

Università  
della  
Svizzera  
italiana

Facoltà  
di scienze  
economiche

Istituto di  
microeconomia  
ed economia  
pubblica  
MecoP



Nationale Gesundheitspolitik Schweiz  
Politique nationale suisse de la santé  
Politica nazionale svizzera della sanità  
Politica nazionala svizra de la sanidad

# Föderalismus und kantonale Gesundheitsausgaben: Empirische Analysen für die Schweiz und das Tessin

**Luca Crivelli**

*Università della Svizzera italiana (Istituto MEcoP) e SUPSI*

**19. November 2009**

**SUPSI**

Scuola Universitaria Professionale  
della Svizzera Italiana

**DSAS**

Dipartimento Scienze Aziendali e Sociali

# Ökonomische Theorie des Föderalismus (Oates, JEL 1999)

- ❖ Viele Güter und Dienstleistungen weisen die Eigenschaften von öffentlichen Gütern (Nichtrivalität im Konsum und Nicht-Ausschliessbarkeit) nur auf lokaler Ebene auf.
- ❖ Bei solchen Gütern ist es um so besser, dass die Entscheidung bezüglich Menge und Qualität auf lokaler Ebene erfolgt:
  - ❖ je mehr die Präferenzen der Einwohner in den einzelnen Regionen stark von einander abweichen, so dass regionale Lösungen der einheitlichen Produktion und Finanzierung (nach dem Motto "*one size fits all*") vorzuziehen sind;
  - ❖ je mehr sich die Nähe zu den Bürgern (und die daraus resultierende demokratische Kontrolle) sowie der Wettbewerb zwischen Regionen positiv auf die Performance und Innovationsfähigkeit der lokalen öffentlichen Verwaltung auswirken.

# Ökonomische Theorie des Föderalismus (Oates, JEL 1999)

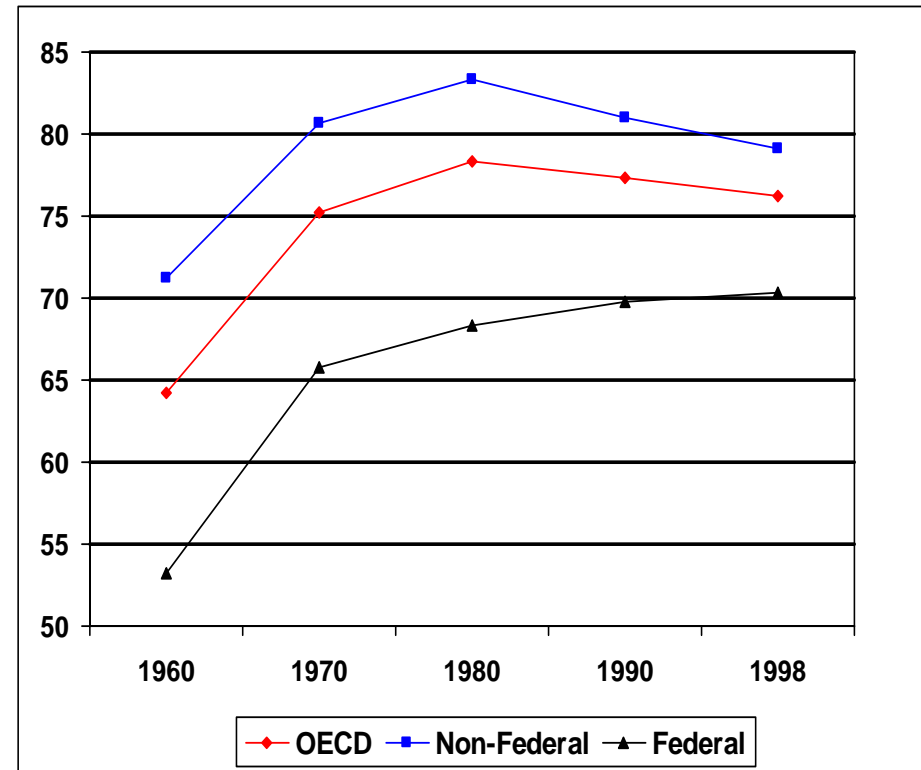
- ❖ Dezentralisierung bringt aber auch Nachteile mit sich, die desto mehr ins Gewicht fallen,
  - ❖ je grösser die vorhandenen Skalenerträge sind (d.h. bei einer kleineren Betriebsgrösse lassen sich deutlich höhere Durchschnittskosten feststellen);
  - ❖ Je mehr Spillovers existieren. Damit sind positive und negative externe Effekte (*Externalities*) gemeint, die über die Regionsgrenze hinaus auf Bürger von benachbarten Regionen fallen.

# Die Folgen des Föderalismus

- ❖ Föderalismus bedeutet an sich, dass regionale Unterschiede (z.B. in der medizinischen Versorgung) als wünschenswerte *Effizienzsteigerung* betrachtet werden.
- ❖ Dezentralisierung der politischen Gewalten hat sich im internationalen Vergleich auch als Instrument bewährt, um die Entwicklung des Wohlfahrtsstaates einzuschränken.
  - ✚ Einführung von zusätzlichen politischen Veto-Stellen, Wettbewerb zwischen Steuersystemen, direkte Demokratie (*fiscal referendum*) hemmen den Ausbau von Umverteilungssystemen.
  - ✚ Evidenz einer negativen Korrelation zwischen Sozialausgaben (im Prozent des BIP) und Ausmass der Dezentralisierung von Entscheidungsbefugnissen.

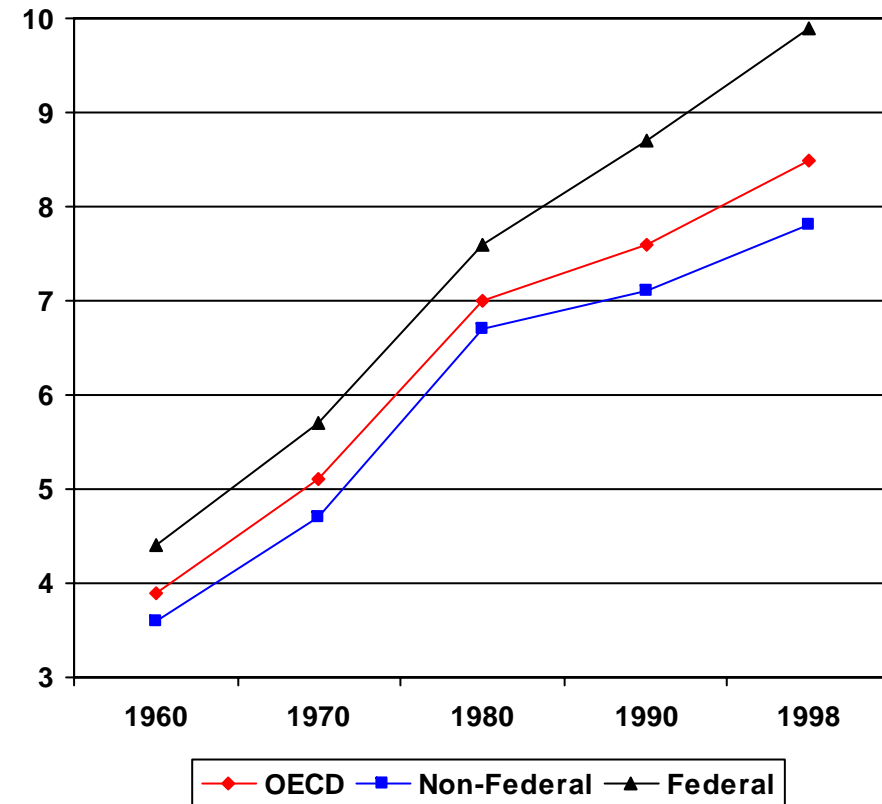
# Föderalismus im Gesundheitswesen (Banting and Corbett, 2002)

- ❖ Im internationalen Vergleich (OECD) wird die Korrelation auch bezüglich der Gesundheitsausgaben bestätigt: In Bundesstaaten liegt der Anteil der öffentlichen Hand an den gesamten Gesundheitsausgaben deutlich niedriger als bei Zentralstaaten (die Unterschiede sind dennoch im Zeitverlauf geringer geworden).



# Föderalismus im Gesundheitswesen (Banting and Corbett, 2002)

- ❖ Im Allgemeinen lässt sich in den Bundesstaaten eine stärkere Explosion der Gesundheitsausgaben (im Prozent des BIP) zu verzeichnen.
- ❖ Empirische Evidenz, dass Bundesstaaten grössere Schwierigkeiten haben, wirksam auf die Kostenentwicklung einzuwirken – Problem der Kostenüberwälzung (*Cost Shifting*).



