

# Zur Bedeutung einer Ausfallbedrohtheit von Versicherungskontrakten - ein Beitrag zur Behavioral Insurance<sup>1)</sup>

von

*Peter Albrecht und Raimond Maurer*

Universität Mannheim / Johann Wolfgang Goethe-Universität Frankfurt

## Zusammenfassung

*Kahneman/Tversky* 1979 haben das theoretische Konstrukt der Probabilistic Insurance Kontrakte in die Literatur eingeführt. Hiermit werden Versicherungsverträge bezeichnet, deren Erfüllung im Leistungsfalle aufgrund einer möglichen Insolvenz des Versicherungsunternehmens nicht gewährleistet ist. In Ausweitung einer Studie von *Wakker/Thaler/Tversky* 1997 wird in der vorliegenden Arbeit eine experimentelle Untersuchung durchgeführt, wobei die Zahlungsbereitschaft potentieller Versicherungsnehmer in Abhängigkeit des Ratings des den Versicherungskontrakt anbietenden Unternehmens festgestellt wird. Dabei zeigt sich, daß diese ausfallbedrohte Versicherungsprodukte relativ zu ausfallfreien Verträgen mit erheblichen Prämienabschlägen sanktionieren. Der Preisabschlag nimmt dabei mit sinkender Unternehmensbonität (erhöhter Ausfallgefahr) zu. Die Befragungsergebnisse zeigen zudem das neuartige Phänomen, daß mit zunehmender Ausfallbedrohtheit immer weniger Personen bereit sind, ausfallbedrohte Versicherungsprodukte überhaupt zu akzeptieren. Schließlich werden Schlußfolgerungen für die Steuerung von Versicherungsunternehmen diskutiert.

## Summary

*Kahneman/Tversky* 1979 introduced the notion of so-called probabilistic insurance contracts. These are insurance policies involving a small probability that the consumer is not reimbursed because of a possible default of the insurance company. Extending the study of *Wakker/Thaler/Tversky* 1997, the present study contains an experimental analysis of the willingness of potential policyholders to pay for probabilistic insurance in dependency on the rating of the insurance company. It can be shown that people dislike probabilistic insurance and demand a substantial reduction in the premium to compensate for default risk. This reduction is rising with the default risk of the company. In addition, the results show a new phenomenon. The more an insurance company is threatened by default risk the less people are willing to accept contracts of this company at all. Finally the paper discusses implications for the control of insurance companies.

Schlagwörter: Ausfallrisiko, Zahlungsbereitschaft, Probabilistic Insurance  
Keywords: Default Risk, Willingness-to-Pay, Probabilistic Insurance

---

<sup>1)</sup> Die Autoren erlauben sich, den vorliegenden Beitrag *Elmar Helten* zu widmen, der bereits sehr frühzeitig die Vision einer verhaltenswissenschaftlich geprägten Analyse von Versicherungsentscheidungen postuliert hat und damit als geistiger Vater eines Behavioral Insurance-Ansatzes angesehen werden kann. Relevante Entwicklungen der Versicherungswissenschaft und -praxis frühzeitig zu erkennen ist eine der charakteristischen Gaben von *Elmar Helten*, diese Entwicklungen zu fördern sein Verdienst.

Die Autoren danken einem anonymen Gutachter, der mit seinen Anregungen zu einer wesentlichen Verbesserung der vorliegenden Arbeit beigetragen hat, sowie für die Unterstützung seitens der Deutschen Forschungsgemeinschaft, SFB 504 der Universität Mannheim.

## 1. Die Bedeutung des Sicherheitsstrebens von Versicherungsunternehmen

Die besondere Bedeutung des Sicherheitsstrebens für Versicherungsunternehmen ist in Versicherungswissenschaft und -wirtschaft unbestritten. Die Produktion von Versicherungsschutz beinhaltet das Versprechen der Sicherheit der Entschädigungsleistung. Dies setzt voraus, daß der Versprechende selbst, also das Versicherungsunternehmen, ein hohes Maß an Existenzsicherheit aufweisen muß. Das Versicherungsschutzversprechen hat nur dann einen Sinn, wenn es mit sehr hoher Wahrscheinlichkeit auch eingelöst werden kann<sup>2)</sup>. Die Sicherheit des produzierenden Versicherungsunternehmens ist gleichsam ein Qualitätsmerkmal<sup>3)</sup> des immateriellen Vertrauensguts<sup>4)</sup> Versicherungsschutz.

“Die spezielle Schuldnerstellung, die der Versicherer nach Abschluß eines Versicherungsvertrages für die (unter Umständen sehr lange) Dauer des Versicherungsverhältnisses einnimmt, rückt den Gedanken an die Sicherheit des Unternehmens so stark in den Vordergrund, daß diese als unternehmerisches Ziel eine dominierende Rolle spielt, zusätzlich wird Sicherheit als Unternehmensziel von der Aufsichtsbehörde gleichsam verordnet und kontrolliert”<sup>5)</sup>.

“Dieser Sicherheitsgedanke, der letztlich auch der Versicherungsaufsicht zugrunde liegt, ist durch den Grundsatz präzisiert worden, daß der Konkurs eines Versicherungsunternehmens unerwünscht und deshalb zu vermeiden ist. Er kann als die herrschende Meinung angesehen werden und ist nie ernsthaft bestritten worden”<sup>6)</sup>.

Die voranstehenden Ausführungen belegen das starke Gewicht, das das Sicherheitsstreben für Versicherungsunternehmen besitzt. Das verstärkte Streben nach Sicherheit dient vor allem dazu, eine ausreichende Qualität des gewährten Versicherungsschutzversprechens sicherzustellen. Dies wird insbesondere durch aufsichtsbehördliche Vorschriften kontrolliert. Damit liegt es nahe, daß in praxi Gewinn und Sicherheit nicht als gleichrangige Ziele anzusehen sind, sondern das Sicherheitsziel als vorrangig zu gelten hat<sup>7)</sup>.

“Vom risikotheorietischen Standpunkt aus, und ich meine auch vom versicherungspraktischen Standpunkt, heißt das oberste Ziel: Sicherheit. Über die quantitative Ausprägung dieses Ziels, ob gemessen in Varianz der

---

<sup>2)</sup> Albrecht 1992, S. 41 definiert demgemäß Versicherungsschutz als die (quasi-sichere) Garantie auf die Erbringung der Dauerleistung der ständigen Fähigkeit, bei Eintreten eines Versicherungsfalles die vertraglich festgelegte Versicherungsleistung zu erbringen.

<sup>3)</sup> Vgl. hierzu Schwake 1987, S. 156 ff.

<sup>4)</sup> Vgl. Schulenburg 1987, S. 703.

