

Umverteilungseffekte in der obligatorischen Krankenversicherung

Mikrosimulation für die Schweizer Bevölkerung auf Basis der SILC-Erhebung unter Berücksichtigung der kantonalen Strukturen

Schlussbericht

zuhanden des Bundesamts für Gesundheit

18. September 2013

Impressum

Empfohlene Zitierweise

Autor: Ecoplan
Titel: Umverteilungseffekte in der obligatorischen Krankenversicherung
Untertitel: Mikrosimulation für die Schweizer Bevölkerung auf Basis der SILC-Erhebung unter Berücksichtigung der kantonalen Strukturen
Auftraggeber: Bundesamt für Gesundheit
Ort: Bern
Datum: 18. September 2013

Begleitgruppe

Herbert Känzig, BAG (Leitung)
Christoph Kilchenmann, BAG
Anne Cornali, BFS
Dominique Aubert, BFS
Regula Rička, BAG
Paul Camenzind, Obsan – Schweizerisches Gesundheitsobservatorium
Isabelle Sturny, Obsan – Schweizerisches Gesundheitsobservatorium

Projektteam Ecoplan

Tobias Schoch (Projektleitung)
André Müller (Projektbetreuung)
Thomas Bachmann
Eliane Kraft
Michael Mattmann
Philipp Walker

Der Bericht gibt die Auffassung des Projektteams wieder, die nicht notwendigerweise mit derjenigen des Auftraggebers bzw. der Auftraggeberin oder der Begleitorgane übereinstimmen muss.

Ecoplan

Forschung und Beratung
in Wirtschaft und Politik

www.ecoplan.ch

Monbijoustrasse 14
CH - 3011 Bern
Tel +41 31 356 61 61
Fax +41 31 356 61 60
bern@ecoplan.ch

Postfach
CH - 6460 Altdorf
Tel +41 41 870 90 60
Fax +41 41 872 10 63
altdorf@ecoplan.ch

Inhaltsübersicht

	Inhaltsverzeichnis	2
	Kurzfassung.....	4
1	Einleitung	14
2	Inzidenzanalyse für die schweizerische OKP	17
3	Systemabgrenzung OKP auf Makroebene.....	28
	Teil I: Modell Schweiz	33
4	Datengrundlagen und Vorgaben für Modell Schweiz.....	34
5	Parametrisierung der Finanzierungsseite	40
6	Parametrisierung der Leistungsseite.....	65
7	Resultate – Umverteilungseffekte in der OKP für die Schweiz	74
8	Kontrafaktische Szenarien	91
	Teil II: Kantonsmodelle.....	94
9	Datengrundlagen und Vorgaben für die Kantonsmodelle	97
10	Resultate – Umverteilungseffekte in der OKP für die Kantone	110
11	Zusammenfassung und Schlussfolgerungen	119
	Anhang A: Resultattabellen	124
	Abkürzungsverzeichnis.....	128
	Glossar	129
	Literaturverzeichnis	131

Inhaltsverzeichnis

	Inhaltsverzeichnis	2
	Kurzfassung.....	4
1	Einleitung	14
2	Inzidenzanalyse für die schweizerische OKP	17
2.1	Einordnung der vorliegenden Inzidenzanalyse	17
2.2	Was leistet das vorliegende Modell einer statischen Inzidenzanalyse – und was nicht?	19
2.3	Inzidenzanalyse OKP – Daten und Modell	22
2.4	Modellierung und Implementierung.....	26
3	Systemabgrenzung OKP auf Makroebene.....	28
	Teil I: Modell Schweiz	33
4	Datengrundlagen und Vorgaben für Modell Schweiz.....	34
4.1	Datengrundlagen für die Mikrosimulation auf Ebene Schweiz	34
4.2	Vorgaben der Makrodaten für das Modell Schweiz	34
5	Parametrisierung der Finanzierungsseite	40
5.1	Bestimmung der Steuerinzidenz / Steuerüberwälzung	40
5.1.1	Schätzung der Steuerzahlungen.....	42
5.1.2	Anpassungen der Steuerzahlungen an die Vorgaben	45
5.2	(Individuelle) Prämienverbilligungen der Haushalte/Personen	52
5.2.1	Modellierung der kantonalen IPV-Systeme.....	53
5.2.2	Anpassung an die Makrovorgaben	55
5.3	Kostenbeteiligung OKP der Haushalte/Personen	57
5.3.1	Franchisenwahl – Modellierung	57
5.4	Prämienzahlungen der Haushalte/Personen	62
5.5	Anteil Ergänzungsleistungen zu AHV/ IV	63
6	Parametrisierung der Leistungsseite.....	65
6.1	Separate Modellierung der Anzahl Arztbesuche und Spitaltage	66
6.1.1	Modellierung der Anzahl Arztbesuche	67
6.1.2	Modellierung der Anzahl Spitaltage	68
6.2	Anpassung an die Vorgaben.....	71
7	Resultate – Umverteilungseffekte in der OKP für die Schweiz	74

7.1	Arme – Reiche (in Bezug auf das Einkommen).....	75
7.2	Junge – Alte	78
7.3	Haushalte mit – ohne Kinder.....	82
7.4	Haushalte mit Kindern, Haushalte ohne Kinder und Rentnerhaushalte, differenziert nach dem Einkommen	84
7.5	Mann – Frau	86
7.6	Schweizer/in – Ausländer/in.....	87
7.7	Kranke – Gesunde	88
8	Kontrafaktische Szenarien	91
	Teil II: Kantonsmodelle.....	94
9	Datengrundlagen und Vorgaben für die Kantonsmodelle	97
9.1	Datengrundlagen für die kantonale Mikrosimulation.....	97
9.2	Vorgaben der Makrodaten für die Kantonsmodelle	100
9.2.1	Finanzierungsseite	100
9.2.2	Kantonale Steuerinzidenzen	108
10	Resultate – Umverteilungseffekte in der OKP für die Kantone	110
10.1	Elemente der Finanzierung	110
10.2	Leistungs-/Finanzierungssaldo	113
10.3	Analyse der Ungleichverteilung.....	115
11	Zusammenfassung und Schlussfolgerungen	119
	Anhang A: Resultattabellen	124
	Abkürzungsverzeichnis.....	128
	Glossar	129
	Literaturverzeichnis	131

Kurzfassung

Ausgangslage

Die obligatorische Krankenpflegeversicherung (OKP) führt zu Umverteilungen zwischen verschiedenen Gruppen. Diese Umverteilungen wurden schon mehrmals unter verschiedensten Gesichtspunkten in Studien thematisiert. Die bisherigen Arbeiten konzentrierten sich aber weitgehend auf Einzelaspekte der Finanzierungs- und Leistungsseite und erlauben keine umfassende Erfassung der Umverteilung in der OKP.

Was sind Inzidenzanalysen?

In Inzidenz- oder Umverteilungsanalysen werden innerhalb eines bestimmten Systems die Geld- und Sachleistungs-Flüsse auf der Basis von einzelnen Haushalten oder Individuen untersucht. Als Ergebnis kann aufgezeigt werden, welche Haushalte oder Individuen welche Beiträge an das System leisten und/oder welche Leistungen vom System beziehen.

Was liegt vor?

Mit den vorliegenden Arbeiten wurde ein lauffähiges Modell einer statischen Inzidenzanalyse für die obligatorische Krankenpflegeversicherung (OKP) erstellt. Die Analyse basiert auf der SILC-Erhebung 2010 und ermöglicht die Analyse inter-personeller Umverteilungseffekte für die Schweizer Bevölkerung. Zusätzlich zur Analyse auf dem Niveau Schweiz, wurde das Inzidenzmodell 2010 kantonalisiert, so dass die Umverteilungseffekte für die Kantone separat analysiert werden können. Das Modell ist im Kern modular aufgebaut, damit es sowohl hinsichtlich der künftig verbesserten Datenlage, als auch in Bezug auf die Weiterentwicklung hin zu einem dynamischen Modell ausbaufähig bleibt.

Grundzüge des Modells

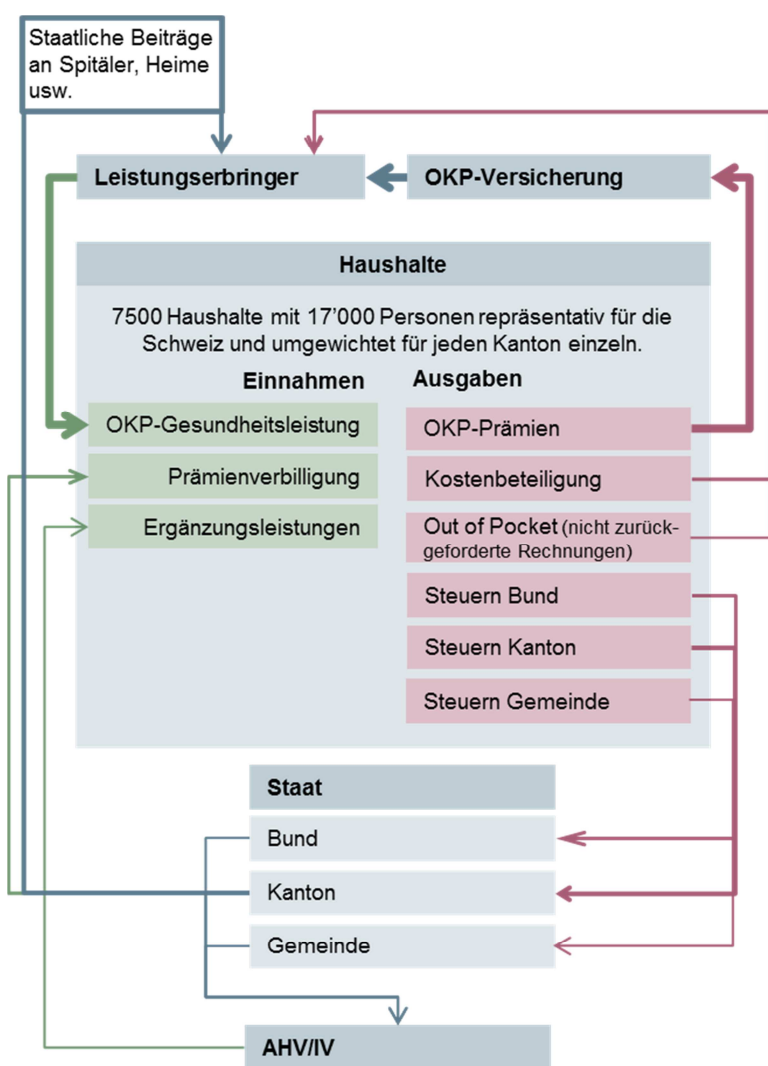
Das OKP-Inzidenzmodell bildet die Umverteilungseffekte in der OKP ab. Die hinsichtlich ihrer Bedeutung wichtigsten Umverteilungsflüsse des OKP-Inzidenzmodells sind in Abbildung 1 schematisch dargestellt. Im Kern des Modells befinden sich die privaten Haushalte. Die Haushalts- und Familienstrukturen des Modells beruhen auf den empirischen Daten zu SILC und sind daher realitätsnah und repräsentativ für die Schweiz.

Die ökonomische Interaktion der Haushalte im Kontext der OKP kann vereinfachend mit einer Kontodarstellung der Haushaltseinnahmen und -ausgaben erörtert werden. Die Ein- und Ausgaben jedes Haushaltes in Abbildung 1 beziehen sich dabei ausschliesslich auf Beiträge zur OKP (bspw. Prämien der Krankenpflegeversicherung) bzw. bezogene Gesundheitsleistungen (bspw. Spitalbehandlung). Auf der Ausgabeseite des Haushaltskontos werden die Prämien, die Kostenbeteiligung (Franchise, Selbstbehalte), Out-of-Pocket-Beiträge und die Steuerzahlungen verbucht. Die Steuerzahlungen (Bund, Kanton, Gemeinde) stehen als Sammelbegriff für alle Beiträge, die der Haushalt an die staatlichen Organe leistet, sowohl direkt über die Einkommens- und Vermögenssteuer als auch indirekt (bspw. Mehrwertsteuer im Rahmen des Konsums etc.). Die Einnahmeseite des Haushaltskontos umfasst in erster

Linie die bezogenen und über die OKP-Versicherung abgerechneten Gesundheitsleistungen. Für einkommensschwache Haushalte werden zusätzlich die Beiträge der individuellen Prämienverbilligung und allenfalls der Ergänzungsleistungen zur AHV/IV auf der Einnahmeseite verbucht.

Die Interaktion der Haushalte mit den Leistungserbringern (bspw. Ärzte), der OKP-Versicherung und den anderen staatlichen Organen ist in Abbildung 1 in Form von Zahlungsflüssen (Pfeile) dokumentiert.

Abbildung 1: Schematische Darstellung der im OKP-Inzidenzmodell abgebildeten Umverteilungsflüsse



Quelle: Ecoplan.

Welche Verteilungswirkungen können analysiert werden?

Das vorliegende Modell ist ein umfassendes *Tool*, um inter-personelle Umverteilungseffekte in der OKP auf Basis eines statischen Inzidenzmodells zu simulieren und zu analysieren. Das heisst, mit dem Inzidenzmodell 2010 können zeitpunktbezogene Umverteilungseffekte in der obligatorischen Krankenpflegeversicherung zwischen Personen (und zwischen Haushalten) analysiert werden. Die Umverteilungseffekte können dabei differenziert für verschiedene Analysedimensionen und -gruppen (bspw. nach Haushaltstyp oder Altersklassen) berechnet und separat dargestellt werden. Der Anzahl der Analysedimensionen und Aspekten sind im Modell keine Grenzen gesetzt. Das Tool des Inzidenzmodells ist modular aufgebaut und kann für spezifische Auswertungen problemlos erweitert werden. Im Moment können mit dem Modell Umverteilungen zwischen folgenden Gruppen analysiert werden:

- Arm <-> Reich (Haushalte eingeteilt nach 11 Einkommensgruppen)
- Mann <-> Frau
- Haushalte mit <-> ohne Kinder (Haushalte eingeteilt nach 6 Haushaltstypen)
- Junge <-> Alte (Personen eingeteilt nach 5-Jahres-Klassen)
- Kranke <-> Gesunde (Personen eingeteilt nach selbstwahrgenommener Gesundheit)
- Schweizer <-> Ausländer
- Kreuztabelle: Arm <-> Reich / Junge <-> Alte

Das vorliegende Inzidenzmodell fusst auf den Daten zum Jahr 2010 und bildet die Umverteilungseffekte zwischen Gruppen quer durch alle Generation in der Gesellschaft ab. Im Gegensatz zu einem dynamischen Modell, erlaubt das hier vorliegende statische Modell keine Aussagen zur zeitlichen Entwicklung der Umverteilungseffekte. Es können daher keine intra-personellen oder inter-generativen Umverteilungen erfasst werden.

Datenbasis des Modells

Das OKP-Inzidenzmodell beinhaltet alle relevanten Schlüsselgrössen zu Finanzierung und Leistungsbezug. Die Berücksichtigung der Wirkpfade allein würde jedoch noch nicht ausreichen, um ein realitätsnahes und repräsentatives Abbild der Umverteilungseffekte zu garantieren. Von mindestens gleicher Bedeutung ist die Datengrundlage, die dem Modell ein solides Fundament gibt. Die Zubringerdaten übernehmen dabei zwei wichtige Aufgaben: einerseits geben sie die Grössenordnung der Bestandes- und Flussgrössen vor, andererseits liefern sie die feinmaschige Struktur zu den Verteilungseigenschaften und den Zusammenhängen der Variablen im System. Das Inzidenzmodell 2010 beruht auf einem umfassenden Katalog an Datenquellen, der alle Teilbereiche der OKP (bspw. Prämien, Kosten, etc.) abdeckt. Die nachfolgende Abbildung 2 gibt einen Überblick zu den verwendeten Datenquellen.

Abbildung 2: Zusammenstellung der wichtigsten Datenquellen des Inzidenzmodells

Bereich	Datenbestand	Quelle
Basisdaten	– SILC 2010 (BFS), vgl.	BFS
	– HABE 2010 (BFS)	BFS
OKP-Gesundheitsleistungen	– Schweizerische Gesundheitsbefragung 2007	BFS
	– Statistik der obligatorischen Krankenversicherung	BAG
	– Datenpool (SASIS AG)	(BAG)
	– Medizinische Statistik der Krankenhäuser 2010	BFS
	– Krankenhausstatistik 2009	BFS
	– Kosten und Finanzierung des Gesundheitswesens	BFS
Individuelle Prämienverbilligung (IPV)	– Gesetze zu den kantonalen Prämienverbilligungssystemen	kant. Recht
	– IPV-Monitoring 2010	(BAG)
Ergänzungsleistungen	– SILC 2010	BFS
	– Statistik der Ergänzungsleistungen zur AHV und IV 2010	BSV
	– Sozialhilfestatistik	BFS
OKP-Prämie	– Schweizerische Gesundheitsbefragung 2007	BFS
	– Statistik der obligatorischen Krankenversicherung 2010	BAG
	– Datenpool (SASIS AG)	(BAG)
Kostenbeteiligung	– Kosten und Finanzierung des Gesundheitswesens	BFS
Steuern (Bund, Kanton und Gemeinde)	– Steuerbelastung in den Kantonshauptorten 2010	ESTV
	– Statistik der direkten Bundessteuer: Natürliche Personen, Jahr 2009	ESTV
	– Finanzstatistik der Schweiz 2010	EFV
Out-of-Pocket	– Kosten und Finanzierung des Gesundheitswesens	BFS

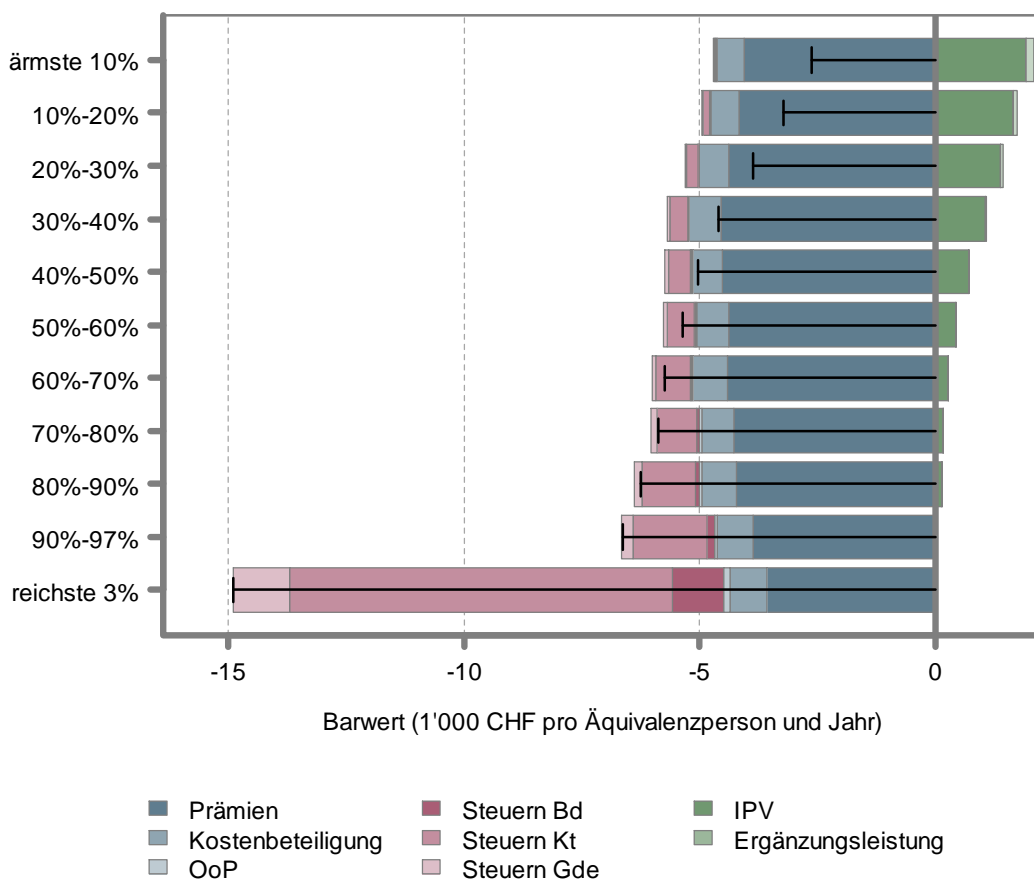
Quelle: Ecoplan.

Notiz: Die Dokumentation der Datenquellen bezieht sich nur auf das Inzidenzmodell Schweiz. Für die Kantonsmodelle werden weitere Datenquellen benötigt.

Die Analysen des Inzidenzmodells – ein Beispiel

Abbildung 3 zeigt beispielhaft die Umverteilungswirkungen der OKP nach Arm und Reich. Die Skala zwischen Arm und Reich wird auf Basis des dem Haushalt zur Verfügung stehenden Äquivalenzeinkommens in elf Einkommensklassen eingeteilt. Die Zuteilung zu den Einkommensklassen erfolgt anhand der empirisch berechneten Einkommensdezile (Ausnahme: die beiden höchsten Einkommensklassen, welche die 90%-97% bzw. die 3% einkommensstärksten Haushalte umfassen). Für jede Einkommensklasse sind die Elemente der Finanzierung (bspw. Prämien, Ergänzungsleistungen, etc.) separat ausgewiesen. Es wird deutlich, dass die OKP ein Instrument der Umverteilung ist: Reiche zahlen (v.a. über die Steuern) deutlich mehr als ärmere Personen (bzw. Haushalte).

Abbildung 3: Elemente der Finanzierung: Finanzierung OKP nach Lebensstandard der Haushalte

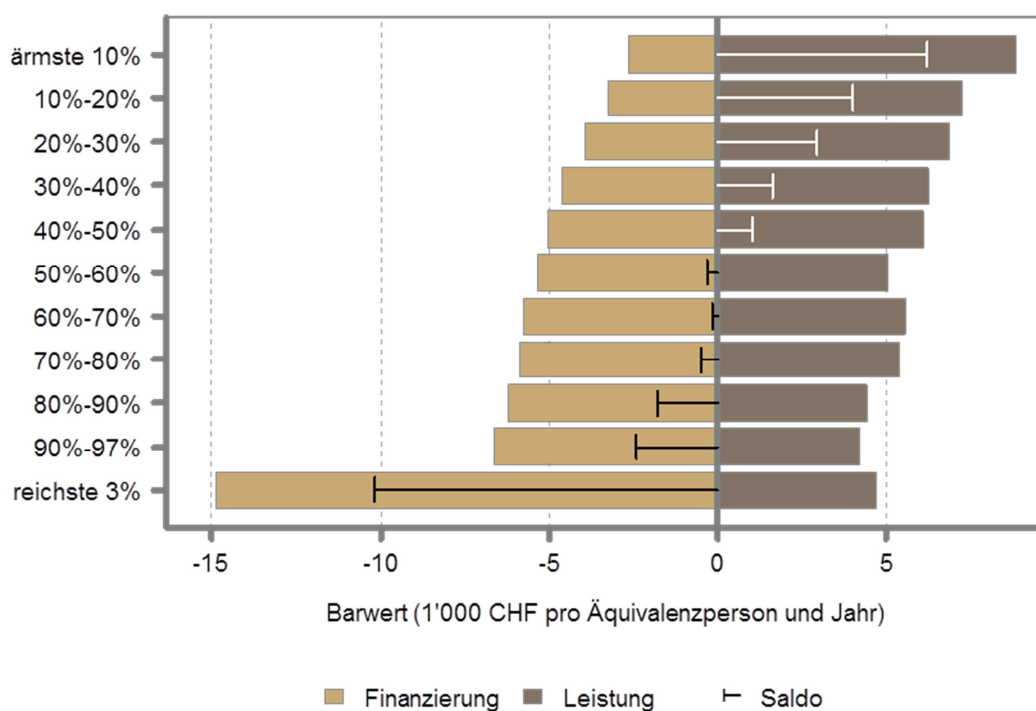


Quelle: Inzidenzmodell 2010.

Lesehilfe: Die Grafik weist die Finanzierung pro Äquivalenzperson aus. Damit werden die unterschiedlichen Haushaltsstrukturen vergleichbar gemacht. Um die Grössenordnung der Anzahl Äquivalenzpersonen besser einordnen zu können, stellen wir sie in Bezug zur Anzahl Haushalte: auf Basis von SILC 2010 ergeben sich 3,27 Mio. Haushalten gegenüber von 5,18 Mio. Äquivalenzpersonen. Das heisst, im Durchschnitt kommen 1,58 Personen pro Haushalt. Beispiel: Ein Haushalt mit 2 Erwachsenen weist einen Äquivalenzwert von 1.5 auf, 1 für die erste Person und 0.5 für die nächste Person im Haushalt. Damit werden Skaleneffekte grösserer Haushalte berücksichtigt. Bezieht ein solcher 2-Erwachsenen-Haushalt Leistungen im Umfang von 6'000 CHF/Jahr so ergibt sich ein Leistungsbezug von 6'000 / 1.5 = 4'000 CHF/Äquivalenzperson.

Die Elemente der Finanzierung (vgl. Abbildung 3) sind jedoch nur eine Perspektive auf das OKP-System. In der nachfolgenden Abbildung 4 werden den Elementen der Finanzierung die bezogenen Gesundheitsleistungen gegenübergestellt. Für jede Einkommensklasse wird der Saldo aus Finanzierung und bezogenen Leistungen gebildet. Erst diese Sicht auf die OKP macht die Umverteilungseffekte deutlich. Aus Abbildung 4 wird ersichtlich, dass reiche (bzw. einkommensstarke) Haushalte unverkennbar mehr bezahlen und auch weniger Leistungen beziehen als ärmere Haushalte. Der geringere Leistungsbezug der reicheren Personen ist darauf zurückzuführen, dass diese mehrheitlich noch im Erwerbsleben stehen und gesünder sind. In der Gesamtheit resultiert deshalb eine Umverteilung von den einkommensstarken Haushalten zu den einkommensschwächeren Haushalten.

