

Wettbewerb und Regulierung in der Versicherung Die Rolle asymmetrischer Information*

Von Roland Eisen

1. Einleitung: Das Problem

Versicherungsgesellschaften werden in fast allen Ländern auf die eine oder andere Art beaufsichtigt (reguliert)¹. Die traditionellen Argumente für Versicherungsaufsicht beruhen auf den "Besonderheiten" dieses Industriezweiges, insbesondere der "sinkenden Angebotskurve". Folglich kann Wettbewerb zwischen Versicherungsgesellschaften zu unzureichenden Prämien, zu Insolvenzen, und letztlich zu einer monopolistischen Marktstruktur führen. Doch trotz der Tatsache, daß Größenvorteile (aufgrund des Gesetzes der großen Zahlen) und Verbundvorteile (wegen der vorteilhaften Bündelung verschiedener Aktivitäten) existieren, sind diese Argumente nicht recht überzeugend. Es ergibt sich nämlich ein ganz anderes Bild, wenn unterschiedliche Prämienkalkulationsprinzipien, die Risiko-Nutzenfunktion der Versicherungsgesellschaften, die Marktbedingungen und Rückversicherungsmöglichkeiten berücksichtigt werden. Ebenso hat *Joskow* (1973) gezeigt, daß etwa in der Sach- und Haftpflichtversicherung ein Industriezweig vorliegt, der durch relativ freien Markt-Zu- und -Austritt, geringe Fixkosten und konstante Skalenerträge gekennzeichnet ist. Mithin brechen die üblichen Argumente hinsichtlich des "natürlichen Monopols" zusammen.

Stehen im Mittelpunkt der allgemeinen Regulierung die Versuche, die Marktmacht zu regulieren und ihren Mißbrauch zu verhindern, kreist die Diskussion der Versicherungsaufsicht (bzw.-regulierung) um zwei andere Ziele:

Zum einen geht es um den Schutz der Interessen der Versicherungsnehmer als Gläubiger, um die Sicherheit der Versicherungsgesellschaften, um die Garantie der dauernden Erfüllbarkeit der (teilweise) langfristigen Verträge. Es geht sozusagen um *ex post*-Betrachtungen.

Dieses Ziel kann sowohl durch "Solvenzregulierung" (Solvabilitätsregeln), d.h. eine Vorschrift über die Mindest-Kapitalausstattung von Versicherungsge-

* Ich danke Jörg Finsinger und zwei anonymen Gutachtern für Kommentare zu einer ersten Fassung. Eine vorläufige Zusammenstellung dieser Ideen wurde auf der Regulierungskonferenz am IIM, Berlin, vom 1.-3. Juli 1981 und auf dem 8. Seminar der Europäischen Gruppe der Risiko- und Versicherungsökonomien in Köln, vom 23.-25. September 1981 vorgetragen, und wurde als IIM/IP 82-3 des Wissenschaftszentrums Berlin unter dem Titel "Competition and Regulation in Insurance" publiziert.

¹ Welche Probleme unterschiedliche Regulierungs- bzw. Aufsichtssysteme verschiedener Länder aufwerfen, wird deutlich an der Klage der EG gegen die Bundesrepublik Deutschland. Vgl. auch *Finsinger/Pauly* (1985)

sellschaften, wie durch "Prämienregulierung" erreicht werden. Es ist offensichtlich, daß beide Instrumente substitutiv sind. Man kann jedoch zeigen, daß eine Regulierung der Solvabilität durch Mindestprämien für die (potentiellen) Versicherungsnehmer weniger wünschenswert ist als eine Regulierung durch gleichwertige Kapital- oder Überschußbedingungen – solange ein vollkommener Kapitalmarkt unterstellt ist! Ist jedoch der Kapitalmarkt unvollkommen, werden Mindestprämien attraktiver. Existieren gar keine Restriktionen, dann existiert kein Prämienniveau und kein Überschußniveau mehr. Folglich ist es für die Versicherungsnehmer besser, einen Überschuß über Mindestprämien zu schaffen, als auf Überschußvorschriften und Prämiegrenzen ganz zu verzichten².

Das zweite Ziel, das durch Versicherungsaufsicht verfolgt wird, ist der "gleiche Zugang für alle" zur Versicherung bzw. die Erhöhung der Verfügbarkeit von Versicherungsschutz. Ich nenne sie *ex ante*-Betrachtungen. Dieses Ziel bezieht sich auf zwei wesentliche Eigenschaften von Versicherung. Einerseits – und hierauf hat schon Arrow (1963, S. 947) hingewiesen – sind die Wohlfahrtsargumente für Versicherung so überwältigend, daß die Regierung dort selbst Versicherungsschutz anbieten sollte, wo der Markt aus welchen Gründen auch immer versagt. Andererseits ist Versicherung ein Einkommensverteilungsmechanismus zwischen Zuständen bzw. Ereignissen und zwischen identifizierbaren Bevölkerungsgruppen³. Folglich greift der Staat – bzw. das Aufsichtsamt – zur Erreichung dieses "sozialen" Zieles des "gleichen Zugangs für alle" bzw. der Verfügbarkeit von Versicherungsschutz in den Markt ein (1) durch direkte Bereitstellung von Versicherungsschutz (etwa via Sozialversicherungen), oder (2) durch Zwangs- oder Pflichtversicherungsgesetze und/oder (3) durch Prämienregulierung. Markteingriffe im Interesse dieser Ziele führen jedoch unter Umständen zu Marktineffizienzen, die dagegen abgewogen werden müssen⁴. Der Staat greift häufig auch in der – wie der Name schon sagt – *Haftpflichtversicherung* ein. Angenommen, ein Wirtschaftssubjekt steht einem Haftungs-Risiko gegenüber, dessen möglicher Verlust das Ausgangsvermögen (oder die Differenz zwischen Ausgangsvermögen und staatlich garantiertem Mindestvermögen) übersteigt. Dann kann der Erwartungsnutzen ohne Versicherung höher sein als der mit Versicherung, weil ein Teil des möglichen Schadens von dritter Seite, etwa dem Geschädigten getragen wird. Folglich ist die freiwillige private Versicherungsnachfrage zu gering und Pflichtversicherung mag die angemessene Antwort sein (vgl. *Sinn*, 1982).

² Vgl. *Kunreuther/Kleindorfer/Pauly* (1983, S.458).

³ Manchmal scheint es, als seien diese "Verteilungsaspekte" von höherer Priorität in der öffentlichen Aufsichts- bzw. Regulierungsdiskussion, insbesondere in der Versicherung.

⁴ Vgl. z.B. *Blankart/Finsinger* (1982).

Hier sollen nun die Wirkungen von Prämienregulierung und von Pflichtversicherungsgesetzen untersucht werden, wenn Konsumenten und/oder Versicherungsgesellschaften nur unvollkommene oder unvollständige Informationen haben. Weiß etwa der Konsument mehr über sein Risiko als die Versicherungsgesellschaft, ergeben sich Probleme der *“negativen Auslese“*: Nur der Gruppe mit dem höchsten Risiko wird Versicherungsschutz angeboten, es sei denn, die Versicherungsgesellschaft ergreift spezielle Maßnahmen. Konsequenterweise sollte bestimmt werden, unter welchen Bedingungen ein (stabiles) Marktgleichgewicht existiert, und wenn eines existiert, welche Arten von Versicherungspolice angeboten werden. Diese Marktergebnisse können dann mit Prämienregulierung oder irgendeiner Pflichtversicherungsform oder Sozialversicherung verglichen werden.