<sup>5)</sup> Vgl. Farny 1966, S. 145.

<sup>6)</sup> Vgl. Farny 1967, S. 73.

<sup>7)</sup> Hinsichtlich der entscheidungstheoretischen Implikationen dieser Vorrangigkeit des Sicherheitsziels vgl. Albrecht 1994.

Gesamtschadenverteilung oder Ruinwahrscheinlichkeit, unter welchen Entscheidungskriterien auch immer, läßt sich im einzelnen streiten. Aber Safety first. Die dann folgenden Ziele Gewinn, Wachstum, Marktanteil, Prestige usw. sind dann immer unter der Bedingung einer bestimmten, fest vorgegebenen Sicherheit zu maximieren<sup>8)</sup>.

Wenn somit auch über die besondere Bedeutung des Sicherheitsstrebens und der damit verbundenen (externen wie internen) Solvabilitätskontrolle im Versicherungskontext Konsens herrscht, so besteht in diesem Zusammenhang doch eine entscheidende Lücke in der Literatur. Die zentrale Argumentationsgrundlage bildet die Schutzwürdigkeit und das Interesse der Versicherungsnehmer. *Ob die Versicherungsnehmer jedoch tatsächlich in diesem Sinne geschützt werden wollen, dies ist unseres Wissens in der versicherungswissenschaftlichen Literatur bisher nicht erforscht worden; es wird gleichsam postuliert.*

Aus Sicht der Versicherungsnehmer könnte auch eine andere Argumentation valide sein. Sicherheit hat stets ihren Preis, auch eine hohe Erfüllungssicherheit von Versicherungsprodukten. So hat das Versicherungsunternehmen, das etwa durch eine stärkere Eigenmittelausstattung eine Verbesserung der Solvabilität erstrebt, höhere Kapitalkosten, was sich wiederum in einer höheren Versicherungsprämie niederschlagen sollte. Die Erfüllungssicherheit eines Versicherungsvertrages und sein Preis stehen somit in einem unmittelbaren Zusammenhang. Ceteris paribus wird ein Versicherungsvertrag mit höherer Erfüllungssicherheit nur gegen eine höhere Versicherungsprämie zu erhalten sein. Eine zentrale Frage ist dann, inwieweit Preis und Erfüllungssicherheit (ggf. auch nur partiell) in einem substitutiven Verhältnis zueinander stehen. Sind Wirtschaftseinheiten unter Umständen bereit - und wenn ja, in welchem Umfang - den Vorteil einer geringeren Versicherungsprämie durch das Risiko zu erkaufen, daß der Versicherer im Schadenfall seinen vertraglichen Verpflichtungen nicht nachkommen kann? Aus dem Investmentbereich z.B. ist bekannt, daß Anleger bereit sind, "riskantere" Anleihen (auch hier geht es um Erfüllungssicherheit, nämlich die Zahlung der vereinbarten Zinsverpflichtungen und die Rückzahlung des Nominalwertes der Anleihen) gegen einen entsprechenden Rentabilitätsaufschlag zu erwerben. Ein Beispiel hierzu mit Versicherungsbezug ist die Existenz von Katastrophenanleihen (Insurance Linked Bonds)<sup>9)</sup>.

Ein weiterer Gesichtspunkt tritt hinzu. In Zeiten eines verstärkten Wettbewerbs auf dem deutschen Versicherungsmarkt sowie dem Vordringen einer angelsächsisch geprägten Investmentkultur (Stichworte hierzu sind etwa: Shareholder Value<sup>10)</sup> sowie Value Based Management<sup>11)</sup>) könnten auch die Geschäftsleitungen von Versicherungsunternehmen versucht sein, den Grad der Erfüllungssicherheit in stärkerem Maße als

---

<sup>8)</sup> Vgl. *Helten* 1975, S. 91; damit führt *Helten* bemerkenswerterweise bereits sehr frühzeitig eine verbalisierte Form des Safety first-Prinzips in die Versicherungsbetriebslehre ein.

<sup>9)</sup> Vgl. hierzu allgemein *Albrecht/Schradin* 1998, S. 578 ff.

<sup>10)</sup> Vgl. etwa *Oletzky/Schulenburg* 1998.

<sup>11)</sup> Vgl. etwa *Corell* 1998.

unternehmerische Handlungsvariable einzusetzen. So kann ein durch eine geringere Erfüllungssicherheit bedingter geringerer Preis auf einem intransparenten Markt durchaus in einer höheren Absatzmenge resultieren. Auf der anderen Seite bedingt ein hohes Sicherheits- und Solvabilitätsniveau eine entsprechend hohe Kapitalausstattung. Eine hohe Kapitalausstattung allerdings erschwert es dem Versicherer, für seine Aktionäre eine attraktive Rendite auf das eingesetzte Kapital zu erwirtschaften. Gelingt es dem Unternehmen nicht, die Renditeforderungen der Finanzmärkte zu befriedigen, so könnte es versucht sein, dieses Renditeproblem zu Lasten der Solvabilität und der Eigenmittelausstattung zu lösen<sup>12)</sup>. Entscheidend für die betriebswirtschaftlichen Konsequenzen einer solchen Strategie sind dann die Reaktionen der potentiellen Versicherungsnehmer auf die dadurch induzierte Senkung der Produktqualität im Sinne der Erfüllungssicherheit. Auch diese Perspektive der Unternehmensleitung bzw. der Aktionäre soll im weiteren berücksichtigt werden.

Den vorstehend aufgeworfenen Fragestellungen soll in der vorliegenden Arbeit nachgegangen werden. Die theoretische Basis hierfür bildet das Konstrukt von Probabilistic Insurance (PI)-Kontrakten, also ausfallbedrohten Versicherungsverträgen, das von *Kahneman/Tversky* 1979 in die Literatur eingeführt und von *Wakker/Thaler/Tversky* 1997 in einem experimentellen Kontext vertieft studiert wurde. Die genannten Untersuchungen haben allerdings vornehmlich einen entscheidungstheoretischen Hintergrund<sup>13)</sup>, während wir uns in der vorliegenden Arbeit primär für die Konsequenzen für die Theorie und Praxis der Versicherung interessieren. Zudem wird im weiteren Verlauf der Arbeit das Untersuchungsdesign gegenüber *Wakker et al.* 1997 erweitert.

Zugleich beinhaltet die vorliegende Arbeit ein Plädoyer für die Relevanz und Bedeutung von verhaltenswissenschaftlichen Ansätzen für die Versicherungsbetriebslehre. "Behavioral Finance" hat sich im Finanz- und Investmentbereich mittlerweile als wichtige aktuelle Forschungsrichtung etabliert<sup>14)</sup>. "Behavioral Insurance" sollte sich zu einem nicht minder bedeutsamen Forschungsansatz im Versicherungsbereich entwickeln<sup>15)</sup>.