Abbildung 4: Finanzierungs- und Leistungssaldo der OKP nach Lebensstandard der Haushalte



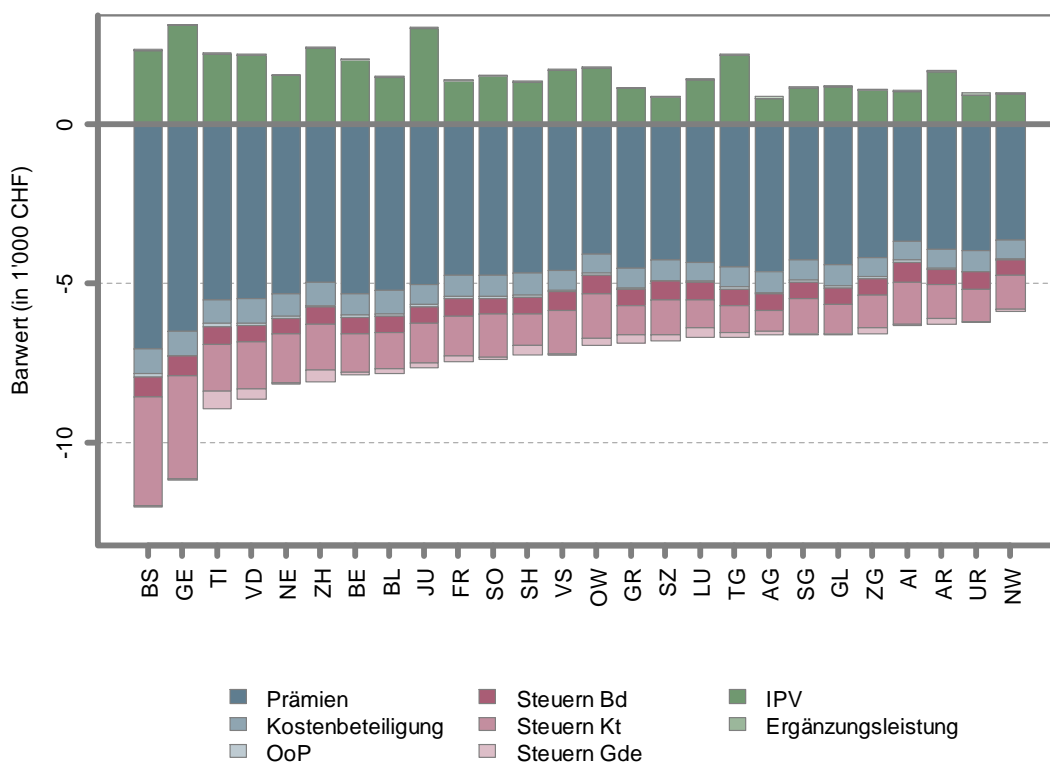
Quelle: Inzidenzmodell 2010.

Lesehilfe: Die Grafik weist die Finanzierung und die bezogenen OKP-Leistungen pro Äquivalenzperson aus. Als Bemessungsbasis wird das Konzept der Äquivalenzpersonen herangezogen, um die unterschiedlichen Haushaltsstrukturen vergleichbar zu machen (vgl. Lesehilfe Abb. 3). Der Saldo gibt den Nettofinanzierungsbeitrag an, d.h., die Differenz aus Finanzierung und Leistung.

Umverteilungseffekte nach Kantonen

Zusätzlich zu den Auswertungen auf der Ebene Schweiz können mit den Kantonsmodellen die Umverteilungseffekte auf der Ebene der Kantone erörtert werden. Analog zur Darstellung in Abbildung 3 sind die Elemente der Finanzierung in Abbildung 5 exemplarisch für die Haushaltsgruppe der Alleinerziehenden – gruppiert nach Kantonen – ausgewiesen. Aus dieser Darstellung geht hervor, dass die OKP-Finanzierungsbeiträge für Alleinerziehende in den Kantonen BS und GE im schweizweiten Vergleich am höchsten sind. Die relativ hohen Finanzierungsbeiträge sind in erster Linie auf die hohen Steuerzahlungen und Prämienbeiträge in diesen Kantonen zurückzuführen.

Abbildung 5: Elemente der Finanzierung für Haushalte mit alleinerziehenden Haushaltsvorständen, gruppiert nach Kantonen



Quelle: Inzidenzmodell 2010.

Auswirkungen der OKP-Finanzierung auf die Ungleichverteilung der Einkommen

Auf der Grundlage des Inzidenzmodells 2010 können die Beiträge zur OKP-Finanzierung (Prämien, Selbstbehalte, etc.) für jeden einzelnen Haushalt (und jede Person) separat berechnet werden. Das heisst, zu jedem Haushalt liegen das verfügbare Einkommen und der Nettofinanzierungsbetrag vor, den der Haushalt an die OKP beisteuert (inkl. Prämienverbilligung, etc.). Wird in einem nächsten Schritt der OKP-Nettofinanzierungsbeitrag vom verfügbaren Einkommen abgezogen, so ergibt sich eine neue Einkommensvariable, nämlich: das verfügbare Einkommen nach der geleisteten OKP-Finanzierung. Diese neue Einkommensgrösse umfasst das Einkommen, das dem Haushalt nach der OKP-Abrechnung verbleibt.

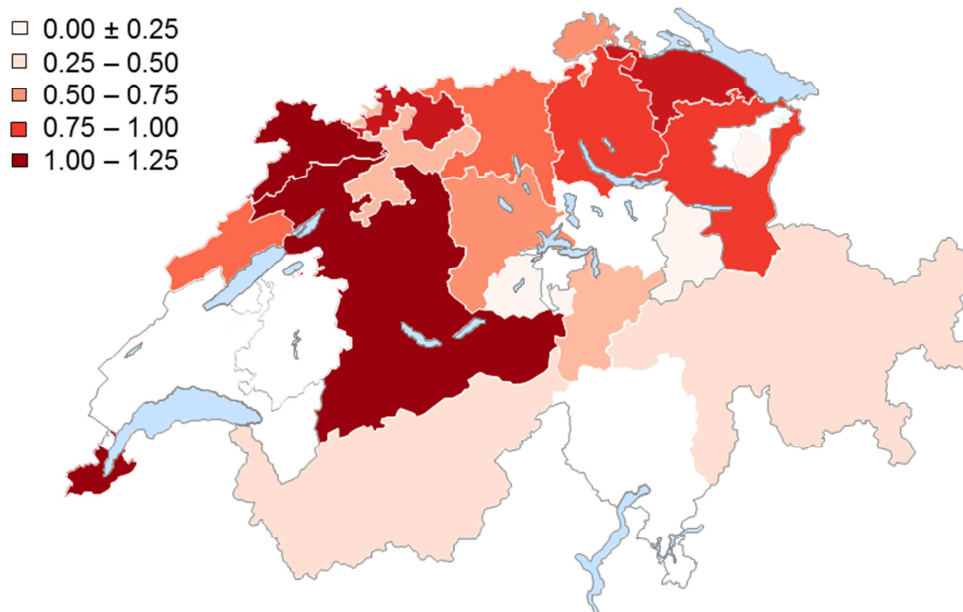
Es stehen somit die Einkommen vor und nach der OKP-Finanzierung zur Verfügung. Im Kern des Interesses steht die Frage, wie sich die Einkommensungleichverteilung im Zuge der OKP-Finanzierung verändert. Aus theoretischen Überlegungen kann festgehalten werden, dass die Bezahlung der OKP-Prämien zu einer Zunahme der Ungleichverteilung führt, weil die Prämien, unabhängig von der finanziellen Leistungsfähigkeit, für alle Personen gleich sind (Ausnahme: Kinder und junge Erwachsene). Deshalb ist die Belastung durch die Prämien für einkommensschwache Haushalte stärker als für reiche Haushalte. Die OKP-Finanzierung besteht jedoch nicht nur aus den Prämienzahlungen, sondern ergibt sich aus dem komplexen Zusammenspiel vieler Faktoren. Insbesondere die individuelle Prämienverbilligung wirkt der Belastung durch die Kopfprämien entgegen, entlastet einkommensschwächere Haushalte und belastet einkommensstarke Haushalte, da diese die Prämienverbilligungen über ihre Steuerzahlungen finanzieren. Um die Gesamtwirkung des OKP-Systems auf die Einkommensverteilung zu analysieren, kommt nun das Inzidenzmodell 2010 ins Spiel. Anhand der Einkommen vor und nach der OKP-Finanzierung kann die Veränderung der Ungleichverteilung empirisch ermittelt werden.

Für die Bestimmung der Einkommensungleichheit wird der Indikator „Quintile-Share-Ratio“ (QSR) herangezogen. Der QSR gibt das Einkommensverhältnis der Einkommen der 20% ärmsten Haushalte im Vergleich zum Einkommen der 20% reichsten Haushalte wieder. Mit anderen Worten, ein QSR von 8 bedeutet, dass die 20% reichsten Haushalte 8-mal mehr verdienen als die 20% ärmsten Haushalte.

Auf Basis des in SILC ausgewiesenen gesamten verfügbaren Haushaltseinkommens (ohne OKP-Finanzierung) ergibt sich einen Wert für den QSR von 8.39. Für die Einkommensverteilung nach Abzug der OKP-Finanzierung errechnet sich ein QSR-Wert von 9.16. Das heisst, die Umverteilungseffekte der OKP führen zu einer Akzentuierung der Einkommensungleichverteilung; diese nimmt um 0.77 QSR-Punkte zu. Mit anderen Worten, die beträchtliche Wirkung der Kopfprämien auf die Ungleichverteilung kann nicht vollständig durch die Prämienverbilligung kompensiert werden. Die OKP-Finanzierung führt im Gesamteffekt zu einer Zunahme der Einkommensungleichverteilung (in Bezug auf das verfügbare Haushaltseinkommen). Die Veränderung der Einkommensungleichverteilung im Zuge der OKP-Finanzierung wird im Inzidenzmodell 2010 für jeden Kanton separat berechnet. Die Zunahme der QSR-Werte ist in Abbildung 6 für die Kantone dokumentiert. Die kantonalen Unterschiede sind dabei in erster Linie auf die beträchtlichen Unterschiede der Kantone in Bezug auf die Höhe

der Prämien, die OKP-Finanzierungsbeiträge und die Effekte der Prämienverbilligungen zurückzuführen. Die Abbildung 6 zeigt, dass die OKP-Finanzierung bei einigen Kantonen (weiss hinterlegt) zu keiner massgeblichen Erhöhung der Ungleichverteilung führt. Bei anderen Kantonen führt dagegen die OKP-Finanzierung zu einer ungleicheren Verteilung (dunkelrot hinterlegt).

Abbildung 6: Gesamteffekt der OKP-Finanzierung: Zunahme der Einkommensungleichverteilung nach Berücksichtigung der OKP-Finanzierung (inkl. Prämienverbilligung; Differenz des Quintile-Share-Ratios zwischen dem verfügbaren Einkommen vor und nach der OKP-Finanzierung)



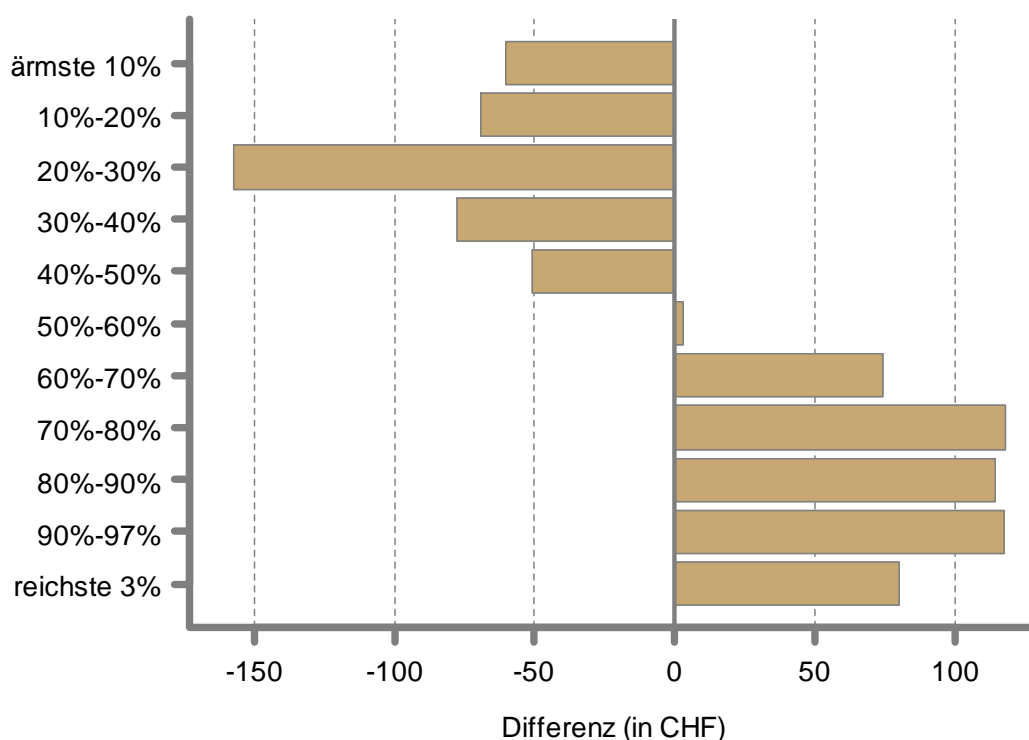
Quelle: Inzidenzmodell 2010; Kartengrundlage: © BFS, ThemaKart 2012.

Notiz: Die Grafik repräsentiert die kantons-spezifische Zunahme der Ungleichverteilung des verfügbaren Haushaltseinkommens durch die Umverteilungswirkung der gesamten OKP-Finanzierung im Vergleich zum verfügbaren Haushaltseinkommen. Die Zunahme berechnet sich als Differenz des Quintile-Share-Ratios.

Verteilungswirkungen von politischen Massnahmen?

Weiter kann das Modell auch zur Analyse der Verteilungseffekte politischer Massnahmen eingesetzt werden. Dabei wird unterstellt, dass die abgeschaffte Kinderprämie durch eine entsprechende Erhöhung der Erwachsenenprämie kompensiert wird. Die Auswirkungen dieser Reform wurden auch mit dem Inzidenzmodell 2010 berechnet und in Abbildung 7 dokumentiert. Es zeigt sich, dass die Reform vor allem den ärmeren – meist kinderreichen – Familien zugutekommt. Für diese Haushalte wären die zu bezahlenden Beiträge ans OKP-System geringer als im aktuellen Regime (vgl. Abbildung: negatives Vorzeichen der Effekte).

Abbildung 7: Finanzierungs- und Leistungssaldo der OKP nach Lebensstandard der Haushalte



Quelle: Inzidenzmodell 2010.

Lesehilfe: Die Grafik weist die Differenz bezüglich des Finanzierungs-/Leistungssaldos zwischen dem kontrafaktischen Szenario (Abschaffung der Kinderprämie) und der aktuellen Situation (mit Kinderprämie) dar. Für 11 Einkommensklassen sind die Veränderungen durch die Abschaffung separat dokumentiert. Die einkommensschwächeren und typischerweise kinderreicheren Haushalte weisen einen negativen Effekt aus, d.h., sie müssten im Vergleich zur aktuellen Situation weniger bezahlen.

1 Einleitung

Die obligatorische Krankenpflegeversicherung (OKP) führt zu **Umverteilungen zwischen verschiedenen Gruppen**. Diese Umverteilungen wurden schon mehrmals unter verschiedensten Gesichtspunkten in Studien thematisiert. Die bisherigen Arbeiten konzentrierten sich aber weitgehend auf Einzelaspekte der Finanzierungs- und Leistungsseite und erlauben keine umfassende Erfassung der Umverteilung in der OKP für die Schweiz oder für einzelne Kantone.¹

Was ist eine Inzidenzanalyse?

In Inzidenz- oder Umverteilungsanalysen werden innerhalb eines bestimmten Systems die Geld- und Sachleistungs-Flüsse auf der Basis von einzelnen Haushalten oder Individuen untersucht. Als Ergebnis kann aufgezeigt werden, welche Haushalte oder Individuen welche Beiträge an das System leisten und/oder welche Leistungen vom System beziehen. Vergleiche dieser Effekte zwischen verschiedenen Haushalts- oder Personengruppen können dann Aufschluss darüber geben, wer in welchem Ausmass von einem System profitiert resp. dieses finanziert. Werden **Netto-Effekte eines Systems** untersucht (Beiträge minus Leistungen), zeigen sich dessen Umverteilungseffekte zwischen verschiedenen Haushalts- oder Personengruppen.

Wozu eine Inzidenzanalyse?

Mit der Inzidenzanalyse können die Umverteilungseffekte erfasst werden. Je nach Art der Inzidenzanalyse können intra-generationelle (bspw. zwischen „Armen“ und „Reichen“) und inter-generationelle (bspw. zwischen Geburtskohorten) Umverteilungseffekte analysiert werden. Inzidenzanalysen können aber nicht nur auf existierende Systeme angewendet werden, es lassen sich mit ihnen auch die Umverteilungswirkungen von Reformvorhaben analysieren. Weiter kann die Inzidenzanalyse auch zu einem Prognoseinstrumentarium ausgebaut werden (Dynamik durch Einbezug der zeitlichen Dimension). Dank dieser breiten Anwendungsmöglichkeit finden Inzidenzanalysen in der Analyse der Sozialpolitik eine breite Anwendung.²

Ausgangslage – Inzidenzmodell 2009 (Pilotmodell)

In der Studie von Ecoplan (2011) wurde ein **Mikrosimulationsmodell** für eine **statische Inzidenzanalyse** der OKP entwickelt.³ Dieses Pilotmodell beruhte auf dem Datenbestand der SILC-Erhebung 2009 und wird deshalb als Inzidenzmodell 2009 bezeichnet. Das Modell ermöglichte Analysen zu **inter-personellen Umverteilungseffekten** und war modular aufgebaut, damit es sowohl hinsichtlich der künftig verbesserten Datenlage und auch in Bezug auf die Weiterentwicklung hin zu einem dynamischen Modell ausbaufähig bleibt. Das Inzidenz-

¹ Vgl. dazu auch Bütler (2002).

² Vgl. dazu die Literatur in Ecoplan (2008): Inzidenzanalyse in der Obligatorischen Krankenpflegeversicherung – Eine Machbarkeitsstudie.

³ Vgl. Ecoplan (2011) Umverteilungseffekte in der obligatorischen Krankenversicherung – Mikrosimulation für die Schweizer Bevölkerung auf Basis der SILC-Erhebung.

modell 2009 kann daher als erster Schritt zu einem umfassenden Analysetool für die obligatorische Krankenpflegeversicherung betrachtet werden.

Vorliegendes Inzidenzmodell 2010 – Parametrisierung des Pilotmodells 2009 und Kantonalisierung

Ausgehend von den Grundlagenarbeiten zum Pilotmodell 2009 werden in diesem Bericht einerseits die Weiterentwicklung des bestehenden Modells dokumentiert und andererseits die durch die **Modellanpassungen** angestrebten **neuen Auswertungsmöglichkeiten** aufgezeigt. Das neue Inzidenzmodell auf Basis der SILC-Daten 2010 zeichnet sich sowohl hinsichtlich der Parametrisierungstiefe als auch in Bezug auf den Detaillierungs- und Regionalisierungsgrad als Weiterentwicklung des Vorgängermodells aus. Die Parametrisierung des Modells 2010 (d.h., Schätzung der Steuererträge, Prämienverbilligung, OKP-Prämien, etc.) bildet nun die **kantonalen Unterschiede** detailgetreu ab. Insofern repräsentiert das Modell sowohl die kantonale Heterogenität in Bezug auf die OKP-relevanten Schlüsselgrössen als auch die unterschiedlichen kantonalen Umsetzungen und Instrumente der Gesundheitspolitik. Die explizite und **detaillierte Modellierung der kantonalen Besonderheiten** eröffnet erstmals die Möglichkeit, Umverteilungseffekte innerhalb von einzelnen Kantonen zu analysieren. Zusätzlich zu den innerkantonalen Analysen liefert das Inzidenzmodell 2010 eine Grundlage, **Vergleiche zwischen Kantonen** zu studieren.

Die Erweiterung des Inzidenzmodells um die regionale Dimension bringt neben dem Zugewinn an Auswertungsmöglichkeiten auch eine Erhöhung der Modellkomplexität mit sich. Den gestiegenen Ansprüchen an das Modellhandling begegnen wir derart, dass wir je nach Regionalisierungsgrad der Fragestellung ein eigenständiges Modell zur Verfügung stellen. Das Inzidenzmodell 2010 umfasst deshalb zwei separate Modelltypen: das **Modell Schweiz** und die **Kantonsmodelle**. Für Fragestellungen, die sich mit den schweizweiten Umverteilungswirkungen beschäftigen, steht mit dem Modell Schweiz ein Analysetool zur Verfügung, das zwar die kantonalen Unterschiede bei der Parametrisierung abbildet, jedoch nur für Auswertungen auf dem Niveau Schweiz geeignet ist. Indes für Analysen, die sich explizit mit den kantonalen Unterschieden und Verteilungsfragen auf dem Niveau der Kantone beschäftigen, sollten die 26 einzelnen Kantonsmodelle verwendet werden. Diese Modelle bauen auf den kantonalen Parametrisierungen auf und sind überdies an zentrale, kantons-spezifische OKP-Schlüsselvariablen (bspw. kantonale Durchschnittsprämie) kalibriert.

Die Regionalisierung des Inzidenzmodells 2010 eröffnet der Analyse einen neuen Zugang zu den Umverteilungseffekten. Es muss jedoch einschränkend festgehalten werden, dass die Kantonsmodelle (in der gegenwärtigen Ausbaustufe) keine inter-kantonalen Finanzierungsströme abbilden (bspw. über den Finanzausgleich), sondern lediglich auf fixen Bestandsgrösse zu den OKP-Beiträgen und -Bezügen der Kantone für das Jahr 2010 beruhen (siehe Diskussion der kantonalen Leistungs-/Finanzierungskonto, Kapitel 0).

Aufbau des Berichts

Die weiteren Ausführungen des Berichts sind wie folgt organisiert: In Kapitel 2 wird das hier gewählte statische OKP-Inzidenzmodell in die allgemeine Klasse der Mikrosimulationsmodelle eingebettet. Das darauffolgende Kapitel 3 nimmt sich der finanziellen Abgrenzung des Systems der obligatorischen Krankenpflegeversicherung gegenüber dem gesamten Gesundheitsbereich an. Die komplexe Finanzierungsstruktur der OKP wird dadurch auf Makroebene, unter der Verwendung einer Kontendarstellung, auf die Wirtschaftssubjekte aufgeschlüsselt. Im Anschluss an diese beiden einleitenden Kapitel beginnen mit dem **Teil I** die Ausführungen zum **Modell Schweiz**. In einem ersten Schritt werden in Kapitel 4 Datenbestände und Makrovorgaben für das Modell Schweiz hergeleitet. Die beiden Kapitel 5 und 6 zeigen auf, wie das Modell auf der Finanzierungs- und Leistungsseite parametrisiert wurde. Ausgewählte Resultate der Inzidenzanalyse für das Modell Schweiz werden in Kapitel 7 dargestellt.

Im **Teil II** werden die **Kantonsmodelle** entwickelt. Ausgehend von einer umfassenden Diskussion zur Herleitung der kantonalen Datenbestände wird in Kapitel 9 auch die Disaggregation der Schweizer Makrovorgaben für die Kantone besprochen. Die Parametrisierung der Kantonsmodelle folgt dem Vorgehen zum Modell Schweiz und wird nicht separat ausgewiesen (vgl. Kapitel 5 und 6). In Kapitel 10 werden ausgewählte Auswertungsmöglichkeiten zu den Kantonsmodellen dargestellt. Die wichtigsten Schlussfolgerungen werden in Kapitel 11 zusammengefasst.

In Anhang A wird der verwendete SILC-Datensatz vorgestellt. Der vollständige Satz der Resultattabellen zum Modell Schweiz findet sich ebenda. Die Analysegrafiken und Resultattabellen der Kantonsmodelle werden nicht in diesem Bericht sondern separat ausgewiesen (deren Umfang nimmt mehr als 100 Seiten in Anspruch).

2 Inzidenzanalyse für die schweizerische OKP

Das vorliegende Inzidenzmodell 2010 ist ein bedeutender Schritt in Richtung einer umfassenden Analyse der Inzidenzen im Gesundheitsbereich. Das Inzidenzmodell 2010 knüpft direkt an die Erkenntnisse aus der Machbarkeitsstudie (Ecoplan, 2008) und zum Pilotmodell 2009 an (Ecoplan, 2011). Auch hinsichtlich der konzeptionellen Grundlagen präsentiert sich das vorliegende Modell als direkter Nachfolger. Es handelt sich namentlich um ein **Mikrosimulationsmodell** für eine **statische Inzidenzanalyse** auf Grundlage der **SILC-Daten** des Bundesamts für Statistik. Die einzelnen Charakteristika werden nachfolgend eingehend beschrieben und in einen grösseren Kontext eingebettet.

2.1 Einordnung der vorliegenden Inzidenzanalyse

Inzidenzanalysen werden gemeinhin in drei Kategorien gegliedert (wobei die Übergänge fließend sind): **statische** Modelle, **steady-state-dynamische** Modelle und **vollständig dynamische Modelle**. Die Zuteilung zu den Klassen basiert dabei auf der Art und Weise, wie die Zeitdimension in den Modellen abgebildet wird (siehe auch Abbildung 2-1).

