Outputmessung in der Versicherungswirtschaft* – Konzeptionelle Wirtschaftliche und Versicherungstechnische Überlegungen –

von Obi Mordi**

1. Problemstellung

Die Produkte, die von Versicherungsunternehmen hergestellt werden, sind nicht ohne weiteres messbar. Ein Grund dafür könnte die fehlende Einigkeit über den Produktbegriff sein. Zum Produktbegriff hat Mordi (11) ein Konzept entwickelt, das zur Lösung des Problems geeignet sein könnte (dazu besonders Kapitel V). Danach ist das Produkt der Versicherer Versicherungsgarantie.

2. Bedingungen für die Outputmessung bei immateriellen Gütern

Bei der Erzeugung materieller Güter ist der Output physisch wahrzunehmen und daher mit seinen quantitativen und qualitativen Merkmalen messbar. Die Messung ist üblicherweise ein Zählprozess nach vorgegebenen Masseinheiten. Die Produktionskosten und die Absatzpreise der Güter sind für die Outputmessung von geringer Bedeutung.

Bei der Erstellung immaterieller Güter fehlt ex definitione ein Mass für die physisch nicht wahrnehmbaren Produkte. Versicherung gehört zu den Dienstleistungen, das Produkt ist immateriell. Zur Outputmessung kommen daher nur Surrogate des Produkts in Frage. Solche Ersatzmessungen müssen allerdings sachgerecht sein.

Sachgerechte Outputmessungen mit Surrogaten erfordern einen logischen Zusammenhang zwischen dem Surrogat und dem zu messenden Sachverhalt. Ein logischer Zusammenhang besteht zwischen dem Versicherungsoutput und dem -input bzw. den Produktionskosten und den Produktpreisen. Solche monetären Ersatzmassgrößen können angewendet werden, wenn durch sie ein "Verfahrenskonstrukt" entwickelt werden kann, der den Dienstleistungsoutput so umformt, dass er in "Einheiten" ebenso zählbar ist wie der materielle Output.

* Die Diskussionen mit den Herren Prof. Dr. Helten (Mannheim), Prof. D. Farny (Köln), Dr. J.J. Jappen, Dipl.-Math. R. Willers und Dipl.-Math. F. Thole (Oldenburg), alle haben zur Ausreifung dieser Arbeit beigetragen. Weiter sind die institutionellen Unterstützungen von der Friedrich-Ebert-Stiftung und dem Deutschen Akademischen Austauschdienst dankend zu erwähnen, die einen Studienaufenthalt in der Bundesrepublik Deutschland ermöglicht haben.

** Der Autor ist Associate Professor für Versicherungswissenschaft an der Anambra State University of Technology in Enugu/Nigeria.

Allein die Bedeutung der Versicherungswirtschaft in der Volkswirtschaft macht Bemühungen um eine geeignete Messung des Outputs erforderlich. Da das Versicherungsprodukt mit vielen monetären Vorgängen verbunden ist, sind im Modellkonstrukt monetäre Grössen einzubeziehen. Ersatzgrössen zur Outputmessung ohne Berücksichtigung von Geldgrössen könnten irreführend sein.

3. Ansätze ohne (eingehende) Risikoüberlegungen

3.1. Anzahl von Versicherungsverträgen

Der einzige physisch wahrnehmbare Sachverhalt im Zusammenhang mit dem Versicherungsgeschäft ist der schriftliche Versicherungsvertrag, der als Versicherungspolice einschliesslich der Versicherungsbedingungen¹ in die Hände des Versicherungsnehmers gelangt. Damit liegt der Versuch nahe, Versicherungsverträge oder Versicherungspolices als Versicherungsoutput zu nehmen. In der Tat gäbe es keine weiteren Probleme der Outputmessung, wenn alle Versicherungsverträge einer Sparte, eines Versicherers oder der ganzen Versicherungswirtschaft identisch, also homogen, wären.

Schmidt (15, S. 94) geht davon aus, dass ein Versicherungsbestand "in verschiedene Gruppen homogener Versicherungsverträge" aufgeteilt werden kann, die als Versicherungssparten oder -zweige bezeichnet werden. Schmidt argumentiert weiter, dass "die quantitative Messung des Gutes Versicherungsschutz somit innerhalb der einzelnen Sparten durch blosses Abzählen der Verträge möglich ist". Identität oder Homogenität betrifft hier nicht nur die äussere Form und das Format der Verträge, sondern auch den rechtlichen und faktischen Inhalt, also besonders die Versicherungsbedingungen und den Preis (die Prämie).

In diesem Fall gilt:

$$(1) \quad \begin{aligned} &VV_1 = VV_2 = VV_3 = \dots = VV_n \text{ und} \\ &P_1 = P_2 = P_3 = \dots = P_n \end{aligned}$$

wobei V_1 bis V_n die Versicherungsverträge und P_1 bis P_n die Prämien darstellen. Die "Einheiten" des Outputs, gemessen am Surrogat "Versicherungsvertrag", sind also gleich n .

Der Fall völlig gleicher Versicherungsverträge ist in der Realität jedoch nicht anzutreffen. Die versicherten Risiken und die Wertbeziehungen der Versicherungsnehmer zu den Risiken, also die versicherten Interessen sind prinzipiell ungleich. Wenn aber nur einer der n Verträge von den übrigen abweicht, entfällt die Grundlage der Outputmessung durch die Stückzahl der Versicherungsverträge; der eine anderslautende Versicherungsvertrag enthält Bedingungen, die sich nicht ohne weiteres qualitativ oder quantitativ äquivalent auf die anderen Verträge "übersetzen" lassen. Pusch (14, S. 65) lehnt deshalb die Massgrösse Versicherungsverträge ab, weil die Voraussetzung der Homogenität nicht erfüllbar ist.

Der Begriff "Homogenität" ist relativ zu verstehen. Ein Kollektiv mit identischen Risiken wird als homogen betrachtet. Wenn der Begriff "Identität von Risiken" mit der Vorstellung von "Identität von Zufallsexperimenten" gleichgesetzt wird, was nach dem Sachverhalt als realistisch gelten kann, dann sind folgende Hinweise möglich. Nach Niehans (13, S. 29) ist "die Definition von identischen Experimenten ... arbiträr. Die Fiktion

¹ Die Versicherungsbedingungen drücken den Risikograd aus.

von streng identischen Experimenten scheint nicht anwendbar, da streng identische Experimente ex definitione identische Ergebnisse wiedergeben, wobei sich keine Wahrscheinlichkeitsverteilung ergibt². Nach Helten (6, S. 9) ist "in Wirklichkeit die absolute Homogenität von versicherungstechnischen Einheiten eine Fiktion". Nur wenn bei Zufallsexperimenten Verschiedenartigkeit zugelassen ist, ergibt sich eine Wahrscheinlichkeitsverteilung im Sinne einer Ergebnisstreuung um den Mittelwert.

