

Institut für Versicherungswirtschaft



Universität St.Gallen

Zahlungsbereitschaft und kostenorientiertes Pricing



9. Februar 2015

Prof. Dr. Hato Schmeiser
Lehrstuhl für Risikomanagement und Versicherungswirtschaft
Geschäftsführender Direktor I·VW-HSG
hato.schmeiser@unisg.ch



Agenda

1. Einführung: Pricing und Preiskommunikation in der Versicherungsindustrie
2. Kostenorientiertes Pricing: Aktuarielle vs. finanzwirtschaftliche Ansätze
 - 2.1 Ziele und konzeptionelle Grundlagen
 - 2,2 Vor- und Nachteile
3. Analyse der Zahlungsbereitschaft von Kunden
 - 3.1 Exkurs: Ein kurzer Blick in andere Industrien
 - 3,2 (Erste) Erkenntnisse aus der Versicherungsindustrie
4. Zusammenführung und kritische Diskussion

1. Einführung: Pricing und Preiskommunikation in der Versicherungsindustrie

- Kostenorientiertes Pricing dominiert: Der Angebotspreis wird auf Basis der geschätzten Schaden- und Betriebskosten ermittelt
- Zahlungsbereitschaft der Kunden und Überlegungen zu optimalen Preis- und Mengenkombinationen spielen traditionell eine untergeordnete Rolle
- Konzepte: Aktuarielle vs. finanzwirtschaftliche Verfahren
- Gut erklärbar aus der Geschichte der Versicherung („Kostengerechtigkeit“, Nähe zur Sozialversicherung)
- Vgl. hierzu auch die Diskussion zur Unisex-Tarifierung in der EU
- Preisdarstellung in absoluter Form, keine „Sales“-Kultur, selten aufgeschlüsselt, „Law of one price“ gilt im Versicherungssektor nur bedingt

2. Kostenorientiertes Pricing: Aktuarielle vs. Finanzwirtschaftliche Ansätze

2.1 Ziele und konzeptionelle Grundlagen

- Zielsetzung:
 - Ermittlung von Selbstkosten bzw. Grenzpreisen
 - Basis für Angebotspreisen
 - Besondere Bedeutung in Bereichen der Preisregulierung (Assekuranz vor 1994 in der EU / CH, BVG-Geschäft, Sozialversicherung, US-Markt)
- Zwei grundlegende Welten:
 - Aktuarielles Pricing (Basis: Versicherungsmathematik)
 - Finanzwirtschaftliche Ansätze (Basis: Kapitalmarkttheorie)
- Verdeutlichung anhand des reinen Zeichnungsgeschäfts

2.1 Ziele und konzeptionelle Grundlagen

a) Aktuarielle Ansätze

$$P_i = E(X_i) + c$$

mit $c > 0$

- Positiver Sicherheitszuschlag wird auf Basis der Ruintheorie (Cramér 1930 und 1955, Lundberg 1903) bzw. der Risikoaversion des Entscheiders begründet
- c wird regelmässig anhand eines Risikomasses bzgl. der Verteilung des Einzelschadens X_i (Varianzprinzip, VaR etc.) abgeleitet
- Entscheidungstheoretische Fundierung (mit Einschränkungen) gegeben
- Des Weiteren werden auch portfolioorientierte Verfahren vorgeschlagen (Bühlmann 1970, Daykin et al. 1994)

2.1 Ziele und konzeptionelle Grundlagen

b) Finanzwirtschaftliche Ansätze

- Ebene des Unternehmens (Doherty / Garven 1986, Cummins 1988)

$$P^* = PV(\min(S_1, A_1))$$

$$= PV(S_1) - PV(\max(L_1 - A_1, 0))$$

- Risikomass: PV des Insolvency Put Option [$PV(\max(L_1 - A_1, 0))$]
- Beiden Parteien erhalten im Gleichgewicht eine risikoadäquate Verzinsung auf ihre anfänglichen Beiträge
- So gilt z. B. für die Eigentümer:
$$EC = PV(\max(A_1 - L_1, 0)) = PV(EC_1)$$
- Es gibt eine unendliche Anzahl „fairer“ EC/P-Kombinationen