# «Soziale Bürgerschaft» und Zugang zu den medizinischen Leistungen

- ❖ In den meisten Bundesstaaten (auch in jenen, die eine starke Dezentralisierung der Aufgaben im Gesundheitsbereich vorgenommen haben) ist die Gesundheitsversorgung der einzelnen Regionen weitgehend homogen (sowohl in Bezug auf den Zugang zu den medizinischen Leistungen, als auch hinsichtlich der Angebotsstruktur und der Gesundheitsausgaben).
- ❖ Um die Landeskohäsion sicherzustellen ist die Anerkennung eines universellen Rechtes zur sozialen Bürgerschaft (auch durch die Sicherung einer gleichmässigen Versorgung aller Regionen mit sogenannten „*merit goods*“). Das war ein grundsätzliches Ziel des KVGs und der zunehmenden Rolle des Bundes im Gesundheitsbereich.
- ❖ Die Spannung zwischen der föderalistischen Struktur und dem Ziel eines einheitlichen Zugangs zu einem grundlegenden Leistungskatalog ist immanent und vorprogrammiert.

# Folgen des Föderalismus in der Schweiz

- 1 Entstehung von unterschiedlichen Organisationsmodellen und Regulierungsformen in den einzelnen Kantonen (Schweiz als ausserordentlich spannendes Experimentallabor).
- 2 Keine Nutzung der vorhandenen Skalenerträgen (Neigung zum Bau von Strukturen mit suboptimaler Grösse).
- 3 Entstehung von Spillovers, die zu Trittbrettfahrer-Verhalten der einzelnen Kantone führen können. Um diese Situationen zu vermeiden, sind komplexe Regulierungen erforderlich (Beispiel: ausserkantonale Spitalbehandlungen).
- 4 Entstehung von Konflikten zwischen Staatsebenen (Bund - Kantone oder Kantone - Gemeinde).

# Krankenhäuser

- ✦ Crivelli, Filippini und Lunati (2001) und Filippini und Farsi (2006) haben die Kostenfunktion der Schweizer Krankenhäuser empirisch geschätzt. Beide Studien zeigen, dass die optimale Spitalgrösse eines Akutspitals bei etwa 300 Betten liegt. Es stellt sich aber heraus, dass bereits bei 135 Betten die meisten Skalenerträge ausgenützt sind.
- ✦ **70% der öffentlichen Krankenhäuser** in der Schweiz hatten im Jahr 2000 weniger als 135 Betten und wiesen deshalb eine signifikante Skalenineffizienz auf.

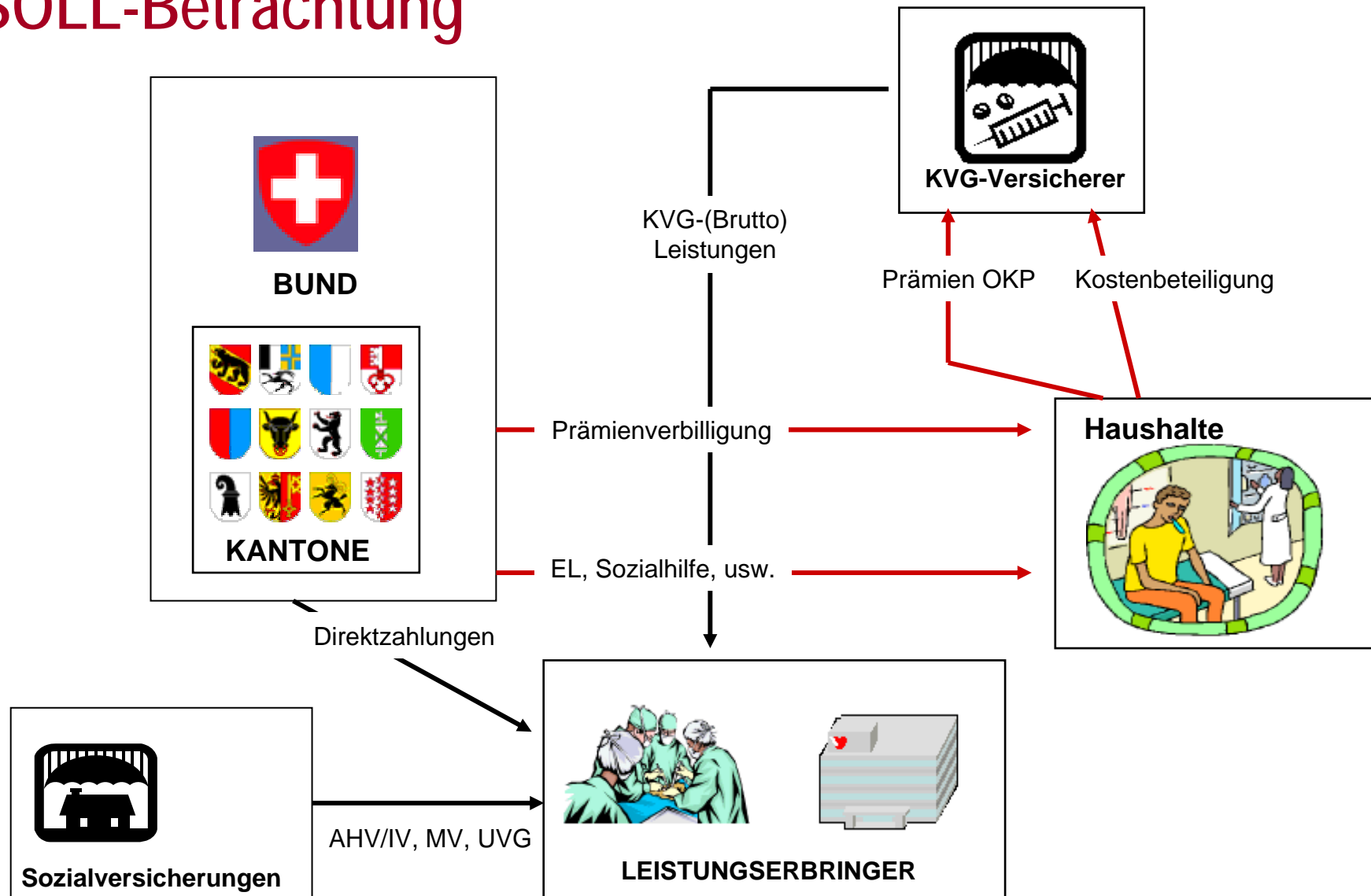
# Altersheime

- Crivelli, Filippini und Lunati (2002) sowie Lunati (2009) haben die Kostenfunktion der Schweizer Alters- und Pflegeheime empirisch geschätzt (850 Institutionen für das Betriebsjahr 1998 bzw. 356 Institutionen für die Periode 1998-2002). Die optimale Grösse eines Altersheims liegt zwischen 70 und 80 Betten.
- **50% der Alters- und Pflegeheime** in der Schweiz verfügen über weniger als 55 Betten!

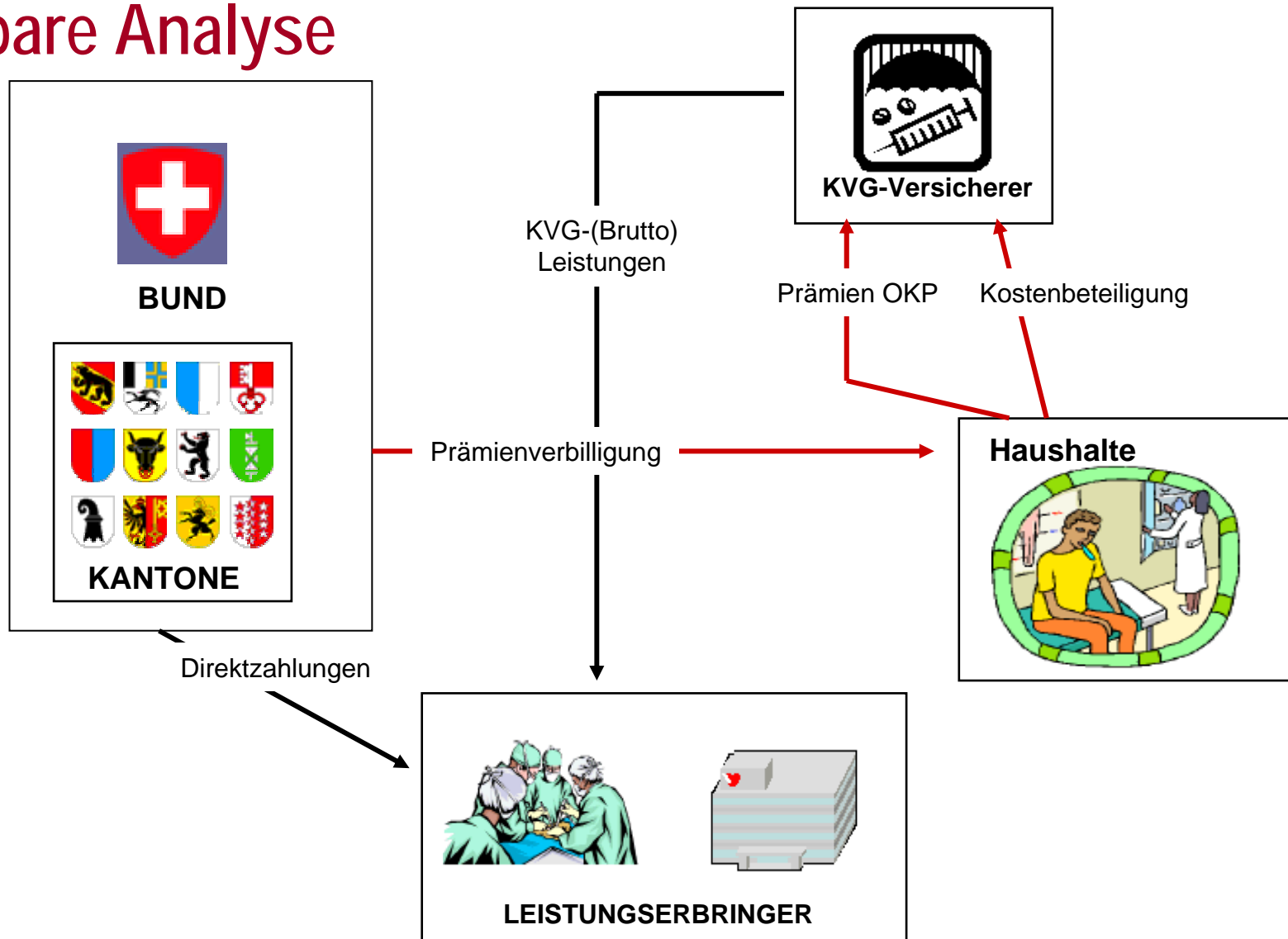
# Welche "Gesundheitsausgaben" soll man vergleichen?