Dabei wird wie folgt vorgegangen. Im nächsten Abschnitt wird ein Modell eines wettbewerblichen Versicherungsmarktes entwickelt, in dem Versicherungsgesellschaften sowohl Preis- als auch Mengenwettbewerb treiben, d.h. die Versicherungsmenge, die ein Konsument zu kaufen wünscht, begrenzen⁵. Der Konsument kauft folglich nur eine Versicherungspolice und die Gesamtmenge an Versicherungsdeckung wirkt wie ein Signal, mit Hilfe dessen die verschiedenen Risikogruppen differenziert werden können. Im Falle von zwei Risikogruppen ergibt sich als wesentliches Resultat, daß ein (stabiles) Nash-Cournot-Gleichgewicht (N-C-Gleichgewicht), wenn es existiert, durch zwei getrennte Versicherungspolice mit unterschiedlichen Prämien und unterschiedlichen Deckungsgraden charakterisiert ist. Verwendet man jedoch eine etwas andere, auf *Wilson (1977)* zurückgehende Gleichgewichtsdefinition, die eine gewisse Voraussicht auf seiten der Versicherungsgesellschaften berücksichtigt, so existiert ein Gleichgewicht mit einer einzigen (generellen) Versicherungspolice. Dieses *“Pool-Gleichgewicht“* ist jedoch nur ein Spezialfall der Subventionierung zwischen Risikoklassen. Wie *Miyazaki (1977)* und *Spence (1978)* gezeigt haben, ist dies jedoch eine ineffiziente Subventionierung. Schauen die Versicherungsgesellschaften weit genug voraus, um die Konsequenzen ihrer Aktionen auf die Reaktion ihrer Konsumenten bewerten zu können, dann besteht das *„Transfer-Gleichgewicht“* wieder aus einem Paar Versicherungspolice, wie im Falle des N-C-Gleichgewichts.

Existiert ein (separierendes) N-C-Gleichgewicht, dann fällt es mit dem Transfer-Gleichgewicht zusammen, und alle Konsumenten zahlen aktuarisch faire Prämien. Gibt es jedoch kein N-C-Gleichgewicht, dann existiert trotzdem

⁵ Diese Art der Behandlung der negativen Auslese geht auf *Rothschild/Stiglitz (1976)* und *Wilson (1977)* zurück; vgl. auch *Eisen (1979)*. Zur Diskussion von Pflichtversicherungen, wenn die Versicherungsgesellschaften nur Preiswettbewerb treiben, vgl. *Pauly (1974)* und *Dahlby (1981)*, der dessen Ergebnisse erweitert.

ein Transfer-Gleichgewicht, allerdings besteht dieses jetzt aus einem Paar Versicherungs-*police* derart, daß die “guten Risiken“ die “schlechten Risiken“ subventionieren. Ferner ergibt sich, daß diese verschiedenen Gleichgewichte nach ihrer Effizienz geordnet werden können: Das Transfer-Gleichgewicht ist pareto-superior gegenüber dem “Pool-Gleichgewicht“ und dieses ist wiederum pareto-superior gegenüber dem N-C-Gleichgewicht.

Im dritten Abschnitt werden die qualitativen Eigenschaften dieser Gleichgewichte herangezogen, um Eingriffe in den Versicherungsmarkt zu untersuchen: Pflichtversicherung, Prämienregulierung, Sozialversicherung. Eine Zusammenfassung der Ergebnisse und einige kritische Anmerkungen beschließen die Analyse.

II. Grundlegende Annahmen und unterschiedliche Gleichgewichtskonzepte

Es gibt nur zwei mögliche Zustände der Welt⁶: In Zustand 1 tritt kein Schaden ein und alle Konsumenten haben dasselbe Vermögen \bar{W} ; in Zustand 2 tritt möglicherweise ein Verlust in Höhe von X ein, und das Wirtschaftssubjekt hat dann das Vermögen $W_2 = \bar{W} - X$. Punkt A in Abbildung 1 zeigt den “Ausgangsprospekt“ ohne Versicherung. Es gibt ferner zwei Risikoklassen, “schlechte Risiken“ mit hoher Schadenwahrscheinlichkeit und “gute Risiken“ mit geringer Schadenwahrscheinlichkeit, $\pi_s > \pi_g$. Ferner sind alle Konsumenten risikoscheu ($U' > 0$, $U'' < 0$) und haben identische Nutzenfunktionen (U)⁷.

Der Einfachheit halber ist ferner angenommen, daß Versicherungsschutz “kostenlos“ angeboten wird, d.h. Verwaltungs- und Vertriebskosten werden ignoriert, und die Versicherungsgesellschaften risikoneutral sind. Wettbewerb zwischen den Versicherungsgesellschaften sichert dann, daß die Erwartungsgewinne durch das Zeichnen von Versicherungs-*police* Null sind.

Wäre die Information über π_i ($i = s, g$) kostenlos verfügbar, würden die Versicherungsgesellschaften in einem Wettbewerbsmarkt “faire“ *Police* für jede Risikoklasse anbieten, d.h. die *Police* für jede Risikoklasse erfüllen die Nullgewinnbedingung:

$$p_i = \pi_i \alpha_i \quad i = s, g \quad (1)$$

mit p_i als der Prämie, die unabhängig von einem Schaden immer bezahlt werden muß, π_i der Schadeneintrittswahrscheinlichkeit und α_i als der Entschädigung.

⁶ Die Darstellung wird erheblich erleichtert, wenn man nur binäre Verteilungen (mit 2 Zuständen) betrachtet, ohne daß die zentralen Ergebnisse dadurch berührt werden.

⁷ Dies bedeutet, daß wir nur an der Risikosituation interessiert sind. Die Gleichheit der Nutzenfunktionen und der Anfangsvermögen dient nur der Vereinfachung der Schreibweise. Ferner ist moralisches Risiko ausgeschlossen, die Schadenhöhe ist beobachtbar und bekannt.

rung wählen, wenn Versicherungsdeckung zu aktuarisch fairen Prämien angeboten wird, d.h. $\alpha_i = X$. Dies zeigt auch Abbildung 1: Die beiden Policen z_1 und z_2 zeigen Vollversicherung, das Vermögen der Konsumenten ist unabhängig vom eintretenden Zustand, sie liegen auf der "Gewißheitsgeraden". Eine solche Situation wird "Gleichgewicht bei vollkommener Information" genannt.

Dabei sind die folgenden Eigenschaften wichtig. Zum einen ist für jede Versicherungspolice z (jede Vermögenskombination in den beiden Zuständen) die Steigung der Indifferenzkurven der "guten Risiken" größer als die Steigung der Indifferenzkurven der "schlechten Risiken". Zum anderen wird der Konsument bei "unfairer" Prämie (die Budgetgerade verläuft durch A , aber unterhalb der "fairen" Budgetgeraden) immer eine Selbstbeteiligung, d.h. unvollständige Versicherungsdeckung ($\alpha < X$) wählen.

Eigenschaften eines Nash-Cournot-Gleichgewichts

Es sei nun jedoch angenommen, daß die Versicherungsgesellschaft nicht in der Lage ist, die beiden Risikoklassen zu identifizieren.

Die Existenz eines Gleichgewichts in einem Wettbewerbsmarkt wird – aufgrund der *negativen Auslese* – problematisch: Würde eine Versicherungsgesellschaft beide Arten von Policen anbieten, würden alle Konsumenten die billigere Police z_2 , die nur auf die "guten Risiken" zugeschnitten ist, kaufen, und die Versicherungsgesellschaft würde Verluste realisieren. Folglich ist bei negativer Auslese bzw. *asymmetrischer Information* das Policenpaar $\{z_1, z_2\}$ kein Gleichgewicht.

