

# Langfristige Krankenversicherungsverträge und das Problem einseitiger Vertragsbindung

Annette Hofmann · Mark Browne

Institut für Versicherungsbetriebslehre

✉ [hofmann@econ.uni-hamburg.de](mailto:hofmann@econ.uni-hamburg.de)

Jahrestagung des Deutschen Vereins für Versicherungswissenschaft

16. und 17. März, Berlin

- Risikoabhängige Prämien in der privaten Krankenversicherung implizieren für die Versicherten sog. Prämienrisiko.
- Das Prämienrisiko ist das Risiko einer Erhöhung der Prämie im Falle eines verschlechterten Gesundheitszustands.
- Insbesondere in den Vereinigten Staaten, einem Land mit hohem Anteil privat krankenversicherter Bürger, ist das Prämienrisiko von hoher Relevanz.

# Optimale Verträge zur Absicherung des Prämienrisikos

- Ein optimaler mehrperiodiger Versicherungsvertrag, der das Prämienrisiko vollständig beseitigt, kann mittels Regulierung und Durchschnittstarifizierung erreicht werden.
- Allerdings ist die nötige Regulierung ein weitreichender Markteingriff:
  - Um die Durchschnittstarifizierung zu sichern, muss eine Pflichtversicherung eingeführt werden und es dürfen keine Versicherten abgelehnt werden (Kontrahierungszwang).
  - Eventuell sind Leistungen regulativ festzusetzen.
  - Es kann ein Risikostrukturausgleich zwischen einzelnen Anbietern nötig sein.

# Optimale Verträge zur Absicherung des Prämienrisikos

Bisher in der Literatur zwei Ansätze zum Umgang mit Prämienrisiko:

- **Garantiert erneuerbare Verträge (Pauly et al. 1995):**
  - VN zahlen in der ersten PE eine Prämie oberhalb ihres Erwartungsschadens. Die Differenz deckt das Prämienrisiko in der zweiten PE ab.
  - Aufgrund der Prämienvorauszahlungen ergibt sich ein lock-in Effekt.
  - Die Wechselträgheit der Versicherten kann der Versicherer ausnutzen, indem er bspw. seine Leistungen oder die Servicequalität senkt.
- **Prämienversicherung (Cochrane 1995):**
  - VN erwerben zwei separate Verträge:
    - ① KV-Vertrag mit variabler Prämie
    - ② Prämienversicherungsvertrag zur Absicherung des Prämienrisikos in der 2. PE.
  - Vorteil ggü. Pauly et al.: Wechselmöglichkeit der VN
  - Nachteile: Nachschusspflicht bei Verbesserung des Gesundheitszustands; Verifizierbarkeitsproblem.

# Fragestellung

Wie kann man dem Prämienrisiko auf einem wettbewerblich organisierten Krankenversicherungsmarkt mit möglichst wenig regulatorischen Eingriffen begegnen?

- Wir adaptieren ein mehrperiodiges Modell aus dem LV-Bereich.
- Ein wettbewerblicher Krankenversicherungsmarkt mit folgenden Charakteristika:
  - ① VN (und VR) lernen im Zeitablauf ihren Risikotypus kennen;
  - ② Einseitige Vertragsbindung des VR (one-sided commitment);
  - ③ VN unterscheiden sich im Einkommen;
  - ④ Prämien enthalten Vorauszahlungen;
  - ⑤ Volle Absicherung des Prämienrisikos für die VN.

# Das Modell [Erweiterung von Hendel und Lizzeri (2003)]

- Zweiperiodiges Modell. *PE 1*: VN haben identische Erwartungsschäden, *PE 2*: VN differieren in Schadenhöhe und -eintrittswahrscheinlichkeit.
- Gesundheitszustände verschlechtern sich über die Zeit in beiden Dimensionen.
- PE 1 hat drei Stufen:
  - ① VR bieten Verträge an;
  - ② Käufer wählen einen Vertrag;
  - ③ Risikorealisation und Auszahlung von Versicherungsleistungen.
- PE 2 hat vier Stufen:
  - ① Offenbarung der Gesundheitszustände der VN;
  - ② Stufe 2-4 identisch zu PE 1.
- VN unterscheiden sich im Einkommen.