Im ersten Fall, dem **statischen Modell**, erfolgt die Simulation zu einem fixen Zeitpunkt (in den meisten Fällen ein bestimmtes Jahr) quer durch alle Generationen einer Gesellschaft (Querschnittsanalyse, inter-personelle Umverteilung)⁴. Die Merkmale des zu untersuchenden Systems (z.B. Gesundheitssystem) und alle Daten der in der Berechnung berücksichtigten Individuen (oder Haushalte) beziehen sich auf diesen Zeitpunkt. Entsprechend sind mit statischen Modellen nur Aussagen über Umverteilungen zu einem bestimmten Zeitpunkt möglich und nicht auch über die Entwicklung über die Zeit (z.B. den ganzen Lebenszyklus eines Individuums).⁵ Folglich können damit auch keine intra-personellen oder inter-generativen Umverteilungen erfasst werden, da die Umverteilungen innerhalb des Lebenszyklus eines Individuums nicht im Modell erfasst werden.⁶

Das statische Modell kann zu einem **steady-state-dynamischen Modell** erweitert werden. Diese Erweiterung wird dadurch erreicht, dass der gesamte Lebenszyklus der Individuen simuliert wird. Die für diese Berechnung benötigten Daten bleiben grundsätzlich die gleichen wie im statischen Modell, die Werte jedes Individuums ändern sich aber aufgrund des zunehmenden Alters. Alle übrigen Merkmale dieser Gesellschaft und der Wirtschaft bleiben „im

⁴ Für einen Überblick über alle drei Umverteilungsarten (inter-personell, intra-personell / inter-temporal, inter-generativ) und ihre Mischformen siehe Simon (2001), S. 247, 281, 288.

⁵ Es besteht die Möglichkeit, das statische Modell zu verschiedenen Zeitpunkten anzuwenden und die Ergebnisse untereinander zu vergleichen, so erhält man eine Aussage über die Entwicklung des Systems über die Zeit bezüglich seiner Umverteilungs-Indikatoren (vgl. z.B. Ecoplan (2004) oder Drabinski/Schröder (2001)). Diese Methode lässt sich im Gegensatz zu dynamischen Modellen aber nur auf einzelne Zeitpunkte der Vergangenheit oder Zukunft anwenden und Auswertungen über intra-personelle und inter-generative Umverteilungen sind weiterhin nicht möglich.

⁶ Sehr anschauliche Beispiele solcher statischen Inzidenzanalysen finden sich in Sonedda/Turati (2005) und van Doorslaer et al. (1999).

Gleichgewicht“, das heisst, konstant: die Bevölkerungsstruktur und Arbeitsstrukturen berücksichtigen die demografische Alterung nicht, die Einkommen und die Einkommensstrukturen ändern sich nicht, die konsumierten/bezogenen Leistungen aus dem System (z.B. Gesundheitsleistungen) und die Merkmale des zu untersuchenden Systems (z.B. Gesundheitssystem) entsprechen den heutigen Beobachtungen.⁷ Mit diesem steady-state-dynamischen Modell sind im Vergleich zum statischen Modell nicht nur Aussagen möglich über die Umverteilungswirkungen im Ausgangsjahr, sondern auch über Umverteilungswirkungen innerhalb des Lebenszyklus. Folglich können damit intra-personelle Umverteilungen analysiert werden.⁸

Abbildung 2-1: Statische und dynamische Inzidenzanalyse

	Statische Inzidenzanalyse	Dynamische Inzidenzanalyse	
		steady-state Dynamik	vollständige Dynamik
Zeitpunkt	Zeitpunktbezogene Auswertungen für ein bestimmtes Jahr, ohne Berücksichtigung des Lebenszyklus	Berücksichtigung des Lebenszyklus, Ergänzung der zeitpunktbezogenen Auswertungen durch Längsschnittauswertungen oder -Annahmen	
Individuelle Biographien	Die Struktur der individuellen Biographien (Gesundheitsnachfrage, Einkommen, usw.) werden aus zeitpunktbezogenen Auswertung gewonnen und als nicht veränderlich angenommen.	Individuelle Biographien werden mittels "prognostischen" oder "szenarischen" Annahmen fortgeschrieben.	
Demografie (Lebenserwartung, Fruchtbarkeit, Migration, usw.)	Demografische Entwicklung (demogr. Alterung, Wanderungen, usw.) nicht berücksichtigt. Anmerkung: In der steady-state Dynamik wird jeweils eine Kohorte betrachtet, deren Merkmale aus einer zeitpunktbezogenen Stichprobe ermittelt werden.	Demografische Entwicklung wird berücksichtigt.	
Umverteilung	Inter-personell	Inter-personell und intra-personell (unter steady-state Annahmen)	Inter-personell, intra-personell und inter-generativ

Quelle: Ecoplan.

Im Gegensatz zum steady-state-dynamischen Modell werden beim **vollständig dynamischen Modell** Annahmen über die künftige Entwicklung des gesellschaftlichen und wirtschaftlichen Umfelds unterstellt. In einem solchen vollständig dynamischen Modell werden mehrere – meist sich überlappende – Generationen simuliert. Jede dieser Generationen durchläuft dabei vollständig ihren Lebenszyklus, während sich gleichzeitig die Merkmale der Gesellschaft und die Werte der einzelnen Individuen von Jahr zu Jahr ändern.⁹ D.h., die Bevölkerungsstruktur, die Arbeitsstrukturen, die Einkommen und Einkommensstrukturen, die

⁷ Als Weiterentwicklung kann das Sample bezüglich Alter und Geschlecht (und allenfalls weiterer Faktoren) aufgrund von Schätzungen für jedes Jahr neu gewichtet werden (Harding (1993), S. 15ff.). Dieses Verfahren wird als static ageing techniques bezeichnet (Harding (1993), S. 15ff.).

⁸ Ein gutes Beispiel einer steady-state dynamischen Analyse liefert Harding et al. (2002). Eine leicht abgeänderte Version ist bei Liebmann (2001) zu finden. Hier werden die demografischen Merkmale einer Gesellschaft nicht konstant gehalten, sondern diejenigen genommen, die eine „alte“ Generation tatsächlich in ihrem Lebenszyklus erfahren hat.

⁹ Diese Art Simulation wird auch als dynamic ageing techniques bezeichnet (Harding (1993), S. 22ff).

konsumierten/bezogenen Leistungen aus dem System und das Wirtschaftswachstum ändern sich, einzig die strukturelle Ausgestaltung des zu untersuchenden Systems (z.B. Gesundheitssystem) wird normalerweise konstant gehalten.¹⁰ Im Vergleich zur steady-state Modellierung ermöglicht das vollständig dynamische Modell Analysen zur Umverteilungen zwischen den Generationen (inter-generative Umverteilungen).¹¹ Zudem können mit vollständig dynamischen Modellen auch Reformen auf ihre Zukunftstauglichkeit hin analysiert werden, d.h. es wird untersucht, welche Umverteilungswirkungen Reformen in einem geänderten gesellschaftlichen und wirtschaftlichen Umfeld nach sich ziehen.¹²

Die Modellierung des Zeitaspekts besitzt daher einschneidende Implikationen für die Analysemöglichkeiten. Besonders **intra-personelle Umverteilungen** (d.h., Umverteilung innerhalb eines Lebenszyklus einer bestimmten Person gemeint; bspw. „Einzahlung“ in jungen Jahren und „Leistungsbezug“ im Alter durch die gleiche Person) können nur mit dynamischen Modellen (steady-state Dynamik bzw. vollständige Dynamik) analysiert werden. Diese intra-personelle Umverteilung überwiegt häufig die inter-personelle Umverteilung. Beispielsweise weist Harding (2002) nach, dass rund 75% der gesamten beobachteten Umverteilung im Gesundheitswesen von Australien rein intra-personell sind. Auch für die Analyse **inter-generationaler Umverteilungseffekte** ist ein dynamisches Modell erforderlich.

2.2 Was leistet das vorliegende Modell einer statischen Inzidenzanalyse – und was nicht?

Das vorliegende, statische Inzidenzmodell 2010 kann **inter-personelle**, nicht aber inter-generationaler und intra-personelle Umverteilungseffekte, auf der Haushalts- oder Personen-ebene analysieren.¹³ Die fehlende Zeitdimension des statischen Modells verunmöglicht auch

¹⁰ Nelissen (1997, S. 296) empfiehlt hierbei, ein rekursives Modell anzuwenden. Dies bedeutet, dass in jedem (Modell-)Jahr für jedes Individuum die persönlichen Indikatoren in folgender Reihe simuliert werden: 1. Änderungen bezüglich Demografie (Alter, Tod etc.), 2. bezüglich Bildung, 3. bezüglich ökonomischer Tätigkeit/Beschäftigung, 4. bezüglich Einkommen, 5. bezüglich Transfers und Steuern (Nelissen (1997), S. 296). Dabei haben die ersten Indikatoren (resp. deren Änderungen) Einfluss auf die nachfolgenden Indikatoren (resp. auf deren Änderung), eine Rückkopplung findet aber nicht statt.

Gemäss Harding (1996a), S. 5, handelt es sich hierbei um individuelle Verhaltensreaktionen aufgrund von „second-round effects“ (also z.B. verändertes Konsumverhalten aufgrund höheren Alters oder geändertem Zivilstand) (für ein Beispiel vgl. u.a. Nelissen (1995), S. 433 und 435). Individuelle Verhaltensreaktionen aufgrund von Systemänderungen („government policy change“) werden dagegen bei Inzidenzanalysen kaum berücksichtigt (Harding (1996a), S. 5).

¹¹ Theoretisch ist auch bei der steady-state Dynamik möglich, mehrere Generationen zu berücksichtigen (und entsprechend inter-generative Umverteilungen zu analysieren). Allerdings interessiert bei inter-generativen Umverteilungen vor allem der Einfluss eines sich verändernden gesellschaftlichen und wirtschaftlichen Umfelds, welcher nur in vollständig dynamischen Modellen erfasst wird.

¹² Als Beispiel für die Anwendung eines vollständig dynamischen Modells vgl. Nelissen (1995).

¹³ Auf die Unterscheidung in horizontale und vertikale Umverteilung wird hier verzichtet, da diese unterschiedlich definiert werden. Die vertikale Umverteilung wird in der Regel definiert als Umverteilung zwischen verschiedenen Einkommensgruppen. Als horizontale Umverteilung wird häufig die Umverteilung zwischen soziökonomischen Gruppen verstanden (bspw. Nelissen (1997), S. 291, und Künzi/Schärer (2004), S. 19). Die Ungleichbehandlung grundsätzlich gleicher Risiken in derselben Einkommensgruppe wird aber ebenfalls als horizontale Umverteilung bezeichnet (vgl. van Doorslaer et al. (1999), S. 293-296).

Zukunftsprognosen. Hierzu wird ein dynamisches Modell benötigt. Mit dem Inzidenzmodell können jedoch ausgewählte, zeitunabhängige Umverteilungseffekte von Reformen auf der Finanzierungs- und Leistungsseite analysiert werden. Das heisst, das Modell ist prädestiniert, um Netto-Effekte von Geld- und Sachleistungs-Flüsse auf der Basis von einzelnen Haushalten oder Individuen zu untersuchen. Als Ergebnis kann aufgezeigt werden, welche Haushalte oder Individuen welche Beiträge an das System leisten und/oder welche Leistungen vom System beziehen. Vergleiche dieser Effekte zwischen verschiedenen Haushalts- oder Personengruppen können dann Aufschluss darüber geben, wer in welchem Ausmass von einem System profitiert resp. dieses finanziert.

Das Inzidenzmodell beinhaltet (standardmässig) **sechs inter-personelle Umverteilungsaspekte**: „Arm – Reich“, „Mann – Frau“, div. Haushaltstypen, „Jung – Alt“, „Krank – Gesund“ und „Schweizer/in – Ausländer/in“. In Abbildung 2-2 sind die Aspekte detailliert dokumentiert.

Abbildung 2-2: Inter-personelle Umverteilungsaspekte

Umverteilungsaspekt	Erfassungs-Kategorien	Auswertungsdimension
Einkommen: Arm – Reich	Dezile der Einkommensverteilung	Äquivalenzperson
Geschlecht: Mann – Frau	Mann, Frau	Person
Haushaltstyp: Haushalte mit ohne Kinder	<i>Haushalte mit Kinder:*)</i> Einelternfamilien Familien mit 1 Kind Familien mit mehreren Kindern <i>Haushalte ohne Kinder:</i> Einpersonenhaushalte (ohne Kinder) Paare und sonstige Haushalte (ohne Kinder) Rentnerhaushalte **) mit ≥ 1 Erwachsenen	gesamter Haushalt
Alter: Junge – Alte	Altersgruppen (5-Jahresgruppen ***)	Person
Gesundheitszustand: Kranke – Gesunde	Gesundheitszustand „sehr gut“, „gut“, „mittelmässig“, „schlecht“, „sehr schlecht“	Person
Nationalität: Schweizer – Ausländer	Schweizer/in, Ausländer/in	Person

*) Kinder = Alter von 0 bis 18

**) Die wenigen Rentnerhaushalte mit Kindern sind bei den Haushalten mit Kindern enthalten. Rentnerhaushalte sind wie folgt definiert: Mann 65 oder älter, Frau 64 oder älter und mindestens 50% der Haushaltsmitglieder sind im Rentenalter.

***) Die 0- bis 18-Jährigen (Kinder) und die 19- bis 25-Jährigen (Jugendliche) werden zusammengefasst. Auch die über 80-Jährigen werden zusammengefasst, da der SILC-Datensatz keine Differenzierung für die älteren Personen zulässt.

Die sechs beschriebenen Umverteilungsaspekte bilden die zentralen Dimensionen der gesundheitspolitischen Umverteilung ab und könnten problemlos durch zusätzliche ergänzt werden. Folgende Umverteilungsaspekte könnten ergänzend zu den oben aufgeführten mit dem vorliegenden statischen Modell analysiert werden:

- Zivilstand: Verheiratete <-> Unverheiratete
- Ausbildung: Gut Ausgebildete <-> schlecht Ausgebildete
- Kombinationen einzelner Umverteilungsaspekte: Grundsätzlich können jegliche Kombinationen von Umverteilungsaspekten berechnet werden. Besonders oft werden Inzidenzanalysen für den Aspekt Einkommen (Arm – Reich) kombiniert mit einem sozioökonomischen Merkmal durchgeführt. Für die vorliegende Studie wurde eine Kombination von Einkommen und Haushaltstyp simuliert (vgl. nachfolgende Abbildung).

Abbildung 2-3: Kombination inter-personeller Umverteilungsaspekte (Kreuztabelle)

Umverteilungsaspekt	Erfassungs-Kategorien					Auswertungsdimension
	Haushaltstyp	Quintile der Einkommensverteilung				
Einkommen (Arm – Reich) und Haushaltstyp	Haushalte mit Kinder					gesamter Haushalt
	Haushalte ohne Kinder					
	Rentnerhaushalte					

Nicht zuletzt muss auch festgehalten werden, dass die vorliegende Inzidenzanalyse keine Erkenntnisse in folgenden Bereichen liefert:

- Die Inzidenzanalyse liefert die Daten zu den Umverteilungswirkungen, die Bewertung der Umverteilungswirkung ist eine normative Frage (vgl. Simon (2001), S. 292-297).¹⁴
- Die Inzidenzanalyse unterscheidet nicht zwischen risikokonformer und nicht-risikokonformer Umverteilung (vgl. Simon (2001), S. 180-187, und Lutz/Schneider (1998) und Liebmann (2001).¹⁵
- Die Effizienz der Leistungen bzw. der Leistungserbringung wird nicht berücksichtigt.

¹⁴ Die Frage nach der Fairness kann nicht nur gesamthaft über die OKP gestellt werden (Netto-Effekt) sondern auch separat bezüglich der Beitrags-Seite resp. bezüglich der Leistungs-Seite (vgl. van Doorslaer et al. (1999)).

¹⁵ Bei risikokonformer „Umverteilung“ entsprechen die zu bezahlenden Beiträge/Prämien einer Person/Haushalts genau dem (marktwirtschaftlichen) Wert des Schutzes, den ein Versicherter vor dem versicherten Risiko genießt. „Umverteilung“ findet in diesem Fall nur insofern statt, als diejenigen Versicherten, bei denen ein Schadenereignis eintritt, von den Leistungen der Versicherungen profitieren, während Versicherte, bei denen kein solches Ereignis eintritt, keine solche Leistungen in Anspruch nehmen können und somit „Netto-Beitragszahler“ sind („Leistungsrisikoausgleich“, vgl. Lutz/Schneider (1998), S. 718). Bei nicht-risikokonformer Umverteilung sind hingegen die zu bezahlenden Beiträge (mehr oder weniger) unabhängig vom individuellen, zu versichernden Risiko und sind stattdessen (mehrheitlich) abhängig von gewissen sozioökonomischen Merkmalen der Versicherten wie Alter oder Einkommen. Mit dem Zahlen solcher Beiträge/Prämien findet dann primär eine Umverteilung zwischen den Versicherten bezüglich dieser Merkmale statt (zum Beispiel von Reich zu Arm, oder von Jung zu Alt), die mit dem zu versichernden Risiko grundsätzlich nichts zu tun haben (deshalb die Bezeichnung nicht-risikokonform). Da nicht-risikokonforme Versicherungssysteme gerade in Bezug auf die Bereitstellung von Leistungen durchaus auch risikokonform handeln, kann bei ihnen auch ein Anteil risikokonformer „Umverteilung“ festgestellt werden.

2.3 Inzidenzanalyse OKP – Daten und Modell

Das Inzidenzmodell 2010 zur OKP basiert auf dem **SILC-Datensatz**¹⁶ mit einem Stichprobenumfang von ungefähr 17'000 Personen (d.h., Daten zu ungefähr 7'500 Haushalte). Dieser Datensatz ermöglicht repräsentative Schätzungen zur Haushaltsstruktur und den Einkommensverhältnissen für die Schweiz (und die Grossregionen) und stellt damit eine solide Grundlage für das Inzidenzmodell dar.

Limitierung des SILC-Erhebungssystems

Die SILC-Ausgabe 2010 enthält jedoch **keine (oder nur stückweise) Angaben zu den Krankenkassenprämien, Franchisen, Selbstbehalten, Individuellen Prämienverbilligungen (IPV), Steuerzahlungen, etc.** Folglich müssen diese Datenbestände aus **Zubringerdatensätzen** herangezogen werden. Die Einbindung dieser zusätzlichen Angaben gestaltet sich jedoch schwierig, weil keine Datenquellen existieren, aus welchen man Daten direkt den Personen und Haushalten in SILC zuweisen könnte. Aus Gründen des Datenschutzes sind die Individuen in SILC vollständig anonymisiert und lassen sich nicht identifizieren, was folglich eine Datenverknüpfung verunmöglicht.

Abbildung 2-4: Schematische Darstellung zur Ergänzung des Basisdatensatzes (SILC) um Angaben aus weiteren Zubringerdatensätzen durch die Mikrosimulations-Methode



Quelle: Ecoplan.

Notiz: Die Abkürzungen IPV und EL stehen für Individuelle Prämienverbilligung und Ergänzungsleistungen. Die letzteren beiden Elemente der Finanzierung werden im Modell nur für die Out-of-Pocket Beiträge benötigt (siehe Kapitel 5.5).

¹⁶ Vgl. http://www.bfs.admin.ch/bfs/portal/de/index/infotek/erhebungen__quellen/blank/blank/silc/00.html

Mikrosimulation – der Basisdatensatz wird um elementare Individualdaten ergänzt

An dieser Stelle kann jedoch mit der Methode der **Mikrosimulation** auf ein etabliertes Verfahren zurückgegriffen werden, um die fehlenden Datenbestände (zu OKP-Prämie, etc.) im Basisdatensatz zu ergänzen.¹⁷ Hierzu werden mit den Daten der Zubringerdatensätze (bspw. Steuerdaten der ESTV) statistische Modelle geschätzt und anschliessend auf den Basisdatensatz übertragen und für Vorhersagen (im Sinne von Engl. *prediction* nicht *forecast*) verwendet, d.h. für eine sogenannte **Imputation** benutzt. In Abbildung 2-4 ist das Verfahren der Imputation schematisch illustriert und zeigt auf, wie die SILC-Daten ergänzt werden. Die Imputation setzen jeweils auf dem Individualniveau (bzw. der Stufe des einzelnen Haushalts) an, so dass der Basisdatensatz mit differenzierten Angaben zur einzelnen Person (bzw. zum Haushalt) erweitert wird.

Im Anschluss an die Imputation werden die derart eingefügten Angaben zu den Personen und Haushalten jeweils separat auf die sogenannten **Makrogrössen** des Systems abgestimmt. Bei den Makrogrössen handelt es sich um bekannte und aus Zubringerdatenbeständen bezogene Kennzahlen, welche bspw. das Prämienniveau, die gesamthaft bezogene OKP-Leistung usw. beschreiben. Die **Anpassung (Kalibrierung)** stellt nun sicher, dass die hochgerechneten Kennzahlen für ein imputiertes Merkmal auf Basis des ergänzten SILC-Datensatzes mit der Makrogrösse übereinstimmen. Das Vorgehen soll am Beispiel der imputierten Gesundheitsleistungen (= von den versicherten Personen in einem Rechnungsjahr bezogene OKP-Leistungen) illustriert werden. Da in SILC keine Angaben zu den bezogenen Leistungen erfasst sind, werden diese Angaben aus den Daten der Schweizerischen Gesundheitsbefragung (SGB) 2007 modelliert und anschliessend für alle Individuen in SILC imputiert. Im nächsten Schritt werden diese imputierten Leistungen so angepasst, dass der für die Schweiz hochgerechnete pro-Versicherten-Wert mit den Kennzahlen aus der Statistik der obligatorischen Krankenversicherung (BAG) übereinstimmt, das heisst, an die Makrovorgaben angepasst ist. Diese Anpassung erfolgt dabei differenziert nach Altersklassen und Geschlecht.

In der Summe gewährleistet die **kombinierte Methodik aus Imputation von Individualdaten und anschliessender Anpassung**, dass die simulierten Mikrodaten konsistent sind mit den beobachteten Makrodaten. Das heisst, die gewichteten Schätzer liefern auch für die imputierten Daten Ergebnisse, die hinsichtlich der Repräsentativität auf dem Niveau Schweiz, den originären SILC-Daten in nichts nachstehen.

Nimmt man eine Bewertung der beiden Elemente, Makrovorgaben und Individualdaten, hinsichtlich ihrer Relevanz für die Ergebnisse der Mikrosimulation vor, so zeigt es sich, dass die **Makrovorgaben die Haupttreiber des Modells** sind. Sie bestimmen massgeblich die Höhe der simulierten Netto-Effekte. Demgegenüber liefert die Struktur in den Individualdaten einen wichtigen Beitrag zur Verteilung der Effekte zwischen den Analysedimensionen.

¹⁷ Die Bücher von Harding (1996b) und Tanton et al (2013) bieten eine gute Einführung in die Thematik der Mikrosimulation.

Mikrosimulation – modellbasierte Simulation

Der grösste Vorteil der Mikrosimulationsmethodik liegt darin, dass sie relativ flexibel, ausbaufähig und vor allem modellbasiert ist. Insbesondere die **explizite Modellbasierung** erlaubt es, (statistische) Zusammenhänge auf dem Niveau der Individuen modellhaft (d.h., unter vereinfachten Annahmen) zu simulieren. Demzufolge können – ohne grosse Anstrengungen – alternative, **kontra-faktische Modelle**, Regime oder **Reformszenarien** hinsichtlich ihres Effekts auf die Umverteilungswirkung analysiert werden. Als Nebenprodukt bringt diese Methodik die Möglichkeit mit sich, die Simulationsergebnisse eines gegebenen Settings dadurch einer einfachen **Plausibilitätsprüfung** zu unterwerfen, dass sie mit einem minimal variierten Modell verglichen werden können (Sensitivitätsanalyse).

Liegen bspw. auf der Leistungsseite neue Daten vor (Steuer- und Krankenkassendaten), so muss das Mikrosimulationsmodell nicht neu aufgesetzt werden, sondern kann die zusätzlichen Informationen aus den neuen Daten mit beschränktem Aufwand miteinbeziehen. Überdies bietet ein Mikrosimulationsmodell auch die Möglichkeit, Verhaltensreaktionen zu berücksichtigen oder es kann auch mit gesamtwirtschaftlichen Modellen gekoppelt werden, was die Berücksichtigung von gesamtwirtschaftlichen Rückkoppelungseffekten ermöglicht. Diese beiden Erweiterungen sind im nachfolgenden Exkurs kurz skizziert, werden aber dann im Rahmen der vorliegenden Arbeiten nicht mehr weiter vertieft.

Exkurs: Ausbau des Modells

Die Simulationsmodelle können neben der eigentlichen Feststellung der heutigen, bestehenden Umverteilungswirkung auch benutzt werden, um die Verteilungswirkungen von Reformmassnahmen aufzuzeigen. Sofern das Simulationsmodell auch für die Analyse von Reformmassnahmen benutzt werden soll, wird das Modell meistens ergänzt mit Annahmen zu Verhaltensreaktionen. Verhaltensreaktionen können sowohl bei statischen als auch bei dynamischen Mikrosimulationsmodellen einbezogen werden. Modelle mit Verhaltensreaktionen versuchen u.a. folgende Effekte zu berücksichtigen:

- Konsumverhalten im Gesundheitsbereich (bspw. unterschiedliches Verhalten je nach Franchisenwahl, usw.)
- Generelles Konsumverhalten (bspw. die Konsumneigung für Gesundheit bei steigendem Einkommen)

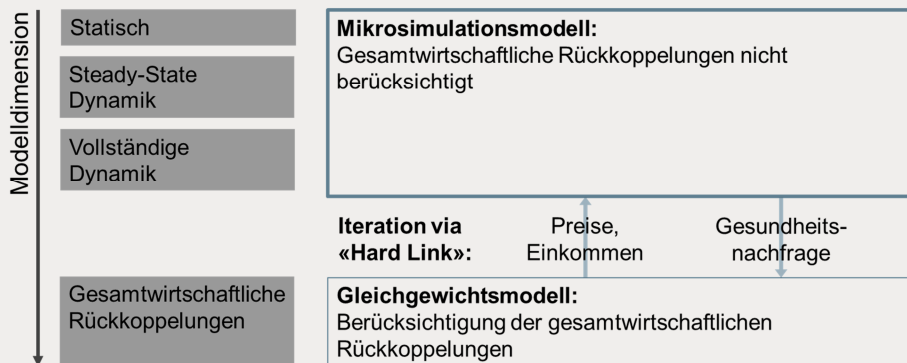
Gesamtwirtschaftliche Rückkoppelungseffekte: Bei der Simulation von Reformmassnahmen haben Mikrosimulationsmodelle einen entscheidenden Nachteil: Sie ignorieren gesamtwirtschaftliche Rückkoppelungseffekte. Diese Rückkoppelungseffekte können teilweise wichtiger sein als die eigentliche Reform, wie dies bereits für andere Politikbereiche aufgezeigt wurde (vgl. Bourguignon und Spadaro 2006).