Diese Informationsasymmetrie zwingt die Versicherungsgesellschaft dazu, Policen mit unterschiedlichem Deckungsgrad anzubieten, so daß sich die Versicherungsnehmer durch den Kauf einer bestimmten Deckung selbst sortieren. Dies impliziert, daß von den "schlechten Risiken" negative (informationsbedingte) externe Effekte auf die "guten Risiken" ausgehen, und folglich die "guten Risiken" von ihrer optimalen Position verdrängen.

Ein klassisches *Walrassches* oder *Nash-Cournot-Gleichgewicht* in einem wettbewerblichen Versicherungsmarkt ist nun charakterisiert durch eine Menge von Policen derart, daß für jede Versicherungsgesellschaft (a) keine ihrer Policen einen negativen Erwartungsgewinn erbringt, und (b) keine andere Policenmenge besteht, die einen positiven Erwartungsgewinn abwirft. Wenn ein N-C-Gleichgewicht existiert, dann kaufen "gute Risiken" und "schlechte Risiken" unterschiedliche Policen⁸. Dies bedeutet, die "schlechten Risiken" erhalten Volledeckung des Schadens (kaufen Police z_1) zu aktuarisch fairen Prämien,

⁸ Riley (1979) bezeichnet eine solche Policenmenge als "informationsmäßig konsistent". Es liegt ein "separierendes" Gleichgewicht vor.

während die “guten Risiken“ weniger als Volldeckung zu aktuarisch fairen Prämien erhalten, z.B. Police z_3 . Jede Police entlang AC , die mehr Deckung bietet als z_3 , würde von den “guten Risiken“ vorgezogen werden, aber auch von den “schlechten Risiken“, und kann folglich nicht angeboten werden, wenn die Versicherungsgesellschaft keine Verluste machen will⁹. Das Paar $\{z_1, z_3\}$ ist ein N-C-Gleichgewicht, wenn die “Markt-Budgetgerade“ (die Budgetgeraden für die Gesamtpopulation) AD die Indifferenzkurve der “guten Risiken“ durch z_3 nicht schneidet. Verläuft die “Markt-Budgetgerade“ wie AD' (schneidet also die Indifferenzkurve), dann existiert kein N-C-Gleichgewicht. Denn eine Police wie z_4 würde von beiden Risikoklassen vorgezogen werden und würde einen positiven Erwartungsgewinn abwerfen. Dann aber würden die beiden Policen z_1 und z_3 vom Markt verschwinden und der Wettbewerb würde den Erwartungsgewinn dieser Police z_4 auf Null drücken.

Man kann aber auch zeigen, daß es kein “Pool-Gleichgewicht“ gibt, d.h. eine gleichgewichtige Police, die von beiden Risikoklassen gekauft würde¹⁰. Dies zeigt Abbildung 2. Angenommen, Police z_5 sei ein “Pool-Gleichgewicht“; sie liegt auf der “Markt-Budgetgeraden“ AD , wo für alle Policen die Nullgewinnbedingung erfüllt ist, die von allen Risikoklassen gekauft werden. Bieten alle Versicherungsgesellschaften diese Police an, dann könnte ein Wettbewerber etwa die Police z_6 anbieten, die nur von den “guten Risiken“ vorgezogen würde, und einen positiven Erwartungsgewinn machen, da sie ja unter der Budgetgeraden AC liegt. Wird aber die Police z_6 angeboten, dann kaufen nur noch “schlechte Risiken“ die Police z_5 , die dann jedoch einen negativen Erwartungsgewinn abwirft und folglich aus dem Angebot gestrichen wird. Dann aber werden auch “schlechte Risiken“ die Police z_6 kaufen, die – da sie oberhalb der “Markt-Budgetgeraden“ AD liegt – nun einen Erwartungsverlust erbringt.

Damit ergibt sich, daß es kein N-C-Gleichgewicht gibt, es sei denn die Unterschiede zwischen den Risikoklassen sind hinreichend groß¹¹.

⁹ Die Police z_3 ergibt sich aus dem Schnittpunkt zwischen der Budgetgeraden AC für die “guten Risiken“ und der Indifferenzkurve der “schlechten Risiken“ durch z_1 . Angenommen ist, daß bei Indifferenz die “schlechten Risiken“ Volldeckung wählen.

¹⁰ Riley (1979) nennt eine Menge von Policen “schwach informationsmäßig konsistent“, wenn eine oder mehrere Policen durch beide Risikoklassen ausgewählt werden.

¹¹ Vgl. Rothschild/Stiglitz (1976) und Eisen (1979). Riley (1979) hat bewiesen, daß gar kein N-C-Gleichgewicht mehr existiert, wenn ein Kontinuum von Risikotypen unterstellt wird und die Dichte der Individuen hinreichend wohlgestaltet ist.

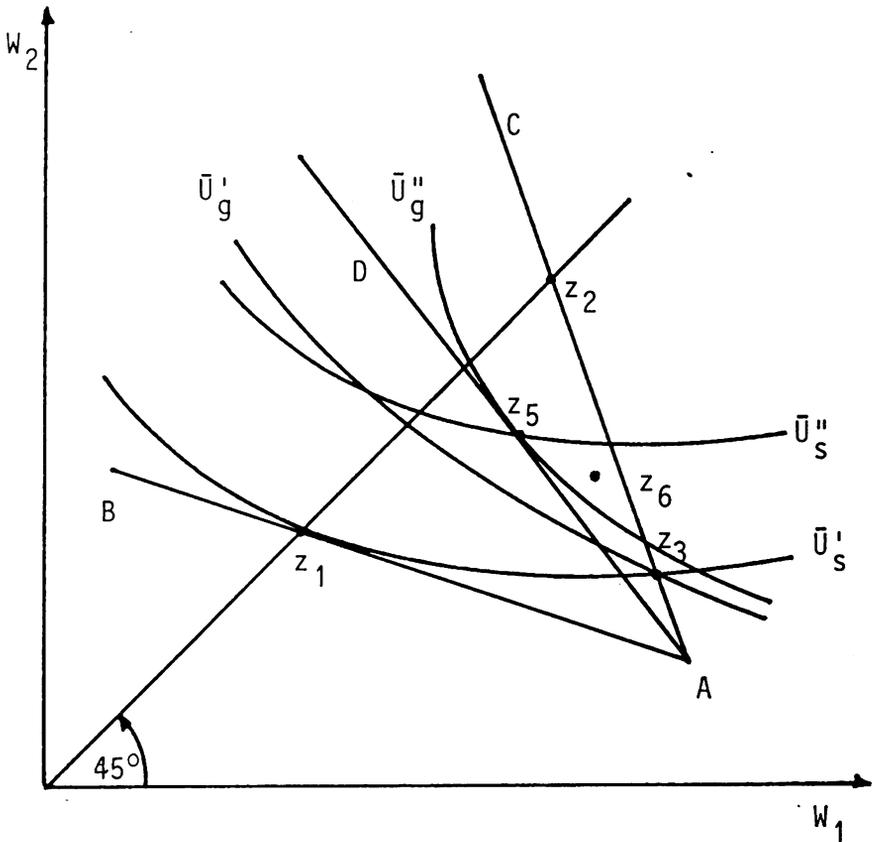


Abbildung 2
Kein (N-C) "Pool-Gleichgewicht"

