahrscheinlichkeit  $(1 - \pi)$  ein Typ ohne Schaden ist. Im Rahmen des effizienten Kooperationsdesigns sucht das Versicherungsunternehmen nach einem ex ante optimalen Mechanismus<sup>15</sup>. Gemäß dem Revelationsprinzip, das auf Arbeiten von *Dasgupta et al.* (1979) sowie von *Green und Laffont* (1977) beruht, kann sich das Versicherungsunternehmen auf solche Mechanismen beschränken, bei denen Versicherungsnehmer ausschließlich Berichte über ihren Typ an das Versicherungsunternehmen übermitteln. Dieser sogenannte „direkte Revelationsmechanismus“ muss dabei so ausgestaltet sein, dass es für

<sup>13</sup> Die Sanktion kann als monetäres Äquivalent einer ganz oder teilweisen nicht-monetären Sanktion, wie beispielsweise einer strafrechtlichen Verurteilung, angesehen werden. Das Versicherungsunternehmen ist zwar grundsätzlich daran interessiert, die Zahlung im Rahmen von Nachverhandlungen zu internalisieren. Die Ausführungen in Abschnitt 4 veranschaulichen jedoch, dass dies unter realitätsnahen Annahmen nur schwer möglich ist.

<sup>14</sup> Im Rahmen der Harsanyi-Transformation wird ein Spiel mit unvollständiger Information durch die Einführung eines Zufallszuges der sogenannten „Natur“, der für die informierte Partei unbeobachtbar ist, in ein Spiel mit imperfekter Information transformiert (vgl. Harsanyi, J. (1967/68)).

<sup>15</sup> Ein Mechanismus besteht im hier betrachteten Zusammenhang aus einem Versicherungsvertrag  $C$  und einem nicht-kooperativen Auswertungsspiel zwischen den Parteien.

jeden Typ des Versicherungsnehmers eine dominante Strategie ist, seinen Typ wahrheitsgemäß zu berichten.

Die wahrheitsgemäße Berichterstattung ist eine dominante Strategie für beide Typen des Versicherungsnehmers, wenn die beiden folgenden Anreizkompatibilitätsbedingungen erfüllt sind:

$$(1) \quad u(w - \alpha - L + \beta) > u(w - \alpha - L)$$

bzw.

$$(2) \quad u(w - \alpha) > (1 - \nu)u(w - \alpha + \beta) + \nu u(w - \alpha - s) \text{ mit } \nu \in [0,1].$$

Im Schadenfall ist die Anreizkompatibilitätsbedingung (1) des Typs, der einen Schaden erlitten hat, erfüllt, wenn der Versicherungsvertrag eine positive Entschädigungsleistung ( $\beta^* > 0$ ) beinhaltet. Falls der Versicherungsnehmer keinen Schaden erlitten hat, ist es für diesen nur dann vorteilhaft seinen Typ wahrheitsgemäß zu berichten, wenn das Versicherungsunternehmen mit einer hinreichend hohen Wahrscheinlichkeit  $\nu^*$  Schadenmeldungen auswertet. Die Anreizkompatibilitätsbedingung (2) verdeutlicht, dass ein Versicherungsunternehmen durch seine Auswertungsaktivitäten Versicherungsbetrug vollständig verhindern kann. Da Versicherungsunternehmen im Gleichgewicht einen erwarteten Gewinn von null erzielen, setzt sich die Versicherungsprämie wie folgt zusammen:

$$(3) \quad \alpha^*(\beta) = \pi[\beta + \nu^*c]$$

Versicherungsunternehmen bieten Versicherungsschutz marginal zu aktuariell „fairen“ Bedingungen an, da  $\frac{\partial \alpha^*}{\partial \beta} = \pi$  gilt. Somit ist es optimal, den Versicherungsnehmer vollständig zu versichern, so dass die optimale Entschädigungsleistung ( $\beta^*$ ) der Schadenhöhe ( $L$ ) entspricht. Die Versicherungsprämie (3) beinhaltet einen fixen Zuschlag in Höhe der erwarteten Auswertungskosten  $\pi\nu^*c$ , so dass Versicherungsnehmer den angebotenen Versicherungsvertrag nur dann nachfragen, wenn ihre Risikoprämie die erwarteten Auswertungskosten übersteigt.<sup>16</sup>

Das zentrale Problem des ex ante optimalen Mechanismus ist jedoch, dass die Auswertungswahrscheinlichkeit  $\nu^*$  zeitlich inkonsistent ist.<sup>17</sup> Aus ex ante Sicht ist es für ein Ver-

<sup>16</sup> Vgl. beispielsweise *Doherty, N.A.* (1975), S. 451-452.