Für die Modellierung der gesamtwirtschaftlichen Rückkoppelung haben sich die so genannten berechenbaren Gleichgewichtsmodelle etabliert. Allerdings können die sehr komplexen Mikrosimulationsmodelle nicht in bestehende Gleichgewichtsmodelle integriert werden (wie dies im Energiebereich verschiedentlich praktiziert wurde, vgl. bspw. Ecoplan 2007).

Die neuesten Entwicklungen der Gleichgewichtsmodellierung gehen in die Richtung, dass Mikrosimulationsmodelle und Gleichgewichtsmodelle voneinander getrennt bleiben und über einen so genannten „hard link“ (Dekompositionsverfahren; vgl. Abbildung 2-5) miteinander verlinkt werden (vgl. bspw. Rutherford, Tarr und Shepotylo 2005, Rausch und Rutherford 2007, Ecoplan 2007a und Ecoplan 2007b). Das Mikrosimulationsmodell und das Gleichgewichtsmodell werden unabhängig voneinander berech-

net. Die beiden Modelle werden über Preis-, Nachfrage- und Angebotsvariablen gelinkt und iteriert. Dabei werden die Stärken beider Modelle (Detailtreue in der Gesundheitsmodellierung und Berücksichtigung der gesamtwirtschaftlichen Rückkoppelungseffekte) genutzt und sichergestellt, dass die beiden Modelle konsistent sind in ihren Verhaltensannahmen.

Abbildung 2-5: Berücksichtigung gesamtwirtschaftlicher Rückkoppelungen



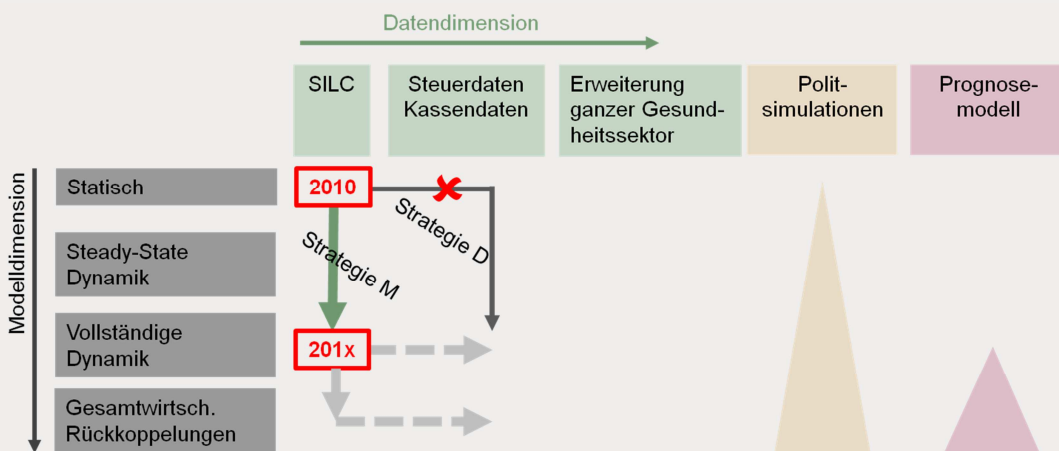
Quelle: Ecoplan.

Einschätzungen zum Ausbau des Modells

In der Machbarkeitsstudie (Ecoplan, 2008) und der Pilotstudie (Ecoplan, 2011) wurden die Grundzüge für Erweiterungen des statischen Inzidenzmodells diskutiert. Es wurden zwei Strategien zum Ausbau des Modells entwickelt, namentlich „Strategie D“ und „Strategie M“, die entweder einen Ausbau entlang der Dimension Daten bzw. entlang der Modelldimension postulierten (vgl. Abbildung 2-6). Die Abklärungen zur vorliegenden Studie zeigten klar auf, dass die Datenstrategie (d.h., Verknüpfung von Krankenkassen- und Steuerdaten) in absehbarer Zeit nicht umsetzbar ist (v.a. weil die Steuerdaten der Kantone noch nicht konsolidiert erhoben werden).

Mittelfristig steht somit die Weiterentwicklung des Modells in Richtung Dynamik auf Basis der Modellstrategie (Strategie M) im Vordergrund. Längerfristig ist die Weiterentwicklung unter Einbezug von Steuer- und Kassendaten erneut zu prüfen.

Abbildung 2-6: Ausbaustufen des Modells



Quelle: Ecoplan

2.4 Modellierung und Implementierung

Wie im vorhergehenden Kapitel beschrieben, werden die für die Inzidenzanalyse fehlenden Angaben im SILC-Basisdatensatz imputiert. Hierzu werden vorgängig statistische Modelle zu den Daten der Zubringerdatensätze (bspw. Schweizerische Gesundheitsbefragung 2007) geschätzt und anschliessend auf den Basisdatensatz für die Imputation angewendet. Die Modellbildung unterliegt deshalb der Einschränkung, dass nur Variablen berücksichtigt werden können, die sowohl in SILC als auch im Zubringerdatensatz vorhanden sind (sonst fehlen Informationen für die Imputation). Überdies zielt die Modellierung in erster Linie darauf ab, ein Modell zu suchen, das möglichst präzise Vorhersagen (engl. *predictions*) erlaubt. Entsprechend orientiert sich die Modellbildung an Diagnostiken zur **Vorhersagegüte**. Die Ausrichtung der Modelle in Bezug auf die Vorhersagegüte steht hier im Gegensatz zur üblichen Modellierungsstrategie, die auf einfache und durch die Theorie motivierte Modelle fokussiert.

Die modellhafte Imputation impliziert, dass die Qualität der eingesetzten Individualdaten massgeblich von der Modellierung abhängt. Um diesem zentralen Aspekt Rechnung zu tragen, räumen wir der Modellierung in diesem Bericht eine besondere Bedeutung ein und dokumentieren die einzelnen Schritte mit dem für die Nachvollziehbarkeit notwendigen Detaillierungsgrad. Dadurch wird jedoch der Lesefluss hier und da durch die technischen Ausführungen erschwert.

Bei der **Modellierung** (auch **Parametrisierung** genannt) unterscheiden wir (aus der Perspektive des Inzidenzmodells) die zwei Bereiche:

- **Finanzierungsseite:** Elemente der Finanzierung der OKP, bspw. Prämien, Steuern, etc. (vgl. dazu Kapitel 5).
- **Leistungsseite:** Bezug von über die OKP abgerechnete Gesundheitsleistungen der Grundversorgung, bspw. Medikamente, Arztkonsultationen, etc. (vgl. dazu Kapitel 6).

Wie im vorherigen Kapitel bereits angedeutet ist die Mikrosimulation flexibel und ausbaufähig. Die Flexibilität und Ausbaufähigkeit des Modells stellt aber hohe Anforderungen an die Implementierung des Modells. Bei der Implementierung wurden die folgenden Prämissen berücksichtigt:

- **Flexibilität:** Die Benutzung zusätzlicher Daten oder der Wechsel des Basisdatensatzes (bspw. von SILC auf Steuer- und Krankenkassendaten), weitere Einteilungen in Bezug auf Auswertungen der Inzidenzen sind ohne eine vollständige Modellüberarbeitung möglich.
- **Modularer Aufbau:** Der Einbau neuer Annahmen oder Informationen ist ohne grossen Aufwand möglich. Auch die Ergänzung mit Politsimulationen (beispielsweise ein neues Szenario zu den Prämienverbilligungen) sollte wiederum keine vollständige Modellüberarbeitung, sondern nur Anpassungen im entsprechenden Modul voraussetzen.
- **Erweiterbar:** In der vorliegenden ersten Phase wird ein statisches Inzidenzmodell erstellt. Später kann ein dynamisches Modell darauf aufbauend erstellt werden. Die Modellstruktur, das Datenhandling und das Reporting sind somit so auszugestalten, dass eine spätere Dynamisierung möglich ist.

- **Nachvollziehbar:** Das Modell soll keine Black-Box sein. Die Annahmen sind klar dargestellt und können in der Modellimplementation nachvollzogen werden.
- **Reproduzierbar und automatisierbar:** Die Resultate lassen sich durch das Ausführen von automatisierten Skript-Anweisungen (nahezu) ohne manuellen Eingriff reproduzieren.

Eine rein statische Inzidenzanalyse liesse sich grundsätzlich in einem Tabellenkalkulationsprogramm wie Microsoft Excel erstellen. Modellanpassungen und -erweiterungen in einem Tabellenkalkulationsprogramm sind aber sehr aufwendig und das Modell wäre nur mit sehr grossem Aufwand automatisierbar. Die von uns gewählte Modellimplementierung weist alle oben erwähnten Merkmale auf. Sie beruht auf einer Trennung zwischen Datenaufbereitung, Datenbereitstellung, Modellierung und Präsentation der Resultate.

- **Daten:** In einem ersten Schritt werden die Daten (hier die SILC-Daten) in elektronischer Form bereitgestellt. Das BFS liefert die SILC-Dateien in sechs Text-Dateien. Diese Dateien enthalten die Merkmale der Haushalte und Personen (Haushalt- und Personenregister) sowie die spezifischen Fragen der allgemeinen und der Schweiz-spezifischen Befragung auf der Haushalts- und Personenebene.
- **Datenaufbereitung:** Die Datenaufbereitung wird mit Statistiksoftware R durchgeführt.¹⁸ Die Daten werden eingelesen und anschliessend auf ihre Plausibilität überprüft. In einem nächsten Schritt werden die für die Modellierung der Modellparameter notwendigen statistischen Analysen durchgeführt.

Die ersten zwei Schritte sind vollständig mit Hilfe von Skripten automatisiert. Dies bedeutet, dass eine Aktualisierung der SILC-Daten oder das Benutzen eines Datensatzes für ein neues Jahr ohne viel Aufwand durchgeführt werden können.

- **Modell:** Das eigentliche Inzidenzmodell ist ebenfalls in R implementiert.¹⁹
- **Resultate:** Die Resultate können sowohl in R als auch mit Excel visualisiert oder weiter verarbeitet werden.

¹⁸ R Version 2.15.2, siehe R Core Team (2012).

¹⁹ Das Inzidenzmodell 2009 war als System der „General Algebraic Modeling Software“ (GAMS) implementiert. Für eine allfällige Dynamisierung des Inzidenzmodells kann R über eine bestehende Schnittstelle auf GAMS zurückgreifen.

3 Systemabgrenzung OKP auf Makroebene

Die vorliegende Inzidenzanalyse beschränkt sich (auftragsgemäss) auf die OKP. Deshalb werden in diesem Kapitel Systemgrenzen für die Abgrenzung der OKP vom gesamten Gesundheitsbereich definiert.

Anmerkung

Bei der Systemabgrenzung der OKP als Teil des Gesundheitsbereichs geht es nicht darum, jede einzelne Position im Detail in einen OKP- und Nicht-OKP-Anteil aufzuteilen. Eine Schätzung der OKP-Anteile reicht, da die zu berechnenden Inzidenzen sich nicht massgeblich ändern, wenn bspw. die dem OKP-System angerechneten Beiträge der öffentlichen Hand um einige Prozente über- oder unterschätzt werden.

Die OKP ist ein Teil des gesamten Gesundheitsbereichs.²⁰ Die Kosten des gesamten Gesundheitsbereichs beliefen sich im Jahre 2010 auf 62.9 Mrd. CHF. In diesem Kapitel soll der Anteil der OKP an diesen Gesamtkosten bestimmt werden, da die Inzidenzanalyse nur für den OKP-Anteil durchzuführen ist. Für die Abschätzung des OKP-Anteils an den Kosten des gesamten Gesundheitsbereichs sind verschiedene Annahmen nötig, die im Folgenden diskutiert werden.

Die Abbildung 3-1 zeigt die komplexe Finanzierungsstruktur des gesamten Gesundheitsbereichs in einer Kontendarstellung.²¹ Diese (unübliche) Kontendarstellung wurde gewählt, damit die nötigen Vorgaben auf Makroebene für die Mikrosimulation gemacht werden können (vgl. dazu auch die Ausführungen zu Kapitel 4.2). Die einzelnen Konten der Wirtschaftssubjekte (Haushalte, Unternehmen, Bund, Kantone, Gemeinden, andere Sozialversicherungen) zeigen, welche Ausgaben für den Gesundheitsbereich getätigt werden und mit welchen Einnahmen diese Ausgaben finanziert werden. Der Saldo ist dabei für jedes einzelne Wirtschaftssubjekt per Definition ausgeglichen. Die einzelnen Konten zeigen auch die Verknüpfung zwischen den einzelnen Wirtschaftssubjekten, so finden sich bspw. die Einnahmen der Haushalte aus den Prämienverbilligungen als Ausgaben bei Bund und Kanton wieder. Die einzelnen Konten dürfen daher nicht summiert werden – die gesamten Kosten finden sich in der letzten Zeile des Kontos Unternehmen/Haushalte.

²⁰ Informelle Pflegeleistungen, d. h. Pflegeleistungen, die von Privatpersonen unentgeltlich geleistet werden, werden nicht berücksichtigt (vgl. Camenzind und Meier, 2004, S. 29).

²¹ Vgl. BFS (2012), Kosten und Finanzierung des Gesundheitswesens 2010.

Abbildung 3-1: Finanzierung des Gesundheitsbereichs – Kontendarstellung [Mio. CHF, 2010]

Haushalte			
	Einnahmen	CHF 2010	CHF 2010 Ausgaben
Prämienverbilligung		3'979.8	22'025.0 Prämien OKP a) 4'280.5 Prämien Privatversicherungen a) 3'408.7 Kostenbeteiligung OKP 41.8 Kostenbeteiligung Private und Zusatzvers. 310.0 Spenden und Vermächtnisse 12'250.7 Out of Pocket (OOP)
Anteil EL AHV/IV zur Finanzierung OOP		336.8	336.8 Out of Pocket EL AHV/IV
Anteil Alters- und Pflegehilfe zur Finanz. OOP		366.9	366.9 Out of Pocket Alters- und Pflegehilfe
Anteil Hilflosenentschädigung zur Finanz. OOP		932.8	932.8 Out of Pocket Hilflosenentschädigung
Arbeits-, Kapitaleinkommen		38'336.9	
Summe Finanzflüsse der Haushalte		43'953.2	43'953.2
a) Dieser Betrag entspricht den Zahlungen der Krankenversicherung an das Gesundheitswesen. Die tatsächlich bezahlten Prämien OKP können höher oder tiefer liegen, je nach Finanzierungssaldo. Beispiel: In einem Überschussjahr werden in der Inzidenzanalyse nur diejenigen Prämienzahlungen berücksichtigt, die in diesem Jahr auch für die Bereitstellung von Gesundheitsleistungen gebraucht werden. Es wird immer von einem ausgeglichenen Finanzierungssaldo ausgegangen, d.h. die Differenz zwischen dem hier dargestellten Betrag und den tatsächlichen Prämienzahlungen entspricht dem Finanzierungssaldo.			
Unternehmen und Haushalte			
	Einnahmen	CHF 2010	CHF 2010 Ausgaben
Arbeits-, Kapitaleinkommen		24'158.0	1'003.6 IV/AHV-Beiträge Arbeitnehmer/Arbeitgeber/Selbst. 1'854.0 Prämien Betriebe (BU), Versicherte (NBU,FV,UVAL) 1'124.2 Prämien Privatversicherungen a) 310.0 Spenden und Vermächtnisse 3'693.6 Finanzierung Bund über Steuern, usw. 13'333.6 Finanzierung Kantone über Steuern, usw. 2'839.1 Finanzierung Gemeinden über Steuern, usw.
		24'158.0	24'158.0
Summe Finanzflüsse Unternehmen/Haushalte		68'111.2	68'111.2
Transfervolumen (Doppelzählungen)*		5'616.3	5'616.3
Summe Finanzflüsse exkl. Transfervolumen		62'494.9	62'494.9
*) Entspricht den Prämienverbilligungen (=3'979.8) + Anteil EL AHV/IV, Alters- und Pflegehilfe und Hilflosenentschädigung zur Finanzierung OOP (=336.8+366.9.1+932.8), Total also 5'616.3 Millionen CHF.			
Bund			
	Einnahmen	CHF 2010	CHF 2010 Ausgaben
Steuerzahlungen der Unternehmen/Haushalte		3'693.6	194.01 Verwaltung und Prävention 1'975.6 Prämienverbilligung OKP 1'161.6 Beitrag an IV/AHV 55.9 Beitrag an MV 306.4 Beitrag an EL AHV/IV
		3'693.6	3'693.6
Kantone			
	Einnahmen	CHF 2010	CHF 2010 Ausgaben
Steuerzahlungen der Unternehmen/Haushalte		13'333.6	10'018.5 Beiträge an Spitäler,Heime,Spitex, Rettung, Verwaltung, Prävention 1'749.6 Prämienverbilligung OKP 1'314.8 Beitrag an EL AHV/IV 250.6 Alters- und Pflegehilfe
		13'333.6	13'333.6
Gemeinden			
	Einnahmen	CHF 2010	CHF 2010 Ausgaben
Steuerzahlungen der Unternehmen/Haushalte		2'839.1	1'630.5 Beiträge an Spitäler,Heime,Spitex, Rettung, Verwaltung, Prävention 837.8 Beitrag an EL AHV/IV 116.3 Alters- und Pflegehilfe 254.6 Prämienverbilligung OKP
		2'839.1	2'839.1

Quelle: Basierend auf BFS (2012), Kosten und Finanzierung des Gesundheitswesens 2010.

**Abbildung 3-1: Finanzierung des Gesundheitsbereichs – Kontendarstellung [Mio. CHF, 2010]
(Fortsetzung)**

IV-AHV			
	Einnahmen	CHF 2010	CHF 2010 Ausgaben
	Bund	1'161.6	2'165.3
	IV/AHV-Beiträge Arbeitnehmer/Arbeitgeber/Selbst.	1'003.6	Hilflosentschädigung, Beitrag an Organisationen, med. Leistungen usw.
		2'165.3	2'165.3
Militärversicherung			
	Einnahmen	CHF 2010	CHF 2010 Ausgaben
	Bund	55.9	55.9
		55.9	stationäre und ambulante Leistungen
		55.9	55.9
UVG			
	Einnahmen	CHF 2010	CHF 2010 Ausgaben
	Prämien Betriebe (BU), Versicherte (NBU,FV,UVAL)	1'854.0	1'854.0
		1'854.0	stationäre und ambulante Leistungen a)
		1'854.0	1'854.0
EL zu AHV/IV			
	Einnahmen	CHF 2010	CHF 2010 Ausgaben
	Bund	306.4	2'459.0
	Kantone	1'314.8	via EL bezahlte Gesundheitskosten
	Gemeinden	837.8	
		2'459.0	2'459.0
Alters- und Pflegehilfe			
	Einnahmen	CHF 2010	CHF 2010 Ausgaben
	Bund	-	366.9
	Kantone	250.6	Alters- und Pflegehilfe
	Gemeinden	116.3	
		366.9	366.9

Quelle: Basierend auf BFS (2012), Kosten und Finanzierung des Gesundheitswesens 2010.

Für das „Herausbrechen“ der OKP aus dem gesamten Gesundheitsbereich werden folgende Konventionen getroffen (vgl. dazu die nachfolgende Abbildung 3-2):

Ausgabenseite

- *Prämien OKP und Kostenbeteiligung OKP*: Die Leistungen der OKP werden in erster Linie durch die Prämien sowie die Kostenbeteiligungen der Haushalte finanziert.
- *Rest*: Die im Rahmen von Zusatzversicherungen, privaten Versicherungen, Berufsunfall-, Nichtberufsunfallversicherungen, Unfallversicherung für Arbeitslose (UVAL), der IV und AHV finanzierten Leistungen sind nicht OKP-relevant.
- *OKP-relevanter Teil der OOP (Out-of-Pocket)*²²: Die Kostenbeteiligung – wie sie in der BFS-Statistik²³ definiert ist – enthält die von den Krankenkassen erfassten Kostenbeteiligungen.²⁴ Diejenigen Ausgaben, die von den Haushalten nicht der Krankenkasse gemeldet werden, da sie unter der Franchise liegen und somit ohne Weiterleitung an die Krankenkassen von den Haushalten bezahlt werden, sind gemäss der BFS-Statistik in den OOP-Ausgaben enthalten. Auch bei einer eng gefassten Definition der OKP müssen die unter der Franchise ausgegebenen OOP-Ausgaben der OKP zugewiesen werden. Es ist nicht bekannt, wie hoch dieser OKP-relevante Anteil ist. Für diese Arbeit treffen wir eine – nicht auf empirischen Erkenntnissen fundierte – ad hoc Annahme, dass sich der OKP-relevante Anteil an den OOP auf 200 Mio. CHF/Jahr beläuft (vgl. die grafische Darstellung in Abbildung 3-2 bzw. die tabellarische Darstellung in Abbildung 4-2).
- *Beiträge von Kantonen und Gemeinden an Leistungsträger*: Diese Beiträge „verbilligen“ die Leistungen, welche unter der OKP finanziert werden (inkl. Kostenbeteiligungen und OOP).

Einnahmenseite

- *Prämienverbilligung*: Die Prämienverbilligungen sind ein eigenes Regime. Im Rahmen einer Inzidenzanalyse der OKP sind aber die Prämienverbilligungen mit einzubeziehen, da die gesamte Inzidenz von OKP und Prämienverbilligung von Interesse ist.
- *Finanzierung der Kostenbeteiligung durch EL AHV/IV, Hilflosenentschädigung AHV/IV usw.*²⁵: Ein Teil der Ergänzungsleistungen der AHV/IV und der Alters- und Pflegehilfe werden für die Finanzierung der Kostenbeteiligung eingesetzt.
- *Arbeits- und Kapitaleinkommen*: Den Ausgaben zur Finanzierung des Gesundheitssystems müssen Einnahmen aus dem Arbeits- und Kapitaleinkommen gegenüberstehen. Diese Einnahmen entsprechen den gesamten Ausgaben für den gesamten Gesundheitsbereich. Zu beachten ist, dass die Prämienverbilligungen und der durch die EL finanzierte Anteil der OOP volkswirtschaftliche Transfers sind, die zwar den gesamten „Umsatz“ im

²² Die gesamten OOP-Ausgaben sind bedeutend, da hier auch die Pflegeheimkosten, Zahnarztkosten, selbstbezahlte Medikamente, usw. enthalten sind.

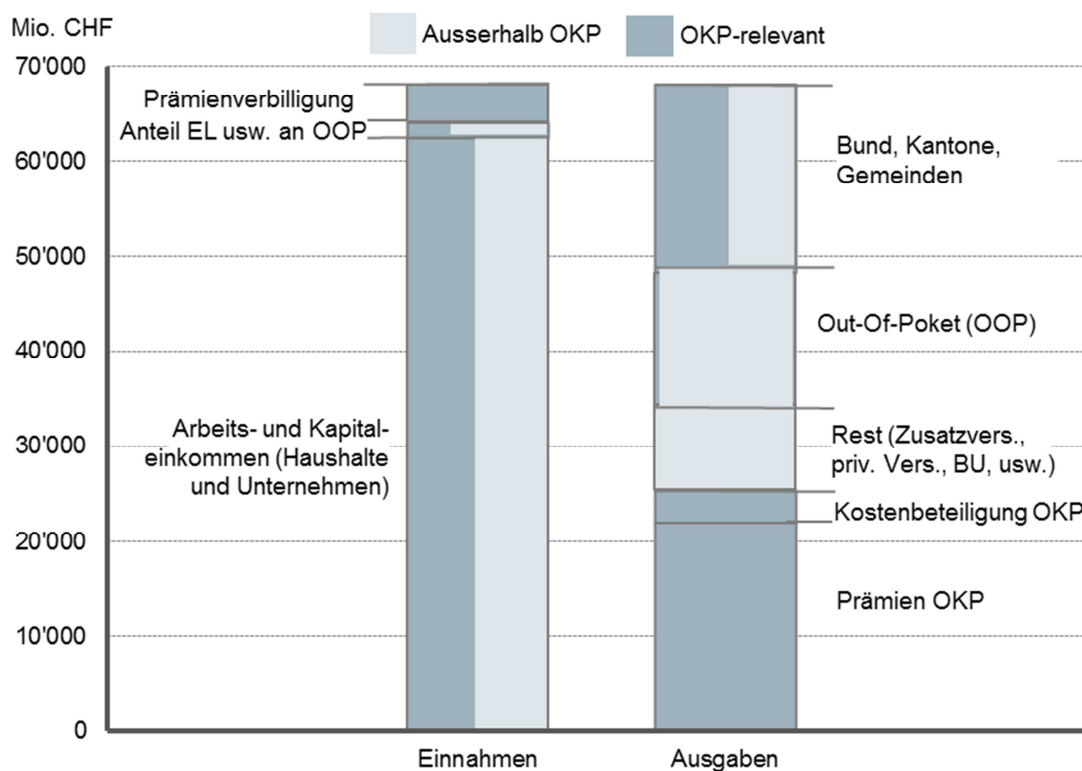
²³ BFS (2012), Kosten und Finanzierung des Gesundheitswesens 2010.

²⁴ Vgl. EcoPlan (2011).

²⁵ Die Leistungen der Hilflosenentschädigung dienen nicht direkt der Finanzierung der Kostenbeteiligung OKP.

System erhöhen, die Nettokosten von 62'405 Mio. CHF im Jahr 2010 bleiben dadurch aber unverändert.