Eigenschaften von Reaktions-Gleichgewichten

Die eben beschriebenen Verhaltensweisen der Versicherungsgesellschaften sind verantwortlich für die Nicht-Existenz eines N-C-Gleichgewichts. Das Konzept des N-C-Gleichgewichts nimmt an, daß die Versicherungsgesellschaften "kurzsichtig" sind, d.h. jede nimmt an, daß die anderen Versicherungsgesellschaften weiterhin ihre vorhandenen Policen anbieten, wenn sie selbst ihre Angebotspalette verändert. Mit anderen Worten: Sie reagieren nicht auf die Einführung neuer Policen. Stellen jedoch alle Versicherungsgesellschaften die

Möglichkeit solcher Reaktionen in Rechnung, dann ist es vernünftig anzunehmen, daß keine solche "Abweichung" auftritt. Mit *Riley* (1979) sei ein solches Gleichgewicht ein "Reaktions-Gleichgewicht" genannt¹². Eine Menge von Policen ist ein "Reaktions-Gleichgewicht" (im Sinne von *Wilson*) in einem wettbewerblichen Versicherungsmarkt¹³, wenn keine Versicherungsgesellschaft eine Police oder eine Menge von Policen anbieten kann, die (a) einen positiven Erwartungsgewinn abwerfen und (b) gewinnbringend bleiben, nachdem die anderen Versicherungsgesellschaften alle nicht-gewinnbringenden Policen als Reaktion auf den Zug der ersten Versicherungsgesellschaft aus dem Angebot gestrichen haben

Selbstverständlich gilt: Existiert ein N-C-Gleichgewicht, dann ist es auch ein Reaktions-Gleichgewicht. Gibt es aber kein N-C-Gleichgewicht, dann gibt es immer noch ein Reaktions-Gleichgewicht im Sinne *Wilson*s, das eindeutig (z.B. z_5) und effizient unter der Menge der schwach informationsmäßig konsistenten Policen ist. Aber dieses "Pool-Gleichgewicht" ist noch einem wettbewerblichen Angriff ausgesetzt, wenn die Möglichkeit der Subventionierung einer Menge von Policen durch den Gewinn einer anderen Menge ausdrücklich in Rechnung gestellt wird. Dieses etwas anspruchsvollere Gleichgewichtskonzept geht auf *Miyazaki* (1977) und *Spence* (1978) zurück. Es sei "Transfer-Gleichgewicht" genannt: Die "guten Risiken" subventionieren die "schlechten Risiken", aber beide Policentypen zusammen erfüllen die Null-Gewinn-Bedingung. Beide Risikoklassen ziehen diese Menge der Police z_5 vor: Obwohl "Poolen" ein Spezialfall der Subventionierung zwischen den Risikoklassen darstellt, ist es im allgemeinen ein ineffizientes Verfahren.

Formal ist ein "Transfer-Gleichgewicht" die Lösung des folgenden Entscheidungsproblems:

$$\max_{\substack{p_i, \alpha_i \\ i = s, g}} \pi_g U(W - X - p_g + \alpha_g) + (1 - \pi_g) U(W - p_g) \quad (2)$$

so daß

$$\begin{aligned} \pi_s U(W - X - p_s + \alpha_s) + (1 - \pi_s) U(W - p_s) \\ \geq \pi_s U(W - X - p_g + \alpha_g) + (1 - \pi_s) U(W - p_g) \end{aligned} \quad (a)$$

¹² Manchmal wird es auch "Wilson-E2-Gleichgewicht" genannt, da *Wilson* (1977) dieses neue Konzept eingeführt hat.

¹³ In einem Wettbewerbsgleichgewicht scheint es nicht vernünftig, anzunehmen, daß eine kleine Versicherungsgesellschaft ein Marktgleichgewicht aufheben kann durch Einführung einer neuen Police, die sie an ein paar Konsumenten verkauft! Was in diesem Rahmen fehlt, ist eine adäquate Beschreibung, wann diese Annahmen über das Verhalten der Versicherungsgesellschaften (hinsichtlich Erwartungen und Kosten der Erfüllung oder Änderung des Policenangebots) gerechtfertigt sind. Dies sah aber auch schon *Wilson* (1977); zu kritischen Anmerkungen vgl. auch *Rothschild/Stiglitz* (1976, S. 647).

$$\pi_s U(W - X - p_s + \alpha_s) + (1 - \pi_s) U(W - p_s) \geq U(W - \pi_s X) \quad (\text{b})$$

$$k(p_s - \pi_s \alpha_s) + (1 - k)(p_g - \pi_g \alpha_g) = 0 \quad (\text{c})$$

Gleichung (a) enthält die informationsbedingte Nebenbedingung und sichert, daß die "schlechten Risiken" nicht die auf die "guten Risiken" zugeschnittene Police kaufen. Die zweite Nebenbedingung (b) garantiert, daß die "schlechten Risiken" immer Volldeckung erhalten, denn sie können jederzeit zugeben, ein schlechtes Risiko zu sein (und erhalten dann Volldeckung zur aktuarisch fairen Prämie $p_s = \pi_s \alpha_s$). Gleichung (c) gibt schließlich die Budgetbedingung der Versicherungsgesellschaft an, mit k als dem Anteil der "schlechten Risiken" in der Gesamtpopulation.

Wie insbesondere *Miyazaki* (1977, S. 410–412) gezeigt hat, ist das Transfer-Gleichgewicht eindeutig unter allen Mengen von Policen, die zusammen die Bedingung der informationsmäßigen Konsistenz erfüllen, wenn Bedingung (c) nicht bindend ist, und folgende Bedingung gilt:

$$U'_{g2} - U'_{g1} = \frac{U'_{g1} \cdot U'_{g2}}{U'_s} \cdot \frac{(\bar{\pi} - \pi_g)(\pi_s - \pi_g)}{\pi_g(1 - \pi_g)(\pi_s - \bar{\pi})} \quad (3)$$

wobei U'_{gj} das Grenznutzenniveau eines "guten Risikos" in Zustand j ($j = 1, 2$) und U'_s das Grenznutzenniveau eines "schlechten Risikos" bezeichnet, das Volldeckung erhält, und $\bar{\pi} = k\pi_s + (1 - k)\pi_g$. Diese Bedingung zeigt dann an, daß die "schlechten Risiken" ihre optimale (Vollversicherungs-) Police erhalten, nicht aber die "guten Risiken". Diese wählen eine kleinere als die optimale Deckung.

Um dies zu illustrieren, sei unterstellt, die "guten Risiken" würden mit dem Betrag t pro Police besteuert, und die "schlechten Risiken" würden mit dem Betrag s pro Police subventioniert. Gilt für die Versicherungsgesellschaft die Null-Gewinnbedingung, ergibt sich