In einem Versicherungskollektiv kann man also immer nur eine relative Homogenität erkennen. Deshalb ist eine Aussage über die Homogenität von Versicherungsverträgen nur möglich, wenn deren Kriterien genau bekannt³.

3.2. Versicherungssummen

Das Vorhandensein einer "Versicherungssumme" legt den Gedanken nahe, die Versicherungssumme selbst als Anhaltspunkt für die Outputmessung zu verwenden. Allerdings bestehen dabei Schwierigkeiten.

Erstens sind Versicherungssummen nicht in allen Versicherungsverträgen vereinbart, sondern nur in bestimmten Versicherungssparten und bei Anwendung bestimmter Versicherungsformen, etwa in der Lebensversicherung (Summenversicherung), in der als Vollwertversicherung gestalteten Sachversicherung. In den Erstrisikoversicherungen haben Versicherungssummen eine spezielle Bedeutung, nämlich ausschliesslich die Begrenzung der Versicherungsleistung nach oben.

Zweitens ist die Versicherungssumme nicht das Produkt des Versicherers, obwohl sie zweifellos Bedeutung bei der Versicherungsproduktion hat. Im Versicherungsfall wird nicht notwendigerweise die Versicherungssumme gezahlt, sondern die Versicherungsleistung richtet sich in der Schadensversicherung nach der Höhe des Schadens und den Garantiebedingungen. Im übrigen werden nicht auf alle Versicherungsverträge Leistungen fällig, sondern nur auf einen Teil davon. Lediglich bei bestimmten Lebensversicherungen werden in jedem Fall Versicherungsleistungen fällig; diese sind aber wegen der Gewinnbeteiligung im allgemeinen nicht mit der Versicherungssumme identisch. Ein Outputmass, das nicht für alle Versicherungsverträge gilt, ist ungeeignet.

3.3. Versicherungsleistungen

Die Verwendung der Versicherungsleistungen als mögliches Outputmass für Versicherungen ist besonders zu erwähnen, weil Versicherungs- oder Schadenleistungen in der Literatur häufig als Produkt der Versicherung angesehen werden⁴. Dieses Produktkonzept wird jedoch überwiegend verworfen⁵, so dass es nicht weiter untersucht wird. Allein die Überlegung, dass nicht für jeden Versicherungsvertrag Versicherungsleistungen fällig werden, lässt es als ungeeignet erscheinen.

² Übersetzung durch den Verfasser.

³ Für einige Homogenitätsbegriffe bzw. Kriterien siehe u.a. Bühlmann (1, S. 329).

⁴ Siehe beispielsweise Hempell (5).

⁵ Siehe z. B. Mordt (11), Müller (12) und Farny (3).

3.4. Das (monetäre) Absatzvolumen

In der Praxis der Versicherungswirtschaft wird häufig das monetäre Absatzvolumen, also die Prämiensumme aus dem Versicherungsbestand, als Massgrösse des Outputs verwendet; es dient gleichzeitig auch zur Messung der Unternehmensgrösse des Versicherers und dient damit oft als Werbeargument. In der Tat sind die Prämienumsätze eine gute Massgrösse für die quantitative Aktivität des Versicherers oder der gesamten Versicherungswirtschaft.

Aber auch das monetäre Absatz- oder Prämienvolumen befriedigt als Mass des Outputs nicht. Die erste Kritik ist prinzipieller Art: Das Produkt Versicherung ist nicht Geld; der monetäre Absatz ist deshalb als Outputmass grundsätzlich falsch. Eine zweite Kritik geht auf die Ausdrucksfähigkeit eines Masses ein. Der Prämienumsatz vermag zwar den Wert *aller* Outputs als Wertsumme anzugeben, nicht aber die *im einzelnen* Output enthaltenen Risikoüberlegungen. Diese Kritik gilt auch dann, wenn der Prämienumsatz nach Sparten oder Teilsparten untergliedert wird; denn Gegenstände der Versicherungsproduktion sind Versicherungsgarantien für Risiken verschiedener Art. Diese Risikounterschiede machen auch Outputvergleiche auf der Grundlage der Prämien im Zeitablauf, zwischen den einzelnen Versicherungssparten, zwischen Regionen oder zwischen Versicherungsunternehmen unmöglich.

3.5. Das Konzept der volkswirtschaftlichen Gesamtrechnung

Die Arbeiten von Hipler (7) und anderen, die die Versicherung im Rahmen der volkswirtschaftlichen Gesamtrechnung behandeln, könnte man (so Pusch 14, S. 64) als einen Beitrag zur Outputmessung in der Versicherungswirtschaft auffassen. Die volkswirtschaftliche Gesamtrechnung ermittelt die Wertschöpfungen⁶ der verschiedenen Wirtschaftssektoren und Wirtschaftseinheiten in monetären Grössen. Allerdings ist die Rechenweise für die Verflechtungen zwischen den Wirtschaftseinheiten und Wirtschaftssektoren eine andere als für die Outputmessung.

Die Outputmessung bezweckt nämlich nicht die Erfassung der Wertschöpfung oder der finanziellen Aktivitäten, sondern der *Menge* der aus dem Produktionsprozess hervorgehenden Produkte. Diese enthalten allerdings nicht nur die eigenen Leistungen im Produktionsbetrieb, also die eigene Wertschöpfung, sondern auch die Vorleistungen durch andere Wirtschaftszweige. Beispielsweise ist der Output einer Automobilfabrik nicht eine bestimmte Wertschöpfung, sondern eine bestimmte Menge an Kraftfahrzeugen. Ob alle Teile der Fahrzeuge von der Autofabrik selbst hergestellt oder von Vorlieferanten bezogen werden, ist bei der Outputmessung - anders als bei der Wertschöpfungsmessung - unerheblich.