- ❖ Kantonsvergleiche sollten aufgrund der „sozialisierten Gesundheitsausgaben“ erfolgen.
- ❖ Wenn die Kosten des OKP-Leistungskatalogs als Referenzbasis genommen werden, muss man der Tatsache Rechnung tragen, dass die einzelnen Kantone unterschiedliche Strategien zur Finanzierung des einheitlichen Katalogs verfolgt haben.
- ❖ Die 2005-Datenlage erlaubt noch nicht, die von den übrigen Sozialversicherungssparten (AHV/IV/UV) finanzierten Gesundheitskosten nach Kantonen zu ermitteln.

# Die Finanzierung des OKP Leistungskatalogs: SOLL-Betrachtung



# Die Finanzierung des OKP Leistungskatalogs: machbare Analyse



# Kombination von drei Datenquellen



Office fédéral de la statistique  
Bundesamt für Statistik  
Ufficio federale di statistica  
Uffizi federal da statistica  
Swiss Federal Statistical Office



Bundesamt  
für Gesundheit  
Office fédéral  
de la santé publique  
Ufficio federale  
della sanità pubblica  
Swiss Federal Office  
of Public Health



santésuisse

Datenpool  
Pool de données

## Statistiken der öffentlichen Finanzen

Nettobelastung der Kantone und Gemeinde: CHF pro Einwohner

## Krankenhausstatistik und Statistik der sozialmedizinischen Institutionen

(Betriebskosten, Inanspruchnahme, interkantonale Patientenaustausch)

## Krankenversicherungsstatistik

(OKP-Leistungen, wählbare Franchisen und alternative Versicherungsformen, Bundes- und kantonale Beiträge zur Prämienverbilligung)

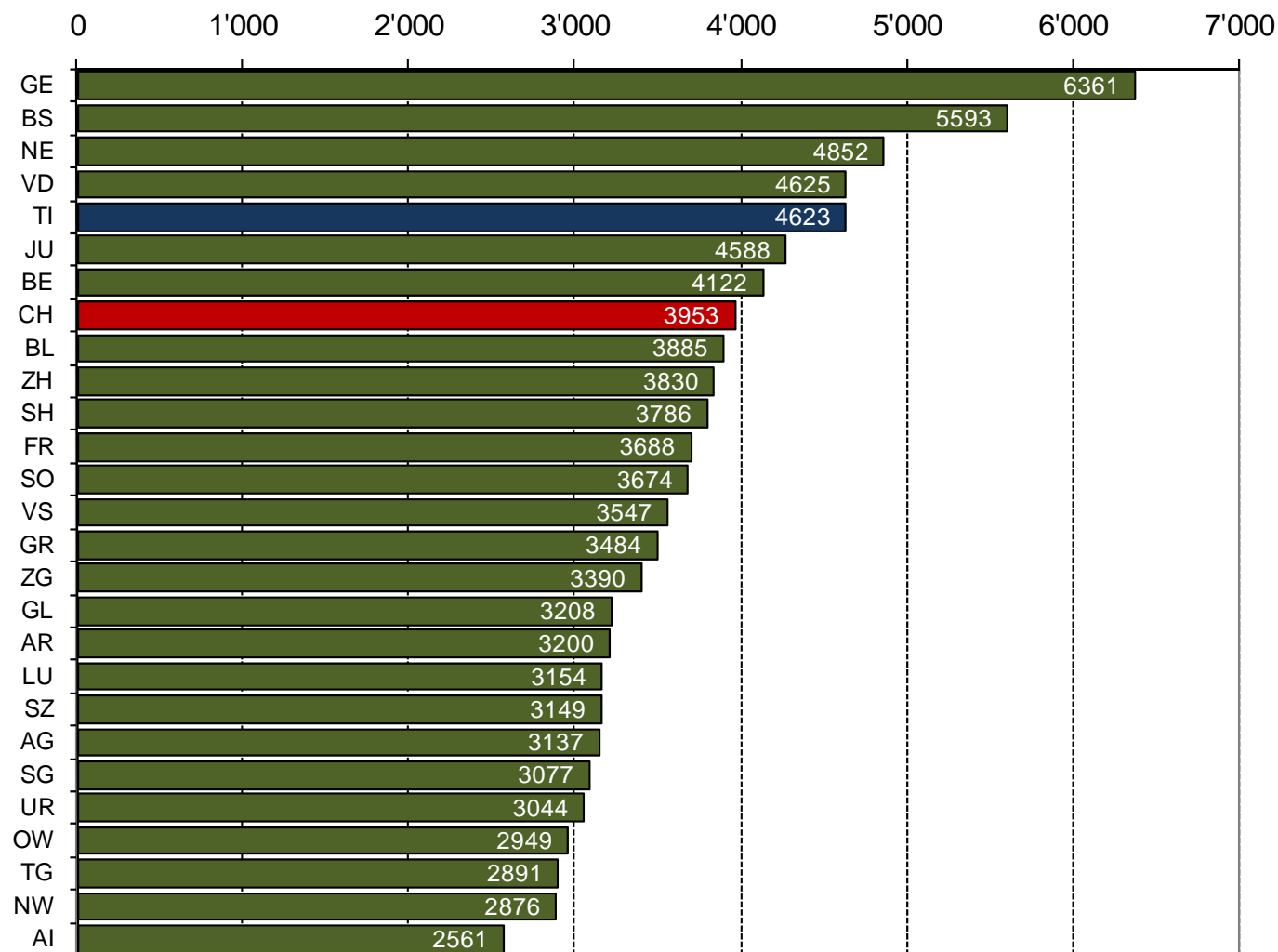
## Versichertenstatistik

(Pro-Kopf OKP-Leistungen, die von der Wohnbevölkerung der 26 Kantone in Anspruch genommen wurden)  
→ relevant zur Ermittlung der Mengen.