## **Satz.** Im Marktgleichgewicht gilt:

- ① All VN erhalten Vollversicherung in PE 1 und für alle Gesundheitszustände in PE 2.
- ② Für Gesundheitszustände  $s$  und schlechter sind die Prämien gekappt bei einem Preis unterhalb der actuariell fairen Prämie
- ③ Prämien enthalten unter best. Bed. Vorauszahlungen
- ④ Verträge mit höherer Vorauszahlung werden von VN mit höherem Einkommen (in PE 1) gekauft

# Modellimplikationen (Hypothesen) für den Krankenversicherungsmarkt

- Die Prämienvorauszahlungen implizieren einen *lock-in* der VN: Verträge mit höheren Vorauszahlungen haben geringere Stornoquoten als solche mit weniger hohen Vorauszahlungen.
- Da schlechte Risikotypen einen geringeren Anreiz haben ihren VR zu wechseln, verschlechtert sich der Risikopool des VR über die Zeit.



- Modellergebnisse interessant vor dem Hintergrund des dt. Systems der PKV.
- Die Prämienvorauszahlungen sind mit den in der PKV etablierten Alterungsrückstellungen vergleichbar, denn diese können bei einem Wechsel des VR nicht mitgenommen werden: sie stellen für die VN Wechselkosten dar.
- Stichprobe von 5.681 VN eines großen deutschen privaten Krankenversicherers; Untersuchungszeitraum: 2001-2005.
- Wer verlässt den Pool? Analyse in zwei Schritten:
  - ① **Schritt 1:** „frequency-severity estimation model“ zur Abbildung von Risikotypen von VN (Schätzung erwarteter Vers.leistungen).
  - ② **Schritt 2:** Überprüfung der Hypothesen mittels logistischer Regression.

# Empirische Bestätigung der Modellimplikationen

VARIABLES	(2002) Enrol02	(2003) Enrol03	(2004) Enrol04	(2005) Enrol05
AgeCat2	8.877**** (0.681)	6.953**** (0.640)	4.507**** (0.536)	4.815**** (0.669)
AgeCat3	10.61**** (0.825)	8.107**** (0.754)	5.634**** (0.630)	5.484**** (0.784)
AgeCat4	10.78**** (1.383)	9.411**** (0.966)	5.789**** (0.916)	5.195**** (1.169)
AgeCat2_F	-0.666** (0.327)	-0.561 (0.350)	-1.075** (0.489)	-1.505*** (0.580)
AgeCat3_F	-0.912*** (0.325)	-0.110 (0.296)	-0.667** (0.326)	0.216 (0.366)
AgeCat4_F	-13.25 (447.4)	-6.683 (35.46)	0.325 (0.980)	-5.886 (12.58)
Entryage	0.0328*** (0.0111)	0.0190** (0.00958)	0.0105 (0.0103)	0.0107 (0.0112)
Medexp	4.927**** (0.339)	3.729**** (0.302)	2.747**** (0.238)	3.048**** (0.345)
Constant	-15.66**** (1.066)	-11.99**** (0.960)	-8.179**** (0.739)	-7.989**** (0.962)
Observations	5,681	4,871	4,256	3,859
Pseudo R <sup>2</sup>	0.79	0.77	0.75	0.74

Standard errors in parentheses  
 \*\*\*\* p<0.001, \*\*\* p<0.01, \*\* p<0.05, \* p<0.1

- ① **Prämienvorauszahlungen implizieren lock-in der VN.**
  - ② **Schlechtere Risikotypen haben geringeren Wechselanreiz.**
- Wir verwenden das Eintrittsalter als Proxy für Vorauszahlungen.
  - Koeffizient von *Entryage*: höheres Eintrittsalter → geringere Stornowahrscheinlichkeit
  - Koeffizient von *Medexp*: schlechtere Risiken → geringere Stornowahrscheinlichkeit

- Die Modellergebnisse können mit PKV-Daten bestätigt werden.
- Die Absicherung des Prämienrisikos im Rahmen eines einseitigen Commitments könnte ein anderes Problem verstärken: die Stabilität des Risikopools des VR muß durch eine stetige Aufnahme neuer VN (besseren Risikotypus) in den Pool sichergestellt werden.
- Eine Herausforderung besteht darin, ein System zu finden, das diesen dynamischen Ineffizienzen begegnet, aber gleichzeitig einfach implementierbar ist in der Praxis.

# Langfristige Krankenversicherungsverträge und das Problem einseitiger Vertragsbindung

Annette Hofmann · Mark Browne

Institut für Versicherungsbetriebslehre

✉ [hofmann@econ.uni-hamburg.de](mailto:hofmann@econ.uni-hamburg.de)

Jahrestagung des Deutschen Vereins für Versicherungswissenschaft

16. und 17. März, Berlin