Hipler (7, S. 334) erfasst als Beitrag von Versicherungsunternehmen zum Sozialprodukt die Dienstleistungsentgelte (Deckungsbeiträge für die Betriebskosten in den Prämien) abzüglich der bezogenen Vorleistungen. Der Risikoteil der Prämie, bestehend aus Nettorisikoprämie und Sicherheitszuschlag, wird nicht zur Wertschöpfung gerechnet, weil er innerhalb der Volkswirtschaft nur umverteilt wird. Deshalb ist der Beitrag der Versicherer zum

⁶ Als Synonyme für Wertschöpfung gelten die Begriffe "Wertzuwachs" und "Net-value-added".

Sozialprodukt kein geeignetes Mass für die Outputmessung; denn Output soll die erzeugten Versicherungsprodukte mengenmässig messen und nicht Geld- oder Kapitalströme in der Volkswirtschaft darstellen, die von Versicherungsgeschäften verursacht oder beeinflusst werden.

Die Messung des Wertzuwachses eines Wirtschaftszweiges oder eines einzelnen Unternehmens wird zwar durch die Produktionstiefe beeinflusst. Aber weder kann von der erzeugten Produktmenge auf die Produktionstiefe geschlossen werden (Farny 3, S. 175)⁷, noch gibt die Produktionstiefe Auskunft über die Produktionsmenge. Produktmenge und Produktionstiefe sind zwar miteinander verbunden, doch bedürfen die entsprechenden Zusammenhänge produktionstheoretischer Präzisierung.

4. Ansätze mit Risikoüberlegungen I: Messung von der Inputseite her

4.1. Nach der Struktur des Versicherungsbestandes

Nach Pusch (14, S. 67) wird dieser Ansatz wie folgt beschrieben: "Bestimmend für den Umfang des produzierten Versicherungsschutzes sind *Anzahl* und *Ausprägungen* der vom *Kollektiv* vereinigt gewesenen *versicherungstechnischen Einheiten*. Anzahl und Ausprägungen der versicherungstechnischen Einheiten determinieren jedoch auch - in Verbindung mit den vorhandenen *Reserven* - die *Qualität* des produzierten Versicherungsschutzes, gemessen an seiner *Sicherheit*... Dies impliziert auch, dass bei Versicherungsunternehmen eine Outputbestimmung über *Aggregation* der einzelnen *Outputgüter nicht möglich* ist, sondern kollektivbezogen erfolgen⁸.

Hier werden also Quantitäten und Qualitäten, insbesondere die Sicherheit des Versicherungsschutzes, miteinander verbunden.

Nach Pusch steht für die *Outputquantität* das "Durchschnittskollektiv" im Vordergrund. Die *Outputqualität* hängt unter anderem von den vorhandenen Reserven ab, wofür "eine Durchschnittsgrösse heranzuziehen ist". Als weitere Grösse, die alle Outputkomponenten erfasst "kommt die periodenbezogene Wahrscheinlichkeitsverteilung $F_R(x)$ der Reserven in Betracht"⁹; die Quantifizierung des Outputs wird "durch eine Bewertung dieser Reserven möglich". Die Betrachtungsweise von Pusch ist durch die Trennung der "Kernleistungen" von den "Schalenleistungen"¹⁰ geprägt; die Schalenleistungen haben keinen Einfluss auf die Menge und Qualität der Kernleistungen.

⁷ Farny (3, S. 175) definiert Produktionstiefe als "der Anteil des im Betrieb geschaffenen Wertzuwachses am Endwert des Produkte..." Die Berücksichtigung der Leistung der Versicherungswirtschaft im Rahmen der Volkswirtschaftlichen Gesamtrechnung lässt er offen.

⁸ Unterstreichungen vom Verfasser.

⁹ Zur Definition (nach Pusch, S. 69):

$$F_G(x) = F_G + \lambda P + R_O(x) \qquad F_Z(x) = F_Z + P(x) \qquad F_R(x) = F_Z + (1 + \lambda) \cdot P + R_O(x)$$

wobei F_G = Gesamterfolgsverteilung; λP = Sicherheitszuschläge; $F_Z(x)$ = Gesamtschadenverteilung; R_O = Anfangsreserve; P = Nettorisikoprämien.

¹⁰ Nach Pusch (14, S. 46) umfassen Kernleistungen als Bestandteile "den vom VU zu optimierenden Risikoausgleich sowie die Übernahme des mit der Produktion von Versicherungsschutz verbundenen spezifischen Risikos". "Schalenleistungen sind Dienstleistungen allgemeiner Art, die dem Versicherungsschutz im engeren Sinne (Kernleistungen) mittelbar oder unmittelbar zugeordnet sind."

Kritisch ist zu dem Ansatz von Pusch zu bemerken, dass bei Ausschaltung der Schalenleistungen, die ja durchaus versicherungsspezifische Leistungen sind, diejenigen Teile des Versicherungsprodukts unberücksichtigt bleiben, die darauf gerichtet sind, durch Selektion und sachgerechte Gestaltung des Versicherungsbestandes auf Menge und Qualität der Kernleistungen Einfluss zu nehmen. Der Versicherungsbestand kommt ja nicht von selbst zustande, sondern Grösse und Struktur werden durch das Zusammenwirken von Versicherer und den *einzelnen* Versicherungsnehmern geprägt. Der enge Ansatz von Pusch berücksichtigt also nicht die Produktionsfaktoren in Form von Personal und Kapital für sachliche Betriebsmittel, obwohl diese Faktoreinsätze für die Produktivität im Versicherungsunternehmen ganz wesentlich sind.

Die Betrachtung des Outputs als Wahrscheinlichkeitsverteilung der Schäden des einzelnen Risikos oder des Gesamtbestandes oder als Wahrscheinlichkeitsverteilung der Erfolgs aus dem Versicherungsgeschäft führt zu unvollständigen Ergebnissen; die Wahrscheinlichkeitsverteilungen sind zwar für den Versicherungsoutput grundlegend, sie sind jedoch produktionstechnisch gesehen ein Informationsinput.

Die Beschränkung der Outputmessung auf Kernleistungen ist bestenfalls eine aktuariische oder mathematisch-statistische Betrachtungsweise, nicht aber eine betriebswirtschaftliche. Pusch (S. 67) argumentiert dazu, "dass beide Leistungsarten - Schalenleistungen und Kernleistungen - zwar Bestandteile des Versicherungsschutzes sind, sich jedoch in mehrfacher Hinsicht erheblich voneinander unterscheiden, so dass eine Messung des Outputs durch eine einheitliche Grösse von vornherein ausgeschlossen ist."