<sup>17</sup> Auf das Problem der zeitlichen Inkonsistenz ex ante optimaler Strategien haben erstmals *Kydland, F. / Prescott, E.* (1977) hingewiesen.

sicherungsunternehmen optimal, sich verbindlich auf eine Auswertungsstrategie  $v^*$  festzulegen, weil von Auswertungen zu diesem Zeitpunkt eine Anreizwirkung für den Typ ohne Schaden ausgeht. Das Versicherungsunternehmen kann jedoch erst dann Auswertungen vornehmen, nachdem Versicherungsnehmer ihren Typ berichtet haben. Zum Zeitpunkt, zu dem die Auswertungen durchgeführt werden, weiß das Versicherungsunternehmen jedoch, dass Auswertungen sinnlos sind, weil es für alle Typen des Versicherungsnehmers optimal ist, ihren Typ wahrheitsgemäß zu berichten. Folglich geht von der Durchführung von kostspieligen Auswertungen keine Anreizwirkung mehr aus.

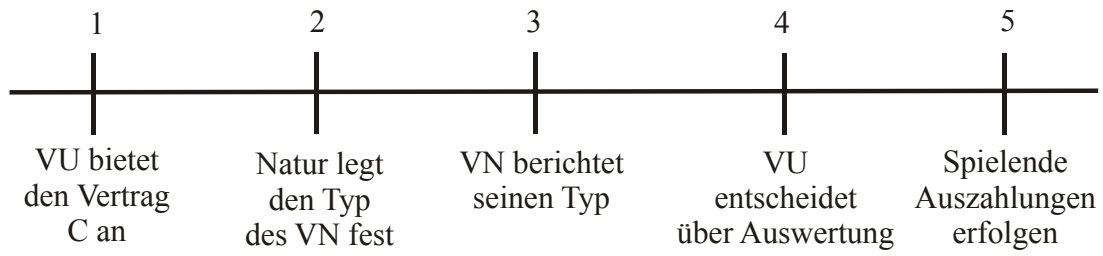
Das Revelationsprinzip und somit die optimale Auswertungsstrategie  $v^*$  fußen auf der zentralen Annahme, dass sich Versicherungsunternehmen ex ante glaubwürdig und kostenlos auf beliebige Mechanismen bzw. Auswertungsspiele festlegen können (Commitment-Annahme). Inhaltlich bedeutet diese Annahme, dass Versicherungsunternehmen eine irreversible Auswertungsentscheidung treffen, bevor Versicherungsnehmer ihren Typ berichten. Diese Annahme kann auf den ersten Blick insoweit als gerechtfertigt erscheinen, als Versicherungsunternehmen ex ante organisatorische Maßnahmen zur Auswertung von Schadenmeldungen durchführen. Doch in Anbetracht der Tatsache, dass Versicherungsunternehmen frei sind, ihre einmal getroffene Entscheidung über Auswertungsaktivitäten jederzeit zu revidieren, kann diese Annahme inhaltlich nur schwer gerechtfertigt werden.

Betrachtet man nun den realistischeren Fall, in dem Versicherungsunternehmen ihre Auswertungsstrategie jederzeit revidieren können, so muss diese ex post optimal und somit zeitlich konsistent sein. Das Versicherungsunternehmen kann sich im hier betrachteten Problem bei seiner Suche nach einem zeitlich konsistenten Mechanismus weiterhin auf die Klasse der direkten Revelationsmechanismen beschränken, wobei die wahrheitsgemäße Berichterstattung des Versicherungsnehmers nur noch mit positiver Wahrscheinlichkeit erfolgt.<sup>18</sup> Somit kommt es im Gleichgewicht des Auswertungsspiels ohne Commitment-Annahme dazu, dass der Vertrag nicht wie eingangs postuliert stets eingehalten wird. Der zugrunde liegende Mechanismus ohne Commitment hat die folgende zeitliche Struktur:

---

<sup>18</sup> Vgl. hierzu Bester, H. / Strausz, R. (2001).

Abbildung 1: Mechanismus ohne Commitment



Der Mechanismus in Abbildung 1 kann in zwei Teilspele zerlegt und durch Rückwärtsinduktion gelöst werden. Zunächst wird das perfekte Bayesianische Nash-Gleichgewicht des Auswertungsspiels der Spielstufen 2-5 für gegebene Versicherungsverträge  $C$  gelöst. Danach wird im zweiten Schritt der optimale Versicherungsvertrag auf Spielstufe 1 unter Berücksichtigung der optimalen Strategien des Auswertungsspiels bestimmt.