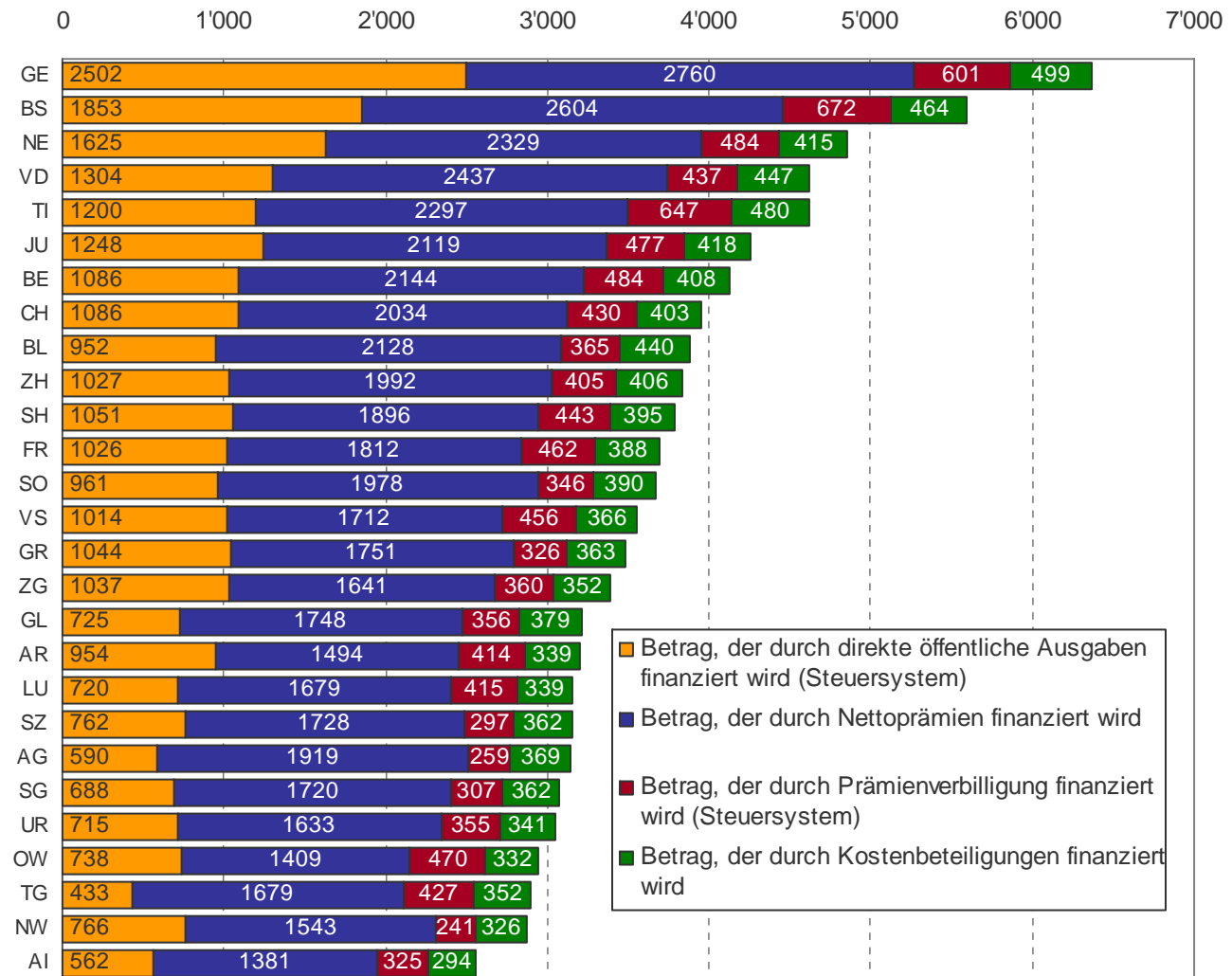
## Rechnungsstellerstatistik

(OKP-Leistungen, die von der in einem Kanton wohnsässigen Leistungserbringern erbracht wurden)  
→ relevant zur Ermittlung der Preise

# Sozialisierte Gesundheitsausgaben pro Kopf (2005)



# Unterschiedliche Finanzierungsstruktur (2005)



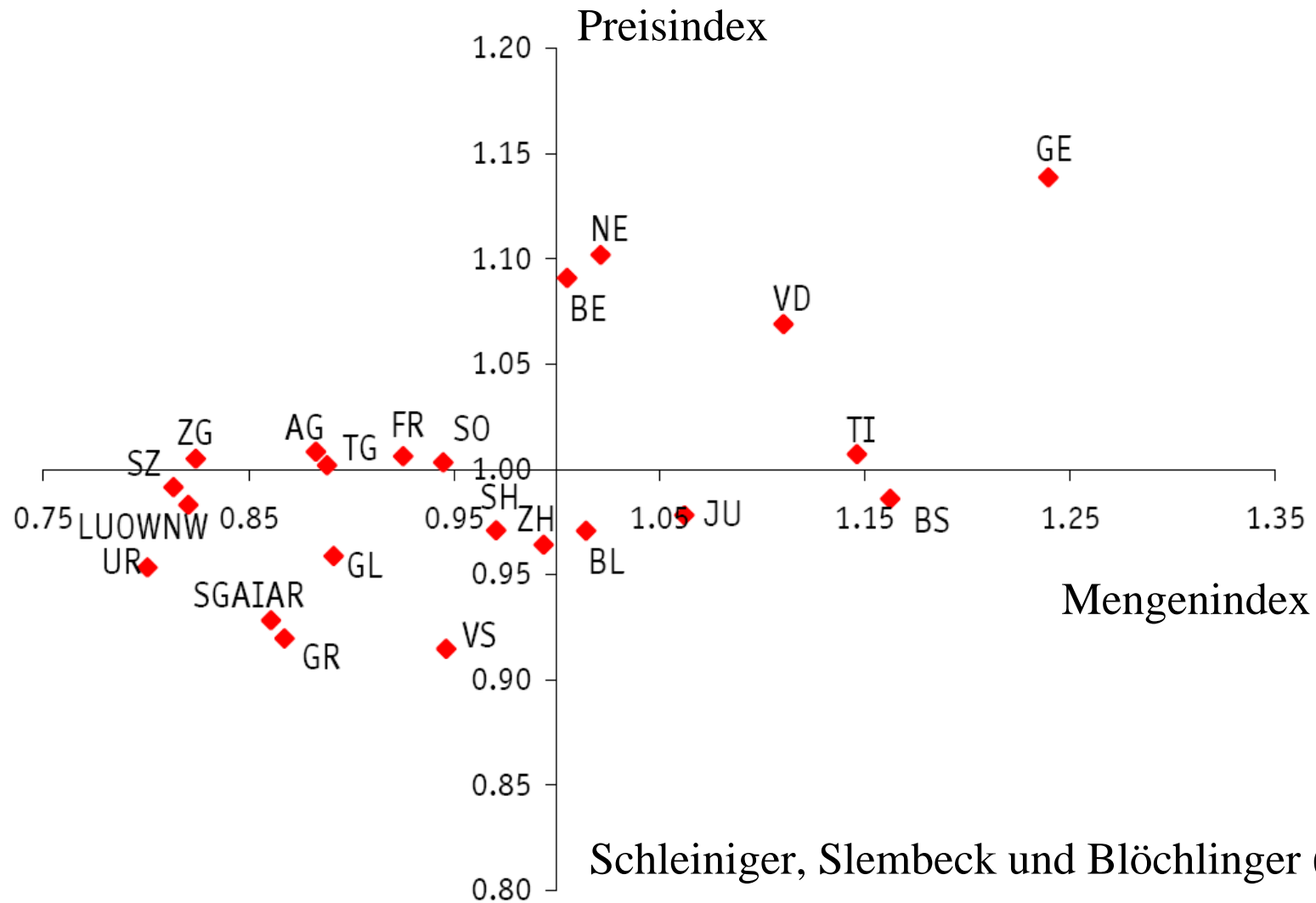
Quellen: UFS + Datenpool  
santésuisse

# Identifikation der wichtigsten Ausgabenposten

Leistungstypologie	in Fr. je Einwohner		Verhältnis TI/CH
	Schweiz	Tessin	
Stationäre Spitalleistungen	1'535.2	1'531.0	0.997
Medikamente, die in Apotheke, direkt vom Arzt oder im Spital (bei ambulanten Patienten) verschrieben werden	609.7	789.3	1.294
Ambulante Leistungen in der Arztpraxis	548.5	612.9	1.117
Ambulante Spitalleistungen und teilstationäre Leistungen	355.7	344.5	0.968
Altersheime	292.4	559.2	1.913
Laboruntersuchungen	123.3	192.0	1.557
Physiotherapie	75.2	96.2	1.278
<b>Total</b>	<b>3'540.0</b>	<b>4'125.0</b>	<b>1.165</b>
Residualgrösse (Spitex, MiGel, Chiropraktoren, Spesen der Krankenversicherung, kantonale Präventionsprogramme)	412.6	498.1	1.208
<b>Sozialisierte Gesundheitsausgaben pro Kopf</b>	<b>3'952.6</b>	<b>4'623.1</b>	<b>1.170</b>

$$\frac{S^{TI}}{S^{CH}} = \frac{\sum_{i=1}^n S_i^{TI}}{\sum_{i=1}^n S_i^{CH}}$$

# Vergleich anhand eines Preis- und Mengenindex



# Angewandte Methode zur Ermittlung der relativen Preise und Mengen der wichtigsten Leistungen

	Ausgangsinformation	Abgeleitete Information	Besonderheiten
Stationäre Spitalbehandlungen	<b>Menge</b> ( <i>caseload</i> / Pflage tage)	<b>Totale Durchschnittskosten</b>	multiple payer,
Medikamente (Apotheke & Arzt dispensation)	<b>Preise</b>	<b>Menge</b> ( <i>bei gleichem Arzneimittelportfolio</i> )	<b>Einheitliche Tarifstruktur</b> → $q = s / p$
Ambulante Leistungen in privater Arztpraxis	<b>Preise</b> (Tarmed)	<b>Menge</b>	<b>Unterschiedlicher Taxpunkt wert</b>
Ambulante Spitalleistungen	<b>Preise</b> (Tarmed)	<b>Menge</b>	<b>Unterschiedlicher Taxpunkt wert</b>
Altersheime	<b>Menge</b> (Pflage tage)	<b>Totale Durchschnittskosten /</b> (direkt sozialisierte Kosten)	multiple payer,
Laboruntersuchungen	<b>Preise</b> (Analysenliste)	<b>Menge</b>	<b>Einheitliche Tarifstruktur</b> → $q = s / p$
Physiotherapie	<b>Preise</b>	<b>Menge</b>	<b>Unterschiedlicher Taxpunkt wert</b>