Diese Begründung drückt jedoch gleichzeitig die Unzulänglichkeit des Ansatzes aus, nämlich das fehlende marktwirtschaftliche Produktkonzept. Ein Produkt umfasst entweder physisch-mengenmässig *oder* zum mindesten wertmässig alle Aktivitäten, die zu seiner Herstellung notwendig waren. Wenn Output von Produkten gemessen wird, muss dies entweder unmittelbar geschehen, oder aber *alle* Inputgrössen müssen gemessen werden. Eine Messung von Teilinputs befriedigt nicht, selbst wenn sie die notwendigen Risikoüberlegungen einschliesst.

4.2. Nach Risikoeinheiten

Ein anderes Mass für Output unter Einschluss von Risikoaspekten ist der Ansatz nach "Risk units" oder Risikoeinheiten. Carter (2, S. 77), der dieses Konzept eingeführt hat, verwendet als Risikoeinheit die Nettorisikoprämie

$$E(x) = q \cdot \bar{c}$$

wobei $E(x)$ den Schadenerwartungswert, q die Schadeneintrittswahrscheinlichkeit und $\bar{c}$ den Durchschnittsschaden bedeuten. Diese Masseinheit findet sich auch in ähnlicher Form bei Schmidt (15, S. 94): "In der Versicherungswirtschaft gibt es für die quantitative Messung des Gutes Versicherungsschutz eine ausgezeichnete Massgrösse, die geeignet ist, alle Verträge gleichnamig zu machen, nämlich den Erwartungsschaden oder die reine Nettoprämie". Damit operiert Schmidt also mit zwei Masseinheiten für den Output: der Einheit Versicherungsvertrag und der Nettorisikoprämie.

Eine kritische Prüfung dieses Ansatzes betrifft zunächst die Verfahrenstechnik. Es wird nicht angegeben, wie die Risikoeinheiten praktisch anzusetzen sind, damit der Output in verschiedenen Versicherungssparten oder bei verschiedenen Versicherern zu vergleichen ist. Der Erwartungswert der Schäden, also die Nettorisikoprämie, ist eine kalkulatorische, prognostische Grösse, deren Realisierung stets offen bleibt. Seine Verwendung als Outputmass mag deshalb der Art nach richtig sein, aber seine quantitative Ausprägung ist zu unbestimmt, als dass eine realistische Outputmessung möglich wäre.

Jedes im Versicherungsbestand befindliche Einzelrisiko beeinflusst das Bestandsrisiko, also die Wahrscheinlichkeitsverteilung des Gesamtschadens im Kollektiv. Die Verwendung von Risikoeinheiten auf der Grundlage der Nettorisikoprämie berücksichtigt dieses kollektivbezogene versicherungstechnische Risiko überhaupt nicht. Selbst wenn dies der Fall wäre, könnte der Output nicht vollständig erfasst werden; denn das versicherungstechnische Risiko "ist nur ein Teil des Gesamtrisikos eines Versicherungsunternehmens" (Karten, 8, S. 284).

Auch die Risikoeinheiten als Mass für den Output leiden unter der Nichterfassung der übrigen Dienstleistungen aus dem Einsatz von Personal und von sachlichen Betriebsmitteln. Der Output im Versicherungsunternehmen ist aber, so verschieden die Produktionsvorgänge im einzelnen sein mögen, ein Bündel von Leistungen, deren Wert durch die Prämien Erlöse kompensiert wird, die die Produktionskosten decken sollen. Die Risikoeinheit ist unter diesen Umständen nur ein unvollkommener Ausdruck für die Outputquantität. Ein für den Absatzmarkt, also marktwirtschaftlich, reifes Gut, ist der beabsichtigte Output aus dem Produktionsprozess im Versicherungsunternehmen. Die Risikoeinheiten nach Carter bzw. die nettorisikoprämien nach Schmidt repräsentieren jedoch Inputfaktoren, die erst in Kombination mit weiteren Inputs zum Produktionsergebnis führen. Deshalb sind auch diese Ansätze letztlich unbefriedigend.

5. Vorgeschlagener Ansatz mit Risikoüberlegungen II: Messung von der Outputseite her (nach Versicherungsgarantie-Einheiten)

5.1. Zur grundlegenden Bedeutung der Prämien

5.11. Versicherungstechnische Überlegungen

Bei Mordt (11) wird das Produktkonzept "Versicherungsgarantie" formal eingeführt und erläutert. Die drei wesentlichen Produkteigenschaften sind dort dargestellt: die Immaterialität des Produktes, Operationalität und Kommerzialität. Hier werden nun die Produkteigenschaften um die Messbarkeitseigenschaft ergänzt. Nach Wittman (16, S. 2) gilt: "Zu jedem Gut gehört ein Mass, durch das angegeben werden kann, mit wieviel Einheiten es an einer Produktion beteiligt ist". Nach Lücke (10, S. 314 f.) wird jedes Produkt "in qualitativer Hinsicht durch die Eigenschaft beschrieben, welches das Unternehmen und die Käufer ihm beimesen. Die Qualität eines Gutes ist die Menge der zugeordneten Eigenschaften".

Übertragen auf Versicherungen, gilt dann: Eine Versicherungsgarantie knüpft an bestimmte Bedingungen an¹¹. Die Bedingungen betreffen insbesondere die Risikoart, räumliche und zeitliche Bedingungen der Versicherungsgarantie, also z.B. den Typ von versicherten Risiken oder Gefahren, den Standort des versicherten Risikoobjekts, die Dauer des Vertrages oder Fristen für die Meldung von Versicherungsfällen. Alle Vertragsbedingungen werden erforderlichenfalls auf die Person des Versicherungsnehmers bezogen¹². Die genannten Faktoren für die Versicherungsgarantie sind quantitativer Art und werden von den Marktparteien, also von Versicherer und Versicherungsnehmer, gemeinsam festgelegt. Die Quantitäten werden vor allem von der Wahl der Versicherungsform¹³ bestimmt, die die Leistungen im Versicherungsfall bestimmt, also etwa von den Festlegungen für Vollwert, Bruchteil, Franchise und anderes.