---

<sup>12)</sup> Den Grundkonflikt zwischen einer hohen Erfüllungssicherheit und einer dadurch bedingten hohen Kapitalausstattung auf der einen Seite sowie der Erwirtschaftung einer attraktiven Rendite auf das eingesetzte Kapital auf der anderen skizzieren auch *Förster/König* 1999 und nehmen dies als Ausgangspunkt zur Entwicklung einer Methodik für ein effizientes Kapitalmanagement.

<sup>13)</sup> Dabei geht es primär um die Frage, inwieweit die klassische Erwartungsnutzentheorie empirisches Entscheidungsverhalten von Versicherungsnehmern adäquat widerzuspiegeln vermag bzw. ob alternative Rationalitätskonzepte - etwa die Prospect Theorie oder lexikographische Präferenzordnungen - hierbei nicht überlegen sind. Eine Aufarbeitung der entscheidungstheoretischen Implikationen wird in *Maurer* 2000, S. 124 ff. durchgeführt.

<sup>14)</sup> Vgl. etwa *Weber* 1991 sowie *Unser* 1999.

<sup>15)</sup> Bemerkenswerterweise hat *Elmar Helten* in seinem Beitrag *Helten* 1977 bereits vor zwei Jahrzehnten die Bedeutung einer empirischen Theorie der Versicherungsunternehmen betont und sich dabei für eine Erforschung des Risikoverhaltens von Versicherungsnehmern, Erst- und Rückversicherern ausgesprochen. Für den Bereich der Rückversicherungsentscheidungen vgl. auch *Helten* 1980, 1982.

## 2. Die Studie von *Wakker/Thaler/Tversky*

Im Rahmen der Studie von *Wakker et al.* 1997 sollte sich eine Gruppe von 86 Studenten der Stanford Universität in die Lage eines Hauseigentümers versetzen, dessen Eigentum durch einen Feuerschaden bedroht ist. Ein solcher Schaden trete dabei in einem von zweihundert Jahren ein, d.h. mit einer statistischen Wahrscheinlichkeit von 1/200, und vernichte dessen nicht durch Grundschulden oder Hypotheken belastetes Haus mit einem Wert von \$125.000 vollständig. Dem Eigentümer stehen nun zwei Versicherungsprodukte A und B zur Auswahl:

Versicherungsprodukt A: Die Versicherungssumme beträgt \$125.000 und das Versicherungsunternehmen zahlt mit Sicherheit im Schadenfall.

Versicherungsprodukt B: Die Versicherungssumme beträgt \$125.000, allerdings besteht die zusätzliche Gefahr, daß das Versicherungsunternehmen mit einer Wahrscheinlichkeit von 1% im Schadenfall nicht zahlt<sup>16)</sup>.

Aus Sicht des Versicherungsnehmers beträgt die erwartete Entschädigungsleistung für Produkt A \$625 und für Produkt B unter Berücksichtigung der Ausfallmöglichkeit ein Prozent weniger, d.h. \$618,75. Die Experimententeilnehmer wurden anschließend nach ihrer Zahlungsbereitschaft für die beiden Versicherungsprodukte befragt. Dabei betrug die durchschnittliche Zahlungsbereitschaft für Produkt A \$700. Die Befragten waren bereit, eine Prämie zu akzeptieren, die im Durchschnitt 15% über der erwarteten Entschädigungsleistung lag. Unter Vernachlässigung von Betriebskosten und Erlösen aus Kapitalanlagen erzielt der Versicherer damit einen erwarteten Deckungsbeitrag von durchschnittlich \$75 pro Police.

Die durchschnittliche Zahlungsbereitschaft für Produkt B betrug dagegen lediglich \$500. Für eine Ausfallwahrscheinlichkeit des Versicherers in Höhe von 1% verlangten die Konsumenten somit eine durchschnittliche Prämienreduktion von über 28%. Der erwartete Deckungsbeitrag beläuft sich damit auf minus \$118,75 pro Police. Ein PI-Kontrakt wäre damit aus Sicht der Versicherungsgesellschaft relativ zu einem sicheren Standardprodukt eine überaus unprofitable Produktvariante.

Die Autoren wiederholten ihre Experimente in verschiedenen Variationen (höhere Versicherungssummen, andere Versicherungsbranche, andere Experimententeilnehmer u.a.) und kamen stets zu dem gleichen Ergebnis: Konsumenten sanktionieren ausfallbedrohte Versicherungsprodukte relativ zu ausfallfreien Produkten durch eine überproportionale Reduktion ihrer Zahlungsbereitschaft.

Zur Motivation der weiteren Vorgehensweise der vorliegenden Arbeit ist ein empirisches Faktum von Relevanz.

---

<sup>16)</sup> Diese Gefahr wurde von *Wakker et al.* 1997, S. 9 gegenüber den Probanden durch folgende Formulierung plausibilisiert: "You can think about the risk this way: in case of fire, the insurance company will draw a 2-digit number at random, and if it matches the last 2 digits of your social security number, your costs will not be covered".

Aufgrund der regelmäßig begrenzten Eigenmittel und des stochastischen Charakters der Schadenaufwendungen beinhalten Versicherungsprodukte realiter stets ein Ausfallrisiko<sup>17)</sup>. *Wakker et al.* 1997, S. 20, weisen selbst auf diesen Umstand hin:

“The reluctance to purchase insurance policy with an explicit default risk is particularly striking in light of the fact that **essentially all** insurance policies are probabilistic, even though they are rarely described in such terms. The marketing of insurance, which typically does not mention the default risk, is designed to create what amounts to pseudocertainty [...]. Once the default risk is made explicit, however, it greatly reduces the attractiveness of the policy”<sup>18)</sup>.

Konsequenterweise müßte ein geeigneter Referenzversicherer eine zwar geringe, aber positive Ausfallwahrscheinlichkeit aufweisen. *Wakker et al.* 1997 vermuten, daß es zu keinen systematischen Änderungen kommt, wenn der Referenzversicherer unter den möglichen Anbietern die höchste Bonität besitzt. Sie begründen dies damit, daß nach ihrer Ansicht Personen das Ausfallrisiko eines Versicherers nicht vornehmlich in Termini von Wahrscheinlichkeitsaussagen beurteilen, sondern vielmehr durch (Unternehmens-)Ratings. Unternehmen aus der höchsten Ratingklasse gelten als Qualitätsstandard und die Produkte von Unternehmen aus einer niedrigeren Ratingklasse werden von den Konsumenten als starke Erhöhung des Risikos wahrgenommen. Dies bewirke, daß ein Unterschreiten des Qualitätsstandards per se durch deutliche Preisabschläge sanktioniert wird:

“A bond with an AAA rating is considered to be essentially risk-free, and a formula approved for infants is meant to be riskless, although certainty cannot be achieved in either case. In these contexts, a drop below the standards may be perceived as a dramatic change in risk”<sup>19)</sup>.