2.1 Ziele und konzeptionelle Grundlagen

- In der Allgemeinheit gilt bzgl. des linearen Präferenzfunktionals PV die Darstellung

$$\begin{aligned} P^* &= \exp(-r_f) E^Q(\min(S_1, A_1)) \\ &= \exp(-r_f) [E^Q(S_1) - E^Q(\max(L_1 - A_1, 0))] \end{aligned}$$

- Die Risikoprämie (Loading) erklärt sich aus dem Masswechsel (empirischer Erwartungswert vs. Erwartungswert unter der risikoneutralen Verteilung Q) und ist modellabhängig
- Eine unter vielen Möglichkeiten ist die Bewertung der Ansprüche von Versicherungsnehmern und Aktionären auf Basis der Optionspreisformel von Magrabe (1978) und Fisher (1978) unter Berücksichtigung des stochastischen Basispreises

2.1 Ziele und konzeptionelle Grundlagen

- Einzelvertragsebene:
 - Unter der Annahme, der Versicherer möchte bei jedem neuen Kontrakt das gleiche Risikoniveau (gemessen anhand der Insolvency Put Option ratio d) einhalten, erhält man

$$P_i^* = PV(X_i) (1 - d)$$

mit

$$d = PV(\max(L_1 - A_1, 0)) / P$$

P steht dabei für die Gesamtprämie ohne Ausfallrisiko

- Demnach lässt sich auch schreiben: $P_i^* = PV(X_i) (P^* / P)$

2.1 Ziele und konzeptionelle Grundlagen

- Ein Spezialfall ist das Insurance CAPM, das in der Basisversion das Ausfallrisiko des Versicherers nicht berücksichtigt

- Die faire Prämie ergibt sich aus

$$\begin{aligned} P_i &= PV(X_i) = \exp(-r_f) E^Q(X_i) \\ &= \exp(-r_f) [E(X_i) - \lambda \operatorname{cov}(X_i, W_1)] \end{aligned}$$

- Dabei sieht man deutlich, dass es nur bei Vorhandensein von systematischen Risiken zu einem positiven Sicherheitszuschlag c mit

$$c = \lambda \operatorname{cov}(X_i, W_1)$$

kommt. Mit anderen Worten, die faire Prämie kann auch unter dem diskontierten Erwartungsschaden liegen

2.2 Vor- und Nachteile

- Aktuarielle Ansätze
- + Sehr frei bzgl. Verteilungsannahmen
- + Vergleichsweise hohe Praktikabilität
- Investmentrisiken im Allgemeinen unberücksichtigt
- Kapitalkostenüberlegungen und Marktgegebenheiten fließen nicht ein
- Sowohl systematische als auch unsystematische Risiken sind pricingrelevant (Diversifikationseffekte bleiben grundsätzlich unberücksichtigt)
- Keine „faire“ Aufteilung und Bewertung der Ansprüche von Eigen- und Fremdkapitalgeber
- Wessen Risikoaversion soll abgebildet werden?

2.2 Vor- und Nachteile

- Finanzwirtschaftliche Ansätze
- + Faire Aufteilung und Bewertung der Ansprüche von Eigen- und Fremdkapitalgeber (bedingt durch die angenommene Arbitragefreiheit)
- + Berücksichtigung von Ausfallrisiken des Versicherers
- + Berücksichtigung von Anlagerisiken und den Verzinsungsansprüchen der Eigentümer (risikoadäquate Kapitalkosten)
- + Präferenzfreie Bewertung und lineares Bewertungsfunktional
- Restriktive Grundprämissen („Arbitragsfreiheit des Kapitalmarkts“, „Spanning“, „Competitivity“, „Information“)
- Restriktiv bzgl. Verteilungsannahmen
- Konfliktbereich Transaktionskosten

3. Analyse der Zahlungsbereitschaft von Kunden

3.1 Exkurs: Ein kurzer Blick in andere Industrien

- Ein (extremes) Beispiel einer Orientierung an der Zahlungsbereitschaft der Kunden
 - Porsche 911 versus 911 S
 - Verkaufspreis: 123'000 CHF versus 141'300 CHF



Link zur Diskussion von Unisex-Tarifen in der EU:
Nachweis der Kostensignifikanz eines Inputfaktors in Hinblick auf
den Produktpreis in anderen Branchen?