Abbildung 3-2: Anteil der OKP am gesamten Gesundheitsbereich für das Jahr 2010
(Einnahmen und Ausgaben der Haushalte und Unternehmen)



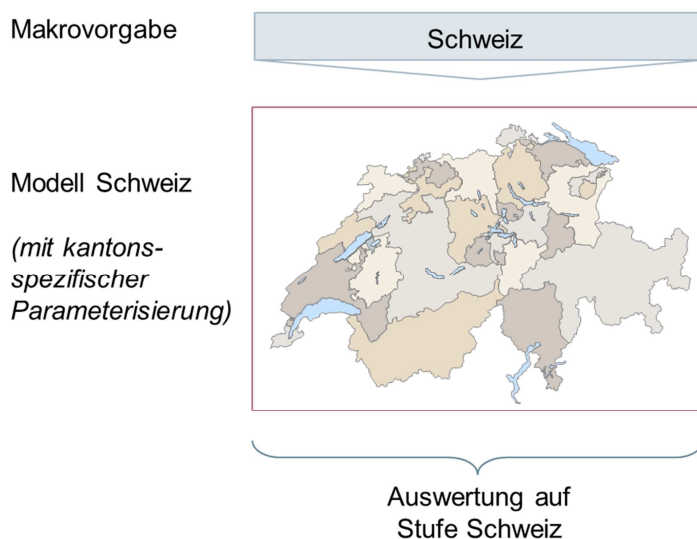
Quelle: Ecoplan.

Teil I: Modell Schweiz

Das **Inzidenzmodell Schweiz** eignet sich in erster Linie für die Beantwortung von Fragestellungen zur Gesamtwirkung der Umverteilungseffekte für alle OKP-Versicherten in der Schweiz. Die Vorzüge des Modells liegen in der **Analyse von schweizweiten Effekten** für Haushalts- und Personengruppen. Für explizite kantons-spezifische Analysen oder Vergleiche verschiedener Kantone ist das Modell Schweiz nicht geeignet, weil es nur an die Makrovorgaben der Schweiz (und nicht der Kantone) angepasst ist (vgl. Abbildung 3-3). Für derartige Analysen stehen kantonale Modelle zur Verfügung (vgl. Teil II und Kapitel 9 ff.).

Obwohl das Modell Schweiz ungeeignet ist für kantonale Auswertungen, sind die kantonalen Unterschiede in Bezug auf die Parametrisierung (d.h. Bestimmung der Steuern, Höhe der Krankenkassenprämien, Prämienverbilligungen, etc.) detailgetreu abgebildet. Insofern repräsentiert das Modell Schweiz sowohl die **kantonale Heterogenität** in Bezug auf die OKP-relevanten Schlüsselgrössen als auch die unterschiedlichen kantonalen Umsetzungen und Instrumente der Gesundheitspolitik.

Abbildung 3-3: Schematische Darstellung des Modells Schweiz



Quelle: Ecoplan.

Die weiteren Ausführungen zum Teil I sind wie folgt organisiert: In Kapitel 4 werden die Datengrundlage und die Makrovorgaben für das Modell Schweiz besprochen. Die Kapitel 5 und 6 behandeln die Parametrisierung des Modells (Bestimmung der Steuerzahlungen, Prämienverbilligung, etc.). Die Resultate zu den Umverteilungseffekten auf der Ebene Schweiz werden in Kapitel 7 diskutiert.

4 Datengrundlagen und Vorgaben für Modell Schweiz

4.1 Datengrundlagen für die Mikrosimulation auf Ebene Schweiz

Als Datenquelle wurde die SILC (Statistics on Income and Living Conditions) für das Jahr 2010 des Bundesamts für Statistik herangezogen. Der reguläre SILC-Datensatz wurde durch das BFS (für diese Studie) mit Angaben zum Wohnkanton der Personen ergänzt.

4.2 Vorgaben der Makrodaten für das Modell Schweiz

In diesem Kapitel wird der gesamte Gesundheitsbereich in einen OKP-relevanten Teil und den restlichen, nicht OKP-relevanten Teil aufgeteilt. Der OKP-relevante Anteil wird mit Hilfe vereinfachender Annahmen für das Jahr 2010 bestimmt (vgl. dazu auch die im Kapitel 3 getroffenen Konventionen). Zu beachten ist, dass nach dem geplanten Wechsel von der dualen Finanzierung auf die dual-fixe Finanzierung, die auf 1.1.2012 in Kraft tritt, das nachfolgend hergeleitete Verfahren angepasst werden muss: Einerseits verändert sich die Spitalfinanzierung grundlegend und andererseits liegen dann auch weitere Daten und Informationen vor, die eine exaktere Bestimmung des OKP-relevanten Anteils der Beiträge von Bund und Kantonen ermöglichen.

Die nachfolgende Abbildung 4-1 zeigt die Kosten und Finanzierung des gesamten Gesundheitssystems für das Jahr 2010 und den OKP-relevanten Anteil, welcher der vorliegenden Inzidenzanalyse zugrundegelegt wird (für die Herleitung sei auf die drei nachfolgenden Exkurse hingewiesen). Die Abbildung 4-2 zeigt zusätzlich den OKP-relevanten Anteil im Detail (Kontendarstellung analog der Abbildung 3-2 für den gesamten Gesundheitsbereich).

Abbildung 4-1: Anteil der OKP am gesamten Gesundheitsbereich für das Jahr 2010
(Einnahmen und Ausgaben der Haushalte und Unternehmen in Millionen Franken)

	Total		OKP		Anteil OKP am Total	
	Einnahmen	Ausgaben	Einnahmen	Ausgaben	Einnahmen	Ausgaben
Prämienvorbereitung	3'980		3'980		100%	
Anteil EL usw. zur Finanzierung OOP	1'636		158		10%	
Arbeits-, Kapitaleinkommen	62'495		30'890		49%	
Out-Of-Pocket (OOP)		13'887		200		1%
Prämien OKP a)		22'025		22'025		100%
Kostenbeteiligung OKP		3'409		3'409		100%
Rest		8'924		0		0%
Bund/Kantone/Gemeinden		19'866		9'394		47%
Total	68'111	68'111	35'028	35'028	51%	51%

a) Dieser Betrag entspricht den Zahlungen der Krankenversicherung an das Gesundheitswesen. Die tatsächlich bezahlten Prämien OKP können höher oder tiefer liegen, je nach Finanzierungssaldo. Beispiel: In einem Überschussjahr werden in der Inzidenzanalyse nur diejenigen Prämienzahlungen berücksichtigt, die in diesem Jahr auch für die Bereitstellung von Gesundheitsleistungen gebraucht werden. Es wird immer von einem ausgeglichenen Finanzierungssaldo ausgegangen, d.h. die Differenz zwischen dem hier dargestellten Betrag und den tatsächlichen Prämienzahlungen entspricht dem Finanzierungssaldo.

Die nachfolgend durchgeführte Mikrosimulation bildet „im Kleinen“ die Makrodaten für den OKP-relevanten Anteil nach. Für das Jahr 2010 beruht das Modell Schweiz auf den folgenden Makrovorgaben:

- Prämienverbilligung: 3'980 Mio. CHF
- Prämien OKP: 22'025 Mio. CHF
- Steuerzahlungen an Bund, Kanton, Gemeinden zur Finanzierung der Prämienverbilligungen, der Beiträge/Subventionen an Spitäler, Heime, usw.²⁶ sowie zur Finanzierung der EL AHV/IV usw.²⁷: 9'394 Mio. CHF
- Out-of-Pocket / Kostenbeteiligung OKP: 3'409 Mio. CHF
- Anteil EL usw. zur Finanzierung OOP: 158 Mio. CHF

Exkurs: Bestimmung des OKP-relevanten Anteils an den Out-of-Pocket-Ausgaben

Nicht bekannt sind die Ausgaben, die von den Haushalten nicht der Krankenkasse gemeldet werden, da sie unter der Franchise liegen und von den Haushalten bezahlt werden. Es liegen weder aggregierte Zahlen noch einigermaßen verlässliche Schätzungen zur Grössenordnung des OKP-relevanten Anteils an den OOP vor. Im Rahmen der vorliegenden Inzidenzanalyse treffen wir eine Arbeitshypothese: Wir gehen von nicht gemeldeten Ausgaben im Jahr 2010 von 200 Mio. CHF aus.

Exkurs: Schätzung der durch EL AHV/IV finanzierten Kostenbeteiligung OKP

Die BFS-Statistik zu „Kosten und Finanzierung des Gesundheitswesens“ weist die über EL AHV/IV und der Alters- und Pflegehilfe vergüteten Gesundheitskosten aus. Nicht direkt bekannt sind der OKP-relevante Anteil, also der Anteil aus der EL AHV/IV und der Alters- und Pflegehilfe der zur Finanzierung der Kostenbeteiligung OKP verwendet wird.²⁸

Der Anteil der EL AHV/IV und der Alters- und Pflegehilfe, die zur Finanzierung der Kostenbeteiligung OKP verwendet wird, wurde wie folgt abgeschätzt:

- *Anteil EL AHV/IV zur Finanzierung der Kostenbeteiligung OKP:* Die im Jahre 2010 von der EL vergüteten Krankheits- und Behinderungskosten belaufen sich auf 336.8 Mio. CHF.²⁹ Davon werden im Rahmen einer Auswertung in fünf Kantonen (BE, LU, BS, AG und NE) für das Jahr 2010 47% für

²⁶ Grundsätzlich müsste im alten System eine Unterscheidung in Investitionen und Betriebskosten vorgenommen werden. Mit dem Wechsel von der heutigen Objekt- zu einer Leistungsfinanzierung entfällt allerdings diese Unterscheidung, da nicht mehr die anrechenbaren Kosten eines Spitals als Betrieb insgesamt, sondern die effektiv erbrachten einzelnen Leistungen finanziert werden. Die Leistungen der öffentlichen Spitäler werden dabei unter Einbezug der Investitionskosten zur Hälfte (dual-fix) durch die Kantone und die Krankenversicherer entschädigt. Dies gilt auch für die privaten Spitäler, welche in die kantonale Planung aufgenommen worden sind.

²⁷ Die Thematik der Steuerinzidenzen wird im Kapitel 5.1 abgehandelt.

²⁸ Die Hilflosenentschädigung der AHV und IV hat keinen Bezug zur obligatorischen Krankenversicherung.

²⁹ Vgl. BSV (2011), Statistik der Ergänzungsleistungen zur AHV und IV 2010, Tabelle T5.1. Zu erwähnen ist, dass bei diesen 336.8 Mio. CHF die Heimbewohner nicht enthalten sind. Diese müssten der Vollständigkeit halber zusätzlich noch berücksichtigt werden (vermutlich nur über eine sehr grobe Schätzung machbar).

„Selbstbehalt Krankenversicherung“ ausgewiesen.³⁰ Wendet man diese 47% auf das Total von 336.8 Mio. CHF an, so kommt man auf 158.3 Mio. CHF.

- *Anteil Alters- und Pflegehilfe zur Finanzierung der Kostenbeteiligung OKP:* Die von der Alters- und Pflegehilfe ausgewiesenen geleisteten Gesundheitskosten betragen im Jahr 2010 366.9 Mio. CHF, welche zumindest teilweise für den „Selbstbehalt Krankenversicherung“ eingesetzt werden. Wie hoch dieser Anteil ist, ist nicht bekannt und wird in der vorliegenden Inzidenzanalyse nicht miteinbezogen.

Mit diesen Annahmen kann der Anteil der EL AHV/IV und Alters- und Pflegehilfe, der zur Finanzierung der Kostenbeteiligung OKP dient, grob abgeschätzt werden: Er beträgt rund 0.5% der gesamten OKP-Leistungen. Unsicherheiten bleiben aber in Bezug auf den Anteil bei der Sozialhilfe und die Heimbewohner.

Exkurs: Die Aufteilung der staatlichen Beiträge an das Gesundheitssystem³¹

Die staatlichen Beiträge an Spitäler, Heime und anderen Einrichtungen/Institutionen des Gesundheitssystems kommen dem gesamten Gesundheitssystem zugute und nicht nur der OKP. Es gilt also abzuschätzen, welcher Anteil der staatlichen Beiträge die OKP-Leistungen „subventioniert“. Eine detaillierte Herleitung, welche staatlichen Beiträge letztlich den OKP-Leistungen zuzurechnen sind, wäre sehr aufwendig und wohl kaum machbar. Allerdings ist eine solche detaillierte Herleitung für eine Inzidenzanalyse nicht nötig. Eine grobe Abschätzung reicht vollkommen. Die BFS-Statistik zu „Kosten und Finanzierung des Gesundheitswesens“ enthält mehrheitlich die für eine Schätzung nötigen Informationen.

Für die Bestimmung des staatlichen Finanzierungsanteils an der OKP wurde die vom BFS publizierte Tabelle T 14.5.3.5, welche die Finanzierung nach Leistungen aufschlüsselt, gewählt. Diese Aufteilung hat den Vorteil, dass eine kantonale Aufschlüsselung für diese Tabelle besteht.

Für die Bestimmung des staatlichen Finanzierungsanteils an der OKP wurde folgende Annahme getroffen: Die staatlichen Beiträge werden aufgrund des OKP-Anteils an der Restfinanzierung der OKP zugeteilt. Ein Beispiel: Die Kosten der Akutbehandlungen betragen 16.6 Mrd. CHF im Jahr 2010. Davon steuert die öffentliche Hand 7.7 Mrd. CHF bei. Es bleiben somit 8.9 Mrd. CHF, wovon die OKP (zusammen mit den OKP-relevanten OOP und den OKP-Kostenbeteiligungen) 5.1 Mrd. CHF finanziert. Die restlichen 3.8 Mrd. CHF werden aus anderen, nicht OKP-relevanten Quellen finanziert. Der OKP-relevante Anteil an den staatlichen Beiträgen berechnet sich somit auf 58% (5.1/8.9). Die Abbildung 4-3 zeigt die Aufteilung der staatlichen Beiträge auf die OKP und den restlichen Gesundheitsbereich.

Eine detailliertere Aufteilung des OKP-relevanten Anteils an den staatlichen Beiträgen ist aus unserer Sicht im Moment nicht angebracht, da das Bundesamt für Statistik im Moment die Klassifikation re-

³⁰ Vgl. BSV (2011), Statistik der Ergänzungsleistungen zur AHV und IV 2010, Tabelle T5.2.

³¹ Wenn die staatlichen Beiträge auf OKP und den restlichen Gesundheitsbereich alloziert werden, stellt sich die Frage, ob nicht auch allfällige Quersubventionen zwischen OKP und dem restlichen Gesundheitsbereich berücksichtigt werden müssten. Dazu kann Folgendes festgehalten werden: Quersubventionen in der Krankenversicherung sind im Gesetz nicht vorgesehen. Allerdings gibt es Hinweise, dass Quersubventionen tatsächlich vorkommen. Es ist aber äusserst schwierig, diese nachzuweisen oder zu berechnen. Wir unterstellen durch die obigen Vorgaben, dass es keine Quersubventionierungen zwischen der OKP und weiteren Versicherungen (bspw. Zusatzversicherungen) gibt.

diert und im Herbst 2013 für das Jahr 2012 erstmals die Daten auf Basis dieser neuen Klassifikation vorliegen wird. Nach Vorliegen der neuen Klassifikation ist das vorliegende Vorgehen zu überarbeiten und folgende Verbesserungen zu prüfen bzw. umzusetzen:

- Berechnung des Finanzierungsanteils der öffentlichen Hand an der OKP nach Institutionen (Krankenhäuser, usw.) anstelle der Leistungsart (ambulante, stationäre Behandlung, usw.).
- Detaillierung der einzelnen Finanzierungsbeiträge der Sozialversicherungen.

Abbildung 4-2: OKP auf Makroebene (in Millionen Franken), Jahr 2010

Haushalte			
	Einnahmen	CHF 2010	CHF 2010 Ausgaben
Prämienvverbilligung	3'979.8		22'025.0 Prämien OKP / Aufwand Krankenversicherung a) 3'408.7 Kostenbeteiligung OKP 200.0 Out of Pocket - nicht zurückgeforderte Rechnungen (Arbeitshypothese)
Anteil EL AHV/IV zur Finanzierung Selbstbehalt	158.3		
Anteil Alters-, Pflegehilfe zur Finanzierung Selbstbehalt	-		
Anteil Hilflosenentsch. AHV/IV zur Fin. Kostenbeteiligung	-		1'996.1 Finanzierung Bund über Steuern, usw. 6'505.8 Finanzierung Kantone über Steuern, usw.
Arbeits-, Kapitaleinkommen	30'890.2		892.5 Finanzierung Gemeinden über Steuern, usw.
		35'028.3	35'028.3
a) Dieser Betrag entspricht den Zahlungen der Krankenversicherung an das Gesundheitswesen. Die tatsächlich bezahlten Prämien OKP können höher oder tiefer liegen, je nach Finanzierungssaldo. Beispiel: In einem Überschussjahr werden in der Inzidenzanalyse nur diejenigen Prämienzahlungen berücksichtigt, die in diesem Jahr auch für die Bereitstellung von Gesundheitsleistungen gebraucht werden. Es wird immer von einem ausgeglichenen Finanzierungssaldo ausgegangen, d.h. die Differenz zwischen dem hier dargestellten Betrag und den tatsächlichen Prämienzahlungen entspricht dem Finanzierungssaldo.			
Unternehmen und Haushalte			
	Einnahmen	CHF 2010	CHF 2010 Ausgaben
Arbeits-, Kapitaleinkommen, usw.	9'394.5		1'996.1 Finanzierung Bund über Steuern, usw. 6'505.8 Finanzierung Kantone über Steuern, usw. 892.5 Finanzierung Gemeinden über Steuern, usw.
		9'394.5	9'394.5
Bund			
	Einnahmen	CHF 2010	CHF 2010 Ausgaben
Steuerzahlungen (Annahme: Haushalte tragen Steuer)	1'996.1		0.8 OKP-relevante Beiträge an Spitäler, Heime, Spitex, Rettung 1'975.6 Prämienverbilligung OKP 19.7 Finanzierungsanteil an EL AHV/IV - Finanzierungsanteil Alters- und Pflegehilfe - Beitrag an IV/AHV Hilflosenentschädigung
		1'996.1	1'996.1
Kantone			
	Einnahmen	CHF 2010	CHF 2010 Ausgaben
Steuerzahlungen (Annahme: Haushalte tragen Steuer)	6'505.8		4671.6 OKP-relevante Beiträge an Spitäler, Heime, Spitex, Rettung 1'749.6 Prämienverbilligung OKP 84.6 Finanzierungsanteil an EL AHV/IV - Finanzierungsanteil Alters- und Pflegehilfe - Beitrag an IV/AHV Hilflosenentschädigung
		6'505.8	6'505.8
Gemeinden			
	Einnahmen	CHF 2010	CHF 2010 Ausgaben
Steuerzahlungen (Annahme: Haushalte tragen Steuer)	892.5		584.0 OKP-relevante Beiträge an Spitäler, Heime, Spitex, Rettung 53.9 Finanzierungsanteil an EL AHV/IV - Finanzierungsanteil Alters- und Pflegehilfe 254.6 Prämienverbilligung OKP
		892.5	892.5
EL zu AHV/IV			
	Einnahmen	CHF 2010	CHF 2010 Ausgaben
Bund	19.7		158.3 via EL finanzierte Kostenbeteiligung
Kantone	84.6		
Gemeinden	53.9		
		158.3	158.3
Alters- und Pflegehilfe			
	Einnahmen	CHF 2010	CHF 2010 Ausgaben
Bund	-		- Alters- und Pflegehilfe
Kantone	-		
Gemeinden	-		
		-	-

Quelle: Siehe Diskussion im Text.

Abbildung 4-3: Schätzung des staatlichen Finanzierungsanteils an den OKP-relevanten Leistungen (in Millionen Franken), Jahr 2010

	Kosten/Finanzierung Gesundheitswesen nach Leistungserbringern und Finanzierungsregimes									Berechnung staatlicher Finanzierungsanteil OKP (inkl. OOP/Kostenbet.)				Staatlicher Finanzierungsanteil OKP			
	Staat Total	Bund	Kanton	Gemeinde	Rest Total	OKP	OOP (priv. HH) Total	Andere	Total	OOP (priv. HH), Anteil OKP Mio. CHF	in % OKP	OKP inkl. OOP Total OKP	Subventionsanteil OKP	Bund	Kantone	Gemeinde	Total
Total	11843.0	194.0	10018.5	1630.5	50651.9	22025.1	15701.2	12925.7	62494.9	3608.7	16%	25633.8		0.8	4671.6	584.0	5256.4
Stationäre Behandlung	9902.3	1.4	9132.7	768.1	18461.7	6922.5	4632.3	6907.0	28364.0	561.1	8%	7483.6		0.8	4457.1	327.1	4785.0
Akutbehandlung	7685.3	1.4	7261.9	422.0	8914.9	4798.5	1002.1	3114.3	16600.2	328.9 Anteil OKP an OKP+Andere	7%	5127.4	58%	0.8	4176.7	242.7	4420.2
Rehabilitation	246.8	0.0	233.3	13.6	748.2	489.2	33.8	225.3	995.0	12.5 Anteil OKP an OKP+Andere	3%	501.7	67%	0.0	156.4	9.1	165.5
Langzeit	789.5	0.0	491.2	298.4	7347.0	1634.9	3204.8	2507.4	8136.6	219.7 Anteil Akutbehandlung	13%	1854.5	25%	0.0	124.0	75.3	199.3
Andere	1180.6	0.0	1146.4	34.2	1451.6	0.0	391.6	1060.0	2632.2			0.0	0%	0.0	0.0	0.0	0.0
Ambulante Behandlung	717.8	0.0	326.6	391.2	19617.1	8681.8	8162.4	2772.9	20334.9	1905.3	22%	10587.0		0.0	214.5	256.9	471.4
Behandlung in Arztpraxen	0.0	0.0	0.0	0.0	8901.3	4271.4	2878.8	1751.1	8901.3	1105.1 Anteil OKP an OKP+Andere	26%	5376.4		0.0	0.0	0.0	0.0
Behandlung in Krankenhäusern	0.0	0.0	0.0	0.0	4852.5	3277.7	1280.3	294.5	4852.5	635.8 Anteil OKP an OKP+Andere	19%	3913.5		0.0	0.0	0.0	0.0
Zahnbehandlung	0.0	0.0	0.0	0.0	3789.7	51.9	3368.1	369.7	3789.7			51.9		0.0	0.0	0.0	0.0
Physiotherapie	0.0	0.0	0.0	0.0	793.3	534.7	118.6	140.0	793.3	50.9 Anteil OKP an OKP+Andere	10%	585.6		0.0	0.0	0.0	0.0
Psychotherapie	0.0	0.0	0.0	0.0	212.3	0.0	212.2	0.2	212.3			0.0		0.0	0.0	0.0	0.0
Spitex	717.8	0.0	326.6	391.2	867.1	483.4	214.8	169.0	1585.0	86.1 Anteil OKP an OKP+Andere	18%	569.5	66%	0.0	214.5	256.9	471.4
Andere paramedizinische Leistungen	0.0	0.0	0.0	0.0	200.8	62.7	89.7	48.4	200.8	27.4 Anteil OKP an OKP+Andere	44%	90.1		0.0	0.0	0.0	0.0
Andere Leistungen	336.3	0.0	58.3	278.0	1705.8	811.8	517.9	376.1	2042.1	218.2	27%	1029.9		0.0	0.0	0.0	0.0
Medizinische Laboruntersuchungen	0.0	0.0	0.0	0.0	927.2	598.6	324.6	4.0	927.2	174.5 Anteil OKP an OKP+Andere	29%	773.1		0.0	0.0	0.0	0.0
Radiologie	0.0	0.0	0.0	0.0	181.1	108.9	56.8	15.4	181.1	26.9 Anteil OKP an OKP+Andere	25%	135.8		0.0	0.0	0.0	0.0
Transport und Rettung	336.3	0.0	58.3	278.0	597.5	104.3	136.5	356.7	933.8	16.7 Anteil OKP an OKP+Andere	16%	121.0		0.0	0.0	0.0	0.0
Andere	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0			0.0		0.0	0.0	0.0	0.0
Verkauf Gesundheitsgüter	0.0	0.0	0.0	0.0	7304.3	4467.7	1995.6	841.0	7304.3	924.2	21%	5391.9		0.0	0.0	0.0	0.0
Arzneimittel durch Detailhandel	0.0	0.0	0.0	0.0	4207.1	2717.5	1242.7	246.9	4207.1	616.6 Anteil OKP an OKP+Andere	23%	3334.1		0.0	0.0	0.0	0.0
Arzneimittel durch Aerzte	0.0	0.0	0.0	0.0	1848.1	1391.2	456.9	0.0	1848.1	247.3 Anteil OKP an OKP+Andere	18%	1638.5		0.0	0.0	0.0	0.0
Therapeutische Apparate	0.0	0.0	0.0	0.0	1249.1	359.0	296.0	594.1	1249.1	60.3 Anteil OKP an OKP+Andere	17%	419.3		0.0	0.0	0.0	0.0
Prävention	609.8	192.6	296.1	121.1	860.9	18.5	246.3	596.1	1470.7	0.0	0%	18.5		0.0	0.0	0.0	0.0
Alkohol- und Drogenmissbrauch	189.3	52.9	90.9	45.4	80.3	0.0	80.3	0.0	269.5			0.0	0%	0.0	0.0	0.0	0.0
Infektionskrankheiten	161.2	104.5	53.8	2.9	4.9	0.0	4.9	0.0	166.1			0.0	0%	0.0	0.0	0.0	0.0
Lebensmittelkontrolle	129.5	35.2	89.2	5.1	38.7	0.0	38.7	0.0	168.2			0.0	0%	0.0	0.0	0.0	0.0
Schulgesundheit	129.9	0.0	62.2	67.7	54.2	0.0	54.2	0.0	184.0			0.0	0%	0.0	0.0	0.0	0.0
Gesundheitsförderung (Art. 19 KVG)	0.0	0.0	0.0	0.0	18.5	18.5	0.0	0.0	18.5			18.5		0.0	0.0	0.0	0.0
Berufskrankheiten und Unfälle	0.0	0.0	0.0	0.0	138.9	0.0	0.0	138.9	138.9			0.0		0.0	0.0	0.0	0.0
Andere	0.0	0.0	0.0	0.0	525.4	0.0	68.3	457.1	525.4			0.0		0.0	0.0	0.0	0.0
Verwaltung	276.8	0.0	204.8	72.0	2702.1	1122.8	146.8	1432.6	2978.9	0.0	0%	1122.8		0.0	0.0	0.0	0.0
Öffentliches Gesundheitswesen	276.8	0.0	204.8	72.0	146.8	0.0	146.8	0.0	423.6			0.0	0%	0.0	0.0	0.0	0.0
Krankenversicherung KVG	0.0	0.0	0.0	0.0	1122.8	1122.8	0.0	0.0	1122.8			1122.8		0.0	0.0	0.0	0.0
Unfallversicherung (UVG)	0.0	0.0	0.0	0.0	178.3	0.0	0.0	178.3	178.3			0.0		0.0	0.0	0.0	0.0
IV-AHV	0.0	0.0	0.0	0.0	293.5	0.0	0.0	293.5	293.5			0.0		0.0	0.0	0.0	0.0
Private Krankenversicherung (VVG)	0.0	0.0	0.0	0.0	960.8	0.0	0.0	960.8	960.8			0.0		0.0	0.0	0.0	0.0

5 Parametrisierung der Finanzierungsseite

Ausgehend von den im Kapitel 4.2 hergeleiteten Makrovorgaben wird in diesem Kapitel die Parametrisierung der Finanzierungsseite im Mikrosimulationsmodell vorgenommen. Die nachfolgende Abbildung zeigt, in welchen Kapiteln die Parametrisierung zu den einzelnen Makrovorgaben diskutiert wird.