### **3. Eine empirische Studie unter Berücksichtigung variierender Ausfallwahrscheinlichkeiten und ausfallbedrohtem Referenzversicherer**

Im folgenden sollen die vorstehend dargestellten Ergebnisse von *Wakker et al.* ergänzt werden um die Folgerungen aus einer aktuell durchgeführten empirischen Studie<sup>20)</sup> mit einem erweiterten Untersuchungsdesign. Im Unterschied zu *Wakker et al.* findet dabei eine systematische Variation der Ausfallwahrscheinlichkeit statt und es erfolgt weiterhin die Annahme eines ausfallbedrohten Referenzversicherers.

Im Rahmen der Studie wurden 50 Personen auf der Basis des im Anhang im Ausschnitt dargestellten Fragebogens

---

<sup>17)</sup> Vgl. insbesondere *Albrecht* 1992, S. 9/10.

<sup>18)</sup> Eigene Hervorhebungen.

<sup>19)</sup> Vgl. *Wakker et al.* 1997, S. 20.

<sup>20)</sup> Die Studie ist Bestandteil der Diplomarbeit *Trinler* 2000.

persönlich<sup>21)</sup> interviewt. Im Gegensatz zur Studie von *Wakker et al.* wurde ferner nicht die Indifferenzprämie für eine Gebäudefeuersversicherung, sondern für eine KfZ-Haftpflichtversicherung erfragt. Dies beinhaltet die Vorteile einer größeren Betroffenheit und individuellen Relevanz bei der Durchführung der Studie.

- *Betroffenheit*: Durch eine gezielte Befragung der Kunden der Zulassungsstelle Mannheim und des TÜV Süddeutschland/Niederlassung Mannheim<sup>22)</sup> wurde sichergestellt, daß alle Teilnehmer ausnahmslos Autofahrer sind und infolge der Versicherungspflicht i.d.R. selbst eine KfZ-Haftpflichtversicherung abgeschlossen haben<sup>23)</sup>.

- *Relevanz*: Sie ist durch die relativ hohe Schadenhäufigkeit in der KfZ-Haftpflichtversicherung erfüllt. Die Wahrscheinlichkeit, daß die Probanden bereits selbst einen Schadenfall hatten, ist wesentlich höher als in anderen Versicherungsarten, wie z.B. der Feuerversicherung.

Die Teilnehmer sollten sich nun die folgende Situation vergegenwärtigen:

Als Besitzer eines Autos besteht die gesetzliche Verpflichtung, eine KfZ-Haftpflichtversicherung abzuschließen. Es liegen nun die Angebote von zwei Versicherern, A und B, vor. A verlangt 800 DM Jahresprämie und wird von einer unabhängigen und zuverlässigen Verbraucherzeitschrift in die höchste Bonitätsklasse (Aaa) eingestuft. Versicherer dieser Klasse besitzen eine Ausfallwahrscheinlichkeit von 0,01%. Dies bedeutet, daß mit dieser Wahrscheinlichkeit die finanziellen Folgen eines eingetretenen Unfalls selbst getragen werden müssen<sup>24)</sup>.

Versicherer B wird von dieser Verbraucherzeitschrift aufgrund einer höheren Konkurswahrscheinlichkeit in eine niedrigere Bonitätsklasse eingestuft. Deshalb muß er seine Police unter sonst gleichen Konditionen günstiger als A anbieten.

Die Befragten sollten nun die Indifferenzprämien für Versicherer B bei folgenden steigenden Ausfallwahrscheinlichkeiten angeben: 0,05%; 0,14%; 1,37%; 6,80%.

---

<sup>21)</sup> Ein wesentlicher Vorteil des persönlichen Interviews ist die Tatsache, daß bei auftretenden Verständnisproblemen der Sachverhalt noch einmal erläutert bzw. das Interview abgebrochen werden kann. Bei einer schriftlichen Befragung können diese Probleme unerkannt bleiben und somit eine Verzerrung der Ergebnisse bewirken.

<sup>22)</sup> Unser besonderer Dank gilt der Zulassungsstelle Mannheim und dem TÜV Süddeutschland für ihre freundliche Unterstützung.

<sup>23)</sup> Dieser Tatbestand ist bei *Wakker et al.* wohl nicht erfüllt. Man kann davon ausgehen, daß die Mehrheit der Studenten noch kein eigenes Haus besitzt und folglich auch noch keine Feuerversicherung abgeschlossen hat.

<sup>24)</sup> Diese Gefahr wurde durch die folgende Formulierung im Rahmen des Fragebogens plausibilisiert: "Diese Zahl läßt sich so interpretieren, daß von 10 000 vergleichbaren Versicherern genau einer pro Jahr in Konkurs geht. In diesem Fall haben Sie die finanziellen Folgen eines von Ihnen verschuldeten Unfalls ausschließlich selbst zu tragen."

In der folgenden Tabelle sind die Ergebnisse der Untersuchung enthalten. Die erste Spalte enthält die Einstufung der Versicherer nach dem (fiktiven) *Moody*-Rating an, die zweite enthält die zugehörigen Ausfallwahrscheinlichkeiten. In der dritten Spalte sind die durchschnittlichen (relativen) Prämien bezogen auf die Prämie des Referenzversicherers (DM 800) enthalten, in der vierten die Standardabweichungen dieser Prämien um den Mittelwert. Schließlich sind in der letzten Spalte die Akzeptanzquoten angegeben. Die Akzeptanzquote berechnet sich dabei aus der Anzahl derjenigen Personen bezogen auf die Gesamtzahl der Befragten, die eine positive Indifferenzprämie angegeben haben. Eine Indifferenzprämie von null wurde dahingehend interpretiert, daß die Person das Produkt mit dem höheren Ausfallrisiko grundsätzlich ablehnt.

Rating	Ausfallwahrscheinlichkeit (in %)	Mittlere relative Prämie (in %)	Streuung (in %)	Akzeptanzquote
Aa1	0,01	100	Referenzversicherer	
A1	0,05	64,05	31,39	42/50
Baa1	0,14	48,68	29,93	40/50
Ba1	1,37	31,40	28,51	34/50
B1	6,80	14,25	22,59	21/50

**Tabelle:** Relative empirische Zahlungsbereitschaft für ausfallbedrohte Versicherungsprodukte

In konsistenter Weise sind die geforderten mittleren Preisabschläge relativ zur höchsten Ratingklasse umso höher, je geringer die Bonität des Versicherers ist. So sind die Versuchsteilnehmer für einen Versicherer mit einem A1 Rating im Durchschnitt bereit, lediglich 64,05 % (in absoluten Werten: DM 512,40) der Prämie im Vergleich zum Referenzversicherer zu zahlen. Bei einem Absinken des Ratings auf B1 reduziert sich die durchschnittliche relative Zahlungsbereitschaft auf 14,25% (absolut: DM 114,00).