3.1 Exkurs: Ein kurzer Blick in andere Industrien

- Aufschlüsselungen üben in vielen Branchen einen erheblichen Effekt auf das Nachfrageverhalten der Kunden aus



DUS-MNL via AMS; Preisaufschlüsselung:
Ticketpreis 482.00
Ticket Service Charge -
Treibstoffzuschlag 260.00
Luftverkehrssteuer 45.00
Flughafengebühr für Passagierservice 15.27
Sicherheitsgebühr 14.50
Flughafengebühr für Passagierservice 12.66
Lärmschutzzuschlag Niederlande 4.00
Flughafensicherheitsgebühr 3.89
Gesamtpreis für alle Passagiere 837.32

- Regulatoren und Verbraucherschützer wünschen trotzdem zunehmend eine Preisaufschlüsselung im Rahmen sogenannter «Transparenzoffensiven»
- Versicherungsbranche steht einer Ausschlüsselung kritisch gegenüber

3.2 (Erste) Erkenntnisse aus der Versicherungsindustrie

- Erste Studien hierzu zeigen recht unterschiedliche Kundenreaktionen

a) Conjoint-Analyse zu anteilsgebundener Lebensversicherung zum Thema Preisdarstellung

TABLE 1

Calibrated Premiums for Experimental Study (Payments per Month If Not Stated Differently)

Price Bundling Factor	Price Optic Factor			
	No Guarantee	Guarantee Level at Maturity of the Contract: 12,000		
Bundling (P)	100	644 first month then 100	105	105 1% p.a.
Partial bundling				
Base contract (P)	100	100	100	105
Investment guarantee costs (P_G, α)	0	544 up-front	5	1% p.a.
No bundling				
Risk premium (P_D)	1	1	1	1
Savings premium (P_S)	91	91	91	96
Administrative costs (kP)	8	8	8	8
Investment guarantee costs (P_G, α)	0	544 up-front	5	1% p.a.

3.2 (Erste) Erkenntnisse aus der Versicherungsindustrie

- Aufschlüsselung sowie Preisdarstellung «absolut» und «relativ» führt nicht zu Nachfrageeffekten

Gatzert, Huber, Schmeiser: How Does Price Presentation Influence Consumer Choice? The Case of Life Insurance Products,
Journal of Risk and Insurance (forthcoming)