Im Auswertungsspiel existiert nur ein perfektes Bayesianisches Nash-Gleichgewicht in gemischten Strategien.<sup>19</sup> Im Gleichgewicht sind Versicherungsnehmer ohne Schaden und Versicherungsunternehmen zwischen ihren zur Verfügung stehenden Strategien indifferent.<sup>20</sup> Versicherungsnehmer, die einen Schaden erlitten haben, melden wie im Modell mit Commitment ihren Typ stets wahrheitsgemäß. Im Weiteren melden Typen ohne Schaden im Gleichgewicht mit der Wahrscheinlichkeit  $\bar{\eta} = \left( \frac{\pi}{1-\pi} \right) \left( \frac{c}{\beta-c} \right)$  betrügerisch einen Schaden, während Versicherungsunternehmen alle Schadenmeldungen mit einer Wahrscheinlichkeit  $\bar{\nu} = \frac{u(w-\alpha+\beta)-u(w-\alpha)}{u(w-\alpha+\beta)-u(w-\alpha-s)}$  auswerten.<sup>21</sup>

Da Versicherungsbetrug im Auswertungsspiel nicht mehr vollständig verhindert werden kann, enthält die Nullgewinn-Versicherungsprämie

$$(4) \quad \bar{\alpha} = \pi\beta + \underbrace{\nu c [\pi + (1-\pi)\eta]}_I + \underbrace{(1-\pi)(1-\nu)\eta\beta}_{II}$$

einen Zuschlag in Höhe der erwarteten Auswertungskosten (I) sowie der erwarteten Kosten, die durch erfolgreiche Betrugsversuche entstehen (II). Nach Einsetzen der Betrugswahrscheinlichkeit  $\bar{\eta}$  vereinfacht sich (4) zu

$$(5) \quad \bar{\alpha} = \pi\beta \frac{\beta}{\beta-c}.$$

<sup>19</sup> Eine gute Darstellung des Gleichgewichtskonzepts kann Salanié (1997) entnommen werden (vgl. Salanié, B. (1997), S. 209-211).

<sup>20</sup> Vgl. Boyer, M.M. (1999).

<sup>21</sup> Vgl. Nell, M. / Schiller, J. (2002), S. 541-545.

Überraschenderweise führt die obige im Intervall  $]c, \infty[$  konvex steigende Prämienfunktion, mit  $\frac{\partial \bar{\alpha}}{\partial \beta} < \pi$ , dazu, dass es optimal ist, den Versicherungsnehmer überzuversichern.

Hinter diesem zunächst paradoxen Ergebnis steht die Intuition, dass die Erhöhung der Versicherungsleistung ceteris paribus den Betrugsgewinn erhöht und somit Auswertungen vorteilhafter werden. Zwar steigt durch die Erhöhung der Entschädigungsleistung auch die Betrugswahrscheinlichkeit, doch wirkt der erste Effekt stärker als der zweite, so dass Versicherungsschutz marginal zu günstigeren als den „fairen“ Bedingungen angeboten werden kann. Letztendlich dient die Überversicherung des Versicherungsnehmers als Anreizinstrument für Versicherungsunternehmen, verstärkt Auswertungen durchzuführen.<sup>22</sup>

Der oben beschriebene Ansatz liefert erste wichtige Ansatzpunkte zur Betrugsbekämpfung. Jedoch werten Versicherungsunternehmen in der Praxis nicht vollkommen zufällig aus, da diese vor allem in sogenannten „Massensparten“, wie der Kfz-Versicherung, Betrugserkennungssysteme zur Identifizierung betrugsverdächtiger Schadenmeldungen einsetzen. Die Auswirkungen solcher Systeme auf die Strategien der Parteien sowie den optimalen Versicherungsvertrag lassen sich durch die Berücksichtigung eines nicht-kontrahierbaren und informativen Signals sehr leicht analysieren.

Ausgangspunkt der Modellerweiterung ist ein informatives Signal  $\lambda$ , welches das Versicherungsunternehmen vor seiner Auswertungsentscheidung erhält. Vereinfachend sei angenommen, dass das Signal nur zwei Ausprägungen  $\lambda_0$  (unverdächtig) bzw.  $\lambda_1$  (betrugsverdächtig) hat und die folgenden bedingten Wahrscheinlichkeiten gegeben sind:

Tabelle 1: Bedingte Wahrscheinlichkeiten

Signal	Schadenmeldung ist...	
	betrügerisch	berechtigt
betrugsverdächtig ( $\lambda_1$ )	$\phi$	$\delta$
unverdächtig ( $\lambda_0$ )	$(1 - \phi)$	$(1 - \delta)$

Die bedingten Wahrscheinlichkeiten implizieren, dass der Anteil  $\delta$  bzw.  $(1 - \delta)$  aller berechtigten Schadenmeldungen das Signal  $\lambda_1$  bzw.  $(\lambda_0)$  erhält, während dem Anteil  $\phi$  bzw.  $(1 - \phi)$  aller betrügerischen Schadenmeldungen das Signal  $\lambda_1$  bzw.  $(\lambda_0)$  zugewiesen wird.