Auffällig ist des weiteren, daß mit abnehmendem Rating immer weniger Personen bereit sind, einen positiven Preis für das ausfallbedrohte Produkt zu zahlen. Besonders augenfällig ist der signifikante Einbruch der Akzeptanzquote bei der Ratingklasse B1, hier sind nur noch 42 % der Probanden bereit, bei der betreffenden Gesellschaft Versicherungsschutz zu suchen.

Insgesamt bestätigen die Ergebnisse somit die Vermutung von *Wakker et al.* 1997, daß Konsumenten ausfallbedrohte Versicherungsprodukte auch relativ zu einem nur "quasi sicheren" Referenzversicherer mit deutlichen Preisabschlägen sanktionieren. Darüber hinaus konnte als neuartiger Effekt nachgewiesen werden, daß mit zunehmender Ausfallbedrohtheit immer weniger Versicherungsnehmer überhaupt bereit sind, einen entsprechenden Versicherungsvertrag abzuschließen.

Die Ergebnisse der in diesem Abschnitt dargestellten Studie werden bestätigt und untermauert durch eine empirische Studie, die in *Maurer* 2000 dokumentiert ist. Auch in dieser Studie wurde ein ausfallbedrohter



Referenzversicherer angenommen und es erfolgte ebenfalls eine systematische Variation der Ausfallwahrscheinlichkeiten der alternativen Versicherungsanbieter. Grundlage der empirischen Untersuchung von *Maurer* 2000 war eine Befragung von insgesamt 123 angehenden Aktuaren, die alle über ein abgeschlossenes Hoch- und Fachhochschulstudium in Mathematik, Wirtschaftsmathematik oder Physik verfügten und in der Mehrzahl in der versicherungsmathematischen Abteilung eines Erst- oder Rückversicherers tätig waren bzw. bei Unternehmen (Makler, Consultants, Prüfungsgesellschaften) beschäftigt waren, die versicherungsmathematische Dienstleistungen anbieten. Wie bei *Wakker et al.* 1997 war es die Gebäudefeuerversicherung, die Gegenstand der Analyse war. *Maurer* 2000 erzielt in struktureller Hinsicht gleichgerichtete Resultate, sowohl die Zahlungsbereitschaft als auch die Akzeptanzquote sinken mit zunehmender Ausfallbedrohtheit. Dies belegt, daß nicht nur der "durchschnittliche Versicherungsnehmer", sondern auch versicherungsmathematisch und wahrscheinlichkeitstheoretisch versierte Probanden die gleichen strukturellen Verhaltensmuster angesichts einer Ausfallbedrohtheit des persönlichen Versicherungsschutzes zeigen.

#### **4. Die Versicherung der Zahlungsfähigkeit des Versicherers**

In § 2011 des *Allgemeinen Landrechts für die Preußischen Staaten* von 1794 war es den Versicherungsnehmern ausdrücklich erlaubt, "über die Zahlungsfähigkeit seines Versicherers Versicherung zu nehmen".<sup>25)</sup> Gesellschaften, die solche Produkte anbieten, im folgenden *Zweitversicherer* genannt, versprechen dem Versicherungsnehmer gegen Prämienzahlung bei Zahlungsschwierigkeiten des Erstversicherers seine noch offenen Versichertenansprüche (zu bestimmten Teilen) zu übernehmen. In diesem Sinn verstandene Zweitversicherer sind nicht mit Rückversicherungsgesellschaften zu verwechseln. Im ersten Fall entsteht ein Rechtsverhältnis zwischen Versicherungsnehmer und Zweitversicherer, wogegen im zweiten Fall nur eine Rechtsbeziehung zwischen dem Erst- und dem Rückversicherer besteht.

Wären solche Produkte am Markt verfügbar, könnten die Versicherungsnehmer den Preisabschlag für Versicherungsprodukte mit einem vergleichsweise hohen Ausfallrisiko nutzen, um die geringere Erfüllungssicherheit relativ zu einem Versicherer mit höheren Rating durch Rückdeckung beim Zweitversicherer auszugleichen. Kann davon ausgegangen werden, daß der Zweitversicherer ausfallfrei ist, sollte der geforderte Abschlag für ein PI-Produkt in der Nähe der Prämienforderung des Zweitversicherers liegen. Dabei wird der Zweitversicherer bei seiner Prämienkalkulation die Ausfallwahrscheinlichkeit und -höhe des Originalversicherers berücksichtigen. Ein Preisvorteil für den Konsumenten ergäbe sich nur dann, wenn die kumulierten Prämienzahlungen an den Original- und Zweitversicherer geringer wären als diejenige an einen ausfallfreien Referenzversicherer.

Ein einerseits kostengünstiger und andererseits (quasi) ausfallfreier privatwirtschaftlich organisierter

---

<sup>25)</sup> Vgl. hierzu *Maurer* 2000, S. 147 f.

Zweitversicherer wird nur dann am Markt auftreten, wenn es ihm gelingt, genügend große Versichertenkollektive mit möglichst unabhängigen Risiken zu organisieren. Versichern viele Konsumenten das Ausfallrisiko eines bestimmten Erstversicherers beim Zweitversicherer ist die Voraussetzung der Unabhängigkeit verletzt. Unabhängigkeit kann nur dann erreicht werden, wenn sich im Portefeuille des Zweitversicherers genügend viele verschiedene Ausfallrisiken von Erstversicherern befinden. Aufgrund der begrenzten Zahl von Erstversicherern wird dies nur durch Inkaufnahme einer geringen Zahl von Zweitversicherern am Markt möglich sein.

Insgesamt ergibt sich das Problem, daß entweder der Zweitversicherer eine große Marktmacht besitzt und damit tendenziell hohe Prämien fordert, oder günstige Prämien anbietet und damit selbst ausfallbedroht wird. Es bleibt eine hier nicht untersuchte Frage, welche Effekte sich dann auf die Zahlungsbereitschaft der Konsumenten ergeben<sup>26)</sup>.