Durch die Kombination der Informationen über Quantitäten und Qualitäten der Versicherungsgarantie gelangt man zu einer Wertgrösse, nämlich zur (Brutto) Prämie¹⁴, die als Mass der Versicherungsgarantie fungiert. Die Höhe der Prämie hat naturgemäss eine risikopolotische Wirkung auf den Output und auf die Existenzsicherheit des Versicherers¹⁵. Deshalb kann angenommen werden, dass sich in einer einzigen Wertgrösse, der Prämie, alle Teilwerte der quantitativen und qualitativen Elemente der Versicherungsgarantie vereinigen. Gleichgültig, ob Versicherung für begrenzte oder unbegrenzte Deckung genommen wird, die Prämie ist das einzige Mass des Wertes. Das gilt ohne Rücksicht darauf, ob aus der Versicherungsgarantie auch tatsächlich Leistungen an alle Versicherungsnehmer fliessen (wie z.B. in der gemischten Lebensversicherung) oder nur an die von Versicherungsfällen betroffenen Versicherungsnehmer (z.B. in der Schadensversicherung).

Die Prämie ist somit das gemeinsame Fundament, auf dem risikoüberlegungen und Produktionsaktivitäten im Versicherungsgeschäft beruhen. Die Prämie ist ein *rationaler* Masstab, mit dem "Einheiten von Output" definiert werden können.

5.12. Betriebswirtschaftliche und marktwirtschaftliche Überlegungen

Die Überlegungen in Abschnitt 5.11 lassen sich in Form eines Dreiecks ausdrücken.

¹¹ Siehe diesbezüglich u.a. Farny (3)

¹² Das führt z.B. zur Erfahrungstarifizierung. Siehe u.a. Karten (6, Teil III, S. 146 ff.).

¹³ Siehe u.a. Karten op. cit.

¹⁴ Der kurze Ausdruck Prämie steht hier immer für Bruttoprämie.

¹⁵ Siehe Karten (9)

Die Pfeile zwischen Versicherungsgarantie (VG), Versicherungs(vertrags)bedingungen (VB) und Prämien (P) drücken Beziehungsrichtungen aus. Das Produkt Versicherungsgarantie richtet sich nach den Versicherungsbedingungen (Pfeil 1). Das Bündel von Versicherungsbedingungen wird marktwirtschaftlich in Form von Versicherungsgarantien gehandelt.

Die Vertragsbedingungen werden risikomässig durch die Prämie ausgedrückt (Pfeil 2). Die Prämie ist wiederum der finanzielle Gegenwert zur Kompensation der für die Produktion der Versicherungsgarantie eingesetzten Produktionsfaktoren (Pfeil 3). Damit wird die Verbindung von versicherungstechnischen, betriebswirtschaftlichen und marktwirtschaftlichen Vorgängen im Zusammenhang mit dem Produkt Versicherungsgarantie geschlossen.

Die durch die Prämien zu kompensierenden Inputkosten lassen sich wie folgt gliedern :

- (1) Immaterieller Input (Information): geschätzter Schadenbedarf $E(x)$ ¹⁶ und versicherungstechnisches Risiko, ausgedrückt durch die nettorisikoprämie und den Sicherheitszuschlag¹⁷;
- (2) Arbeitsleistungen (ohne unternehmerische), materielle Produktionsfaktoren, Kapitalnutzung: Sammelposition "Betriebskosten";
- (3) Unternehmerische Tätigkeit: Gewinnzuschlag.

Die Prämie lässt sich also auch als das "gebündelte Mass" für den Einsatz aller Produktionsfaktoren erkennen, was als Surrogat für die Outputmessung dienen kann. Dieses Konzept steht insoweit den Teilansätzen von Carter und Schmidt entgegen.

5.2. Anwendungen des Prämienkonzepts

5.2.1. Stufenweise Abgrenzung der Versicherungen

Je homogener die zu messenden Outputs sind, desto geeigneter ist die Prämie als Massstab. Für eine erste Stufe der Aufgliederung eines Versicherungsbestandes bieten sich zunächst die nach den Rechnungslegungsvorschriften vorgesehenen Versicherungszweige an. Danach folgen Versicherungssparten und Teilsparten als weitere Untergliederungen. Die Feingliederung muss so angelegt sein, dass einerseits Unternehmensvergleiche möglich sind (horizontale Vereinheitlichung zwischen Versicherern), andererseits eine etappenweise Aggregierung möglich ist (vertikale innerbetriebliche Stufenbildung).

Als Beispiel dient der Versicherungsweig der Kraftfahrtversicherung (erste Stufe). In der zweiten Stufe folgt die Abgrenzung nach Haftpflicht-, Fahrzeug- und Unfallversicherung. Am Beispiel der Fahrzeugversicherung kann in der dritten Stufe nach Personen- und

¹⁶ Siehe Carter (2) und Schmidt (15) op. cit.

¹⁷ Die Unterscheidung zwischen Aktiengesellschaften einerseits und den Versicherungsvereinen auf Gegenseitigkeit und den öffentlichrechtlichen Versicherungsunternehmen andererseits ist dabei unbedeutend.

Lastkraftwagen unterschieden werden. Die Personenwagenversicherungen lassen sich in einer vierten Stufe weiter nach den 31 Typklassen untergliedern; schliesslich können die Kaskoversicherungen eines Personenwagens einer bestimmten Typklasse in einer fünften Stufe weiter nach der Höhe der Selbstbeteiligung aufgeteilt werden. Die niedrigste Prämie, das ist für Versicherungsoutput in der höchsten Selbstbehaltstufe, gilt dann als Einheit der Versicherungsgarantie.

5.22. Output von Versicherungsgarantieeinheiten

5.221. Erklärung des Modellkonstrukts

Die Messung des Outputs beruht auf dem Konzept einer Versicherungsgarantieeinheit (VGE). Dieses Instrument für die Messung spiegelt sowohl die quantitativen und qualitativen Eigenschaften des Inputs als auch die notwendigen versicherungstechnischen und betriebswirtschaftlichen/marktwirtschaftlichen Gegebenheiten wider, wie sie oben beschrieben worden sind.

Jedes "Bündel" von Versicherungsbedingungen für die Versicherungsgarantien wird durch die Prämie "bewertet". Grössere Bündel führen zu höheren, kleinere Bündel zu niedrigeren Prämien. Dieser Sachverhalt ist zu normieren, so dass im Ergebnis grössere Bündel höhere quantitative Werte ergeben als kleinere. Als Grundmass gilt das "kleinste Bündel", das durch die niedrigste Prämie zum Ausdruck kommt, praktisch also die kleinste Menge Versicherungsoutput in einer gewählten Untergliederung.

Die niedrigste Prämie wird somit zum Massstab, der als Versicherungsgarantieeinheit bezeichnet wird. Er dient zur Umrechnung aller anderen Versicherungsgarantien in Versicherungsgarantieeinheiten.