<sup>22</sup> Vgl. hierzu Boyer, M.M. (1999), S. 157-160.

Das Signal und damit das Betrugserkennungssystem ist nur dann informativ, wenn  $\phi \neq \delta$  gilt. Ohne Beschränkung der Allgemeinheit gilt deshalb im Weiteren  $\phi > \delta$ .

Der zentrale Vorteil eines informativen Signals liegt grundsätzlich darin, dass Versicherungsunternehmen ihre Auswertungen von der jeweiligen Ausprägung des Signals abhängig machen können. Im hier betrachteten Zusammenhang bedeutet dies, dass Versicherungsunternehmen zunächst betrugsverdächtige Schadenmeldungen mit dem Signal  $\lambda_1$  auswerten. Ist  $\phi$  hinreichend hoch, so können sich Versicherungsunternehmen auf die Auswertung von betrugsverdächtigen Schadenmeldungen beschränken.<sup>23</sup> Somit müssen – im Vergleich zu einer Situation ohne Betrugserkennung – weniger Schadenmeldungen ausgewertet werden, weil die Auswertungswahrscheinlichkeit auf  $\hat{v} = \frac{\delta\beta}{\phi\beta - [\phi - \delta]} \frac{u(w - \alpha + \beta) - u(w - \alpha)}{u(w - \alpha + \beta) - u(w - \alpha - s)}$  sinkt. Da betrügerische Schadenmeldungen mit einer höheren Wahrscheinlichkeit erkannt werden, sinkt die Betrugshäufigkeit auf  $\hat{\eta} = \frac{\delta\pi}{\phi(1 - \pi)} \frac{c}{(\beta - c)}$ . Aus der Einführung eines Betrugserkennungssystems resultieren ceteris paribus drei wohlfahrtssteigernde Effekte: Erstens sinken die erwarteten Auswertungskosten. Zweitens reduzieren sich die Schäden, die sich aus der Regulierung unberechtigter Ansprüche ergeben, und drittens kann je nach Qualität des Signals die Überversicherung des Agenten reduziert werden.<sup>24</sup>

Eine aktuelle Untersuchung von *Dionne et al.* (2003) zeigt wie die Modellergebnisse hinsichtlich der Auswertungsstrategie in der Praxis angewendet werden können. Ein großes europäisches Versicherungsunternehmen war durch die Einführung eines Betrugserkennungssystems und die gleichzeitige Anwendung der oben grundsätzlich beschriebenen Auswertungsstrategie in der Lage, seine betrugsinduzierten Kosten fast zu halbieren und insgesamt einen Betrag von 22 Mio. Euro einzusparen.

<sup>23</sup> Versicherungsunternehmen müssen Versicherungsnehmer durch ihre Auswertungswahrscheinlichkeit indifferent stellen. Für den Versicherungsnehmer ist allein die Wahrscheinlichkeit, mit der ein Betrugsversuch entdeckt wird, von Bedeutung. Im Modell ohne Betrugserkennung entsprechen sich die Auswertungs- und die Entdeckungswahrscheinlichkeit, weil das Versicherungsunternehmen vollkommen zufällig auswertet. Daraus folgt jedoch unmittelbar, dass ein Versicherungsunternehmen in der Situation mit Betrugserkennung nur betrugsverdächtige Schadenmeldungen mit dem Signal  $\lambda_1$  auswerten muss, wenn  $\phi$  größer als die kritische Entdeckungswahrscheinlichkeit ist (vgl. *Schiller, J.* (2003)).

<sup>24</sup> Vgl. *Boyer, M.M. / Schiller, J.* (2004), S. 71-76; *Schiller, J.* (2003).

#### 4. Probleme bei der Sanktionierung mutmaßlicher Betrüger

Die bisherige vertragstheoretische Analyse lieferte einige vielversprechende Ansatzpunkte zur verbesserten Betrugsbekämpfung. Betrachtet man jedoch die Situation in Deutschland so stellt sich die Frage, ob Versicherungsbetrüger überhaupt in irgendeiner Weise sanktioniert werden und negative Konsequenzen aus einem erappten Betrugsversuch resultieren.