Abbildung 5-1: Übersicht über die OKP-Makrovorgaben und Kapitelverweis (in Millionen Franken), 2010

	OKP		
	Einnahmen	Ausgaben	
Prämienverbilligung	3'980		→ Kapitel 5.2
Anteil EL usw. zur Finanzierung OOP	158		→ Kapitel 5.5
Arbeits-, Kapitaleinkommen	30'890		
Prämien OKP		22'025	→ Kapitel 5.4
Kostenbeteiligung OKP / OOP		3'609	→ Kapitel 5.3
Bund/Kantone/Gemeinden		9'394	→ Kapitel 5.1
Total	35'028	35'028	

5.1 Bestimmung der Steuerinzidenz / Steuerüberwälzung

Die staatlichen Beiträge an die OKP (bspw. Spitalfinanzierung) werden aus Steuererträgen finanziert. Es gilt also festzulegen, wer wie viel zur Finanzierung dieser staatlichen Beiträge leistet. Diese Steuerinzidenz kann mehr oder weniger aufwendig berechnet werden (bspw. mit dem Einsatz von berechenbaren Gleichgewichtsmodellen).

In der Literatur zu den Inzidenzanalysen im Gesundheitsbereich wird häufig mit einfachen Annahmen gearbeitet: Die vom Staat bezahlten Gesundheitsausgaben werden in der Regel proportional zum Einkommen (v.a. bei dynamischen bzw. Lebenszyklusmodellen)³² oder proportional zur Steuerzahlung (v.a. bei Querschnittsanalysen) aufgeteilt.

Für die vorliegende Inzidenzanalyse wird die Steuerinzidenz unter Anwendung vereinfachender Annahmen erfasst³³:

³² Vgl. bspw. Harding (2002).

³³ Vgl. EcoPLAN (2011).

- *Volle Überwälzung auf die Haushalte:* Gesamte staatliche Beiträge an die OKP werden schlussendlich von den Haushalten finanziert (Annahme: letztlich tragen Haushalte die Steuerlast, vgl. dazu Leu/Gerfin (1991) zur formalen und effektiven Steuerinzidenz).
- *Staatliche Beiträge aus Staatskasse finanziert:* Der Staat (Bund, Kantone und Gemeinden) finanziert die Beiträge im Gesundheitsbereich aus der allgemeinen Staatskasse (es wird keine zweckgebundene Finanzierung unterstellt).
- *Fiskaleinnahmen finanzieren Staatskasse:* Auch wenn es neben den eigentlichen fiskalischen Erträgen noch weitere Einnahmequellen für den Staat gibt, gehen wir davon aus, dass die Staatskasse und damit letztlich die staatlichen Beiträge an das Gesundheitswesen mit den Fiskaleinnahmen finanziert werden. Die nachfolgende Abbildung 5-2 zeigt die Fiskalerträge und die Anteile der einzelnen Steuerarten für Bund, Kantone und Städte (inkl. alle Kantonshauptorte).
- *Annahmen zur Aufteilung der einzelnen Steuerarten auf die Haushalte:* Die Abbildung 5-2 zeigt in der letzten Kolonne, mit welchem Indikator die einzelnen Steuerarten approximiert werden. Die Einkommenssteuer – als wichtigste Steuerart bei den Kantonen und Gemeinden – kann den einzelnen Haushalten zugewiesen werden. Für die Zuweisung der restlichen Steuern fehlen die Angaben, so dass das Einkommen als Proxy gewählt wurde:
 - Für die Zuweisung der Vermögenssteuern auf die einzelnen Haushalte liegen keine verlässlichen Angaben vor. Als Proxy für die Vermögenssteuer wurde das Haushaltseinkommen gewählt.
 - Die Verbrauchssteuern (insbesondere Mehrwertsteuer) werden anhand des Einkommens – als Proxy für den Konsum – verteilt.
 - Die Verrechnungssteuer (welche insbesondere auch von ausländischen Haushalten bezahlt wird) und Vermögensgewinn-, -verkehrs-, Grund- und Erbschaftssteuern tragen nur einen kleineren Teil zum Fiskalertrag bei. Aufgrund fehlender Grundlagen weisen wir diese Steuerarten ebenfalls anhand des Einkommens den einzelnen Haushalten zu.
 - Bei den Unternehmenssteuern (Gewinn- und Kapitalsteuern juristischer Personen) gibt es verschiedene denkbare Möglichkeiten für die Überwälzung auf die Haushalte.³⁴ Mangels Kenntnisse der Überwälzungsmechanismen gehen wir davon aus, dass die Unternehmenssteuern schlussendlich proportional zum Einkommen den Haushalten überwälzt werden.

³⁴ Die Steuerlast der Unternehmen kann auf mehrere Arten auf die Haushalte verteilt werden: (1) Gemäss Drabinski (2004) werden die Haushalte gemäss den Merkmalen „Endverbraucher“ und „Anteilseigner“ in Gruppen eingeteilt, auf die in unterschiedlicher Weise (und in Abhängigkeit vom Steuersystem und den Elastizitäten) die Steuerlast auf die einzelnen Haushalte verteilt werden. Für die Einteilung in „Endverbraucher“ und „Anteilseigner“ fehlen uns im vorliegenden Fall die Informationen. (2) Ein einfacheres Verfahren wäre, den einen Teil der Steuerlast (bspw. 50%) proportional zum Haushaltskonsum (Steuer wird teilweise auf die Konsumenten überwälzt), einen weiteren Teil (bspw. 25%) proportional zum Arbeitseinkommen (Steuer teilweise auf die Löhne überwälzt) und den Rest (bspw. 25%) auf das Kapitaleinkommen zu verteilen (Steuer teilweise auf Kapitalgeber überwälzt). (3) Liegen keine Informationen zu den Überwälzungsmechanismen vor, so müssen pragmatische Annahmen zur Überwälzung der Unternehmenssteuer getroffen werden.

Abbildung 5-2: Fiskalertrag 2010 für Bund, Kantone, Städte / Indikator zur Überwälzung dieser Steuer auf die Haushalte

	Fiskalertrag 2010 [Mio. CHF]						Indikator
	Bund		Kanton		Gemeinden		
Einkommenssteuer natürliche Personen	9'880	17%	24'618	63%	16'798	69%	Einkommenssteuer
Vermögenssteuer natürliche Personen	-	0%	3'263	8%	2'233	9%	
Gewinn- und Kapitalsteuern juristische Personen	8'006	14%	6'291	16%	3'632	15%	Einkommen
Verrechnungssteuern	4'315	7%	-	0%	-	0%	
Vermögensgewinn-, -verkehrs-, Grund-, Erbschaftssteuern	-	0%	3'006	8%	1'595	7%	
Übrige (vorwiegend Verbrauchssteuern, MFZ-Steuer)	35'665	62%	2'175	6%	67	0%	
Total	57'866	100%	39'354	100%	24'325	100%	

Quelle: Eidg. Finanzverwaltung (2012), Finanzstatistik der Schweiz 2010, Tabellen FS.1311.06, FS.1312.06, FS.1313.06.

Abbildung 5-3 zeigt, wie die staatlichen Beiträge an das Gesundheitswesen unter den oben dargestellten Annahmen schlussendlich von den Haushalten finanziert werden:

- Die Bundesbeiträge werden zu 17% über die direkte Bundessteuer und zu 83% gemäss Einkommen finanziert.
- Die Kantons- und Gemeindebeiträge werden zu 63% über die Einkommenssteuer und zu 37% gemäss Einkommen finanziert.

Abbildung 5-3: Finanzierung der staatlichen Beiträge an die OKP, 2010

	Finanzierung der staatlichen Beiträge an die OKP [Mio. CHF]									
	Bund		Kanton		Gemeinde		Kanton / Gemeinden		Total	
Staatliche Beiträge an OKP	1'996	100%	6'506	100%	893	100%	7'398		9'394	100%
Finanzierung durch Haushalte auf Basis der:										
- Einkommenssteuern	328	16%	4'092	63%	608	68%	4'700	64%	5'028	54%
- Vermögenssteuern	-		-		-				-	0%
- Einkommen	1'668	84%	2'414	37%	284	32%	2'699	36%	4'367	46%

Quelle: Berechnungen auf Grundlage der gerundeten Werte aus Abbildung 5-2.

5.1.1 Schätzung der Steuerzahlungen

Der Bericht zum Inzidenzmodell 2009 (Ecoplan, 2011) hat aufgezeigt, dass es grundsätzlich zwei Möglichkeiten im Umgang mit den Steuerzahlungen gibt:

- Die in SILC enthaltenen Steuerdaten werden direkt im Inzidenzmodell verwendet.
- Die Steuerdaten werden mittels Steuerfunktionen aus den Daten der Eidgenössischen Steuerverwaltung (ESTV)³⁵ geschätzt und anschliessend ins Inzidenzmodell imputiert.

³⁵ Eidgenössische Steuerverwaltung (2011): Steuerbelastung in den Kantonshauptorten 2010.

Wir sind generell der Auffassung, dass es vorteilhaft ist, wenn immer möglich die tatsächlich erhobenen Daten zu benutzen und nur dann auf Simulationen bzw. Imputationen zurückzugreifen, wenn begründete Zweifel an der Qualität (hinsichtlich Variabilität, ausreisser-anfällige Verteilung, Antwortverweigerungsrate, Abdeckungsrate etc.) oder der Fallzahl vorliegen. Eine eingehende Datenexploration der in SILC enthaltenen Steuerdaten hat ergeben, dass einerseits die Angaben nicht zwischen Bundes- und Kantonssteuern unterschieden werden und andererseits die Qualität der Daten sehr heterogen ist. Ferner sind die Steuerangaben in SILC jeweils für verschiedene Steuerarten aggregiert (bspw. Aggregat aus Einkommens- und Vermögenssteuern oder Aggregat Einkommenssteuer und Sozialbeiträge) und müssten mittels einer annahmebehafteten und damit fehleranfälligen Disaggregationsmethode aufgeschlüsselt werden. Diese empirischen Befunde waren bereits für das Inzidenzmodell 2009 Grund genug, Steuerfunktionen zu schätzen und die Steuerbeträge für jeden Haushalt einzeln zu imputieren. Dieses Vorgehen hat überdies den Vorteil, dass die geschätzten Angaben modellhaft (d.h. unter vereinfachten Annahmen) analysiert und überprüft werden können und vor allem, dass es erlaubt alternative, kontra-faktische Steuerregimes hinsichtlich ihres Effekts auf die Umverteilungswirkung zu analysieren. Im Kontext eines Mikrosimulationsmodells bietet das modellhafte Schätzen der Steuerfunktionen grosse Vorteile bei der Simulation von Reformszenarien. Auch im Hinblick auf die Kantonalisierung des Inzidenzmodells, stellt die Modellierung der Steuerfunktionen die einzige praktikable Methode dar (siehe Teil II zu den Kantonsmodellen).

Die Steuerschätzungen des Vorgängermodells (Inzidenzmodell 2009, vgl. EcoPlan 2011) beruhen auf zwei Arten von Steuerfunktionen:

- Steuerfunktion für die direkte Bundessteuer
- Steuerfunktion für die durchschnittlichen Kantons- und Gemeindesteuern (Durchschnitt über die ganze Schweiz)

Als Datenbasis dienen die ESTV-Daten, welche einen Zusammenhang zwischen Einkommen und bezahlten Steuern herstellen (wobei die ESTV-Daten sich jeweils auf die Kantonshauptorte beziehen). Jede der beiden Steuerfunktionen ist zusätzlich nach Haushaltstyp gegliedert. Die Steuerverwaltung unterscheidet die folgenden 7 Haushaltstypen:

- Lediger
- Verheirateter ohne Kinder
- Verheirateter mit 2 Kindern
- Doppelverdiener
- Alleinstehende(r) mit 2 Kindern
- Alleinstehende(r) Rentner(in)
- Verheiratete(r) Rentner(in)

Für jeden der 7 Haushaltstypen und jeden Kanton umfasst der ESTV-Datensatz die Einkommenssteuer für vorgegebene Beträge des Einkommens. Auf Basis dieser Daten sah das Inzidenzmodell 2009 vor, für jedes Tupel [Haushaltstyp, Kanton] die Einkommenssteuer, bedingt auf das Einkommen, als stückweise Polynomapproximation zu interpolieren. Die

resultierenden 26 kantonalen Steuerfunktionen pro Haushaltstyp wurden anschliessend zu einer haushalts-spezifischen Steuerfunktion aggregiert (unter Berücksichtigung der kantonalen Bevölkerungsgrösse). Ausgehend von der 11-gliedrigen Haushaltstypologie in SILC, wurde jedem Haushalt in den SILC-Daten die entsprechende Steuerfunktion zugewiesen und die Steuern imputiert.

Für das Inzidenzmodell 2010 stehen, im Gegensatz zur 2009er Ausgabe, auch die Wohnkantone der erhobenen Personen zur Verfügung. Deshalb können die resultierenden 182 Steuerfunktionen (= 26 Kantone mal 7 Haushaltstypen) direkt für die Imputation verwendet werden. Ferner haben wir das Verfahren, die Steuerfunktionen als stückweise, einfache Polynomapproximation zu interpolieren, durch eine Cubic Splines (CS) Interpolation ersetzt. Letztere hat den Vorteil, dass sie eine über den gesamten Kurvenverlauf stetige Krümmung erzielt (kein Über- bzw. Unterschätzen) und sich daher zur Interpolation von „glatten“ Funktionen eignet (siehe Exkurs). Zur Illustration zeigt Abbildung 5-4 die Unterschiede zwischen der (bisherigen) Polynom- und der Cubic Splines Interpolation für die Kantonssteuern einer ledigen Person in Zürich. Augenfällig ist, dass die CS-Interpolation die Datenvorgabewerte (Stützpunkte aus den ESTV-Daten) genau einhält, im Gegensatz zur einfachen Polynomapproximation.

Exkurs: Cubic Splines zur Schätzung der Steuerfunktion von Bund und Kantone/Gemeinden

Es sei $f(x) = y$ die Funktion, die es zu interpolieren gilt. Dazu liegen Datenwerte y_1, \dots, y_n , (d.h. Steuerwerte) vor und die dazugehörigen Stützstellen x_1, \dots, x_n (Einkommen). Wir suchen nun Funktionen s_i , welche die Identität $s_i(x_i) = f(x_i) = y_i$ für $i = 0, 1, \dots, n$, erfüllen und verwenden dazu Cubic Splines (CS). Die CS sind Polygonzüge, die auf jedem Teilintervall (also zwischen zwei Stützstellen, $[x_{i-1}, x_i]$, wobei $i = 0, 1, \dots, n$) mit einem kubischen Polynom übereinstimmen. Die CS sind zweimal stetig differenzierbar und eignen sich daher zur Interpolation von „glatten“ Funktionen.

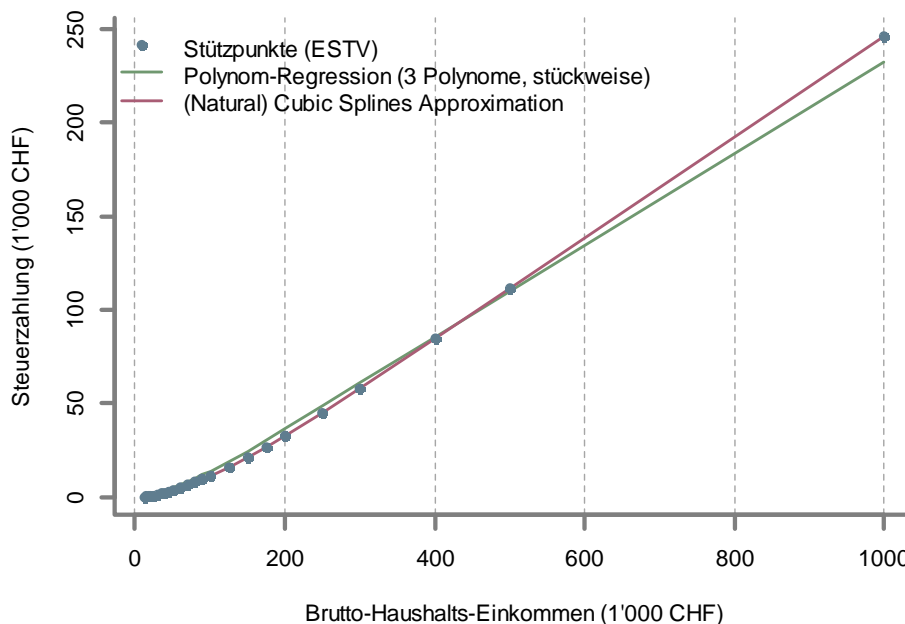
Es sei z die Stelle, an welcher die Funktion $f(z)$ approximiert/interpoliert werden soll. Für jedes Teilintervall $x_{i-1} \leq z \leq x_i$ (wobei $i = 0, 1, \dots, n$), wird ein Spline-Polynom,

$$s_i(z) = \alpha_i + \beta_i(z - x_i) + \gamma_i(z - x_i)^2 + \delta_i(z - x_i)^3,$$

gewählt, wobei die intervall-spezifischen Parameter $\alpha_i, \beta_i, \gamma_i$ und δ_i jeweils für jedes Teilsegment separat berechnet werden müssen. Zur (eindeutigen) Bestimmung der Parameter wird eingefordert, dass einerseits die Übergänge der Teilintervalle kontinuierlich und zweimal stetig differenzierbar sind. Andererseits nehmen wir an, dass die zweite Ableitung der Splines zu Beginn und am Schluss der Gesamtreihe Null ist (sog. freier Rand; natürlicher Spline; es sind auch alternative Annahmen möglich). Diese Annahme stellt zudem sicher, dass sich die Interpolation an den Rändern „gutmütig“ verhält.

Für jedes Tupel [Kanton, Haushaltstyp] wird mit den ESTV-Daten eine CS-Approximation der Steuerfunktion erstellt (gleiches gilt auch für die Bundessteuern). Diese Steuerfunktionen werden anschliessend auf die SILC-Daten angewendet, um die Steuern zu imputieren.

Abbildung 5-4: Kantonale Steuerfunktion am Beispiel Zürichs für eine ledige Person: Unterschiede in der Anpassung zwischen Cubic Splines Interpolation und einem stückweise-angepassten Polynom



Quelle: Basierend auf ESTV (2012), eigene Berechnungen.

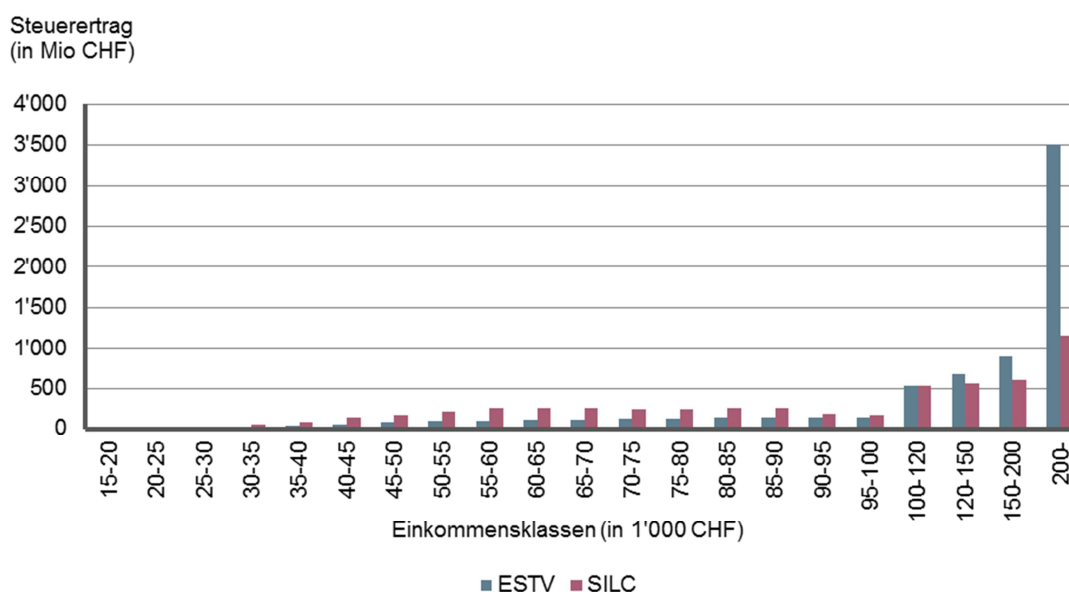
5.1.2 Anpassungen der Steuerzahlungen an die Vorgaben

Im Anschluss an die Imputation der Steuerbeträge werden die eingesetzten Werte an die Randverteilungen der Vorgaben angepasst. Dabei gilt es Folgendes zu beachten: Bereits die Besprechung des Inzidenzmodells 2009 hat aufgezeigt, dass die sehr reichen Haushalte untervertreten sind. Die Problematik, dass die einkommensstarken Haushalte (bzw. Personen) in SILC 2010 untervertreten sind, wird aus Abbildung 5-4 zum effektiven Steuerertrag (ESTV-Daten) und den aus SILC geschätzten Steuerwerten evident. Aus der graphischen Darstellung geht hervor, dass der mit den SILC-Daten geschätzte Steuerertrag der höchsten ESTV-Einkommensklasse (d.h. Einkommen > 200'000 CHF) systematisch unterschätzt wird. Diese Abweichung ist für das Inzidenzmodell aus zwei Gründen von besonderer Tragweite:

- Aufgrund von Steuerprogression und Schiefe der Einkommensverteilung fallen Schätzfehler (d.h. Unter- bzw. Überschätzung) am oberen Ende der Verteilung wesentlich mehr ins Gewicht als dies am unteren Ende der Fall wäre. Um sich einen Eindruck vom Effekt zu verschaffen, den das Zusammenspiel von Verteilungsschiefe und Steuerprogression ausübt, genügt der Hinweis, dass die höchste ESTV-Einkommensklasse lediglich 3.05% aller Steuerpflichtigen umfasst, aber 50.09% des gesamten Steuerertrags der direkten Bun-

- dessteuer beiträgt.³⁶ Selbst geringe Abweichungen bei der Schätzung der Anzahl Steuerpflichtigen haben grosse Auswirkungen auf den Umfang des Steuerertrags.
- Die Steuern sind im Inzidenzmodell (neben den bezogenen Leistungen und den OKP-Prämien) diejenigen Faktoren mit der stärksten Umverteilungswirkung und bedürfen daher besonderer Aufmerksamkeit.

Abbildung 5-5: Steuerertrag der direkten Bundessteuer nach Einkommensklassen (reines Einkommen; ESTV-Daten) und geschätzter Steuerertrag nach Einkommensklassen (Datenbasis: SILC 2010)



Quelle: ESTV (2012): Statistik der direkten Bundessteuer, Natürliche Personen, Steuerjahr 2009 und BFS (2012): SILC 2010.

Für das Inzidenzmodell 2010 haben wir die nachfolgend diskutierten Anpassungen vorgenommen, so dass die Verteilung des Haushalteinkommens in SILC und die daraus abgeleiteten Steuererträge mit den Daten der ESTV übereinstimmen.

In einem ersten Schritt gilt es, die Einkommensverteilung für einkommensstarke Haushalte in SILC auf Basis der ESTV-Steuerdaten anzupassen. Dazu machen wir uns zu Nutze, dass die ESTV-Daten zur direkten Bundessteuer (für natürliche Personen)³⁷ sowohl Angaben zur Anzahl Steuerpflichtigen pro Einkommensklasse (betr. „reines Einkommen“³⁸) als auch die Summe der Einkommensbeträge aller Steuerpflichtigen in der Klasse enthält (=Total). Diese

³⁶ ESTV (2010): Statistik der direkten Bundessteuer, Natürliche Personen, 2009.

³⁷ ESTV (2010): Statistik der direkten Bundessteuer, Natürliche Personen, 2009.

³⁸ Die Einkommensklassen beruhen auf dem „reinen Einkommen“, d.h. dem steuerbaren Einkommen zuzüglich der gemachten Abzüge.

Kennzahlen sind unabhängig von der direkten Bundessteuer und beziehen sich nur auf die Einkommensverteilung. Aus diesen Angaben lässt sich das pro-Steuersubjekt-Einkommen für eine Einkommensklasse berechnen. Dieses Vorgehen kann analog für alle Kantone angewendet werden, so dass wir einen Datensatz mit den pro-Steuersubjekt-Einkommen je Einkommensklasse und Kanton erhalten.