**ANTEIL an den AUSGABEN**

$$\frac{S^{TI}}{S^{CH}} = \frac{\sum_{i=1}^n p_i^{TI} \times q_i^{TI}}{\sum_{i=1}^n p_i^{CH} \times q_i^{CH}} =$$

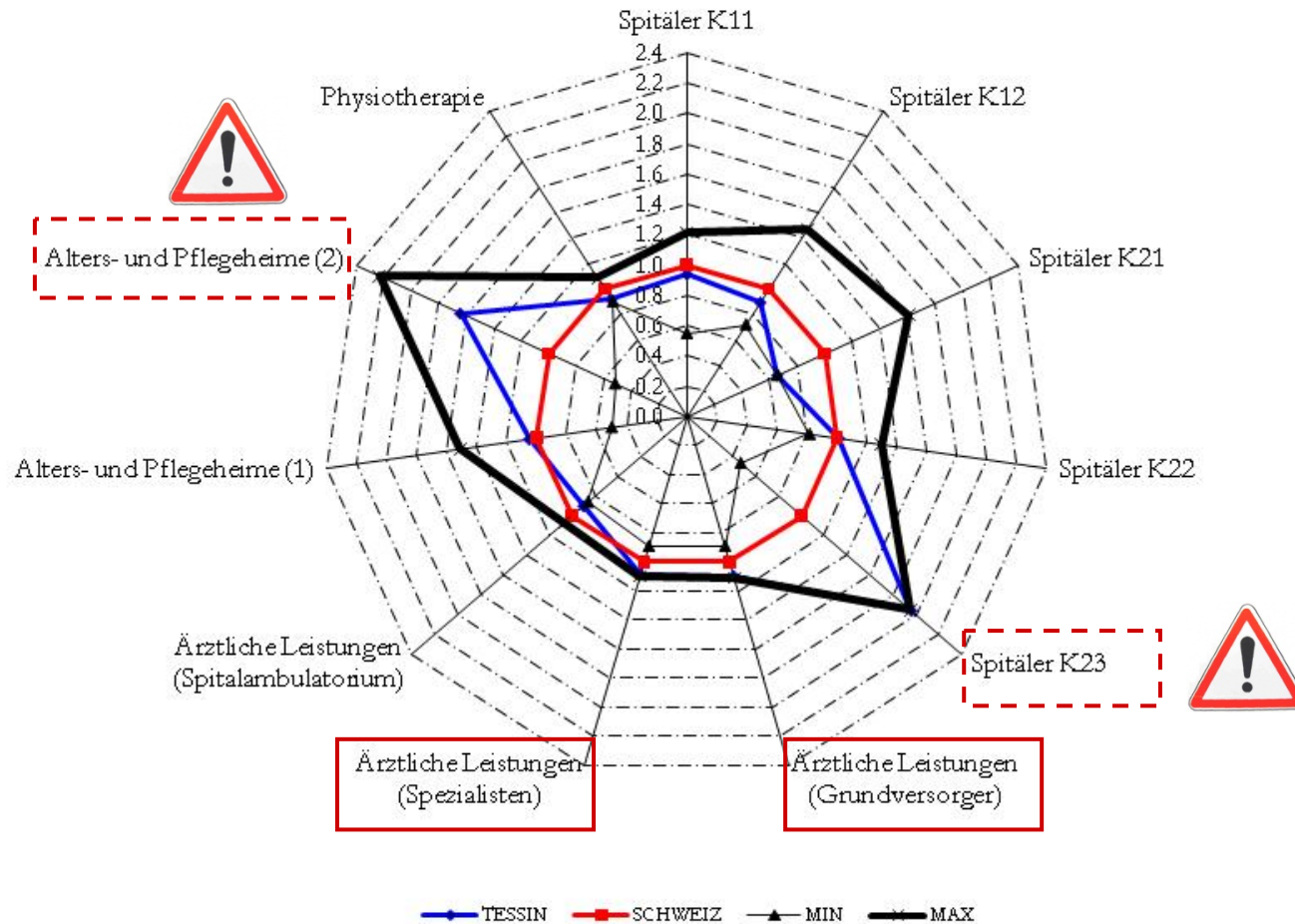
$$= \sum_{i=1}^n \frac{p_i^{TI}}{p_i^{CH}} \cdot \frac{q_i^{TI}}{q_i^{CH}} \cdot \frac{s_i^{CH}}{S^{CH}}$$

**RELATIVE PREISE**

**RELATIVE MENGE**

# Preis- und Kostenunterschiede

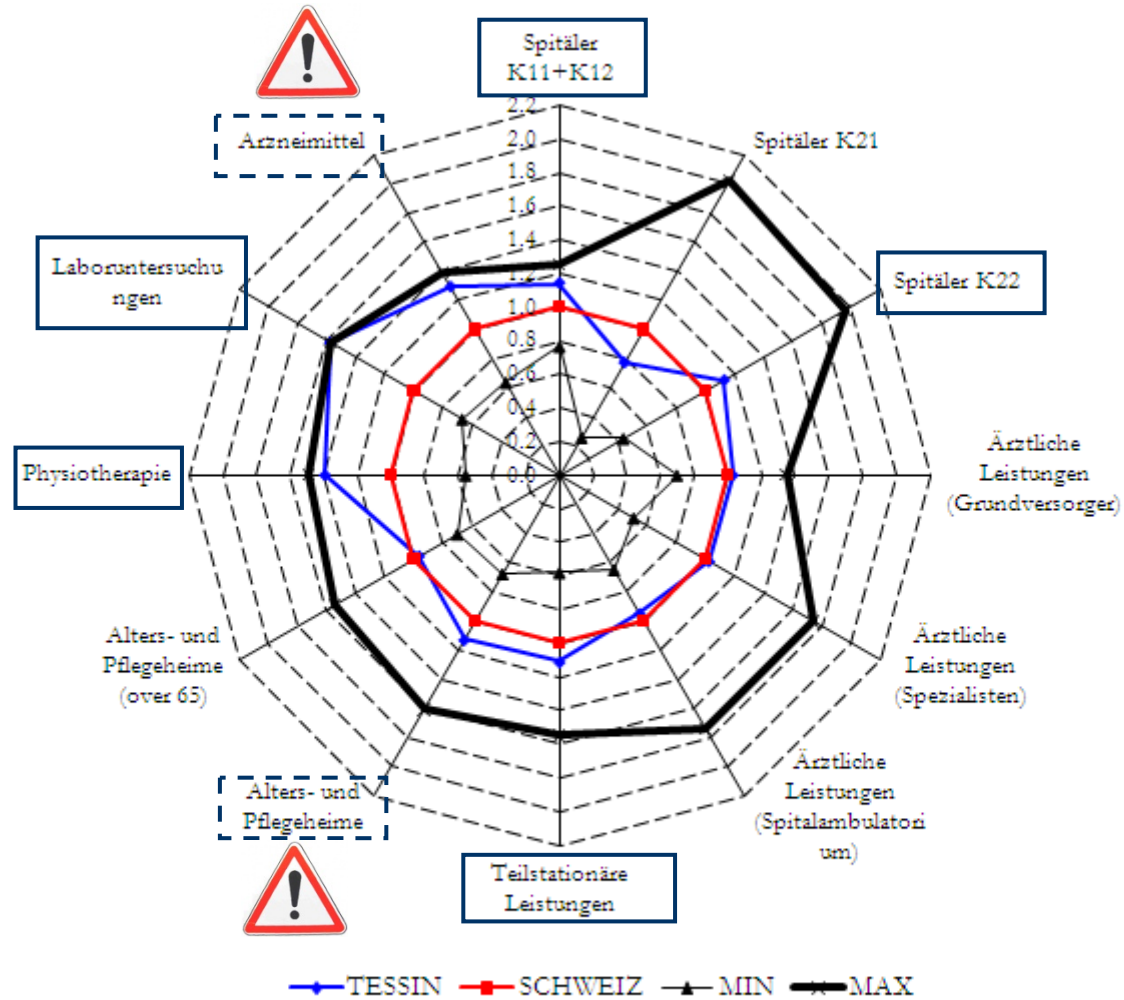
$$\frac{p^{TI}}{p^{CH}}$$



Crivelli et al (2007)