$$k \cdot s = (1 - k) \cdot t.$$

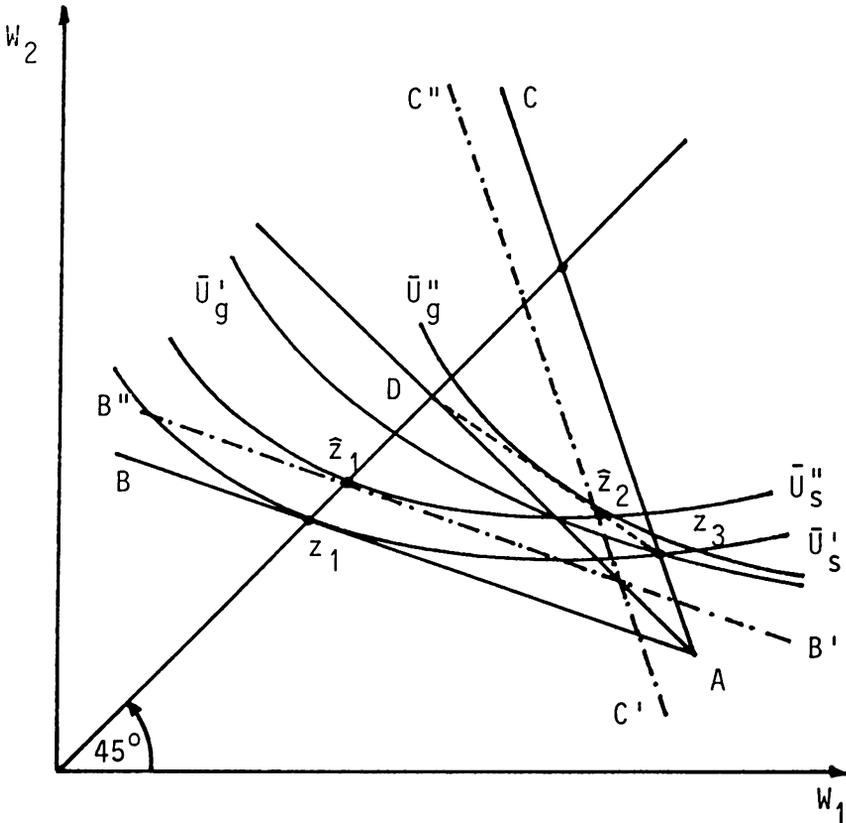


Abbildung 3

Markt-Transfer-Gleichgewicht $\{\hat{z}_1, \hat{z}_2\}$

Ein Transfer-Gleichgewicht zeigt Abbildung 3. Wie zuvor sind AB und AC die Budgetgeraden für die zwei Risikoklassen. Die Indifferenzkurve des "schlechten Risikos" schneidet AC bei z_3 . Damit die "guten Risiken" eine Police erhalten, die nicht auch die "schlechten Risiken" wählen, muß diese auf Az_3 liegen, und die beste dieser Policen ist z_3 . Nun verschiebt die Steuer die Budgetgerade der "guten Risiken" von AC nach $C'C''$ und die Subvention verschiebt die Budgetgerade der "schlechten Risiken" von AB nach $B'B''$. Die Indifferenzkurve der "schlechten Risiken" tangiert die neue Budgetgerade bei \hat{z}_1 und schneidet die neue Budgetgerade der "guten Risiken" bei \hat{z}_2 . D.h. mit Hilfe

dieses Steuer-Subventions-Mechanismus können die “schlechten Risiken“ die Police \hat{z}_1 erhalten, die der Police z_1 vorgezogen wird. Die “guten Risiken“ können Police \hat{z}_2 erhalten, die (vielleicht) der Police z_3 vorgezogen wird. Dies bedeutet: Eine Subventionierung erhöht den Erwartungsnutzen der “schlechten Risiken“ und (vielleicht) auch den der “guten Risiken“. Die optimale Subventionierung findet man durch Variation der Steuer und der Subvention; dadurch erhält man den geometrischen Ort aller Schnittpunkte zwischen der jeweiligen Indifferenzkurve der “schlechten Risiken“ und der entsprechenden Budgetgeraden der “guten Risiken“. Dies ergibt die Kurve $D\hat{z}_2z_3$ und die optimalen Policen $\{\hat{z}_1, \hat{z}_2\}$. (Bei \hat{z}_2 berührt die Indifferenzkurve der “guten Risiken“ gerade $D\hat{z}_2z_3$.)

Das Paar $\{\hat{z}_1, \hat{z}_2\}$ ist ein Marktgleichgewicht im Sinne von Wilson (Reaktions-Gleichgewicht). Es ist aber kein N-C-Gleichgewicht, denn eine Versicherungsgesellschaft, die diese beiden Policen anbietet, könnte einfach die Police \hat{z}_1 streichen und mit der Police \hat{z}_2 einen Gewinn machen. Macht sie dies aber, dann wandern die “schlechten Risiken“ zu anderen Versicherungsgesellschaften, die dann Verluste realisieren werden. Streichen diese dann selbst die Police \hat{z}_1 (wegen der Erwartungsverluste), verlieren alle. Antizipieren aber die Versicherungsgesellschaften dies, gibt es keinen Anreiz, von dem ursprünglichen Angebot abzuweichen, und das Paar $\{\hat{z}_1, \hat{z}_2\}$ ist ein stabiles Gleichgewicht. Dieses “Reaktions-Gleichgewicht mit Transfers“ ist pareto-optimal, da es nicht durch eine Police oder eine Menge von Policen aufgebrochen werden kann, die beide Risikoklassen besser stellen. Es kann auch nicht aufgebrochen werden durch Policen, die nur die “schlechten Risiken“ anziehen; solche Policen würden Verluste bedeuten. Es ist damit in diesem Sinne gegen wettbewerbliche Angriffe gefeit.

Zusammenfassung

Unter der Annahme asymmetrischer Information muß man zwischen verschiedenen Typen von (informationsmäßigen) Gleichgewichten unterscheiden. Es kann ein N-C-Gleichgewicht geben, es wird dabei jedoch angenommen, daß die Firmen kurzfristig sind und die Wirkungen eines veränderten Policenangebots auf das Policenangebot der Konkurrenten nicht in Rechnung stellen. Es gibt aber ein Reaktions-Gleichgewicht, selbst wenn ein N-C-Gleichgewicht nicht existiert: entweder ein Wilson-Gleichgewicht (Pool-Gleichgewicht) oder ein Transfer-Gleichgewicht¹⁴

¹⁴ Diese verschiedenen Gleichgewichte fallen jedoch in bestimmten Fällen zusammen: Gibt es nur ein N-C-Gleichgewicht, dann ist es auch ein Reaktions-Gleichgewicht, und beide stimmen mit dem Transfer-Gleichgewicht überein, wenn die optimale Police für die “gute Risiken“ der Endpunkt z_3 von $D\hat{z}_2z_3$ ist.

Diese verschiedenen Gleichgewichtskonzepte sind effizient (oder pareto-optimal) für sukzessive größere Mengen von Policen, wie *Riley* (1979, S. 306) bemerkt: Sie sind selbst pareto-geordnet

$$\{z_1, z_3\} \succeq \{z_5\} \succeq \{\hat{z}_1, \hat{z}_2\}.$$

Das Transfer-Gleichgewicht ist pareto-besser gegenüber dem (einfachen) Reaktions-Gleichgewicht im Sinne von *Wilson*, und beide sind pareto-besser gegenüber dem N-C-Gleichgewicht.

III. Wohlfahrtstheoretische Implikationen, Regulierung und Transfer-Gleichgewicht

Unter der Annahme unvollständiger und asymmetrisch verteilter Information stellt der Markt keine Versicherungspolicen bereit, die den "guten Risiken" vollständige Deckung zu aktuarisch fairen Prämien gewähren. Folglich haben *Arrow* (1963, S. 947) und *Akerlof* (1970, S. 494) die Vermutung geäußert, daß irgendeine Form staatlicher Intervention, Regulierung, Pflichtversicherung oder Sozialversicherung gerechtfertigt ist.

Pflichtversicherung

Ein Pflichtversicherungsgesetz – wenn es durchgesetzt werden kann – stellt sich dar als eine wirksame untere Grenze der Versicherungsdeckung. Aber das wesentliche ist die Einheitlichkeit, d.h. jedermann muß die gleiche Deckung kaufen. Ausgehend von dem im letzten Abschnitt vorgestellten Modell und den dort gemachten Annahmen, kann man folgende Ergebnisse ableiten, vgl. *Dahlby* (1981):

1. Pflichtversicherung stellt keine Pareto-Verbesserung dar, wenn ein N-C-Gleichgewicht existiert.

Pflichtversicherung führt zu einer Vermögensposition auf der Markt-Budgetgeraden, und dies bedeutet, daß die "guten Risiken" schlechter gestellt werden – denn ein N-C-Gleichgewicht existiert, wenn die Indifferenzkurve der "guten Risiken" durch z_3 die Markt-Budgetgerade nicht schneidet.