Grundsätzlich können Sanktionen sehr unterschiedliche Ausprägungen haben. Zum einen können Versicherungsunternehmen erappte Betrüger anzeigen und versuchen, eine strafrechtliche Sanktion gemäß § 263 StGB bzw. § 265 StGB durchzusetzen. Zum anderen ist es für Versicherungsunternehmen ebenso möglich, auf zivilrechtlichem Wege Schadenersatzansprüche aus Unerlaubter Handlung (§ 823 ff. BGB) oder aus Positiver Forderungsverletzung (§§ 280 ff. BGB) geltend zu machen. Erfahrungen aus der Praxis zeigen jedoch, dass deutsche Versicherungsunternehmen nur in Ausnahmefällen Sanktionen durchsetzen bzw. durchzusetzen versuchen.

Nach Schätzungen des GDV treten in Deutschland jedes Jahr etwa 50 Millionen Versicherungsfälle ein.<sup>25</sup> Ein Anhaltspunkt für die Anzahl von strafrechtlichen Anzeigen gegen mutmaßliche Versicherungsbetrüger ist die Polizeiliche Kriminalstatistik (PKS), die jährlich vom Bundesministerium des Inneren herausgegeben wird. In dieser werden grundsätzlich alle Fälle erfasst, in denen Versicherungsunternehmen oder andere Personen bei der Polizei oder der Staatsanwaltschaft eine Anzeige erstattet haben und polizeiliche Ermittlungen durchgeführt wurden. Im Jahr 2003 wurden in der PKS zum Beispiel nur 8.605 Fälle ausgewiesen.<sup>26</sup> Diese sehr niedrige Zahl der strafrechtlich relevanten Verdachtsfälle ist dabei keine Ausnahme wie Tabelle 2 verdeutlicht.

Tabelle 2: Strafrechtlich relevante Verdachtsfälle<sup>27</sup>

Jahr	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
Erfasste Fälle	7.686	8.027	8.489	8.062	7.782	8.876	8.605

Nimmt man beispielsweise eine sehr niedrige Betrugshäufigkeit von 2% an, so müssten folglich im Jahr 2003 etwa 1 Mio. Schadenmeldungen in irgendeiner Form betrügerisch gewesen sein. Dies hätte unmittelbar zur Folge, dass nur 0,9% der Versicherungsbetrüger ü-

<sup>25</sup> Vgl. *GDV* (2002b), S. 2.

<sup>26</sup> Genauer wurden im Rahmen der PKS nur 8.605 Fälle in der Kategorie des Betrugs zum Nachteil von Versicherungsunternehmen erfasst, bei denen überprüfbare Anhaltspunkte zumindest hinsichtlich Tatbestand, Tatort und Tatzeitraum vorlagen. Somit handelt es sich bei diesen 8.605 Fällen nur um strafrechtlich relevante Verdachtsfälle (*Bundesministerium des Inneren* (2003), Tabelle 07).

<sup>27</sup> Quelle: *Bundesministerium des Inneren*: Polizeiliche Kriminalstatistik 1997-2003.



berhaupt angezeigt worden wären. Dieses sehr einfache Beispiel verdeutlicht, dass Versicherungsbetrüger nur in absoluten Ausnahmefällen strafrechtliche Sanktionen zu erwarten haben. Dieser Umstand ist unproblematisch, solange Versicherungsunternehmen andere negative Konsequenzen, wie beispielsweise Schadenersatzzahlungen, durchsetzen.

Die zivilrechtliche Durchsetzung eines Schadenersatzanspruches gegen einen Versicherungsbetrüger ist jedoch aufgrund der hohen Beweisanforderung sehr schwer und mit erheblichen Kosten verbunden.<sup>28</sup> Erschwerend kommt hinzu, dass viele Unternehmen Image-schäden befürchten, falls fälschlicherweise auch ehrliche Versicherungsnehmer als Betrüger beschuldigt werden. Zusätzlich zu den angeführten Punkten existiert ein klassisches Externalitätenproblem bei der Sanktionierung von Versicherungsbetrügern, falls neben demjenigen Versicherungsunternehmen, das eine Sanktion durchsetzt, ebenfalls andere Unternehmen in gewissem Umfang vom resultierenden Abschreckungseffekt profitieren. Somit hängt die Attraktivität der Sanktionierung für jedes Unternehmen in einer solchen Situation von der Sanktionierungsaktivität der anderen Unternehmen ab. Wenn nun jedes Unternehmen nur die Auswirkungen der Sanktionierung auf das eigene Unternehmen berücksichtigt, dann werden gesamtwirtschaftlich zu wenig Sanktionen durchgesetzt.