# Mengenunterschiede

$$\frac{q^{TI}}{q^{CH}}$$



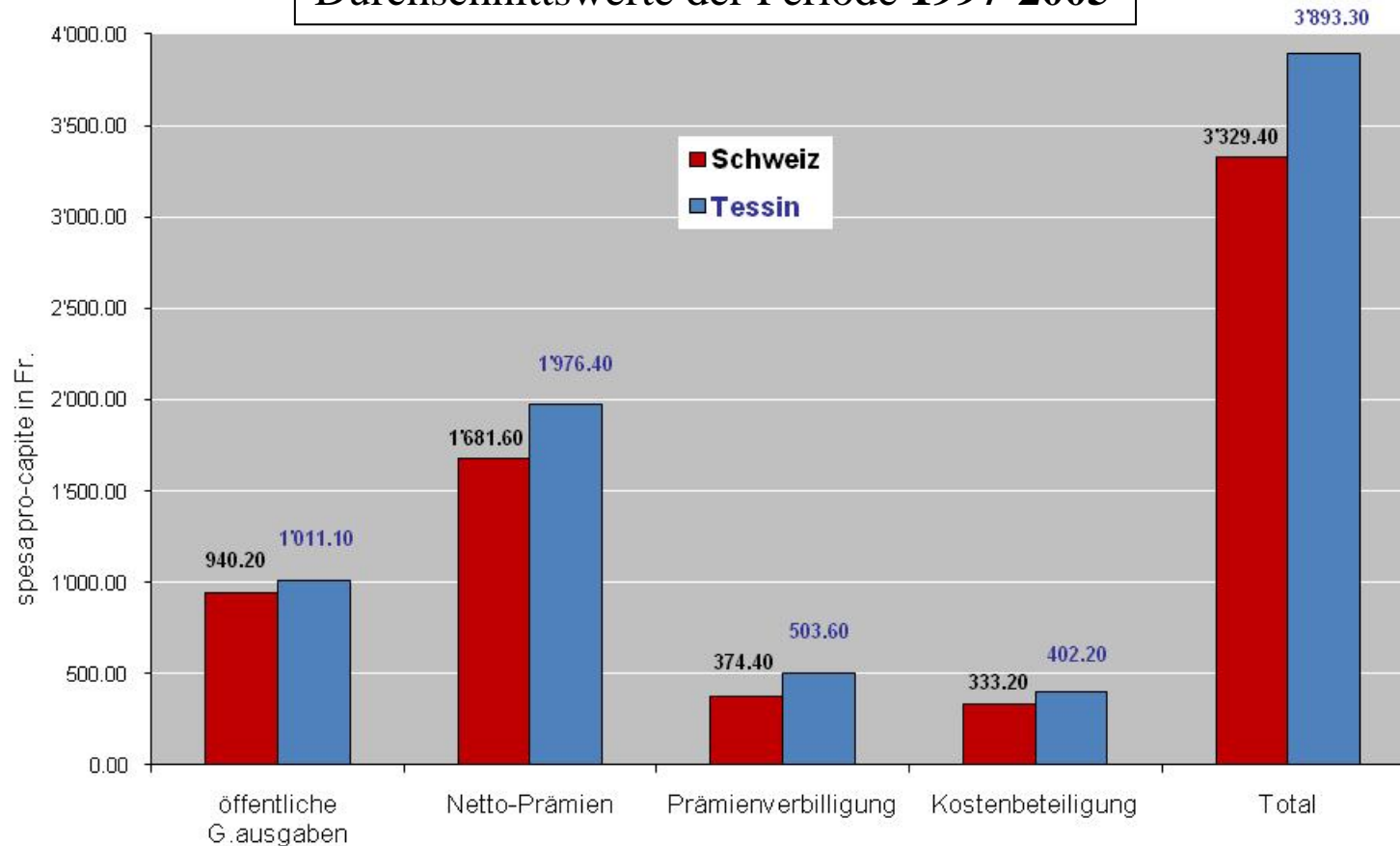
Crivelli et al (2007)

# Synthese der Unterschiede Schweiz-Tessin

	Inzidenz in den sozialisierten Ausgaben $\left(\frac{s_i^{CH}}{S^{CH}}\right)$	Ausgaben- unterschiede $\left(\frac{s_i^{TI}}{s_i^{CH}} - 1\right)$	Preis- unterschiede $\left(\frac{p_i^{TI}}{p_i^{CH}} - 1\right)$	Mengen- unterschiede $\left(\frac{q_i^{TI}}{q_i^{CH}} - 1\right)$	Gesamteffekt auf die sozialisierten Ausgaben $\left(\frac{p_i^{TI}}{p_i^{CH}} \cdot \frac{q_i^{TI}}{q_i^{CH}} \cdot \frac{s_i^{CH}}{S^{CH}}\right)$
<b>Spitäler</b>					
<i>K11-K15</i>	35.1%	-7.8%	-19.1%	14.0%	-2.7%
<i>K21-K23</i>	8.3%	31.6%	58.3%	-16.9%	2.6%
<b>Medikamente</b>	17.2%	29.4%		29.4%	5.1% 
<b>Ärzte</b>					
<i>Familienärzte</i>	6.8%	12.7%	9.6%	2.9%	0.9% 
<i>Spezialisten</i>	8.7%	11.0%	8.4%	2.4%	1.0%
<b>Spitalambulant</b>					
<i>Tarmed</i>	5.6%	-14.6%	-10.0%	-5.2%	-0.8%
<i>Teilstationär</i>	4.4%	11.3%		11.3%	0.5%
<b>Pflegeheime</b>	8.3%	91.3%	69.6%	12.8%	7.5% 
<b>Laboruntersuchungen</b>	3.5%	55.7%		55.7%	1.9% 
<b>Physiotherapie</b>	2.1%	27.8%	-8.0%	38.9%	0.6%
<b>TOTAL</b>	<b>100.0%</b>				<b>16.52%</b>

# Die Finanzierungsstrategie des Kantons Tessin

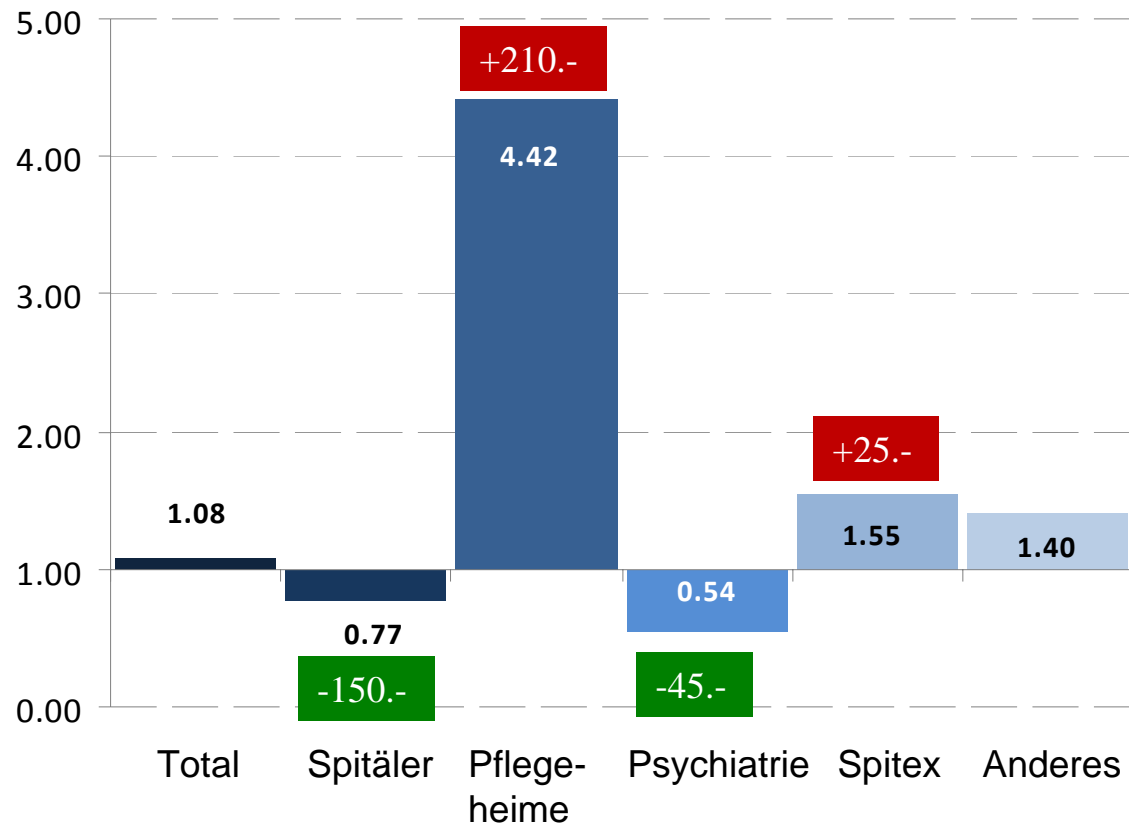
Durchschnittswerte der Periode 1997-2005