## 5. Zusammenfassung der Ergebnisse und Implikationen

Gegenstand der Untersuchungen in den vorangegangenen Abschnitten war die Zahlungsbereitschaft von Versicherungsnehmern für PI-Kontrakte im Vergleich zu (quasi-)ausfallfreien Kontrakten. Obgleich die Befragungsergebnisse, die aus den durchgeführten Studien gewonnen wurden, methodisch und hinsichtlich ihrer Repräsentativität kritisiert werden können<sup>27)</sup>, ist die folgende Schlußfolgerung robust:

Individuen sanktionieren Versicherungsprodukte mit Ausfallrisiken relativ zu einem (quasi-)sicheren Referenzversicherer durch eine starke Reduktion der Zahlungsbereitschaft<sup>28)</sup> - wenn sie überhaupt bereit sind, einen ausfallbedrohten Kontrakt abzuschließen.

Die Bereitschaft der Konsumenten, auskömmliche Prämien zu zahlen, die ihrerseits Voraussetzung zur Erzielung nachhaltiger Gewinne für die Anbieter von Versicherungsprodukten sind, geht verloren, wenn die Konsumenten

---

<sup>26)</sup> Abgesehen davon, daß der Markteintritt eines Zweitversicherers per se schon eine Vertrauenskrise in der Versicherungswirtschaft mit entsprechendem Prämienverfall auslösen könnte.

<sup>27)</sup> Ein oft vorgetragener Einwand ist das Fehlen relevanter (finanzieller) Anreize bei den Befragten. Eine mögliche Folge ist die mangelnde Sorgfalt bei der Beantwortung der Fragen. Ein weiterer Einwand ist, daß Versuchsteilnehmer nicht ausreichend Erfahrungen und Kenntnisse über den zu beurteilenden Sachverhalt besitzen. Trotz dieser Einwände sind solche Befragungen mittlerweile fester Bestandteil der internationalen Forschung zum Entscheidungsverhalten von Individuen in ökonomischen Situationen. Gegenüber der Verwendung tatsächlich gezahlter Preise bieten solche Befragungen den Vorteil, daß deren Ergebnisse nicht durch vielfältige andere preisbestimmende Faktoren überlagert werden, die dann durch mitunter aufwendige statistische Verfahren herausgefiltert werden müssen, vgl. *Hogarth/Kunreuther* 1989, S. 13.

<sup>28)</sup> *Merton* 1993, S. 43, äußert sich ähnlich: "Even if the insurance company offers an actuarially fair reduction in the price of the insurance, to reflect the risk of insolvency, a risk averse customer would prefer the policy with least default risk. Indeed, on introspection, I doubt that many real world customers would consciously agree to accept non-trivial risk on a \$200,000 life insurance policy in return for a large reduction in the annual premium, say from \$400 to \$300".

wahrnehmen, daß der Versicherer nur eine unzureichende Erfüllungssicherheit aufweist. Der Grund liegt u.E. wohl darin, daß aus der Sicht des Versicherungsnehmers das Ausfallrisiko des von ihm gewählten Versicherers, im Gegensatz zur Sicht der Aktionäre des Versicherungsunternehmens oder der Institution Kapitalmarkt, ein praktisch kaum diversifizierbares (d.h. systematisches) Risiko darstellt. Auch einem expliziten Hedging des Ausfallrisikos des gewählten Erstversicherers durch Versicherungsnahme bei einem Zweitversicherer sind praktisch enge Grenzen gesetzt. Sind keine Sicherungseinrichtungen vorhanden, die bei Zahlungsschwierigkeiten von Versicherern die offenen Gläubigeransprüche decken, gehen die finanziellen Konsequenzen einer Insolvenz somit vollständig zu Lasten des Versicherungsnehmers oder des geschädigten Dritten.

Für die Attraktivität der von einem Versicherer angebotenen Versicherungsprodukte gegenüber anderen Anbietern von Versicherungsschutz, aber auch in Konkurrenz zu alternativen Möglichkeiten der individuellen Risikovorsorge - wie die Bildung eigener finanzieller Reserven - spielt eine ausreichend hohe Glaubwürdigkeit des Leistungsversprechens folglich eine entscheidende Rolle. Die Steuerung der Ruinwahrscheinlichkeit stellt daher eine zentrale Managementaufgabe dar. Sie muß so klein gehalten werden, daß die Leistung aus dem Versicherungsschutzversprechen im Schadenfall mit hinreichend hoher Sicherheit erfüllt werden kann. Die Versicherungsnehmer nehmen dies als Quasi-Sicherheit wahr.

In Ausweitung der Studie von *Wakker et al.* 1997 wurde zudem eine experimentelle Untersuchung durchgeführt, wobei die Zahlungsbereitschaft potentieller Versicherungsnehmer in Abhängigkeit von Ratingklassen festgestellt wurde. Dabei zeigt sich, daß der Prämienabschlag mit sinkender Unternehmensbonität zunimmt. Die Befragungsergebnisse enthüllen zudem das neuartige Phänomen, daß mit zunehmender Ausfallbedrohtheit immer weniger Personen bereit sind, das Versicherungsprodukt mit dem höheren Ausfallrisiko überhaupt zu akzeptieren. Die Abwägung zwischen der Gewinnchance in Form geringerer Versicherungsprämien und dem Verlustrisiko aufgrund von nicht gedeckten Schäden verliert mit sinkendem Rating damit immer mehr an Bedeutung.

Diese Erkenntnisse über die Zahlungsbereitschaft von Konsumenten für Versicherungsprodukte besitzen zentrale Implikationen für die Versicherungswissenschaft und -wirtschaft. Zunächst rechtfertigen die Resultate die in Abschnitt I thematisierte zentrale Bedeutung des Strebens nach einer ausreichend hohen Existenzsicherheit des Versicherers. Dies entspricht in der Tat den Interessen der Versicherungsnehmer.

Zugleich enthüllen die Ergebnisse der vorliegenden Untersuchung die Problematik wissenschaftlicher Studien zur "optimalen" Steuerung von Versicherungsunternehmen, bei denen Fragen der Solvabilität bzw. der Möglichkeit eines Konkurses des Versicherungsunternehmens ausgeklammert werden. Dies gilt insbesondere für rein kapitalmarkttheoretisch orientierte Analysen des Versicherungsgeschäfts<sup>29)</sup>. So ignorieren etwa Studien, die das

---

<sup>29)</sup> Zur Kritik an einer kapitalmarkttheoretischen Fundierung der Versicherung vgl. grundlegend *Albrecht* 1991.

Capital Asset Pricing-Modell<sup>30)</sup> (CAPM) als Ausgangspunkt ihrer Analyse nehmen, regelmäßig<sup>31)</sup> die Möglichkeit und damit die Bedeutung des Konkurses eines Versicherungsunternehmens bzw. unterstellten Unternehmen qua Prämisse als ausfallsfrei. Beiträge zu Steuerungsansätzen von Versicherungsunternehmen, die eine empirische Relevanz entfalten können, sind auf der Basis solcher Prämissen nicht zu erwarten<sup>32)</sup>.