Die oben genannten Argumente begründen, dass Versicherungsbetrüger in Deutschland kaum Sanktionen zu befürchten haben, da sich Versicherungsunternehmen in betrugsverdächtigen Fällen in der Regel ausschließlich von der Leistungspflicht befreien. Eine verbesserte Betrugsbekämpfung durch Versicherungsunternehmen muss somit vorrangig an der Durchsetzung von Sanktionen ansetzen. Hierbei bieten sich unter Umständen unternehmensübergreifende Initiativen an, um hinreichende Effekte auf dem Gesamtmarkt zu erzielen und einen möglichen positiven externen Effekt der Sanktionierung zu internalisieren.

Ein sehr erfolgreiches Beispiel für einen solchen Ansatz ist das sog. „Insurance Fraud Bureau“ (IFB) im US-Bundesstaat Massachusetts. Alle Versicherungsunternehmen des Bundesstaates sind seit 1991 verpflichtet, betrugsverdächtige Fälle an das IFB zu melden. Dieses ist dann in Zusammenarbeit mit der Staatsanwaltschaft für alle weiteren Ermittlungen und vor allem für die Sanktionierung von ertappten Versicherungsbetrügern zuständig.<sup>29</sup> Eine erste Bilanz, mehr als 10 Jahre nach der Gründung des IFB, fällt dabei durchaus positiv aus, da das

---

<sup>28</sup> Eine detaillierte Darstellung der Beweislast und Beweiswürdigung in diesem Zusammenhang kann *Hansen, U.* (1990) entnommen werden.

<sup>29</sup> Vgl. beispielsweise *Derrig R.A. / Krauss, L.K.* (1994) für eine detaillierte Darstellung der institutionellen Ausgestaltung.

Prämienniveau in besonders betrugsanfälligen Versicherungssparten, wie der Workers' Compensation und der Kfz-Versicherung, nachhaltig gesenkt werden konnte.<sup>30</sup>

## 5. Zusammenfassung

Die vorangegangenen Ausführungen zeigen, dass mit Hilfe der ökonomischen Vertragstheorie wirksame Handlungsempfehlungen für die Praxis ermittelt und analysiert werden können. Die verstärkte Betrugserkennung von Versicherungsunternehmen in Deutschland ist ein erster notwendiger Schritt zu einer verbesserten Betrugsbekämpfung. Bei der Durchsetzung von Sanktionen gegen ertappte Versicherungsbetrüger besteht jedoch noch ein erheblicher Nachholbedarf, so dass zukünftige Bemühungen an diesem Punkt ansetzen sollten.

## 6. Literaturverzeichnis

- Abrahamse, A.F. / Carroll, S.J.* (1999). The Frequency of Excess Claims for Automobile Personal Injuries, in: Dionne, G. / Laberge-Nadeau, C. (Hrsg.): Automobile Insurance: Road Safety, New Drivers, Risks, Insurance Fraud and Regulation, Boston, S. 131-149.
- Bester, H. / Strausz, R.* (2001): Contracting with imperfect commitment and the revelation principle: the single agent case, in: *Econometrica*, 69. Jahrgang, S. 1077-1098.
- Boyer, M.M.* (1998): Models of Insurance Fraud: Build-up, ex-post moral hazard and optimal Contracts, unveröffentlichte Dissertation, University of Pennsylvania.
- Boyer, M.M.* (1999): When is the proportion of criminal elements irrelevant? A study of Insurance Fraud when insurers cannot commit, in: Dionne, G. / Laberge-Nadeau, C. (Hrsg.): Automobile Insurance: Road Safety, New Drivers, Risks, Insurance Fraud and Regulation, Boston, S. 151-173.
- Boyer, M.M.* (2003): Contracting under ex post moral hazard and non-commitment, in: *Review of Economic Design*, 8. Jahrgang, S. 1-38.
- Boyer, M.M. / Schiller, J.* (2004): Merging Automobile Insurance Regulatory Bodies: The Case of Atlantic Canada, in: *Insurance and Risk Management*, 72. Jahrgang, S. 57-89.
- Bundesministerium des Inneren* (Hrsg.) (2003): Polizeiliche Kriminalstatistik 2003, Berlin.
- Crocker, K.J. / Morgan, J.* (1998): Is Honesty the best Policy? Curtailing Insurance Fraud through Optimal Incentive Contracts, in: *Journal of Political Economy*, 106. Jahrgang, S. 355-375.
- Crocker, K.J. / Tennyson, S.* (2002): Insurance Fraud and Optimal Claims Settlement Strategies, in: *Journal of Law and Economics*, 45. Jahrgang, S. 469-507.
- Cummins, J.D. / Tennyson, S.* (1996): Moral Hazard in Insurance Claiming: Evidence from Automobile Insurance, in: *Journal of Risk and Uncertainty*, 12. Jahrgang, S. 26-50.
- Dasgupta, P. / Hammond, P. / Maskin, E.* (1979): The Implementation of Social Choice Rules: Some General Results on Incentive Compatibility, in: *Review of Economic Studies*, 45. Jahrgang, S. 185-216.