2. Versicherungspflicht mit teilweiser Deckung und der Möglichkeit, zusätzlichen Versicherungsschutz bei privaten Versicherungsgesellschaften dazu kaufen zu können, kann zu einer Pareto-Verbesserung gegenüber dem N-C-Gleichgewicht führen.

Dies ergibt sich daraus, daß Teil-Versicherungspflicht kombiniert mit Zusatzversicherungsschutz zu einem N-C-Gleichgewicht führen kann, das einem Transfer-Gleichgewicht entspricht.

3. Pflichtversicherung führt zu keiner Pareto-Verbesserung, wenn ein Transfer-Gleichgewicht existiert.

Dies folgt aus der Tatsache, daß das Transfer-Gleichgewicht pareto-besser ist als jede Pflichtversicherung ohne Zusatzversicherung, weil die Linie $D\hat{z}_2z_3$ (vgl. Abbildung 2) über der Markt-Budgetgeraden liegt. Und Pflichtversicherung mit Zusatzversicherung dupliziert das Transfer-Gleichgewicht.

Pflichtversicherung hat auch verteilungsmäßige Konsequenzen. Es ergibt sich, wenn das Niveau der Pflichtversicherung so gewählt wird, daß der Erwartungsnutzen der "guten Risiken" unter Beachtung der informationsmäßigen Nebenbedingung und der Budgetrestriktion maximiert wird, ein N-C-Gleichgewicht, wobei die Versicherungsgesellschaften Zusatzversicherungen derart anbieten, daß die "schlechten Risiken" Volldeckung (Police \hat{z}_1) und die "guten Risiken" Teildeckung (Police \hat{z}_2) erhalten.

Existiert jedoch kein N-C-Gleichgewicht und sind Transfers zwischen den Policen nicht zugelassen oder vorgesehen, dann kann Pflichtversicherung, die von den "schlechten Risiken" vorgezogen und auch durchgesetzt wird, wenn sie die Mehrheit bilden, zu einer Pareto-Verbesserung führen. Dies deshalb, weil die Indifferenzkurve der "guten Risiken" durch z_3 die Gewißheitsgerade links von Punkt D' schneiden kann.

Pflichtversicherung und Prämienregulierung

Mit der Versicherungspflicht geht üblicherweise ein *Kontrahierungszwang* ("Annahmезwang" der ausgewählten Versicherungsgesellschaft) einher. Und dieser Kontrahierungszwang macht einen Inhaltszwang zum einen hinsichtlich eines Mindest-Versicherungsschutzes, zum anderen hinsichtlich der Prämie, also eine Preis- bzw. Prämienregulierung erforderlich¹⁵. Denn die Versicherungsgesellschaft könnte den Annahmезwang umgehen "durch Forderung einer überhöhten Prämie" (S. 252). Offen ist hier allerdings, warum Versicherungsgesellschaften die Prämien stärker differenzieren sollten (oder können) als es durch die Risikounterschiede gerechtfertigt ist. Insofern ist diese Argumentation wenig überzeugend¹⁶. Allerdings kann sich auch eine Prämienregulierung als notwendig erweisen, jedoch aus einem ganz anderen Grunde.

¹⁵ So etwa Möller (1972, S. 243) am Beispiel der Kraftverkehrsversicherung.

¹⁶ Dabei ist selbstverständlich, daß Pflichtversicherung eine Solvenz-Aufsicht und eine Qualitäts-(Leistungs-)kontrolle notwendig macht. Vgl. aber auch Fn. 20.

Im vorigen Abschnitt wurde gezeigt, daß ein Markt- (Reaktions-) Gleichgewicht durch Subventionen charakterisiert ist, um den negativen informationsbedingten externen Effekt zu internalisieren, der von den "schlechten Risiken" ausgeht. Aber diese Externalität wird nicht völlig beseitigt. In diesem Sinne ist das Marktgleichgewicht nicht voll-effizient: Da die Steigung der Kurve $D\hat{z}_2z_3$ größer ist als $-(1 - \pi_g)/\pi_g$ (= Erwartungsschaden der "guten Risiken" = Steigung der Budgetgeraden der "guten Risiken"), erhalten die "guten Risiken" immer weniger als die optimale (Voll-) Deckung, solange die Informationsasymmetrie nicht vernachlässigbar ist. Dies bedeutet, daß die Differenzierung der Policen (der Risikoklassen) im Marktgleichgewicht unvollkommen ist, aber doch die Präferenzen der Konsumenten wiedergibt. Jedoch im Vergleich mit den nicht subventionierten Policen $\{z_1, z_3\}$ kann man sagen, daß der Markt sich hin zur Effizienz bewegt, sie aber nie erreicht. Obwohl also die Marktlösung nicht (voll)effizient ist, ist sie besser als die Lösung $p_i = \pi_i \alpha_i$ ($i = s, g$): Gilt für jede einzelne Police die Nullgewinnbedingung, dann ist die Deckungsnachfrage der "guten Risiken" noch kleiner als die im Markt- (Transfer-) Gleichgewicht. Um die (beiden) Risikoklassen zu trennen, subventioniert der Markt die "schlechten Risiken", und erhöht gleichzeitig die Deckungsnachfrage der "guten Risiken".

Existiert ein Transfer-Gleichgewicht, dann kann diese Situation (wie Ergebnis 3 zeigt) durch Pflichtversicherung nicht verbessert werden, denn Vollversicherung und Nullgewinnbedingung für beide Risikoklassen zusammen führen zum Punkt D . Die "guten Risiken" ziehen jedoch die Police \hat{z}_2 vor, obwohl sie keine Volldeckung gewährt, ist sie billiger. Unterstellt man allerdings, was durchaus plausibel ist, daß die Risikoklassen sich nicht nur hinsichtlich der Eintrittswahrscheinlichkeiten, sondern auch hinsichtlich ihrer Risikoscheu unterscheiden, dann kann (volle) Effizienz erreicht werden. So unterstellt *Spence* (1978), daß die "schlechten Risiken" Versicherungsschutz höher bewerten (größere Risikoaversion haben) und tendenziell höhere Deckungsniveaus wählen¹⁷.

Dann kann der Preis der Police \hat{z}_2 erhöht und der Preis der Police \hat{z}_1 über das im Marktgleichgewicht gegebene Maß hinaus gesenkt werden, so daß die Nullgewinnbedingung immer noch gilt. Damit ergibt sich: Um (volle) Effizienz bei asymmetrischer Information zu erreichen, muß die Umverteilung (via "Steuer-Subventions-Mechanismus") höher sein als diejenige, die sich im Marktgleichgewicht ergibt (*Spence*, 1978, S. 441).

Diese Situation ist jedoch in einem Wettbewerbsmarkt unstabil, denn eine Versicherungsgesellschaft könnte einfach einen Gewinn machen, wenn sie die-

¹⁷ Vgl. auch *Kleindorfer/Kunreuther* (1983), die allerdings davon ausgehen, daß die Konsumenten ihr Risiko falsch einschätzen. Am Ergebnis ändert sich jedoch prinzipiell nichts.

jenigen Konsumenten ablehnt, die die Police der "schlechten Risiken" kaufen wollen.