Als eine weitere Folgerung ist festzuhalten, daß es im Versicherungsfall problematisch ist, mit den üblichen Preis-Absatz-Funktionen zu arbeiten<sup>33)</sup>, bei denen der Absatz allein eine Funktion des Preises ist. Die Ergebnisse der vorliegenden Arbeit enthüllen, daß der Absatz ebenso eine Funktion der Insolvenzwahrscheinlichkeit ist! Die Notwendigkeit<sup>34)</sup> eines Sicherheitszuschlages der Prämie, der ja gerade die Funktion hat<sup>35)</sup>, die Ruinwahrscheinlichkeit des Versicherungsunternehmens kontrolliert klein zu halten, wird gerade vor dem Hintergrund der vorstehenden Ergebnisse nochmals eindrucksvoll untermauert.

Schließlich zeigen die Ergebnisse der vorliegenden Arbeit darüber hinaus aber auch, daß die Geschäftsführung einer Versicherungsaktiengesellschaft auf ausreichend transparenten<sup>36)</sup> Versicherungsmärkten die Leistungssicherheit des Unternehmens auch im Interesse der Aktionäre auf einem ausreichend hohen Niveau sicherstellen sollte. Sinkt die von den Konsumenten wahrgenommene Leistungssicherheit eines Anbieters von Versicherungsschutz unter einen bestimmten Standard, so kann dies dazu führen, daß die Nachfrage nach seinen Produkten ausbleibt. Eine andere Konsequenz könnte darin bestehen, daß die Konsumenten eine derart drastische

---

<sup>30)</sup> Vgl. aktuell etwa *Gründl/Schmeiser* 1999.

<sup>31)</sup> Eine Ausnahme stellt etwa *Taylor* 1995 dar.

<sup>32)</sup> Dies erkennen auch *Gründl/Schmeiser* 1999, indem sie formulieren (S. 519): "Diese Systematik des Asset-Liability Management ist vor allem dadurch gekennzeichnet, daß die Zahlungsbereitschaft der Versicherungsnehmer als unabhängig von der einzuschlagenden Unternehmenspolitik unterstellt wird" und "Eine derartig eingeschränkte Risikosteuerung geht in aller Regel zu Lasten der Versicherungsnehmer, da sich hierdurch im Vergleich zu einer breiten Diversifikation im Allgemeinen die Wahrscheinlichkeit der Zahlungsfähigkeit des Versicherungsunternehmens verringert. Ungeachtet der aufsichtsrechtlichen Regelung ist es grundsätzlich unrealistisch anzunehmen, die Nicht-Diversifikation würde ohne Reaktion der Versicherungsnehmer bleiben. Vielmehr ist davon auszugehen, daß mit einer erheblich reduzierten Zahlungsbereitschaft seitens der Versicherten zu rechnen ist". Die vorstehend formulierte Vermutung von *Gründl/Schmeiser* 1999 wird dadurch die vorliegende empirische Studie somit vollständig bestätigt.

<sup>33)</sup> Vgl. aktuell etwa *Nell* 1998.

<sup>34)</sup> Vgl. etwa *Albrecht* 1992, S. 50.

<sup>35)</sup> Vgl. die aktuelle Diskussion *Albrecht* 1999 und *Nell* 1998, 1999.

<sup>36)</sup> Dies verdeutlicht auch die Notwendigkeit eines Ratings von Versicherungsunternehmen, auf dessen Grundlage der Kunde oder der ihn beratende Versicherungsmittler Informationen über die finanzielle Lage des Unternehmens erhalten kann.

Prämienreduktion fordern, daß ein Angebot von (ausfallbedrohten) Versicherungsprodukten unprofitabel wird<sup>37)</sup>, d.h. die risikoadjustierte Rendite auf das im Unternehmen gebundene Eigenkapital für die Eigentümer unattraktiv ist. Ein potentieller Konflikt zwischen den Eigentümern des Versicherungsunternehmens und den Interessen der Versicherungsnehmer ist unter dieser Voraussetzung nicht gegeben.

---

<sup>37)</sup> Vgl. hierzu *Kunreuther et al.* 1993.

## Literatur

- Albrecht, P. (Albrecht 1991): Kapitalmarkttheoretische Fundierung der Versicherung?, Zeitschrift für die gesamte Versicherungswissenschaft 80, S. 499-530.
- Albrecht, P. (Albrecht 1992): Zur Risikotransformationstheorie der Versicherung: Grundlagen und ökonomische Konsequenzen, Karlsruhe.
- Albrecht, P. (Albrecht 1994): Gewinn und Sicherheit als Ziele der Versicherungsunternehmung: Bernoulli-Prinzip vs. Safety-First-Prinzip, in: R. Schwebler (Hrsg.), Dieter Farny und die Versicherungswissenschaft, Karlsruhe, S. 1-18.
- Albrecht, P. (Albrecht 1999): Der Sicherheitszuschlag als kalkulatorischer Prämienbestandteil - eine Neubewertung?, Zeitschrift für die gesamte Versicherungswissenschaft 88, S. 215-220.
- Albrecht, P.; H.R. Schradin (Albrecht/Schradin 1998): Alternativer Risikotransfer: Verbriefung von Versicherungsrisiken, Zeitschrift für die gesamte Versicherungswissenschaft 87, S. 573-610.
- Corell, F. (Corell 1998): Value Based Management, Teil I - III, Der Aktuar 4, S. 27-34, S. 66-78 und S. 103-114.
- Farny, D. (Farny 1966): Unternehmerische Ziel- und Mittelentscheidungen in der Versicherungswirtschaft, Zeitschrift für die gesamte Versicherungswissenschaft 55, S. 129-159.
- Farny, D. (Farny 1967): Gewinn und Sicherheit als Ziele von Versicherungsunternehmen, Zeitschrift für die gesamte Versicherungswissenschaft 56, S. 49-81.
- Förster, S.; A. König (Förster/König 1999): Ricasso: Risiko, Kapitalmanagement und Rückversicherung, Fachreihe der Bayerischen Rück, Ausgabe 25, München.
- Gründl, H.; H. Schmeiser (Gründl/Schmeiser 1999): Asset Liability Management der Versicherungsunternehmung und Shareholder Value, Zeitschrift für die gesamte Versicherungswissenschaft 88, S. 489-514.
- Helten, E. (Helten 1975): Risikotheorie - Grundlage der Risikopolitik von Versicherungsunternehmen? Zeitschrift für die gesamte Versicherungswissenschaft 64, S. 75-92.
- Helten, E. (Helten 1977): Versicherungsbetriebslehre, Teil II: Forschungsstrategien und systematische Ansätze, Wirtschaftswissenschaftliches Studium, Heft 4/77, S. 152-156.
- Helten, E. (Helten 1980): Konzeptionen einer verhaltenswissenschaftlich orientierten Theorie der Rückversicherungsentscheidungen von Erstversicherungsunternehmen, in: Göppl, H.; R. Henn (Hrsg.): Geld, Banken und Versicherungen, Band 2, Karlsruhe, S. 780-791.
- Helten, E. (Helten 1982): Zielstrukturen und Organisation von Rückversicherungsentscheidungen: Erste Ergebnisse einer europäischen Untersuchung deutscher Schaden- und Unfallversicherungsunternehmen, in: Göppl, H.; R. Henn (Hrsg.): Geld, Banken und Versicherungen, Band 2, Karlsruhe, S. 941-957.
- Hogarth, R.M.; H. Kunreuther (Hogarth/Kunreuther 1989): Risk, Ambiguity, and Insurance, Journal of Risk and Uncertainty 2, S. 5-35.
- Kahneman, D.; A. Tversky (Kahneman/Tversky 1979): Prospect Theory: An Analysis of Decisions Under Risk, Econometrica 47, S. 263-291.
- Kunreuther, H.; R. Hogarth; J. Meszaros (Kunreuther et al. 1993): Insurer Ambiguity and Market Failure, Journal of Risk and Uncertainty 7, S. 71-87.