---

<sup>30</sup> Vgl. *Derrig, R.A.* (2002b), S. 139-140; *Derrig, R.A. / Zicko, V.* (2002), S. 100-103, *Tennyson et al.* (2002).

- Derrig, R.A.* (2002a): Insurance Fraud, in: *Journal of Risk and Insurance*, 69. Jahrgang, S. 271-287.
- Derrig, R.A.* (2002b): Comment on Chapters 2 and 3, in: *Cummins, J.D. (Hrsg.): Deregulating Property-Liability Insurance – Restoring Competition and Increasing Market Efficiency*, Washington, D.C., S. 135-147.
- Derrig, R.A. / Krauss, L.K.* (1994): First Steps to Fight Workers' Compensation Fraud, in: *Journal of Insurance Regulation*, 12. Jahrgang, S. 390-415.
- Derrig, R.A. / Zicko, V.* (2002): Prosecuting Insurance Fraud – A Case Study of the Massachusetts Experience in the 1990s, in: *Risk Management and Insurance Review*, 5. Jahrgang, S. 77-104.
- Dionne, G. / Giuliano, F. / Picard, P.* (2003): Optimal Auditing for Insurance Fraud, Working Paper 03-29, CIRPÉE.
- Dionne, G. / St-Michel, P.* (1991). Workers' Compensation and Moral Hazard, in: *Review of Economics and Statistics*, 73. Jahrgang, S. 236-244.
- Doherty, N.A.* (1975): Some Fundamental Theorems of Risk Management, in: *Journal of Risk and Insurance*, 42. Jahrgang, S. 447-460.
- Doherty, N.A.* (2000): *Integrated Risk Management – Techniques and Strategies for Reducing Risk*, New York.
- Doherty, N.A. / Schlesinger, H.* (1983): Optimal Insurance in Incomplete Markets, in: *Journal of Political Economy*, 91. Jahrgang, S. 1045-1054.
- Gale, D. / Hellwig, M.* (1985): Incentive Compatible Debt Contracts: The One-Period Problem, in: *Review of Economic Studies*, 52. Jahrgang, S. 647-663.
- GDV* (Hrsg.) (1999): *Jahrbuch des Gesamtverbandes der deutschen Versicherungswirtschaft*, Karlsruhe.
- GDV* (Hrsg.) (2002a): *Versicherungsbetrug: Eine neue Information für Journalisten*, Pressemitteilung des Gesamtverbandes der deutschen Versicherungswirtschaft vom 5. Februar 2002.
- GDV* (Hrsg.) (2002b): *Jahrbuch 2002 – Die deutsche Versicherungswirtschaft*, Berlin.
- Green, J. / Laffont, J.-J.* (1977): Characterizations of Satisfactory Mechanisms for the Revelation of Preferences for Public Goods, in: *Econometrica*, 45. Jahrgang, S. 427-438.
- Hansen, U.* (1990): *Beweislast und Beweiswürdigung im Versicherungsrecht*, Frankfurt am Main.
- Harsanyi, J.* (1967/68): Games with Incomplete Information played by 'Bayesian' Players, I-III, in: *Management Science*, 14. Jahrgang, S. 159-182, 320-334, 486-502.
- Karten, W.* (1993): Das Einzelrisiko und seine Kalkulation, in: *Asmus, W. / Gassman, J. (Hrsg.): Versicherungswirtschaftliches Studienwerk, Studententext 12: Versicherungsbetriebslehre*, Wiesbaden.
- Kydland, F. / Prescott, E.* (1977): Rules rather than discretion: The inconsistency of optimal plans, in: *Journal of Political Economy*, 85. Jahrgang, S. 473-491.
- Lacker, J. M. / Weinberg, J. A.* (1989): Optimal Contracts under Costly State Falsification, in: *Journal of Political Economy*, 97. Jahrgang, S. 1345-1363.
- Mayers, D. / Smith, C.W.* (1982): On the Corporate Demand for Insurance, in: *Journal of Business*, 55. Jahrgang, S. 281-296.