Im Hinblick auf die Anpassungen der Verteilung der einkommensstärksten Haushalte in SILC genügt es, nur mit der höchsten ESTV-Einkommensklasse zu arbeiten. Es handelt sich dabei um die Einkommen oberhalb von 200'000 CHF. Die Einkommensschwelle in der Höhe von 200'000 CHF korrespondiert mit dem 97%-Quantil des Haushaltseinkommens (nach Schweizer Definition, Variable CHD030) in SILC (vgl. Abbildung 5-6). Mit anderen Worten, 3% der Haushalte in SILC besitzt ein Haushaltseinkommen von über 200'000 CHF. Dieser Anteil von 3% der Haushalte werden in der Folge als Repräsentanten für die höchste Einkommensklasse aufgefasst, als HNWH (high-net-worth households)³⁹ bezeichnet, und deren Daten spezifisch an die Vorgaben angepasst.

Abbildung 5-6: Geschätzte 97%-Quantile des verfügbaren Haushaltseinkommens für die Schweiz und die Grossregionen

Schweiz	Grossregionen						
	Zentral-schweiz	Genfersee-region	Espace Mittelland	Kanton Zürich	Ost-schweiz	Nordwest-schweiz	Kanton Tessin
202'262	198'996	196'552	204'098	201'606	200'406	220'499	196'141

Quelle: SILC 2010. Das verfügbare Haushaltseinkommen bezieht sich auf die Schweizer Definition (Variable CHD030).

Die Anpassung der Steuerdaten der HNWH erfolgt für die Bundes-, Kantons- und Gemeindesteuern separat.

³⁹ Der Begriff der HNWH ist an den gebräuchlichen Begriff der high-net-worth individuals (HNWI) angelehnt.

a) Direkte Bundessteuer

Für die direkte Bundessteuer sind die kantons-spezifischen Erträge aus der Einkommenssteuer für die HNWH tabelliert.⁴⁰ Die SILC-Daten der HNWH werden skaliert, so dass der geschätzte Steuerertrag mit dem tabellierten Vorgabewert übereinstimmt.

b) Einkommenssteuer in Kantonen und Gemeinden

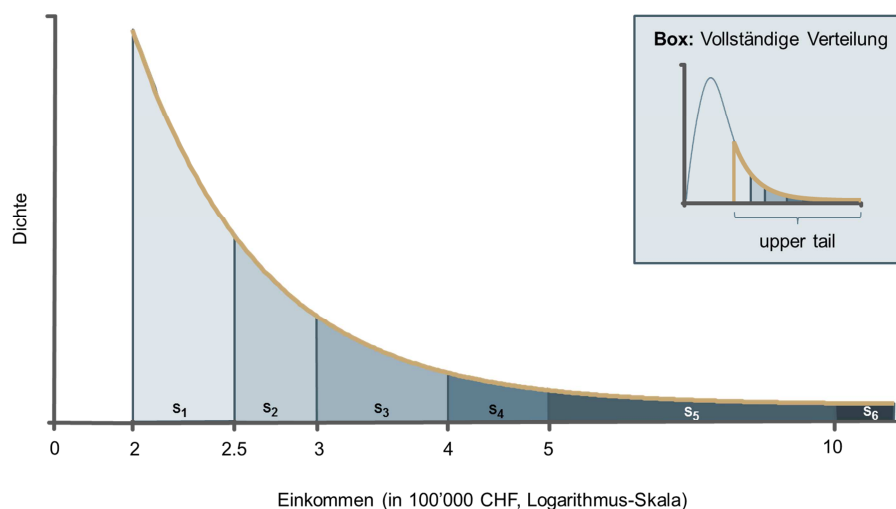
Bei den kantonalen Einkommenssteuern muss ein anderes Vorgehen gewählt werden, weil die Steuersätze für die Kantone verschieden sind und der nach Einkommensklassen differenzierte Steuerertrag nicht für alle Kantone publiziert ist. Als Ausgangspunkt für die Anpassung dient das kantons-spezifische pro-Steuersubjekt-Einkommen für die HNWH (d.h. mittleres Einkommen für Subjekte mit einem Einkommen über 200'000 CHF). Mit anderen Worten, für jeden Kanton ist das mittlere Einkommen der HNWH bekannt. Es gilt nun den mittleren Steuerbetrag zu bestimmen, den ein HNHW bezahlt, um daraus den kantonalen Gesamtsteuerertrag (als Produkt aus mittlerem Steuerbetrag multipliziert mit der Anzahl HNWH) zu bestimmen.

Der mittlere Steuerbetrag eines HNHW kann jedoch nicht direkt als Produkt aus mittlerem Einkommen und kantonalem Steuersatz bestimmt werden, weil dieses Vorgehen dem Zusammenspiel von Schiefe der Einkommensverteilung und Steuerprogression nicht gerecht wird. Dies wird umgehend klar, wenn man sich vergegenwärtigt, dass bei schiefen Verteilungen der Mittelwert (viel) grösser ist als der Median. Der Mittelwert wird durch Beobachtungen mit hohen Einkommenswerten gegen das obere Ende der Verteilung „gezogen“. Im Zusammenspiel mit der Steuerprogression folgt, dass der Mittelwert nun in Bereiche mit hohen Steuersätzen zu liegen käme, so dass im Endeffekt das Produkt aus Mittelwert mal Steuersatz zu einer Überschätzung führt.

Für eine akkurate Schätzung des Gesamtsteuerertrags bedürfen wir einer Annahme betreffend die Verteilung des Einkommens für die HNWH (d.h., Einkommensverteilung für Werte > 200'000 CHF), weil der Wert des pro-Steuersubjekt-Einkommens für sich allein keine Aussagen zur Form der Verteilungen erlaubt. Insbesondere kann die Schiefe der Einkommensverteilung nicht aus dem pro-Steuersubjekt-Einkommen abgeleitet werden. Die obenstehende Diskussion machte jedoch deutlich, dass die Verteilungsschiefe einen massgeblichen Einfluss besitzt. Hier kommt nun die Verteilungsannahme ins Spiel, weil sie der Einkommensverteilung eine (parametrische) Gestalt gibt.

⁴⁰ Vgl. ESTV(2012): Direkte Bundessteuer. Natürliche Personen. Kantone. Steuerjahr 2009. Teil 1: Gesamtergebnisse. „Tabelle 1“ für jeden Kanton als separate Lasche in der xls-Datei.

Abbildung 5-7: Dichtefunktion einer theoretischen Einkommensverteilung für Einkommenswerte ab 200'000 CHF (upper tail distribution)



Quelle: Ecoplan.

Wir nehmen an, dass das Einkommen für die HNWH (d.h., Einkommensverteilung für Werte $> 200'000$ CHF) einer Paretoverteilung folgt. Die Vorzüge dieses Vorgehens liegen darin begründet, dass die Verteilungsannahme nur auf den *upper tail* der Verteilung einen Einfluss hat. Der Eingriff in die empirische Einkommensverteilung ist vergleichsweise gering. Die Paretoverteilung hilft jedoch denjenigen Bereich der Verteilung zu stützen, der durch die kleine Fallzahl HNWH nur relativ geringen empirischen Gehalt aufweist. Diese Annahme wurde in diversen theoretischen und empirischen Studien validiert.⁴¹ Die Anpassung der Paretoverteilung an die Daten (für die Kantone) wird im Exkurs (siehe unten) ausgeführt.

In Abbildung 5-8 ist die gesamte Einkommensverteilung (siehe Box) und die angesetzte Paretoverteilung beispielhaft skizziert. Zusätzlich ist die Fläche unterhalb der Dichtekurve der Paretoverteilung in sechs Segmente aufgeteilt. Die Endpunkte der Segmente entsprechen den Stützpunkten aus den ESTV-Daten zu den Kantonssteuern. Zu jedem Stützpunkt ist der Steuerbetrag pro Kanton bekannt. Der Steuersatz für Einkommenswerte im Intervall des Segments s_i kann daher direkt bestimmt werden. Bezeichnet man ferner das mittlere Einkommen im Segment s_i als $m(s_i)$, so bestimmt sich der mittlere Steuerertrag für die HNWH als

$$\text{mittlerer Steuerertrag} = \sum_{i=1}^6 m(s_i)t_i.$$

Schlussendlich kann der Gesamtsteuerertrag der HNWH als Produkt aus mittlerem Steuerertrag und der Anzahl HNWH berechnet werden. Dieser Wert dient anschliessend als Vorga-

⁴¹ Vgl. Alfons et al. (forthcoming 2013), Hulliger et al. (2011) oder Dupuis und Victoria-Feser (2006).

bewert, auf den die SILC-Schätzungen der HNWH angepasst werden. Dieses Vorgehen wird für jeden Kanton einzeln durchgeführt.

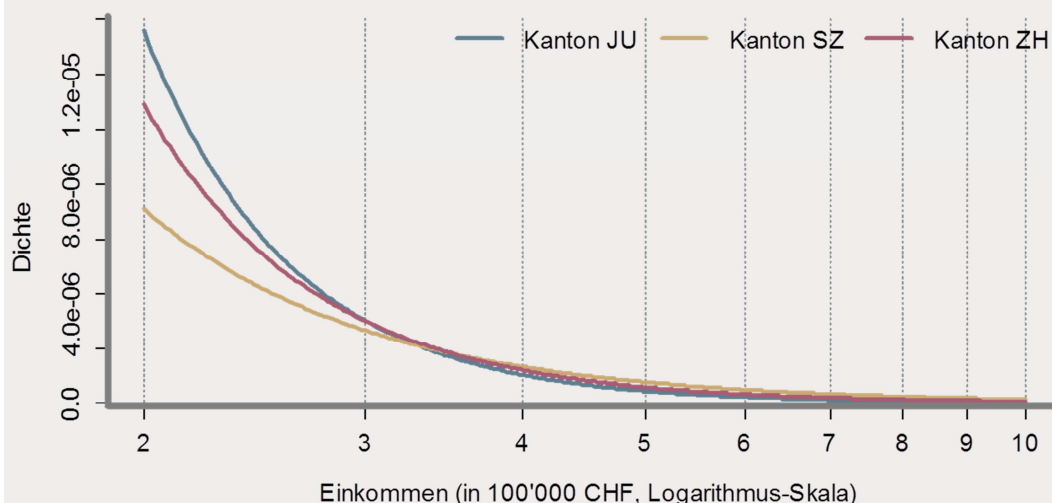
c) Gesamtanpassung

Nach der Anpassung der Steuerbeträge der HNWH (für die Bundes- und Kantonssteuern) werden die Steuerbeträge aller SILC-Haushalte in einer finalen Anpassung skaliert, so dass die Gesamtvorgaben erfüllt sind.

Exkurs: Anpassung der Paretoverteilung für den upper tail der Einkommensverteilung

Für die Anpassung der Paretoverteilung an die ESTV-Daten wird erstens der Skalenparameter auf den Wert 200'000 festgesetzt. In einem zweiten Schritt wird derjenige Form-Parameter (shape parameter) gesucht, der die Paretoverteilung derart parametrisiert, dass der theoretische Mittelwert gleich ist mit dem empirischen pro-Steuersubjekt-Einkommen (bzw. Mittelwert) der HNWH. Dieses Vorgehen wird für jeden Kanton separat durchgeführt. Die Resultate sind in Abbildung 5-9 dokumentiert. Die Dichtekurven der geschätzten Paretoverteilungen sind, anhand von einzelnen Beispielen, in Abbildung 5-8 dargestellt.

Abbildung 5-8: Dichtefunktion für Einkommen oberhalb von 200'000 CHF: Vorhersagen basierend auf geschätzten parametrischen Pareto-Verteilungen, für ausgesuchte Kantone (Pareto-Verteilung als Approximation der *heavy-tailed* Einkommensverteilung, Basis: Reines Einkommen Steuerjahr 2009)



Quelle: ESTV (2012): Statistik direkte Bundessteuer: Natürliche Personen: Steuerjahr 2009, div. Kantone.

Anmerkung: Vorhersage auf Basis der geschätzten Pareto-Verteilungsmodelle pro Kanton (Annahme: Lokations-/Skalenparameter auf 200'000 CHF festgesetzt; Formparameter (Englisch: shape parameter) wird geschätzt).

Abbildung 5-9: Mittleres Einkommen pro Steuersubjekt (d.h. pro-Kopf bzw. pro Haushalt) oberhalb von 200'000 CHF, je Kanton; und geschätzte Parameter der Pareto-Verteilung, Basis: Reines Einkommen im Steuerjahr 2009

Kanton	Mittelwert (in CHF)	Shape- Parameter	Kanton	Mittelwert (in CHF)	Shape- Parameter
JU	316'460	2.717	GR	358'038	2.265
NE	322'899	2.627	TG	359'547	2.253
AG	323'443	2.620	AR	365'749	2.206
UR	328'034	2.562	ZH	369'323	2.181
FR	328'922	2.551	LU	369'621	2.179
GL	330'527	2.532	VS	373'381	2.153
SH	333'619	2.496	TI	404'460	1.978
BE	336'606	2.464	BS	448'151	1.805
VD	341'245	2.415	OW	453'486	1.788
BL	347'767	2.353	AI	461'126	1.765
SO	349'300	2.339	ZG	538'490	1.590
GE	349'356	2.339	NW	559'472	1.556
SG	356'932	2.274	SZ	675'758	1.420

Quelle: ESTV (2012): Statistik direkte Bundessteuer: Natürliche Personen: Steuerjahr 2009, div. Kantone.

Anmerkung: Die Mittelwerte sind auf Basis der ESTV-Daten geschätzt; dies gilt ebenfalls für die geschätzten Pareto-Verteilungsmodelle pro Kanton (Annahme: Lokations-/Skalenparameter auf 200'000 CHF festgesetzt; Formparameter (Englisch: shape) wird geschätzt).

Obwohl die Unterschiede zwischen den Dichtekurven ab einer Einkommenshöhe von 300'000 CHF in Abbildung 5-8 scheinbar gering sind, trägt der Eindruck, die Unterschiede seien unwesentlich. Es ist aus der grafischen Darstellung evident, dass ab der besagten Einkommensschwelle die Dichtefunktionen für den Kanton Schwyz höhere Werte annimmt im Vergleich zu bspw. dem Kanton Jura. Von zentraler Bedeutung ist jedoch, dass die Kurve für den Kanton Schwyz mit zunehmendem Einkommen ein anderes Verhalten (Englisch: tail behavior) aufweist als diejenige für den Kanton Jura. Infolgedessen treten die Unterschiede im mittleren Einkommen der Personen mit einem Einkommen grösser als 200'000 deutlich hervor, nämlich 675'758 CHF für den Kanton Schwyz und weniger als die Hälfte, in absoluten Werten 316'460 CHF, für den Kanton Jura (vgl. Abbildung 5-9).

5.2 (Individuelle) Prämienverbilligungen der Haushalte/Personen

Die SILC enthält keine Angaben zu den individuellen Prämienverbilligungen (IPV). Deshalb müssen die Prämienverbilligungen separat modelliert und anschliessend imputiert werden. Erschwerend kommt hinzu, dass sich die kantonalen IPV-Systeme hinsichtlich Bemessungsgrundlage und Definition der Anspruchsberechtigten teilweise erheblich voneinander unterscheiden. Für das Inzidenzmodell 2009 (vgl. EcoPlan, 2011) wurde daher vereinfachend angenommen, dass das Prämienverbilligungssystem des Kantons Zürich stellvertretend für alle Kantone steht. Im Zuge der Kantonalisierung des Inzidenzmodells wurden alle kantonalen IPV-Systeme einzeln modelliert.

Die kantonalen IPV-Systeme lassen sich anhand von **vier Eckpfeilern** beschreiben bzw. systematisieren (vgl. Monitoring, 2007 und 2010)⁴²:

1) Berechnungsvorschrift/Methode zur Berechnung der IPV (zwei reine Modelle: Stufen- und Prozentmodell und ein gemischtes Modell, das Eigenschaften der beiden reinen Modelle kombiniert; siehe unten)

2) Ermittlung der Anspruchsberechtigung⁴³

3) Auszahlungsmodalität⁴⁴

4) Terminierung der Gesuchseingabe⁴⁵

Für die Modellierung der Höhe des IPV-Betrags (in den Kantonen) sind die Faktoren 3 und 4 von untergeordneter Bedeutung, weil sie keinen oder nur einen minimalen Effekt auf den zugesprochenen Betrag besitzen. Die Art der Ermittlung der Anspruchsberechtigung (Faktor 2) hat zwar keinen direkten Effekt auf die Bemessung der Höhe der Prämienverbilligung; sie spielt jedoch in denjenigen Kantonen eine entscheidende Rolle, in welchen die Ausrichtung der IPV nur auf Antrag gewährt wird. Die Antragsformalitäten, um den Anspruch auf eine IPV einzulösen, stellen für einzelne Versicherte eine Hürde dar, die sie vom Bezug der Prämienverbilligung ausschliesst.

⁴² Balthasar, Bieri und Gysin (2009): Monitoring 2007; Kägi et al. (2012): Monitoring 2010.

⁴³ Es können drei Kantonsgruppen unterschieden werden:
In den Kantonen der Gruppe 1 ermitteln die Behörden die Anspruchsberechtigung automatisch und führen die Auszahlung automatisch aus;
Für Kantone in Gruppe 2 ermitteln die Behörden, ob eine Anspruchsberechtigung vorliegt (i.d.R. auf Basis von Steuerdaten) und informieren die potenziell anspruchsberechtigten Personen über den Bescheid. Der Anspruch auf Verbilligung kann anschliessend auf Antrag der Berechtigten eingelöst werden;
In Kantonen der Gruppe 3 wird die Prämienverbilligung nur auf Antrag der potentiell Berechtigten ausgerichtet.

⁴⁴ Die IPV-Systeme unterscheiden sich v.a. darin, ob der Betrag der Prämienverbilligung an die Krankenkasse oder die anspruchsberechtigten Versicherten ausgerichtet wird. Neben dem Adressat der Auszahlung ergeben sich auch Unterschiede betreffend den Auszahlungszeitpunkt.

⁴⁵ Die kantonalen IPV-Regime unterscheiden sich darin, ob die Gesuchseingabe zu einem festgelegten Zeitpunkt erfolgen muss. In Kantonen ohne festgelegten Eingabetermin werden die Anträge auf Prämienverbilligung i.d.R. für das laufende Kalenderjahr berücksichtigt.

Der wichtigste der vier Faktoren zur Bemessung der Höhe der IPV ist die Berechnungsvorschrift. Die kantonalen Methoden zur Berechnung der Unterstützungsleistung wurden in den Berichten zum Monitoring (2007 und 2010) anhand einer einfachen Modelltypologie systematisiert:

- **Stufenmodell:** Das Modell gibt (differenziert nach Haushaltszusammensetzung) Einkommensklassen vor, wobei jeder Klasse eine bestimmte Höhe an Prämienverbilligungen zugeordnet ist. Fällt ein Haushalt in eine der anspruchsberechtigten Einkommensklasse, so wird ihm der festgelegte Betrag an IPV entrichtet.
- **Prozentmodell:** Das Modell legt einen Selbstbehalt (als Prozentsatz) der Prämien fest, den die Versicherten (unabhängig vom Einkommen) selber tragen. Überschreiten die Prämienzahlungen die Höhe des Selbstbehalts, dann besteht Anspruch auf IPV. Die Höhe des Anspruchs richtet sich nach dem massgeblichen Einkommen.
- **Kombination aus Stufen- und Prozentmodell:** Das gemischte Modell kombiniert Elemente aus den beiden reinen Modellen.

5.2.1 Modellierung der kantonalen IPV-Systeme

Anhand der obigen dreigliedrigen Typologie können die kantonalen Modelle idealtypisch beschrieben und systematisiert werden. Um die IPV-Systeme jedoch für jeden Kanton separat zu modellieren (so dass die Modelle für Imputationen benützt werden können), bedarf es weiterer Annahmen und einer Verfeinerung der Systematik. Diese Annahmen werden einerseits benötigt, um eine Schnittstelle zwischen den SILC-Daten und den IPV-Modellen zu garantieren und andererseits, um die komplexen IPV-Systeme für die Berechnungen zu vereinfachen.

Anforderungen an die Daten

Allen IPV-Systemen ist gemein, dass der Beurteilung der finanziellen Lage der Personen und Haushalte, basierend auf dem (Haushalts-) Einkommen (und einem Anteil des Vermögens, etc.) eine zentrale Bedeutung zukommt. Hierzu wird die Kernvariable, das sog. massgebliche Einkommen, hergeleitet. Weil in den SILC-Daten keine spezifischen Angaben zum Vermögen der Personen/Haushalte vorliegen, beruht die Berechnung des massgeblichen Einkommens für alle Kantone ausschliesslich auf dem

- Haushaltseinkommen (Variable HY022: total verfügbares Einkommen vor Erhalt von Transfers mit Ausnahme von AHV-, Witwen- und Waisenrenten).

Diese Vereinfachung führt bei Kantonen, die einen Anteil von 5–15% des steuerbaren Vermögens dem Einkommen zuschlagen, zu einer leichten Überschätzung des massgeblichen Einkommens (und in der Folge zu einer Überschätzung der gewährten bzw. potenziellen Prämienverbilligung). Es ist jedoch plausibel anzunehmen, dass Haushalte im Besitz von Vermögenswerten im Regelfall auch zur Gruppe der einkommensstarken Haushalte gehören (Annahme: Einkommen und Vermögen sind positiv korreliert; vgl. Kapitalakkumulation). Die Nichtberücksichtigung des Vermögens bei der Berechnung des massgeblichen Einkommens resultiert zwar in einer Überschätzung der IPV; jedoch in überschaubarem Ausmass, weil

einerseits die Einkommensobergrenzen bis zu welcher IPV erstattet wird, von den einkommensstarken und daher vermögenden Haushalten i.d.R. überschritten wird und andererseits nur ein Anteil von 5–15% des steuerbaren Vermögens zum Einkommen zugeschlagen wird.

Neben der Berechnung des massgeblichen Einkommens wird das Vermögen in zahlreichen Kantonen, in Ergänzung zu Einkommensobergrenzen, für die Beurteilung des Anspruchs auf IPV herangezogen. Im Kanton Zürich, beispielweise, besteht ein Anspruch auf Verbilligung nur, falls das (steuerbare) Vermögen den Betrag von 300'000 CHF nicht übersteigt. Da keine erhobenen Vermögensdaten aus der regulären SILC 2010 herangezogen werden können, wurde eine Indikatorvariable gebildet, welche anzeigt, ob ein Vermögen von über 150'000 CHF vorliegt oder nicht (die Schwelle von 150'000 CHF korrespondiert in etwa mit dem Schweizer Durchschnitt). Dazu benützen wir einerseits die Variable zu den Besitzverhältnissen betreffend die Wohnsituation (HH021) und andererseits die Variable zum Einkommen aus Zinsen, Dividenden und Gewinne aus Kapitalanlagen (HY090G). Die Berechnungsvorschrift der Indikatorvariable lautet: Haushalte mit einem Vermögen über 150'000 CHF sind definiert/identifiziert falls die Haushaltsvorstände Haus- bzw. Wohnungseigentümer sind (mit oder ohne Hypothek) und/oder falls HY090G grösser ist als 5'000 CHF. Für Haushalte, die ein derart definiertes Vermögen besitzen, werden im Modell keine (individuellen) Prämienverbilligungen ausbezahlt.

Vereinfachende Modellannahmen

Neben dem Haushaltseinkommen bemisst sich die IPV auf Basis der folgenden Strukturmerkmale zu den Haushalten:

- Zivilstand (verheiratete Personen, Alleinerziehende, übrige Personen)
- Altersgruppen und Zusammensetzung des Haushalts
 - Anzahl Kinder ($0 < \text{Alter} \leq 18$)
 - Anzahl Junge Erwachsene ($18 < \text{Alter} \leq 25$)
 - Anzahl Erwachsene ($\text{Alter} > 25$)

Zur Vereinfachung der Modellierung der IPV-Systeme wurden die nachfolgenden Annahmen getroffen:

- Alle jungen Erwachsenen befinden sich in Erstausbildung.
- Alle Angaben zu den IPV-Systemen beziehen sich auf die Prämienregion 2 (sofern der Kanton verschiedene Prämienregionen umfasst).

Unter diesen Annahmen kann der Betrag der Prämienverbilligung für jeden Haushaltstyp (definiert durch die Strukturmerkmale der Haushalte) und Kanton auf Basis des Haushaltseinkommens berechnet werden. Weil das Haushaltseinkommen die Basis der Berechnung bildet, können die IPV-Beiträge verschiedener Kantone miteinander verglichen werden (im Gegensatz zur Basis des massgeblichen Einkommens). In Abbildung 5-10 sind die Prämienverbilligungen für fünf Haushaltstypen zu den Kantonen BE, SH, GR und SO exemplarisch gegen das Haushaltseinkommen aufgetragen.