TI/CH	+7.5%	+17.5%	+34.5%	+20.7%	+16.9%
-------	-------	--------	--------	--------	--------

+20.6%

# Direkte öffentliche Gesundheitsausgaben (+7.5%)



# Besonderheiten des Tessins im Bereich der Spital- und Altersheimfinanzierung

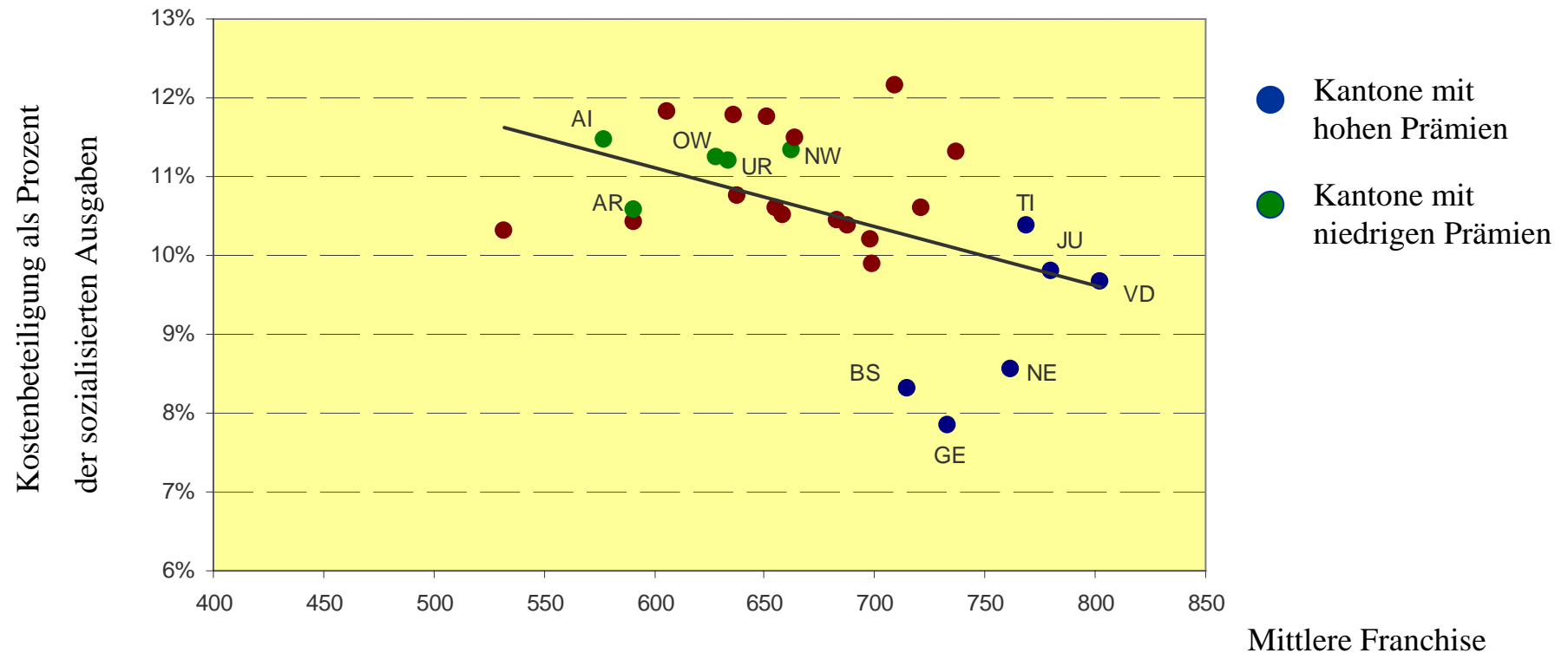
## KRANKENHÄUSER

- ❖ Stationäre Leistungen, die in privatrechtlichen Spitälern erbracht werden, erhalten keinen Sockelbeitrag vom Kanton.
- ❖ Im Tessin, Bern und Thurgau der Anteil der Spalkosten in den OKP-Prämien ist am höchsten (Schleiniger et al, 2007).
- ❖ Es geht hier um eine “Fehlinterpretation” von Artikel 49 KVG (Basisversorgung), die ab 2012 mit der neuen Krankenhausfinanzierung (dual-fix) überwunden wird.

## PFLEGEHEIME

- ❖ Zwei mögliche Strategien:
  - ❖ S1: Hohe (minimale) Tagessätze + Subjektfinanzierung (↑AHV-EL)
  - ❖ S2: Tiefe (minimale) Tagessätze (↓AHV-EL) + Defizitdeckung
- ❖ Im Tessin wurde S2 verfolgt (viele ältere Leute erhalten AHV-EL, die aber betragsmässig im Vergleich zu anderen Kantonen tief gehalten wurden) → tiefe Tagessätze.
- ❖ **Ergebnis:** ein signifikanter Kostenanteil wird durch Gemeinden (80%) und Kantone (20%) direkt finanziert.

# Kostenbeteiligung (+20.7%)



- ❖ Evidenz eines Teufelskreises :  
Prämienerhöhungen → mehr “gute Risiken” wechseln zu den hohen Franchisestufen (der Anteil der Kostenbeteiligung nimmt ab) → weitere Zunahme der Basisprämie (mit Basisfranchise)

# Das ökonometrische Modell (1996-2003)

$$\ln SHE = \beta_0 + \beta_1 \ln Y_{it} + \beta_2 \ln UN_{it} + \beta_3 \ln PO_{it} + \beta_4 \ln A75_{it} + \beta_5 \ln A05_{it} + \beta_6 \ln MO_{it} + \beta_7 \ln DP_{it} + \beta_8 \ln DDI_{it} + \beta_9 \ln PHY_{it} + \beta_{10} \ln BEDS_{it} + \beta_{11} DLAT + \beta_{12} T + \varepsilon_{it}$$

SHE	=	Sozialisierte Gesundheitsausgaben pro Kopf	ERWARTETER EFFEKT
Y	=	Pro-Kopf-Einkommen	(+)
UN	=	Arbeitslosigkeit	(+)
PO	=	Armutsrage	(+)
A75	=	Prozentualer Anteil der über 75-jährige Bevölkerung	(+)
A05	=	Prozentualer Anteil der Kinder unter 5 Jahre	(-)
MO	=	Vermeidbare Sterblichkeit ( <i>Mortality amenable to health care</i> )	(-)
DP	=	Bevölkerungsdichte	(+)
DDI	=	Kantonaler Index der direkten Demokratie	(-)
PHY	=	Ärztendichte (freipraktizierende Ärzte je 100,000 Einwohner)	(+)
BEDS	=	Bettendichte je 100,000 Einwohner	(+)
DLAT	=	Lateinische Kantone ( <i>Dummy Variable</i> )	(+)
T	=	Zeittrend	(+)

Quelle: Crivelli, Filippini and Mosca (2006)