- Medza, R.* (1999): They Cheat, You Pay!, in: Dionne, G. / Laberge-Nadeau, C. (Hrsg.): Automobile Insurance: Road Safety, New Drivers, Risks, Insurance Fraud and Regulation, Boston, S. 191-193.
- Nell, M.* (2001): Managed Claims: Zur Notwendigkeit einer vertikalen Integration von Versicherungs- und Reparaturleistungen, in: Zeitschrift für betriebswirtschaftliche Forschung, 47. Sonderheft, 53. Jahrgang, S. 207-231.
- Nell, M. / Schiller, J.* (2002): Erklärungsansätze für vertragswidriges Verhalten von Versicherungsnehmern aus Sicht der ökonomischen Theorie, in: Zeitschrift für die gesamte Versicherungswissenschaft, 91. Jahrgang, S. 533-556.
- Picard, P.* (2000): Economic Analysis of Insurance Fraud, in: Dionne, G. (Hrsg.): Handbook of Insurance, Boston, S. 315-362.
- Psychonomics* (Hrsg.) (1996): Versicherungsbetrug: Erklärung und Prävention – Die erste Studie zu subjektiven Faktoren des Versicherungsbetrugs, Köln.
- Salanié, B.* (1997): The Economics of Contracts – A Primer, Cambridge (Massachusetts) und London.
- Schiller, J.* (2003): The Impact of Insurance Fraud Detection Systems, Working Paper, Universität Hamburg.
- Schweizer, U.* (1999): Vertragstheorie, Tübingen.
- Tennyson, S. / Weiss, M.A. / Regan, L.* (2002): Automobile Insurance Regulation: The Massachusetts Experiment, in: Cummins, J. D. (Hrsg.), Deregulating Property-Liability Insurance – Restoring Competition and Increasing Market Efficiency, Washington D.C., S. 25-80.
- Townsend, R.M.* (1979): Optimal Contracts and Competitive Markets with Costly State Verification, in: Journal of Economic Theory, 21. Jahrgang, S. 265-293.
- Weisberg, H.I. / Derrig, R.A.* (1991): Fraud and Automobile Insurance: A Report on Bodily Injury Claims in Massachusetts, in: Journal of Insurance Regulation, 10. Jahrgang, S. 497-541.
- Wendt, F.* (1995): Konstellationen des Versicherungsbetruges – Tatbedingungen und Opferreaktionen, Tübingen.
- Zopfs, J.* (1999): Erfordert der Schutz des Versicherers den strafrechtlichen Tatbestand des Versicherungsmissbrauchs (§265 StGB)?, in: Versicherungsrecht, 50. Jahrgang, S. 265-273.

## Working Papers on Risk and Insurance

- No 13: **Jörg Schiller**, Versicherungsbetrugs als ökonomisches Problem: Eine vertragstheoretische Analyse, July 2004.
- No 12: **Martin Nell, Andreas Richter**, Catastrophic Events as Threats to Society: Private and Public Risk Management Strategies, January 2004, erscheint in: Frenkel, M., Hommel, U., Rudolf, M. (eds.): Risk Management: Challenge and Opportunity, 2nd ed., Berlin Heidelberg.
- No 11: **M. Martin Boyer, Jörg Schiller**, Merging Automobile Insurance Regulatory Bodies: The Case of Atlantic Canada, November 2003, erschienen in: Assurances et Gestion des Risques, 72. Jg. (2004), S. 57 – 89.
- No 10: **Martin Nell, Andreas Richter**, Improving Risk Allocation Through Cat Bonds, November 2002, erschienen in: The Geneva Papers on Risk and Insurance – Issues and Practice, 29. Jg. (2004), S. 183 – 201.
- No 9: **Klaus Bender, Andreas Richter**, Optimales Vertragsdesign bei moralischem Risiko in der Rückversicherung, October 2002, erschienen in: Zeitschrift für die gesamte Versicherungswissenschaft, 92. Jg. (2003): S. 483 – 506.
- No 8: **Jörg Schiller**, The Impact of Insurance Fraud Detection Systems, October 2002.
- No 7: **Martin Nell, Jörg Schiller**, Erklärungsansätze für vertragswidriges Verhalten von Versicherungsnehmern aus Sicht der ökonomischen Theorie, May 2002, erschienen in: Zeitschrift für die gesamte Versicherungswissenschaft, 91. Jg. (2002), S. 533 – 556.
- 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, erschienen in: Zeitschrift für betriebswirtschaftliche Forschung, 56. Jg. (2004), S. 99 – 121.

- 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, erschienen in: International Review of Law & Economics, 23. Jg. (2003), S. 31 – 47.

**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](mailto: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.