In Abschnitt 5.12 wurden in einem Dreieck die Beziehungen zwischen Versicherungsgarantie, Versicherungsbedingungen und Prämien dargestellt. Da das Produkt Versicherungsgarantie der marktwirtschaftliche Ausdruck des Endprodukts ist, gewährleistet das beschriebene Verfahren der Outputmessung, dass die beiden Grössen Versicherungsbedingung und Versicherungsgarantie simultan normiert werden.

Beispielsweise seien in einer Teilsparte zwei Versicherungsgarantien VG_1 und VG_2 mit unterschiedlichen Versicherungsbedingungen VB_1 und VB_2 vorhanden. Die dafür vereinbarten Prämien seien P_1 und P_2 , wobei $P_1 > P_2$. Der Versicherer beurteilt risikomässig VB_1 höher als VB_2 , wodurch das Gewicht von VG_1 am Output höher ist als das von VG_2 . Bei der "Übersetzung" des Outputs VG_1 in Versicherungsgarantieeinheiten dient die Prämie als Umrechnungsschlüssel :

$$(2) \quad \frac{VB_1}{VB_2} = \frac{P_1}{P_2} = \frac{VG_1}{VG_2} = X \text{ VGE}_1$$

Die Quantität X Versicherungsgarantieeinheiten hängt von den Grössen P_1 und P_2 ab. VG_2 wird in diesem Fall ex definitione eine VG_2 , nämlich 1. Der Output in diesem Spartenunterfall ist demnach

$$X \text{ VGE}_1 + 1 \text{ VGE}_2$$

Je nach dem Versicherungszweig, für den die Normierung vorgenommen wurde, lässt sich der gewonnene Output versicherungszweig- oder spartenspezifisch bezeichnen, z.B.

- PHGE - Private Haftpflicht-Garantieeinheiten
- KHGE¹⁸ - Kraftfahrzeughaftpflicht-Garantieeinheiten
- FGE - Feuer-Garantieeinheiten
- LGE - Lebens-Garantieeinheiten

5.222. Formale Darstellung

Die niedrigste Prämie, die eine Versicherungsgarantieeinheit repräsentiert, gilt für eine einjährige Versicherung; Prämien für kurzfristige Versicherungen kommen als Basis nicht in Betracht. Die Versicherungsgarantieeinheit ist also zugleich immer eine Jahreseinheit.

Die Einführung von Jahreseinheiten¹⁹ in die Outputmessung trägt der Tatsache Rechnung, dass Versicherungsgarantien kürzere Laufzeiten als ein Jahr haben können. Soweit die Outputmessung auf die Rechnungsperiode des Versicherers abgestellt wird, sind die über den Bilanzstichtag hinausreichenden Versicherungszeiten mit Hilfe der verdienten Prämien zu erfassen. Beispielsweise zählt eine auf drei Monate abgeschlossene Versicherung mit 0,25 Jahreseinheiten, eine auf ein Jahr abgeschlossene Versicherung, von der bis zum Zählzeitpunkt (Bilanzstichtag) erst neun Monate abgelaufen sind, mit 0,75 Jahreseinheiten.

Der normierte Output lässt sich formelmässig wie folgt darstellen:

$$(3) \quad \text{Output} = \text{VGE}^{20} = \sum_{i=1}^n \frac{P_i}{P_i} \cdot JE_i$$

wobei VGE Versicherungsgarantieeinheiten, P die Prämien, JE die Jahreseinheiten bedeuten und $i = 1, 2, \dots, n$. Als Prämie wird die Tarifprämie ohne Versicherungsteuer angesetzt, damit nur die produktionstheoretischen Input-Output-Beziehungen erfasst werden.

Die Berechnung kann vereinfacht werden²¹, wenn in einer Teilsparte s Klassen aggregiert werden, wie es häufig in Unternehmensstatistiken der Fall ist. Man erhält dann eine sich aus den s Klassen ergebende Durchschnittsprämie $\bar{P}$, die Jahreseinheiten fungieren wiederum als Gewichtungsfaktor. Dann gilt:

$$(4) \quad \text{Output} = \text{VGE} = \frac{\bar{P}}{P_i} JE$$

¹⁸ Je nach weiteren Unterteilungen lässt sich ein entsprechender Unter-Index anbringen, z.B. KHGE_P, wobei P für Personenkraftwagen steht.

¹⁹ Die HUK-Gesamtstatistik der Kraftfahrtversicherung beispielsweise weist Jahreseinheiten aus.

²⁰ Diese Schreibweise hebt den Gedanken hervor, dass sich die Versicherungsgarantieeinheiten auf verschiedene Sparten beziehen können.

²¹ Der Vorschlag stammt von Herrn Dipl.-Math. Thole, Oldenburg.

Für j Teilsparthen mit Klassenbildung gilt :

$$(5) \quad \text{Output} = \text{VGE} = \sum_{j=1}^m \frac{\hat{P}_j}{P_{lj}} \cdot JE_j$$

wobei $j = 1, 2, \dots, m$, und P_{lj} die niedrigste Prämie jeweils in den Teilsparthen darstellt.

5.223. Berücksichtigung der Summeneinheiten

Für Versicherungen mit Versicherungssumme, bei denen die Prämie als Promillesatz der Versicherungssumme angesetzt wird, ist eine Modifizierung der Output-Formel angebracht. Es wird ein Konzept mit Summeneinheiten (SE) eingeführt. Eine Summeneinheit ist die Basissumme, für die die Prämie ausgedrückt wird, z.B. als x DM pro 1000 DM Versicherungssumme. Dann bilden 1000 DM eine Summeneinheit. Die im Einzelfall vereinbarte Versicherungssumme kann also in einer bestimmten Menge von Summeneinheiten ausgedrückt werden.

Um zu Versicherungsgarantieeinheiten zu gelangen, müssen die Summeneinheiten als weiterer Gewichtungsfaktor angesetzt werden. Wenn für einzelne Versicherungsgarantien unterschiedliche Prämiensätze pro Summeneinheit angewendet werden, so gibt dies unterschiedliche Risikoeinschätzungen durch den Versicherer wieder. Erst die Trennung in Summeneinheiten und Prämiensätze, letztere als Ausdruck für den Risikograd, führen zu richtigen Ergebnissen. Der Output in Form einer Summeneinheit zum Prämiensatz P wird also gleichgesetzt einem Output in Form von zwei Summeneinheiten zum Prämiensatz $\frac{P}{2}$.