# Ergebnisse der ersten Regressionsanalyse

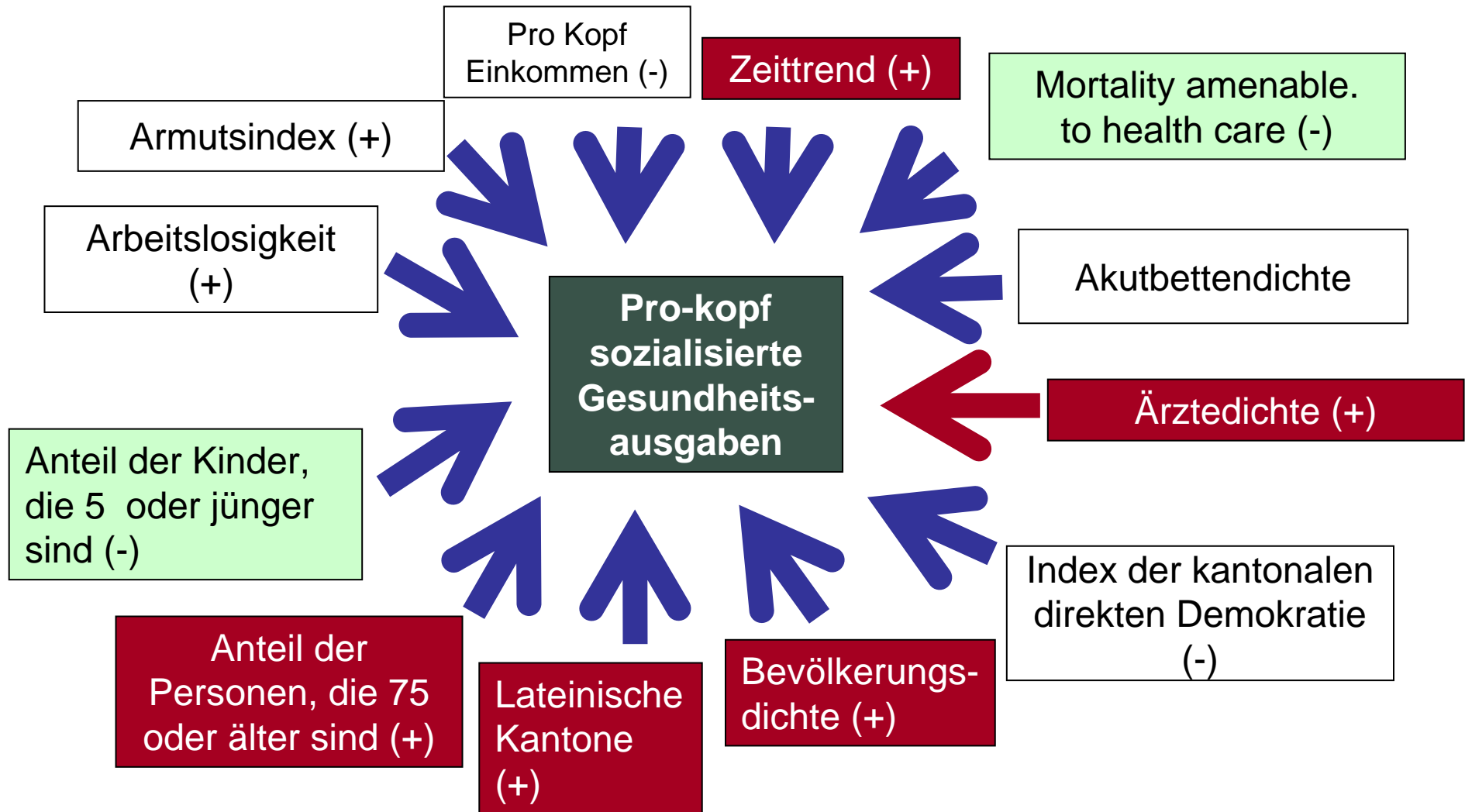
Table 1. Econometric results

Coefficients	LSDV model cantonal health expenditure	GLS model cantonal health expenditure
$\beta_0$ Constant	7.522*** (1.213)	8.425*** (0.941)
$\beta_1$ Y	-0.115* (0.069)	-0.082 (0.061)
$\beta_2$ UN	0.008 (0.012)	0.011 (0.011)
$\beta_3$ PO	- -	0.056 (0.134)
$\beta_4$ A75	0.227* (0.121)	0.351*** (0.093)
$\beta_5$ A05	-0.097 (0.144)	-0.231* (0.127)
$\beta_6$ MO	- -	-0.240* (0.133)
$\beta_7$ DP	0.209 (0.138)	0.071*** (0.021)
$\beta_8$ DDI	- -	-0.100 (0.110)
$\beta_9$ PHY	0.159 (0.111)	0.179** (0.090)
$\beta_{10}$ BEDS	-0.018 (0.015)	-0.010 (0.015)
$\beta_{11}$ DLAT	- -	0.275*** (0.079)
$\beta_{11}$ T	0.037*** (0.004)	0.032*** (0.004)
Within $R^2$	0.860	0.857
Between $R^2$	0.453	0.879
Overall $R^2$	0.488	0.876

\*, \*\*, \*\*\*: Significantly different from zero at the 90, 95 and 99% confidence level.

- The inclusion of time-invariant dummy variables does not allow to use a fixed effects model (LSDV used less variables).
- Hausman test suggests that random-effects model is preferred to fixed-effects model.

# Resultate der ersten empirischen Analyse (1996-2003)



# Ergebnisse einer neueren Schätzung (1997-2005)

$$\ln SSA_{it} = \beta_0 + \beta_1 \ln Y + \beta_2 \ln Over75 + \beta_3 \ln Under5 + \beta_4 \ln MoEv + \beta_5 \ln PhyD1 + \beta_6 \ln PhyD2 + \beta_7 \ln BedsD + \beta_8 \ln ExpOutp + \beta_9 \ln P + \beta_{10} \ln Unemp + \beta_{11} Dlat + \beta_{12} T + \varepsilon_{it}$$

		ERWARTETER EFFEKT
<i>SHE</i>	= Sozialisierte Gesundheitsausgaben pro Kopf	
<i>Y</i>	= Pro-Kopf-Einkommen	(+)
<i>Over75</i>	= Prozentualer Anteil der über 75-jährige Bevölkerung	(+)
<i>Under5</i>	= Prozentualer Anteil der Kinder unter 5 Jahre	(-)
<i>MoEv</i>	= Vermeidbare Sterblichkeit (Mortality amenable to health care)	(-)
<i>PhyD1</i>	= Arztedichte 1 (Familienärzte je 100,000 Einwohner)	(+)
<i>PhyD2</i>	= Arztedichte 2 (Spezialisten je 100,000 Einwohner)	(+)
<i>BedsD</i>	= Bettendichte (K11-K23)	(+)
<i>ExpOutp</i>	= % der ambulanten spezial. Leistungen, die ausserkantonale erfolgen (+)	
<i>P</i>	= Preisindex	(+)
<i>Unemp</i>	= Arbeitslosigkeit	(+)
<i>DLAT</i>	= Lateinische Kantone (Dummy Variable)	(+)
<i>T</i>	= Zeittrend	(+)

# Ergebnisse der neueren Regressionsanalyse

- Anteil der Bevölkerung über 75 und unter 5
- Ärztedichte der Spezialisten und (leichter Effekt) der Familienärzte.
- Tarifniveau
- Kultur (Latinität)

Coefficienti	Modello (GLS) Random Effects	Modello (LSDV) Fixed Effects
$\beta_0$	4.459*** (0.957)	6.627*** (0.831)
$\beta_1$ (lnY)	0.045 (0.052)	-0.098 (0.065)
$\beta_2$ (lnOver75)	0.202** (0.082)	0.268** (0.120)
$\beta_3$ (lnUnder5)	-0.772*** (0.085)	-0.964*** (0.091)
$\beta_4$ (lnMoEv)	0.028 (0.155)	- (dropped)
$\beta_5$ (lnPhyD1)	0.099** (0.047)	-0.077 (0.054)
$\beta_6$ (lnPhyD2)	0.184*** (0.032)	0.089** (0.039)
$\beta_7$ (lnBedsD)	-0.011 (0.015)	-0.006 (0.014)
$\beta_8$ (lnExpOut)	0.087 (0.068)	- (dropped)
$\beta_9$ (lnP)	0.889*** (0.303)	- (dropped)
$\beta_{10}$ (lnUnemp)	-0.010 (0.013)	-0.019 (0.013)
$\beta_{11}$ (lnDLat)	0.258*** (0.036)	- (dropped)
$\beta_{12}$ (lnT)	-0.003* (0.002)	-0.003* (0.002)
R <sup>2</sup>	0.898	0.454

\*, \*\*, \*\*\*: livello di significatività rispettivamente del 10%, 5% e 1%.

# Zitierte Literatur

- ❖ Banting, G. e S. Corbett (2002), *Health Policy and Federalism. A Comparative Perspective on Multi-Level Governance*, Montreal & Kingston: McGill-Queen's University Press.
- ❖ Crivelli, L., M. Filippini, B. Mantegazzini-Antonioli e F. Pallotti (2007), I costi dell'assicurazione malattia in Ticino, Studio commissionato dal Consiglio degli Anziani del Cantone Ticino ([http://www.common.unisi.ch/pdf\\_pub3449](http://www.common.unisi.ch/pdf_pub3449)).
- ❖ Crivelli, L., M. Filippini and I. Mosca (2006), Federalism and regional health care expenditures: an empirical analysis for the Swiss cantons, *Health Economics*, 15: 535-541.
- ❖ Crivelli, L., M. Filippini and D. Lunati (2002), Regulation, Ownership and Efficiency in the Swiss Nursing Home Industry, *International Journal of Health Care Finance and Economics*, II (2), 79-97.
- ❖ Crivelli, L., M. Filippini and D. Lunati (2001), Dimensione ottima degli ospedali in uno Stato federale, *Economia Pubblica*, XXXI (5), 97-119.
- ❖ Farsi M., Filippini M. (2006). An analysis of efficiency and productivity in Swiss hospitals. *Swiss Journal of Economics and Statistics*, 142, 1-37.
- ❖ Lunati (2009), La valutazione dell'(in)efficienza produttiva nel settore delle case per anziani in Svizzera: stima econometrica di una frontiera di costo stocastica, PhD Thesis.
- ❖ Oates, W. E. (1999), An Essay on Fiscal Federalism, *Journal of Economic Literature*, 37(3), 1120-1149.