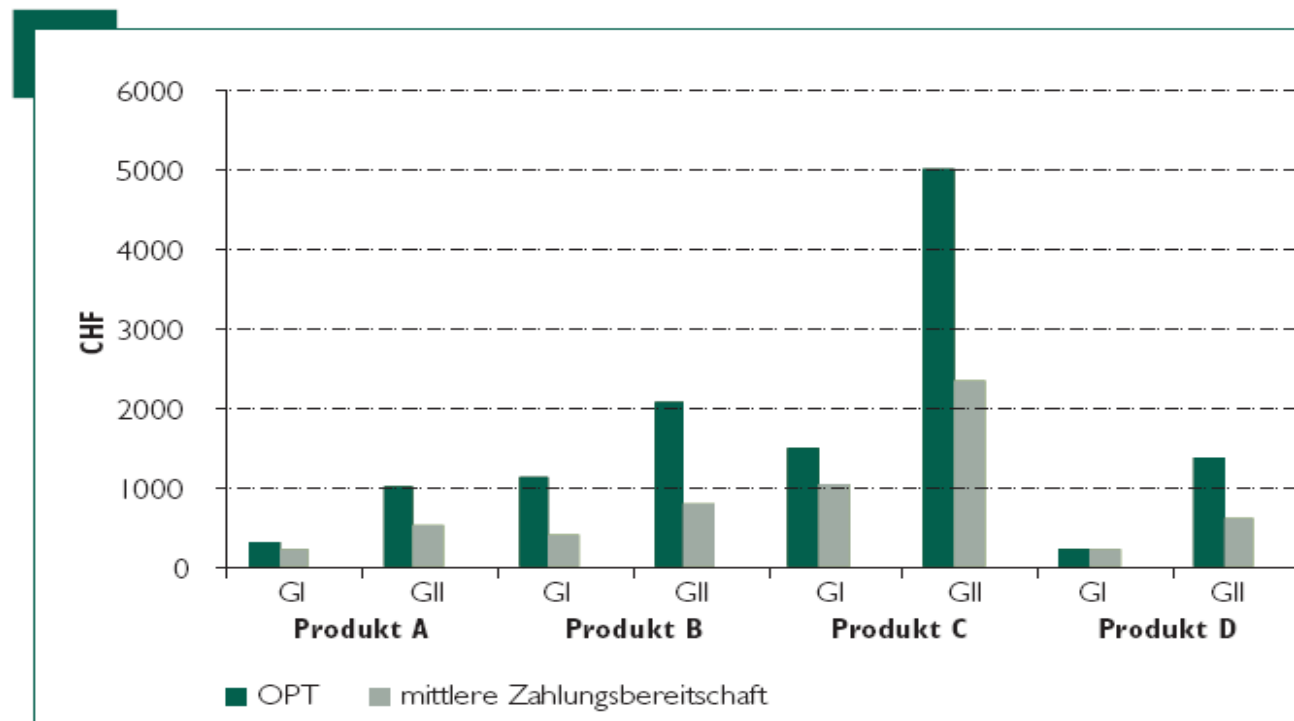
- b) Motorfahrzeugversicherung: Deutlich positive Zahlungsbereitschaft für Preisaufschlüsselung
- Conjoint-Analyse
- Kalibrierung auf Basis von Marktdaten (D)
- Preisaufschlüsselung in Kosten für Schäden, Schadenregulierung, Betriebs- und Verwaltungskosten, Steuern und Gewinn des Versicherers

Störmer: Do Customers Value Cost-Based Price Transparency in Motor Insurance? Effects on Consumers' Purchase Intentions, Loyalty and Willingness to Pay,
I.VW Working Paper on Risk Management and Insurance 2014



3.2 (Erste) Erkenntnisse aus der Versicherungsindustrie

- Zahlungsbereitschaft für Investmentgarantien in anteilsgebundenen Lebensversicherungsverträgen (Put-Option)
- USP der Lebensversicherer, «Kunde wünscht Garantie»