- Maurer, R. (Maurer 2000): Integrierte Erfolgssteuerung in der Schadenversicherung auf der Basis von Risiko-Wert-Modellen, Karlsruhe.
- Merton, R. (Merton 1993): Operation and Regulation in Financial Intermediation: A Functional Perspective, in: P. Englund (Hrsg.), Operation and Regulation of Financial Markets, The Economic Council, Stockholm, S. 17-68.
- Nell, M. (Nell 1998): Der Sicherheitszuschlag als kalkulatorischer Prämienbestandteil - eine Neubewertung, Zeitschrift für die gesamte Versicherungswissenschaft 87, S. 403 - 427.
- Nell, M. (Nell 1999): "Kostenorientierte Preisbestimmung" und ökonomischer Sachverstand - Eine nicht immer harmonische Beziehung, Zeitschrift für die gesamte Versicherungswissenschaft 80, S. 220-227.
- Oletzky, T.; J.-M. Graf von der Schulenburg (Oletzky/Schulenburg 1998): Shareholder Value Management Strategie in Versicherungsunternehmen, Zeitschrift für die gesamte Versicherungswissenschaft 87, S. 68-93.
- Schulenburg Graf v.d., J.-M. (Schulenburg 1987): Marktgeschehen bei unvollständiger Nachfragerinformation, Zeitschrift für Betriebswirtschaft 57, S. 699-719.
- Schwake, E. (Schwake 1987): Überlegungen zu einem risikoadäquaten Marketing als Steuerungskonzeption von Versicherungsunternehmen, Karlsruhe.
- Taylor, G. (Taylor 1995): An equilibrium model of insurance pricing and capitalization, Journal of Risk and Insurance 62, S. 409-446.
- Trinler, L. (Trinler 2000): Probabilistic Insurance, Diplomarbeit am Lehrstuhl für Allgemeine Betriebswirtschaftslehre, Risikotheorie, Portfolio Management und Versicherungswirtschaft der Universität Mannheim.
- Unser, M. (Unser 1998): Behavioral Finance am Aktienmarkt, Bad Soden i.Ts.

- Wakker, P.P.; R.H. Thaler; A. Tversky (Wakker et al. 1997): Probabilistic Insurance, *Journal of Risk and Uncertainty* 15, S. 7-28.
- Weber, M. (Weber 1991): Neue Verhaltensannahmen als Basis für Modelle der Investitions- und Finanzierungstheorie ?, in: D. Ordeltcheide; B. Rudolph; E. Büselmann (Hrsg.), *Betriebswirtschaftslehre und ökonomische Theorie*, Frankfurt a.M. u.a., S. 311-327.



## **Anhang: Fragebogen der empirischen Studie zur Zahlungsbereitschaft für PI-Produkte**

### Problemstellung:

Stellen Sie sich vor, Sie wollen für Ihr Auto die gesetzlich vorgeschriebene KFZ-Haftpflichtversicherung abschließen. Ihnen liegen nun die Angebote von zwei Versicherungsunternehmen vor. Versicherer A bietet Ihnen die Haftpflichtversicherung gegen eine Jahresprämie von 800 DM an.

Aus einer zuverlässigen Verbraucherzeitschrift, die sämtliche am Markt tätigen Versicherungsunternehmen anhand ihrer Konkurswahrscheinlichkeit in Ratingklassen einteilt, entnehmen Sie, daß Versicherer A in die höchste Bonitätsklasse (Aaa) eingeteilt wird, Versicherer dieser Ratingklasse haben eine Konkurswahrscheinlichkeit von 0,01 %. Diese Zahl läßt sich so interpretieren, daß von 10 000 vergleichbaren Versicherern genau einer pro Jahr Konkurs geht. In diesem Fall haben Sie die finanziellen Folgen eines von Ihnen verschuldeten Unfalls schließlich selbst zu tragen.

Versicherer B, der Ihnen auch eine Haftpflichtversicherung anbietet, wird von der Verbraucherzeitschrift in eine niedrigere Ratingklasse eingestuft. Dies bedeutet, daß er im Vergleich zu Versicherer A eine höhere Konkurswahrscheinlichkeit besitzt. Damit sein Angebot für Sie ebenfalls attraktiv bleibt, muß er eine günstigere Prämie anbieten.

Sie haben nun die Aufgabe, diejenige Prämie anzugeben, die Sie indifferent macht in der Wahl des Versicherers A (höchste Bonitätsklasse Aaa) und des Versicherers B (niedrigere Bonitätsklasse).

Wie hoch wäre Ihre Indifferenzprämie für einen Versicherer mit einem Rating von

- |    |   |       |         |
|----|---|-------|---------|
| 1) | mit einem Rating von <b>A1</b> (0,05%)    | ..... | DM p.a. |
| 2) | mit einem Rating von <b>Baa1</b> (0,14 %) | ..... | DM p.a. |
| 3) | mit einem Rating von <b>Ba1</b> (1,37 %)  | ..... | DM p.a. |
| 4) | mit einem Rating von <b>B1</b> (6,80 %)   | ..... | DM p.a. |

anstatt des Versicherers A (**Rating Aaa**, Konkurswahrscheinlichkeit 0,01 % und Prämie 800 DM p.a.) ?

**Vielen Dank für Ihre Mitarbeit!**