Das Beispiel zeigt, dass die Versicherungssumme allein kein Massstab für den Output an Versicherungen darstellen kann. Der Output ist vielmehr proportional dem Risikograd, der durch den Prämiensatz ausgedrückt wird. Diese Überlegung gilt auch für die Lebensversicherung; auch hier ist der Output mit dem Risikograd verbunden und kann nicht allein mit der finanziellen Grösse der Versicherungssumme erklärt werden. Die Summeneinheit ist somit ein Konstrukt zur Outputmessung, ein Gewichtungsfaktor; sie ist in diesem Zusammenhang nicht als Geldgrösse zu verstehen. Sie soll lediglich das Vielfache angeben, mit der die Outputmenge bei gegebener Risikowertung in die Rechnung einzubeziehen ist. Tabelle 1 soll dies verdeutlichen.

Es gilt

$$(6) \quad \text{Output} = \text{VGE} = \sum_{i=1}^n \frac{PS_i}{PS_l} \cdot JE \cdot SE$$

In Tabelle 1 bedeuten:

PS	Prämiensatz
SE	Summeneinheit
JE	Jahreseinheit
VGE	Versicherungs-Garantieeinheit
K	konstanter Prämiensatz
V	variabler Prämiensatz

Tabelle 1

Outputmessung unter Berücksichtigung der Summen-Einheiten (SE)
– Ein theoretisches Beispiel –

Nr.	PS		SE		JE			$\frac{PS_i}{PS_1} = 4$		$V-GE = PS_i / PS_1 \cdot JE \cdot SE$							
										K = konstanter PS			V = variabler PS				
	K	V	A	B	FALL 1 A+B	FALL 2		K	V	FALL 1		FALL 2		FALL 1		FALL 2	
						A	B			A	B	A	B	A	B	A	B
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)
1	4	4	5	2	1	3	8	1	1	5	2	15	16	5	2	15	16
2	4	8	10	13	1	4	2	1	2	10	13	40	26	20	26	80	52
3	4	8	15	14	1	5	5	1	2	15	14	75	70	30	28	150	140
4	4	4	20	21	1	2	3	1	1	20	21	40	63	20	21	40	63
			50	50						50	50	170	175	75	77	285	271
	Einfluss der drei Grössen ♦								SE		JE u. SE		PS u. SE		PS u. JE u. SE		

Anmerkung zum Rechengang

	Spalte	Spalten	Spalte	Spalten
1.	(11) =	(9) (6) (4)	5.	(15) = (10) (6) (4)
2.	(12) =	(9) (6) (5)	6.	(16) = (10) (6) (5)
3.	(13) =	(9) (7) (4)	7.	(17) = (10) (7) (4)
4.	(14) =	(9) (8) (5)	8.	(18) = (10) (8) (5)

Die Tabelle zeigt ein theoretisches Beispiel der Outputmessung unter Berücksichtigung von Prämiensatz, Summeneinheiten und Jahreseinheiten. Zwei Versicherungsunternehmen, A und B, werden für zwei Fälle 1 und 2 untersucht. Im Fall 1 ist bei beiden Versicherern je eine Jahreseinheit zugrunde gelegt, Fall 2 weist unterschiedliche Jahreseinheiten auf. Als Prämienvverfahren werden einmal konstante, zum anderen variable Prämiensätze unterstellt. Die Einflüsse der einzelnen Grössen auf den Output sind in der letzten Zeile der Tabelle zusammengefasst.

Besondere Beachtung wurde der Bildung der Summeneinheiten geschenkt. In Spalten (11) und (12) wird ausgedrückt, dass bei gleicher Risikobewertung A und B je 50 Versicherungs-Garantieeinheiten erzeugen. Die Variation des Prämiensatzes wirkt sich auf die Summeneinheiten in verschiedenen Outputmengen aus (Spalten 15 und 16). Die zusätzliche Wirkung unterschiedlicher Jahreseinheiten kommt in den Spalten (13), (14), (17), (18) zum Ausdruck²².

6. Schlussbemerkungen

6.1. Einige Besonderheiten des Ansatzes

Mit Hilfe der Gleichung (6) lassen sich die Besonderheiten des hier vorgestellten Ansatzes zur Outputmessung darstellen; sie sind teils theoretischer, teils praktischer Natur. Im Modell wird mit einer Jahreseinheit gearbeitet; der Fall, dass ein Versicherer nur eine Jahreseinheit versichert (auch zusammengesetzt aus mehreren unterjährigen Versicherungsverträgen), ist in der Praxis wohl sehr selten.

Der Fall, dass der Quotient

$$\frac{PS_i}{PS_j}$$

immer gleich eins ist, ist ebenfalls mehr theoretischer Natur, kann aber in einer Sparte oder Teilsparte bei weitgehend gleichen Risiken vorkommen. Die Outputberechnung nach der Formel gelingt aber auch in dem Fall, dass die Prämiensätze verschieden sind, vorausgesetzt, sie werden auf eine einheitliche Basisversicherungssumme bezogen. Dies ist im allgemeinen innerhalb einer Versicherungssparte oder Teilsparte möglich.

In der Praxis kommt der Faktor Summeneinheit nicht in allen Versicherungszweigen vor. Dann wird Gleichung (6) zu Gleichung (3), in der anstelle der Prämiensätze die absoluten Prämien erscheinen. Gleichung (6) stellt also die allgemeinste Formel der Outputmessung dar, die die notwendige Flexibilität für alle Sachverhalte besitzt.

Unter der Annahme homogener Versicherungsbestände, d.h. bei einheitlichen Prämiensätzen und Summeneinheiten von 1, schrumpft die Outputberechnung zu einer blossen Addition von Jahreseinheiten, die in der Praxis im wesentlichen mit der Anzahl der Versicherungsverträge übereinstimmen.

²² Einer weiteren Arbeit ist die beispielhafte Darstellung der empirischen Outputmessung vorbehalten.

6.2. Vorteile des Ansatzes

Der Vorteil des hier vorgestellten Ansatzes besteht darin, dass der Versicherungsoutput unabhängig davon gemessen werden kann, ob die versicherten Risiken homogen sind oder nicht. Damit erweist er sich auch bei real vorkommenden Versicherungsbeständen als anwendbar, die in der Regel nicht aus homogenen Risiken bestehen.