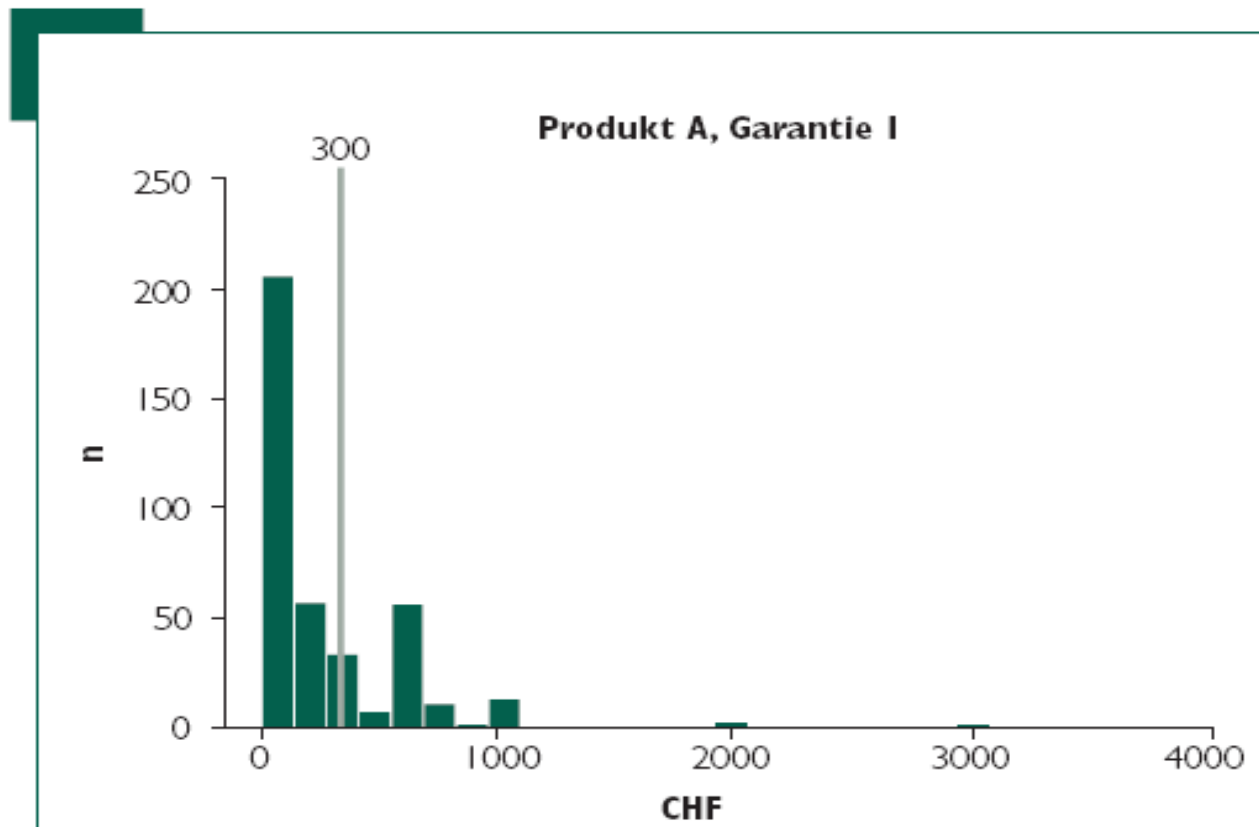
Anteilsgebundene Lebensversicherung:
Optionspreistheoretische Garantiepreise (OPT)
vs.
mittlere Zahlungsbereitschaft der Befragten



Gatzert, Huber, Schmeiser:
On the Valuation of Investment Guarantees in Unit-Linked
Life Insurance: A Customer Perspective
Geneva Papers on Risk and Insurance 2011

3.2 (Erste) Erkenntnisse aus der Versicherungsindustrie

- Grosse Varianzen in den Zahlungsbereitschaften der Befragten



Anteilsgebundene Lebensversicherung:
Optionspreistheoretische Garantipreise (OPT)
und
Verteilung der Zahlungsbereitschaft der Befragten

Gatzert, Huber, Schmeiser:
On the Valuation of Investment Guarantees in Unit-Linked
Life Insurance: A Customer Perspective
Geneva Papers on Risk and Insurance 2011

University of St. Gallen

LIFE SETTLEMENT FUNDING:
CURRENT VALUATION PRACTICES AND AREAS
FOR IMPROVEMENT

Association of Swiss
Life Insurers

Wirtschaftsuniversität Wien, Versicherungs- und Finanzwissenschaftliches Institut