Nur in diesem Sinne kann Pflichtversicherung *und* Prämienregulierung begründet werden: Die Regulierung muß nämlich sowohl die Menge als auch die Prämien umfassen. Einerseits sollen alle Risikoklassen "bedient" werden (es muß also ein umfassendes Policenangebot bestehen), andererseits müssen die Prämien derart sein, daß die optimalen Policen angeboten und durch die entsprechende Risikoklasse gewählt werden. Es muß sichergestellt sein, daß die "schlechten Risiken" nicht "ausgesondert" werden, da die optimalen Preise von den Erwartungsschäden dieses Policenangebots abweichen.

Dieses Ziel kann beispielsweise durch einen "Pool" erreicht werden, in den jede Versicherungsgesellschaft Policen einbringen kann. Alle Versicherungsgesellschaften zusammen müssen die Kosten der Policen im Pool als auch derjenigen Policen tragen, die sie zurückbehalten. Ein solches System bewirkt, daß die Versicherungsgesellschaften sich die Kosten des Angebots der weniger attraktiven Policen teilen. Eine Alternative ist die vollständige Aufgabe des privaten Versicherungsmarktes oder eine gesetzliche (Sozial-) Versicherung. Hier wäre es dann möglich, explizit staatliche Verteilungsziele zu berücksichtigen. Aber ein privater Markt kann dann daneben nicht mehr existieren (bzw. zugelassen werden), denn dieser würde nur die "Rosinen herauspicken", so daß die gesetzliche Versicherung Verluste machen würde.

Prämienregulierung

Es gibt jedoch noch ein anderes Argument für Prämienregulierung. Oben wurde gezeigt, daß die Versicherungsgesellschaften zwischen den Risikoklassen diskriminieren können, indem sie eine ganze Palette von Policen mit unterschiedlichen Deckungsgraden und verschiedenen Prämien anbieten. Wie *Hoy* (1982) bemerkt, können die Versicherungsgesellschaften Risiken auch dadurch *kategorisieren*, indem sie bestimmte Merkmale beobachten, die mit dem Risiko – wenn auch unvollständig – korrelieren¹⁸. Dementsprechend trennen die Versicherungsgesellschaften die Konsumenten hinsichtlich solcher sichtbaren und unveränderlichen Signale in sich gegenseitig ausschließende Risikoklassen. In ihrem Versuch aber, auf der Grundlage solcher klassifikatorischer Variablen Wettbewerb zu betreiben, werden diese tendenziell "auswuchern"¹⁹. Folglich muß ein Teil dieser Klassifikationskosten als unnötiger Verlust (Last) angesehen werden. Darüber hinaus hängt das wohlfahrtstheoretische Ergebnis, wie *Hoy* (1982) gezeigt hat, von der Konfiguration des Ausgangs- und Endgleichgewichts

¹⁸ Vgl. hierzu auch *Eisen* (1981)

¹⁹ Vgl. beispielsweise den Ansatz von *Borch* (1962)

ab, nämlich ob es sich um ein "Pool-" oder ein separierendes Gleichgewicht handelt: Unvollkommene Risikoklassifizierung kann nur zu einer Pareto-Verbesserung führen, wenn das Gleichgewicht vor Klassifizierung einem N-C-Gleichgewicht (ohne Transfers) entspricht (S. 335). In fast allen anderen Fällen werden diejenigen Konsumenten, die als "schlechte Risiken" erscheinen, schlechter gestellt – unabhängig davon, ob sie *richtig* klassifiziert wurden. Faßt man beide Argumente zusammen, so erscheint es fairer (gerechter), Risikoklassen eher zusammenzufassen, um die überschüssigen Belastungen zu minimieren²⁰. "Optimale" Risikoklassifikationen sollten also neben statistisch-mathematischen Überlegungen auch wohlfahrtstheoretische Argumente berücksichtigen.

IV. Zusammenfassung und abschließende Bemerkungen

Die wesentlichen Ergebnisse lassen sich wie folgt zusammenfassen:

1. In Modellen mit asymmetrischer Information gibt es kein (separierendes) *N-C-Gleichgewicht*, wenn der Anteil der "schlechten Risiken" geringer ist als ein bestimmter kritischer Wert.
Man kann sogar noch weiter gehen: Es gibt kein wettbewerbliches N-C-Gleichgewicht, ob als Pool-Gleichgewicht oder nicht (Riley, 1979).
2. Eine Revision des Gleichgewichtskonzepts ist aber dahingehend möglich, daß die Versicherungsgesellschaften die Konsequenzen ihrer Aktionen auf das Verhalten ihrer Wettbewerber berücksichtigen und keine Policen anbieten, die nicht-negative Erwartungsgewinne zulassen. Dieses *Reaktions-Gleichgewicht* ist dann entweder ein aufspaltendes Gleichgewicht ohne Transfers (wenn der Anteil der "schlechten Risiken" größer ist als der schon erwähnte kritische Wert) oder ein Pool-Gleichgewicht mit einer einzigen (aktuarisch fairen) Police.
3. Die Versicherungsprämie im *Pool-Gleichgewicht* ist gleich dem gewogenen Durchschnitt der aktuarisch fairen Prämien der beiden Risikoklassen, wobei mit dem Anteil der "schlechten Risiken" in der Gesamtpopulation gewichtet wird. In diesem Sinne subventionieren die "guten Risiken" die "schlechten Risiken".

²⁰ Hier sollte jedoch auch auf die Tatsache hingewiesen werden, daß Versicherungsgesellschaften oft "Marketing-Variable" zur Risikoklassifizierung verwenden, die nichts oder wenig mit dem Erwartungsschaden bzw. den Risiko-Merkmalen gemeinsam haben. So können Versicherungsgesellschaften auch bestimmte Eigenschaften der Nachfragefunktionen heranziehen, was dann auf monopolistische Preisdifferenzierung hinausläuft.

4. Dies führt zu Transfer-Gleichgewichten, die durch optimale Subventionierung der "schlechten Risiken" durch die "guten Risiken" und zwei (getrennte) Policen gekennzeichnet sind.
5. In jedem Gleichgewicht kategorisiert der Markt die Risiken nur unvollständig. Folglich stellt sich die Frage, ob nicht durch Pflichtversicherung und/oder Prämienregulierung Pareto-Verbesserungen möglich sind. Solche Wohlfahrtssteigerungen ergeben sich (a) durch Pflichtversicherung, wenn kein N-C-Gleichgewicht existiert, (b) durch Teil-Pflichtversicherung mit privater Zusatzversicherung, wenn ein N-C-Gleichgewicht existiert. (c) Durch geeignete Wahl der Prämien ist es möglich, den (voll) effizienten Policen näherzukommen, als dies durch den Markt geschieht. Dies bedeutet jedoch, daß entweder der private Versicherungsmarkt völlig durch ein gesetzliches Versicherungssystem ersetzt werden muß oder daß sowohl die Angebotspalette als auch die Prämien reguliert werden müssen. Da die optimalen Prämien von den Erwartungsschäden abweichen, müssen die Versicherungsgesellschaften gezwungen werden, die gesamte Palette von Policen und nicht nur die gewinnbringenden anzubieten.

Es ist offensichtlich, daß die zur optimalen Regulierung des Marktergebnisses erforderlichen Informationen (etwa hinsichtlich der individuellen Nachfrage, der Erwartungsschäden, des Anteils der Risikotypen) nicht verfügbar sind und auch der Regulierungsinstanz nicht zur Verfügung gestellt werden können. Ferner scheint eine Neigung öffentlicher Regulierer (oder öffentlicher Anbieter) zu bestehen, unterschiedliche Konsumentenwünsche zu ignorieren. Im Ergebnis stellt sich damit häufig eine drastische Reduzierung der verfügbaren Wahlmöglichkeiten ein, die über das Ziel hinausschießt.