Weiter wird behauptet, dass das vorgestellte Outputmass das immaterielle Produkt Versicherung fassbar macht. Es entspricht den produktionstheoretischen und marktwirtschaftlichen Gegebenheiten. Es wird vermieden, den Output bloss in monetären Grössen darzustellen, was angesichts der starken finanziellen Ausprägung des Versicherungsgeschäftes nahegelegen hätte. Die Formel kann auch in der Kompositversicherung verwendet werden, indem Outputs verschiedener Art addierbar gemacht werden. Und schliesslich ist der Ansatz leicht zu handhaben.

Weitere Vorteile ergeben sich durch Vergleichsmöglichkeiten für Outputs, und zwar innerbetrieblich, zwischenbetrieblich und intersektoral, letzteres indem die Outputentwicklung in der Versicherungswirtschaft mit der in anderen Wirtschaftszweigen verglichen wird, soweit bei diesen der Output in realen Einheiten messbar ist. Für solche Vergleiche ist eine Normierung der Rechnungsgrundlagen und Statistiken erforderlich. Dies ist in Deutschland bereits heute in der Kraftfahrtversicherung weitgehend der Fall. Besonders wichtig ist die Normierung bei der Bildung von Sparten und Teilsparten und beim Ausweis der Jahreseinheiten.

LITERATURVERZEICHNIS

- 1) BÜHLMANN, Hans (1980): Versicherungsstatistik, in: Handwörterbuch der Wirtschaftswissenschaften (HdWW), Bd. 8 Stuttgart 1980, S. 326-333.
- 2) CARTER, Robert, L. (1968): Economics and Insurance, Stockfort 1968.
- 3) FARNY, Dieter (1965): Produktions- und Kostentheorie der Versicherung, Karlsruhe 1965.
- 4) FARNY, Dieter (1975): AVB unter dem Gesichtspunkt der Produktbeschreibung, in: ZVersWiss, 64. Bd., 1975, S. 169-184.
- 5) HEMPSELL, M.S. (1967): Claims - The End-Product of Insurance, in: Journal of the Chartered Insurance Institute (JCII), Vol. 64, 1967, S. 39-49.
- 6) HELTEN, Elmar und KARTEN, Walter (1963): Das Risiko und seine Kalkulation, Versicherungswirtschaftliches Studienwerk, Wiesbaden 1983, Studienhefte 21-23.
- 7) HIPLER, Heinz (1970): Die Versicherungsunternehmen in den volkswirtschaftlichen Gesamtrechnungen, in: Wirtschaft und Statistik, 1970, S. 331-337 und 462-463.
- 8) KARTEN, Walter (1972): Zum Problem der Versicherbarkeit und zur Risikopolitik des Versicherungsunternehmens - betriebswirtschaftliche Aspekte, in: ZVersWiss, 61. Bd., 1972, S. 279-299.
- 9) KARTEN, Walter (1983): Grundlagen der Risikopolitik - Überblick, in: ZVersWiss, 72. Bd., 1983, S. 213-229.
- 10) LÜCKE, Wolfgang (1981): Produktionsplanung, in: Handwörterbuch der Wirtschaftswissenschaften (HdWW), Bd. 6, Stuttgart 1981, S. 310-323.
- 11) MORDI, Obi (1985): Das Produktkonzept der Versicherung: Eine alternative Interpretation, in: ZVersWiss, 74. Bd., 1985, S. 81-93.

- 12) MÜLLER, Wolfgang (1981): Das Produkt der Versicherung, in: Geld und Versicherung - Analysen, Thesen, Perspektiven im Spannungsfeld liberaler Theorie, Festgabe für Wilhelm Seuss, (M. Jung, R.R. Lucius und W.G. Seifert, Hrsg.), Karlsruhe 1981, S. 155-171.
- 13) NIEHANS, Jürgen (1968): Reflections on Schackle, Probability, and Our Uncertainty about Uncertainty, in: Essays in the Theory of Risk and Insurance (J.D. Hammod, Hrsg.), Glenview, Ill. 1968, S. 21-32.
- 14) PUSCH, Horst-Dieter (1976): Versicherungsproduktion als Input/Output-Prozess - Eine entscheidungsorientierte Betrachtung, Diss. Hamburg 1976.
- 15) SCHMIDT, Günter (1968): Der optimale Versicherungsbestand, Berlin 1968.
- 16) WITTMANN, Waldemar (1968): Produktionstheorie, Berlin Heidelberg, New York 1968.

SUMMARY: The Measure of Production in Insurance

The products of insurance companies are non material. For this reason the output of insurance production can not be measured by means of a simple counting process according to standard units of measure. It is rather necessary to measure surrogates (substitute items) of the output.

An output measurement by counting the number of insurance contracts assumes uniform contents of all the individual contracts. In reality this does not hold. A measurement that calculates the insurance sum does not lead to a suitable result either, as the insurance sum exists only in certain types of insurance with very different functions. Except in life assurance, the sum insured is not necessarily identical with the actual insurance benefits paid in the event of claims. It is neither appropriate to measure the output by the insurance benefits as these benefits are a random variable subject to statistical analysis different from output measure.

For an output measurement insurance companies practically often use the total volume of premium income. This is a methodological mistake, as the insurance companies, output does not consist in money. Moreover, the premiums can only indicate the output as a whole instead of the individual output in the form of an insurance product. The national accounting indicates the net added value of the insurance companies. It does not correspond to the output which is a different concept: the added value is a factor defined by values whereas the output is defined by quantities.

An appropriate measurement of the output of insurance companies has to define the object of the insurance contracts, that is the risk transfer from the insured to the insurer, and to provide for the collective balancing of portfolio. It is, however, very difficult to measure all the insurance units gathered in this collective balancing because of the lack of homogeneity. A measurement by the risk premium does not work because it does not consider the expenses.

A suitable measurement of the output of insurance companies derives from the idea of insurance-guarantee-units. The units are scheduled by the type of risk insured and the respective terms of insurance. The gross premium is used to measure the insurance guarantee, as it bears all the characteristics of the risk and the insurance provided for it.

The smallest insurance-guarantee-unit available in the portfolio serves as a basic figure for a comparison of the varying insurance guarantees with the varying gross premiums. The unit is defined by the smallest premium for one type of insurance guarantee for one year. A more comprehensive output is expressed by means of a respective multiplication of this basic figure. In certain types of insurance it is also possible to use the sum insured as unit for the basic figure, which is multiplied by the different premium rates. This attempt to measure the output has the advantage of covering various types of insurance within the insurer's portfolio and it is as well appropriate for a comparative analysis of firms and for an analysis over the time.