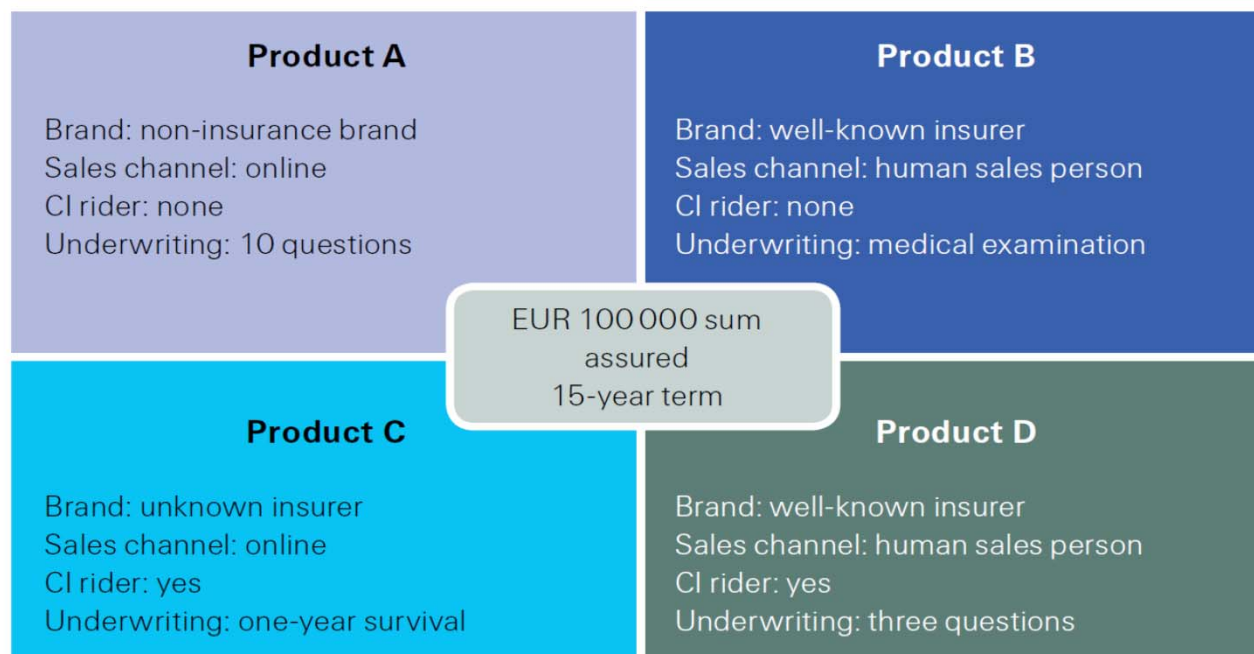
Faculty of Business Administration
and Economics

September 2011



3.2 (Erste) Erkenntnisse aus der Versicherungsindustrie

- Kenntnis über Zahlungsbereitschaft bzgl. unterschiedlicher Produktformen verschiedener Kundengruppen von zentraler Bedeutung
- Beispiel: Studie Swiss Re / I.VW Risikolebensversicherung



Braun, Schreiber, Schmeiser: On Consumer Preferences and the Willingness to Pay for Term Life Insurance, I.VW Working Paper on Risk Management and Insurance 2014

University of St. Gallen

LIFE SETTLEMENT FUNDS: CURRENT VALUATION PRACTICES AND AREAS FOR IMPROVEMENT

Working Paper No. 144

Working Paper No. 144

Working Paper No. 144

Working Paper No. 144

3.2 (Erste) Erkenntnisse aus der Versicherungsindustrie

- Risikolebensversicherung: Durchschnittliche Zahlungsbereitschaft über alle Produktformen (Raucher und Nichtraucher)

	Product A	Product B	Product C	Product D
Mean	16	20	23	33
Median	0	0	0	8
75% percentile	12	16	24	35
97.5% percentile	83	89	106	140
Percentage WTP < 0	61%	56%	53%	44%