Noch auf etwas anderes muß hingewiesen werden: Bisher wurde angenommen, daß "Qualität" nicht veränderlich ist. Aber Versicherungsgesellschaften treiben Wettbewerb nicht nur über den Preis oder den Preis und den Deckungsumfang. Wettbewerb zwischen Versicherungsgesellschaften ist auch möglich auf der Grundlage von Qualität, Leistung, Verkaufsanstrengungen usw. (vgl. etwa *Mahr* [1971]). Stellt man dies in Rechnung, dann können Versicherungsgesellschaften alle diese Charakteristika für die "guten Risiken" erhöhen und für die "schlechten Risiken" senken, und sie gar in den "Pool" drücken.

Ferner ist das betrachtete Modell statisch und auf den Wettbewerb auf der Konsumentenseite ausgerichtet; es berücksichtigt nicht verschiedene Strategien, die den Versicherungsgesellschaften offenstehen. So ist es sehr wahrscheinlich, daß Versicherungsgesellschaften, die kooperieren, um etwa Verkaufsinformationen (über den Deckungsumfang) auszutauschen, auch in anderer Weise kooperieren, um monopolistische Gewinne zu erzielen.

Regulierung sollte folglich so betrieben werden, daß jene Anreize und Institutionen bereitgestellt werden, die die Entwicklung von Marktstrukturen begünstigen, die am überzeugendsten zu zweitbesten Lösungen führen.

Literatur

- Akerlof, G.A.* (1970): The Market for "Lemons": Qualitative Uncertainty and the Market Mechanism. *Quarterly Journal of Economics* 84, 488–500.
- Arrow, K.J.* (1963): Uncertainty and the Welfare Economics of Medical Care. *American Economic Review* 53, 941–973.
- Blankart, Ch.B.* und *J. Finsinger* (1982): Staatliche Aufsicht und Preiszyklen in der Motorfahrzeug-Haftpflichtversicherung. *Schweizerische Zeitschrift für Volkswirtschaft und Statistik* 118, 279–297.
- Borch, K.* (1962): Application of Game Theory to Some Problems in Automobile Insurance. *Astin Bulletin* II/2, 208–221.
- Dahlby, B.G.* (1981): Adverse Selection and Pareto Improvements Through Compulsory Insurance. *Public Choice* 37, 547–558.
- Eisen, R.* (1979): Theorie des Versicherungsgleichgewichts: Unsicherheit und Versicherung in der Theorie des generellen ökonomischen Gleichgewichts. Berlin, Duncker & Humblot.
- Eisen, R.* (1981): Information and Observability – Some Notes on the Economics of Moral Hazard and Insurance. *The Geneva Papers* 21, 22–33.
- Finsinger, J.* und *M.V. Pauly* (Hrsg.) (1985): *The Economics of Insurance Regulation: A Cross-National Study*. London/New York, Macmillan.
- Hoy, M.* (1982): Categorizing Risks in the Insurance Industry. *Quarterly Journal of Economics* 97, 321–336.
- Joskow, P.L.* (1973): Cartels, Competition, and Regulation in the Properly-Liability Insurance Industry. *Bell Journal of Economics* 4, 375–428.
- Kleindorfer, P.* und *H. Kunreuther* (1983): Misinformation and Equilibrium in Insurance Markets, in: *J. Finsinger* (ed.), *Economic Analysis of Regulated Markets*. London/Basingstoke, Macmillan.
- Kunreuther, J., P. Kleindorfer* und *M. Pauly* (1983): Insurance Regulation and Consumer Behavior in the United States, The Property and Liability Industry. *Zeitschrift für die gesamte Staatswissenschaft* 139, 452–472.
- Mahr, W.* (1971): Markt- und Wettbewerbsprobleme in der Versicherungswirtschaft. *Zeitschrift für die gesamte Versicherungswissenschaft* 60, 361–406.
- Miyazaki, H.* (1977): The Rate Race and Internal Labor Markets. *Bell Journal of Economics* 8, 394–418.
- Möller, H.* (1972): Rechtsgestalt und Rechtsgestaltung der Kraftverkehrsversicherung. *Zeitschrift für die gesamte Versicherungswissenschaft* 61, 219–270.
- Pauly, M.* (1974): Overinsurance and Public Provision of Insurance. *Quarterly Journal of Economics* 88, 44–62.
- Riley, J.G.* (1979): Informational Equilibrium. *Econometrica* 47, 331–359.
- Rothschild, M.* und *J.E. Stiglitz* (1976): Equilibrium in Competitive Insurance Markets: The Economics of Markets with Imperfect Information. *Quarterly Journal of Economics* 90, 629–649.
- Sinn, H.-W.* (1982): Kinked Utility and the Demand for Human Wealth and Liability Insurance. *European Economic Review* 17, 149–162.
- Spence, M.* (1978): Product Differentiation and Performance in Insurance Markets. *Journal of Public Economics* 10, 427–447.
- Wilson, C.A.* (1977): A Model of Insurance Markets with Incomplete Information. *Journal of Economic Theory* 16, 167–207.

Zusammenfassung

Wettbewerb und Regulierung in der Versicherung Die Rolle asymmetrischer Information

Traditionelle Formen der Regulierung zielen auf Reduzierung von Marktmacht und Verhinderung ihres Mißbrauchs, die Versicherungsregulierung jedoch auf Garantie der dauernden Erfüllbarkeit der Versicherungsverträge und Erhöhung der Verfügbarkeit. Kann das erste Ziel durch Solvabilitätsregeln gesichert werden, wird versucht, das zweite Ziel durch Prämienregulierung, Pflichtversicherung und Sozialversicherung zu erreichen.

Im Rahmen eines einfachen Modells mit asymmetrischer Information und Wettbewerb im Versicherungsmarkt wird gezeigt, daß ein Nash-Cournot-Gleichgewicht wahrscheinlich nicht existiert; jedoch existieren Reaktionsgleichgewichte mit Transfers von "guten" zu "schlechten Risiken".

Untersucht werden qualitative Eigenschaften solcher Transfer-Gleichgewichte hinsichtlich Regulierungen. Es zeigt sich, daß Wohlfahrtssteigerungen durch Pflichtversicherungen, Prämienregulierung und Sozialversicherung möglich sind.

Résumé

Concurrence et régularisation en l'assurance La rôle d'information asymétrique

La forme traditionnelle de la réglementation vise à réduire le pouvoir du marché et à en empêcher ses abus, la réglementation des assurances a pour but la garantie de l'accomplissement permanent des contrats et l'augmentation de la disponibilité. Si le premier but est atteint grâce à des règles de solvabilité, on essaie d'atteindre le deuxième but en ajustant les primes, l'assurance obligatoire et l'assurance d'état.

Dans le cadre d'une modèle simple impliquant une information asymétrique et une concurrence sur le marché des assurances il est démontré qu'un Nash-Cournot-équilibre n'existe probablement pas. Il existe cependant des équilibres de réaction avec transferts de "bons risques" aux "mauvais risques".

Le caractère qualitatif de tels "équilibres transfer" a été étudié en vue de la réglementation.

Summary

Competition and Regulation in Insurance The Role of asymmetrical Information

In insurance regulation attempts to achieve two goals:(1) guaranty of continual fulfillment of commitments, and (2) equal access to or improved availability of insurance. While the first can be secured by solvency regulation, the second can be attained by premium regulation, compulsory or social insurance.

A simple model of a competitive insurance market with asymmetrical information is developed to show that a Nash-Cournot-equilibrium may not exist. There are, however, Wilson-reaction equilibria with transfers from good to bad risks.

Some qualitative characteristics of these equilibria are analyzed, and it is shown that regulation may lead to welfare improvements.