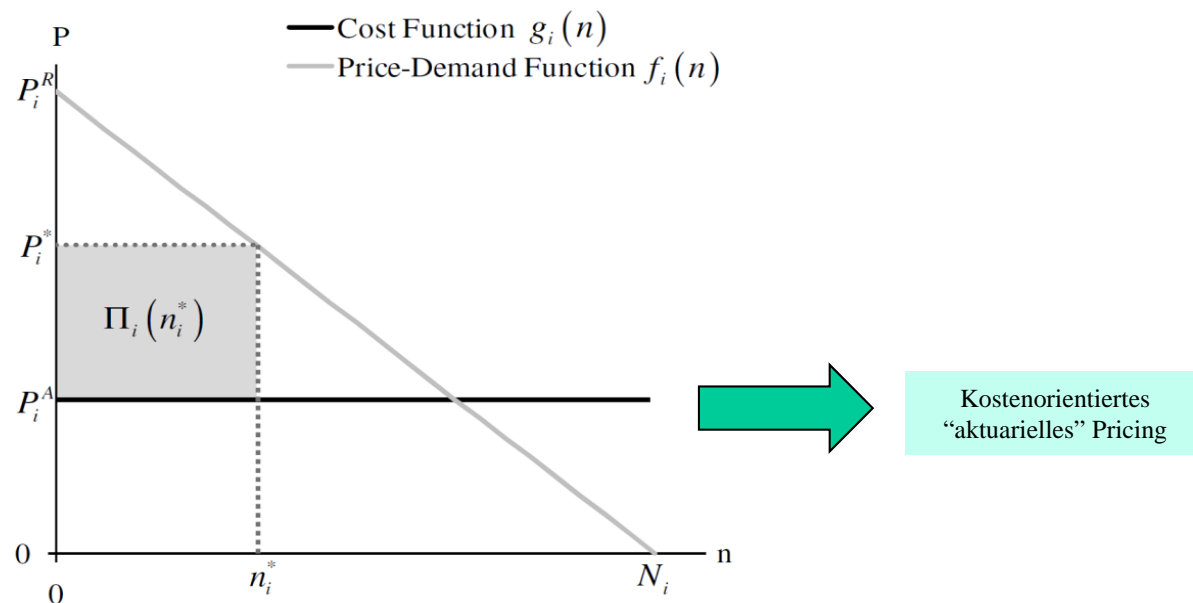
Source: IVW and Swiss Re Economic Research & Consulting



4. Zusammenführung und kritische Diskussion

- Basis für die Identifizierung optimaler Preis- / Mengenkombinationen und optimaler Risikoklassifikation

Optimal Profit-Maximizing Price-Demand Combination in Risk Class i



Notes: P_i^R = reservation price, P_i^A = actuarial premium for one unit of annuity insurance, n_i^* = optimal number of insureds, P_i^* = optimal market price, $\Pi_i(n_i^*)$ = maximum profit, N_i = number of risks in risk class i .

Gatzert, Hoermann, Schmeiser: Optimal Risk Classification with an Application to Substandard Annuities,
North American Actuarial Journal 2012

4. Zusammenführung und kritische Diskussion

- Thesen:
 - Kenntnis der Zahlungsbereitschaft von Kundengruppen wird zum zentralen Wettbewerbsfaktor
 - Kenntnis zur Zahlungsbereitschaft bzgl. verschiedener Produktfeatures und unterschiedliche Formen der Preiskommunikation zukünftig von grosser Bedeutung
 - Aber: Kostenorientierung, aktuarielles Pricing und verfeinerte Kosten- und Risikoanalyse (Stichwort: neue Technologien) unter Berücksichtigung von Kapitalkosten verlieren nicht an Bedeutung
- Kritische Reflexion:
 - Vorteile für Versicherer evident („Abschöpfung“ von Zahlungsbereitschaften der Kunden)
 - In allen Branchen üblich, aber „unpassend“ für die Versicherungsindustrie?

4. Zusammenführung und kritische Diskussion

- Vorteile für Kunden erkennbar, wenn Produktfeatures nicht mit gekauft werden müssen, für die die Zahlungsbereitschaft unter den Selbstkosten liegen
- Preisregulierung (vor 1994), BVG-Geschäft, US-Markt vs. „freier Markt“
- Grundlegende Wettbewerbsüberlegungen:
 - Kompetitiver Markt: Preise liegen nur wenig über den Selbstkosten (Theorie) oder Produkte werden inhomogen (Praxis)
 - Im Oligopol: Durchbrechung des kostenorientierten Pricing für einzelne Anbieter nur schwer möglich