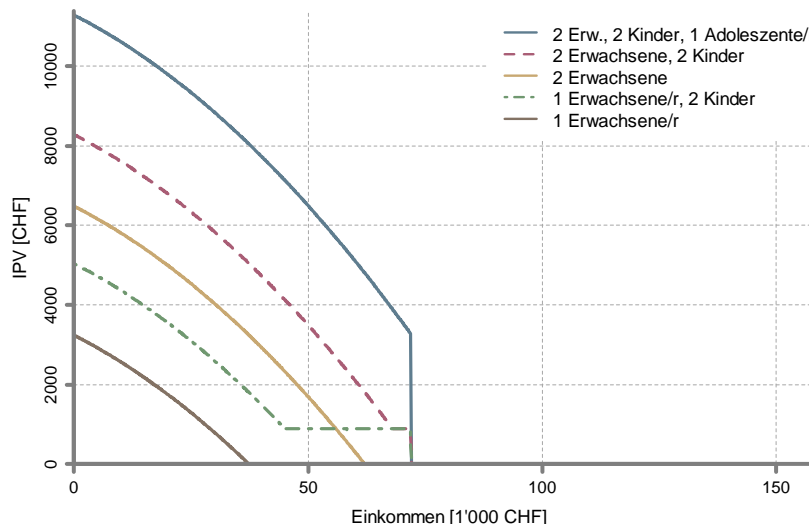
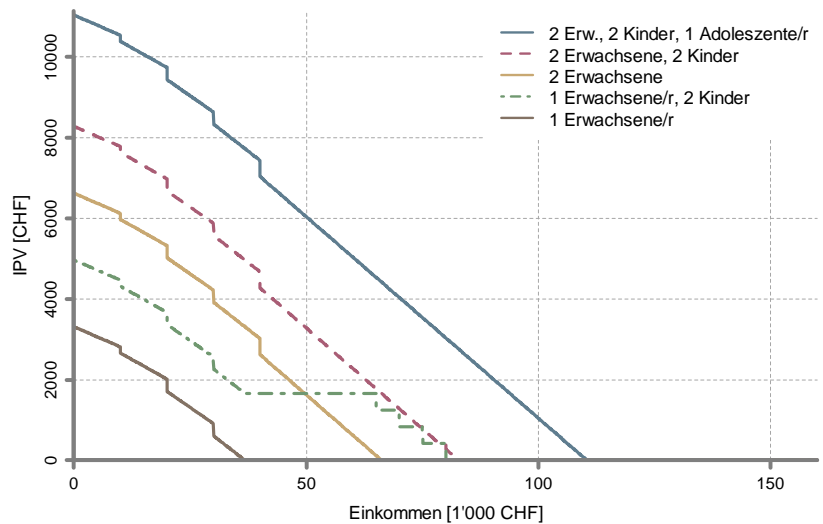
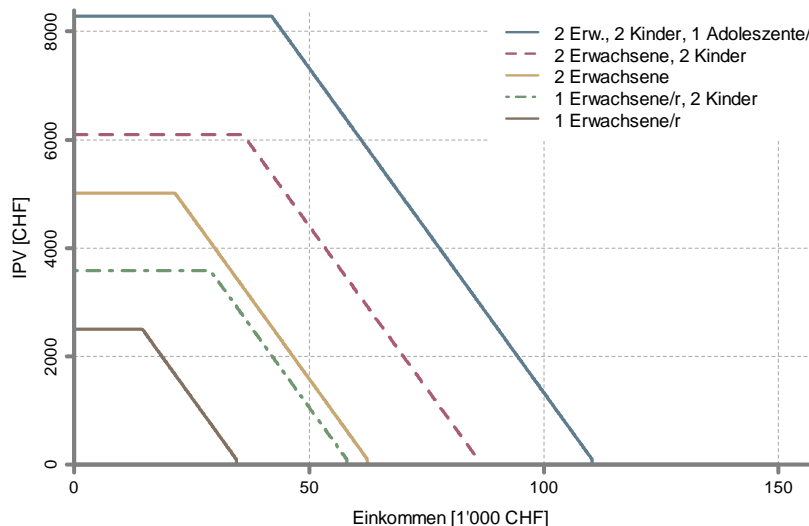
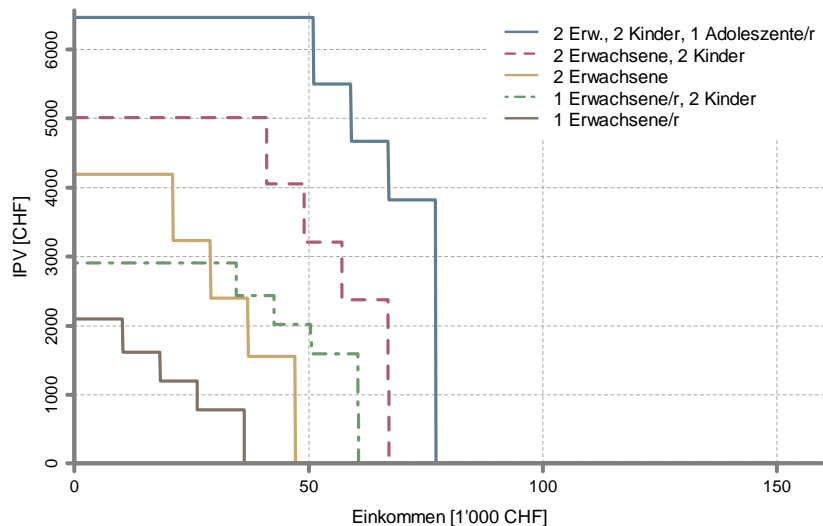
Die Abbildung 5-10 zeigt, dass es zwischen diesen vier exemplarisch dargestellten Kantonen grosse Differenzen im Prämienverbilligungssystem gibt. Die Differenzen beziehen sich dabei nicht nur auf das Niveau der ausbezahlten Beiträge, sondern auch auf die unterschiedliche Behandlung der verschiedenen Haushaltstypen. Weiter zeigen sich bei einzelnen Prämienverbilligungssystemen ausgeprägte Schwelleneffekte.

Anmerkung: Die für das vorliegende Inzidenzmodell erarbeitete Modellierung der kantonalen Prämienverbilligungssysteme steht für weitere spezifische Auswertungen bzw. für einen Vergleich der Prämienverbilligungssysteme zwischen den Kantonen zur Verfügung.

5.2.2 Anpassung an die Makrovorgaben

Die modellmässige Prämienverbilligungsbemessung führt zu einem höheren Total als die schweizerische Vorgabe von 3.98 Milliarden Franken. Aus diesem Grund werden die Modellwerte mit einem Faktor von ca. 0.806 skaliert, um das Schweizer Total zu treffen. Diese Überschätzung des Totals für die Schweiz war zu erwarten, weil die Modellierung für Kantone mit einem Antragsverfahren nicht berücksichtigt, dass zahlreiche Personen die ihnen zustehende Prämienverbilligung nicht beantragen.

Abbildung 5-10: Prämienverbilgungssysteme nach Haushaltstyp und (Haushalts-) Einkommen (oben: Kantone BE und SH; unten: Kantone GR und SO)



Quelle: Ecoplan.

Notiz: Die Grafiken zeigen, ausgehend vom Haushaltseinkommen, für jeden Haushaltstyp das Total der Prämienverbilgung im Kanton an.

5.3 Kostenbeteiligung OKP der Haushalte/Personen

Die Kostenbeteiligung eines Versicherten an den während eines Jahres bezogenen Gesundheitsleistungen setzt sich aus der Franchise und dem Selbstbehalt zusammen. Der Selbstbehalt beträgt grundsätzlich 10%⁴⁶ der Gesamtkosten abzüglich der Franchise und ist auf maximal 700 CHF pro Jahr beschränkt (für Erwachsene, bei Kindern 350 CHF).⁴⁷ Zusätzlich müssen sich Personen, die nicht mit ihrer Familie in einem Haushalt leben (z.B. Alleinstehende oder Konkubinatspaare), bei einem Spitalaufenthalt (im Stichtag 2010) mit 10 CHF pro Tag an den Kosten beteiligen (ohne Limit).⁴⁸

Auf Grundlage von Individualdaten zu den Komponenten Selbstbehalt, Franchise (inkl. des OoP-Anteils) und Spital-Beitrag, kann die individuelle Kostenbeteiligung im Modell bestimmt werden. Die Kostenbeteiligung lässt sich somit grundsätzlich sehr einfach berechnen. In den nachfolgenden Ausführungen wird die Schätzung der einzelnen Komponenten eingehend besprochen.

5.3.1 Franchisenwahl – Modellierung

Weil die Franchisen in den SILC-Daten der Jahre 2009 und 2010 nicht erfasst sind, muss die Wahl der Franchisen mit Hilfe des Zubringerdatensatzes, der Schweizerischen Gesundheitsbefragung (SGB) 2007, modelliert, geschätzt und anschliessend in die SILC-Daten imputiert werden. Dieses Vorgehen impliziert, dass nur diejenigen Variablen für die Modellierung verwendet werden können, die sowohl in SGB und SILC enthalten sind. Insbesondere detaillierte Angaben von Bedeutung für die Franchisenwahl, bspw. zum Lebensstil (bspw. Angaben zum Tabakkonsum) sind zwar in der SGB verfügbar, jedoch nicht in SILC. Das Inzidenzmodell 2009 (vgl. EcoPlan, 2011) beruhte auf einem multinomialen Logit-Modell für die Schätzung der Wahlfranchise. Gestützt auf empirische Vorarbeiten⁴⁹ zur Wahl der Franchisen und eigenen Explorationsanalysen, haben sich die folgenden Variablen als wichtige Prädiktoren herausgestellt:

- Alter (SGB-Variable AGE und SILC-Variable PX020)
- Einkommen (Netto-Haushaltseinkommen wird auf die Anzahl Erwachsener pro Haushalt aufgeteilt; SGB-Variable TSODE40, SILC-Variable CHD030)
- Chronische Krankheit (ja/nein; SGB-Variable TKRAN04 und SILC-Variable PH020)
- Bezogene Gesundheitsleistung (geschätzte Variable gemäss Kapitel 6)
- Selbsteingeschätzter Gesundheitszustand

⁴⁶ Die Ausnahme bezüglich Medikamente kann vernachlässigt werden. Der Einfachheit halber wird auch die Ausnahme in Bezug auf die Schwangerschaft weggelassen, auch wenn dies zu einer systematischen Verzerrung führen könnte (Frauen bezahlen in der Simulation mehr als in Wirklichkeit).

⁴⁷ Vgl. BAG (2010).

⁴⁸ Vgl. BAG (2010).

⁴⁹ Für eine erste Auswahl signifikanter Erklärungsvariablen konnten wir uns auf die Arbeit von G. Dreyer (2010) stützen.

- Bildungsniveau
- Nationalität (Schweizer/in bzw. Ausländer/in; SGB-Variable TSO56B und SILC-Variable CPB050)
- Geschlecht (SGB-Variable SEX und SILC-Variable PB150)

Die Vorhersagegüte des multinomialen Logit-Modells (operationalisiert als Anteil korrekter bzw. falscher Vorhersagewerte in Bezug zu den effektiv gewählten Franchisen) ist jedoch relativ bescheiden. Insbesondere für die Franchisen 1'000 CHF und 2'000 CHF, deren relative Häufigkeit im Datensatz generell gering ist, sind die Werte der Vorhersagegüte ungenügend. Mit anderen Worten, mit dem geschätzten multinomialen Logit-Modell können die Unterschiede in den Angaben der Prädiktorvariablen nicht genügend ausgeschöpft werden, um Unterschiede in der Wahl von ähnlichen Franchisen (bspw. Franchisen 2'000 CHF und 2'500 CHF) zu identifizieren bzw. vorherzusagen. Dieser Befund ist einerseits auf die geringe Anzahl erklärungsstarker Variablen zurückzuführen und andererseits dem Umstand geschuldet, dass sich die Franchisenwahl eines Individuums nur bedingt rationalisieren lässt. Eine wichtige Problematik für die Modellierung (und damit eine weitere Erklärung für die bescheidenen Vorhersagewerte des multinomialen Modells) ist auch darin zu sehen, dass nicht alle Krankenversicherungen die gesamte Palette möglicher Franchisen anbieten. Aus den Daten der SGB 2007 sind die effektiven Wahlmöglichkeiten (choice set), die einem Individuum zur Verfügung stehen, nicht zu ermitteln. Das multinomiale Modell unterstellt jedoch, dass allen Individuen das gesamte Spektrum an Franchisen zur Auswahl steht und impliziert damit einen Auswahlprozess, der von der realen Situation mitunter erheblich abweicht.

Obwohl die effektive Palette an Franchisenstufen, die einem Individuum zur Verfügung steht nicht bekannt ist, sind wir der Überzeugung, dass die fehlende Information (d.h., das Wissen zum choice set) kompensiert werden kann, wenn man die einzelnen Franchisen zu Gruppen zusammenfasst. Wir fassen die Franchisen wie folgt zusammen:

- Gruppe der tiefen Franchisen (Franchisen: 300 CHF und 500 CHF)
- Gruppe der mittleren Franchisen (Franchisen: 1'000 CHF und 1'500 CHF)
- Gruppe der hohen Franchisen (Franchisen: 2'000 CHF und 2'500 CHF)

Durch das Zusammenfassen von ähnlichen Franchisen kann die Komplexität des rekonstruierten Entscheidungsprozesses der Individuen reduziert werden. Dadurch resultiert jedoch auch ein gewisser Informationsverlust. Es ist jedoch davon auszugehen, dass die Nachteile dieses Informationsverlusts weniger ins Gewicht fallen, als diejenigen Probleme, die aus der rigiden Annahme des multinomialen Modells hervorgehen. Diese Vermutung wird gestützt durch das Faktum, dass sich alle Individuen mit der 3-teiligen Auswahl (d.h. Wahlmöglichkeiten „tief“, „mittel“ und „hoch“) konfrontiert sehen (im Gegensatz zur Annahme, dass alle Personen aus allen Franchisen wählen können); und dieses Szenario somit realistisch ist.

Die Variable zu den drei Franchisegruppen ist ordinal skaliert. Es ist deshalb angebracht, ein Cumulative Logit Modell⁵⁰ anzuwenden, weil dieser Modelltyp die Rangfolge der drei Gruppen explizit berücksichtigt, im Gegensatz zum multinomialen Modell. Die Schätzergebnisse⁵¹ sind in Abbildung 5-11 dokumentiert.

Abbildung 5-11: Schätzergebnisse für die Franchisewahl

Unabhängige Variable	Koeffizient	Standardfehler	z-Wert	Pr(> z)
Konstante: 1	-0.27273	0.15078	-1.8088	0.0705
Konstante: 2	1.25290 ***	0.16147	7.759	0.0000
Einkommen: 1	-0.00009 ***	0.00001	-7.6923	0.0000
Einkommen: 2	-0.00008 ***	0.00001	-5.587	0.0000
Chronische Erkrankung: 1	0.78148 ***	0.05702	13.7055	0.0000
Chronische Erkrankung: 2	0.62070 ***	0.08652	7.1741	0.0000
Gesundheitsleistungen	0.00001 *	0.00000	2.2699	0.0232
Gesundheitszustand				
"sehr gut"		(Referenzkategorie)		
"gut": 1	0.18910 **	0.05832	3.2427	0.0012
"gut": 2	0.21869 **	0.07450	2.9356	0.0033
"mittel": 1	0.97074 ***	0.11121	8.729	0.0000
"mittel": 2	1.01340 ***	0.18723	5.4125	0.0000
"schlecht": 1	1.19240 ***	0.22217	5.3671	0.0000
"schlecht": 2	1.12470 **	0.38978	2.8855	0.0039
"sehr schlecht": 1	1.68980 **	0.60371	2.799	0.0051
"sehr schlecht": 2	9.19030	29.25700	0.3141	0.7534
Bildungsniveau: 1	-0.46018 ***	0.09151	-5.0288	0.0000
Bildungsniveau: 2	-0.95608 ***	0.09752	-9.8036	0.0000
Ausländer/in (Referenzkategorie)				
Schweizer/in	-0.29516 ***	0.06859	-4.3033	0.0000
Mann (Referenzkategorie)				
Frau: 1	-0.54639 ***	0.14686	-3.7204	0.0002
Frau: 2	-0.51440 ***	0.14480	-3.5524	0.0004
Alter x Mann	0.03650 ***	0.00204	17.9105	0.0000
Alter x Frau	0.03809 ***	0.00216	17.6575	0.0000

Signifikanz: *** = 0.001; ** = 0.01; * = 0.05

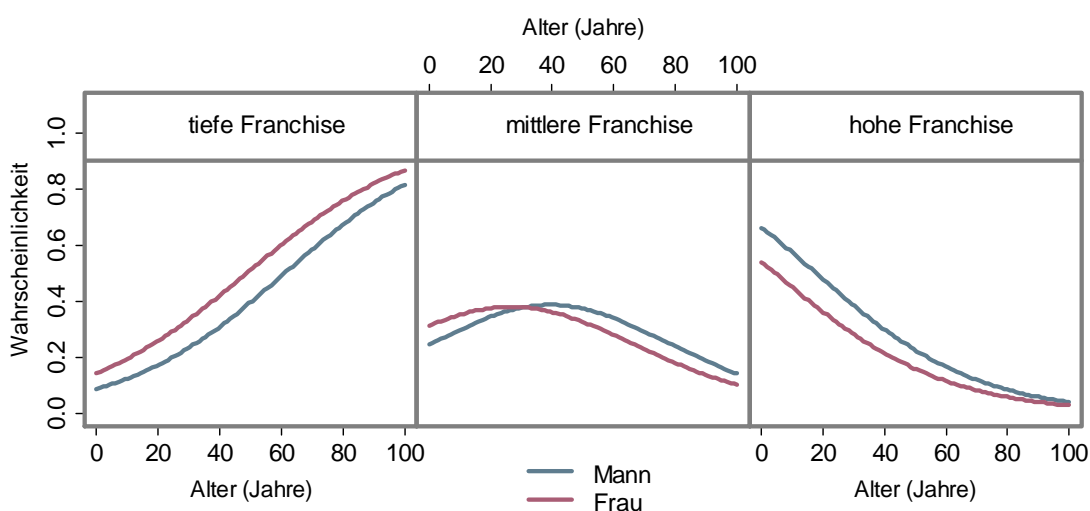
Notiz: Die Gruppe der höchsten Franchisen, namentlich die Zusammenfassung der Franchisen 2'000 und 2'500 zu einer Gruppe, dient als Referenz-Antwortkategorie; die Effekte für die anderen Gruppen sind jeweils durch eine nachgestellte Nummer (1 oder 2) gekennzeichnet; bei Variablen ohne Nummern handelt es sich um parallel-geschätzte und daher für beide Gruppen identische Effekte; der „x“-Operator bezeichnet Interaktionseffekte zwischen Variablen.

⁵⁰ Vgl. Agresti (2002, Kapitel 7); ein gebräuchlicher Name ist auch „Ordered Logit Modell“.

⁵¹ Die Modelle wurden mit dem R-Package „VGAM“ gerechnet; siehe Yee (2010, 2012).

Die Werte der Parameterschätzungen für sich sind sehr schwer zu interpretieren. Deshalb illustrieren wir in Abbildung 5-12 die geschätzten Wahrscheinlichkeiten der drei Franchisegruppen am Beispiel für den Effekt des Geschlechts, aufgetragen gegen das Alter. Alle anderen Variablen sind auf einen vorgegebenen Wert festgesetzt (siehe Anmerkung zu Abbildung 5-11). Aus der graphischen Darstellung wird ersichtlich, dass Frauen (*ceteris paribus*) eine höhere Wahrscheinlichkeit besitzen eine tiefere Franchise zu wählen. Diese Aussage gilt für das gesamte Altersspektrum. Es zeigt sich jedoch, dass der Geschlechtereffekt, gegeben das Alter, für die Gruppe der mittleren Franchisen nicht parallel ist.

Abbildung 5-12: Geschlechtereffekt: Modellbasierte Wahrscheinlichkeitsvorhersagen der Franchisegruppe für Frauen und Männer, aufgetragen gegen das Alter.



Notiz: Die Vorhersagewerte beruhen auf den folgenden Annahmen: monatliches Erwerbseinkommen: 5'000 CHF, Staatsbürgerschaft: Schweizer/innen, Gesundheitszustand: gut; Bildungsniveau: Sekundarstufe II, keine chronischen Erkrankungen.

Das geschätzte Franchisemodell zeigt auf, dass⁵²

- mit zunehmendem Einkommen eine höhere Franchise gewählt wird
- mit zunehmendem Alter eine tiefere Franchise gewählt wird
- Personen mit tiefem (selbsteingeschätzten) Gesundheitszustand eine tiefere Franchise wählen
- Frauen eine geringere Franchise wählen
- bei Vorliegen einer chronischen Krankheit eine tiefe Franchise gewählt wird
- Schweizer/innen eine höhere Franchise wählen
- mit zunehmendem Bildungsniveau eine höhere Franchise gewählt wird

⁵² Es handelt sich dabei um probabilistische Aussagen; d.h., gegeben ein Charakteristikum (bspw. Geschlecht = Frau), wird in Bezug zur Referenz (in diesem Beispiel: Geschlecht = Mann) eine Aussage zur Wahrscheinlichkeit gemacht, eine bestimmte Franchise zu wählen (unter der Annahme, dass alle anderen Prädiktoren einen exogen vorgegebenen Wert annehmen).

Franchisewahl – Implementierung im Modell

Für die Bestimmung der Franchise im Inzidenzmodell 2010 wurden für alle erwachsenen Personen in SILC die Wahrscheinlichkeiten für die Zugehörigkeit zu einer der drei Franchisegruppen auf Basis des geschätzten Franchisemodells vorhergesagt. Jede Person wird danach in die Franchisegruppe mit der grössten Wahrscheinlichkeit zugeteilt. Das heisst, zu diesem Zeitpunkt sind alle Erwachsenen in SILC einer der drei Franchisegruppen zugeteilt. In einem nächsten Schritt gilt es die Personen innerhalb einer Gruppe auf die Franchisen aufzuteilen, welche eine Gruppe bilden (d.h., in Gruppe „tiefe Franchise“ erfolgt die Aufteilung auf die Franchisen 300 CHF und 500 CHF). Diese Zuteilung soll überdies auch noch auf die Häufigkeitsverteilung der Franchisen in der Bevölkerung kalibriert sein. Die detaillierten Ausführungen zu der Aufteilung sind im Exkurs (siehe unten) diskutiert.

Abschliessend halten wir fest, dass das beschriebene Vorgehen sicherstellt, dass

- alle erwachsenen Personen einer der sechs Franchisen zugeteilt werden
- die Verteilung der Franchisen in der Stichprobe (unter Einbezug der personenspezifischen Gewichte) der Verteilung der Franchisen in der Bevölkerung entspricht.

Für die Kinderfranchisen (0 CHF, 100 CHF, 200 CHF, 300 CHF, 400 CHF, 500 CHF und 600 CHF) wählen wir ein vereinfachtes Vorgehen. Weil sich die Kinderfranchisen betragsmässig nur unwesentlich voneinander unterscheiden und deshalb die zu erwartenden Effekte für das Inzidenzmodell gering sind, imputieren wir für alle Kinder eine Franchise von 0.- CHF. Diese Wahl wird gestützt durch Auswertungen zum santésuisse Datenpool, die ergab, dass die überwiegende Mehrheit der Kinder (bzw. deren Eltern) die Basisfranchise wählte.

Exkurs: Details zur Implementierung der Franchise und Anpassung an die Vorgaben

Das Cumulative Logit Modell unterstellt, dass die Wahrscheinlichkeiten der Zugehörigkeit zu einer Antwortgruppe in der Abfolge der geordneten Gruppen kumulieren. Überdies hat die Verteilungsfunktion zu einer bestimmten Gruppe zu gehören für jede Gruppe die gleiche Form; die Verteilungen sind jedoch gegeneinander verschoben.

Die Vorhersagen bzw. Imputationen der Franchisen für die erwachsenen Personen in SILC sollen nun einerseits den Modellschätzungen genügen und andererseits fordern wir ein, dass die Randverteilung der Franchisen in der Stichprobe der Randverteilung der Schweizer Bevölkerung entspricht (d.h., kalibriert ist auf das Total). Dazu können die Eigenschaften des Modells für die Vorhersage der Franchisen wie folgt ausgenützt werden: Wir starten mit der Gruppe der tiefen Franchisen (d.h., 300 CHF und 500 CHF) und sortieren die Beobachtungen in absteigender Ordnung der geschätzten Wahrscheinlichkeit zu dieser Gruppe zu gehören. Diejenigen Beobachtungen mit der grössten Wahrscheinlichkeit erhalten die Franchise 300 CHF zu gewiesen, alle anderen werden der Franchise 500 CHF zugerechnet. Der Schwellwert (bzw. Grenze), welcher die beiden Franchisen trennt, wird mittels der (kumulativen) Summe der SILC-Personengewichte berechnet. Diese Summe repräsentiert den Horvitz-Thompson Schätzer der Gewichte und ist damit identisch mit der geschätzten Populationsgrösse (d.h., Anzahl Personen) der Gruppe. Die Grenze befindet sich nun an diesem „Punkt“, wo die geschätzte Grösse der Gruppe der 300-CHF-Franchise mit der Populationsgrösse der Gruppe übereinstimmt. Nach der Festlegung der Grenze und der Zuteilung der Beobachtungen zu den Franchisen 300 CHF bzw. 500 CHF, wird das gleiche Verfahren auf die Gruppe der Franchisen 500 CHF und 1'000 CHF angewendet. Danach auf die Gruppe 1'000 CHF und 1'500 CHF, usw.

5.4 Prämienzahlungen der Haushalte/Personen

Die Höhe der OKP-Prämien ist abhängig von der Regionszugehörigkeit (Kanton und Prämienregion), der Höhe der Franchise und dem Alter (Kinder, Jugendliche, Erwachsene) und vor allem auch von der gewählten Krankenkasse. Weil in SILC weder OKP-Prämien noch Angaben zum genauen Wohnort und der gewählten Krankenkasse verfügbar sind, muss die Höhe der Prämien für jedes Individuum separat berechnet werden. Hierzu werden die folgenden vereinfachenden Annahmen getroffen:

- Regionalisierungsgrad: Die OKP-Prämien (für das Jahr 2010) werden nur auf dem Niveau der Kantone und nicht für die Prämienregionen berechnet.
- Kantonale Durchschnittsprämie: Weil die Krankenkassenwahl der Individuen nicht beobachtet und dokumentiert ist, wird unterstellt, dass die Wahl der Kasse rein zufällig erfolgt. Das heisst, ob jemand eine teurere oder billigere Kasse wählt, ist nicht von bestimmten Merkmalen (wie zum Bsp. Einkommen) abhängig. Somit kann für jede dieser Gruppen eine Durchschnittsprämie verwendet werden.

Abbildung 5-13: Kantonale Mittelwerte der OKP-Jahresprämie (in CHF) für junge Erwachsene und Erwachsene, 2010

Kanton	Prämien		Kanton	Prämien	
	Erwachsene	junge Erwachsene		Erwachsene	junge Erwachsene
NW	3'507	3'092	FR	4'308	3'888
AI	3'510	3'190	AG	4'325	3'836
AR	3'688	3'386	SO	4'332	3'917
OW	3'724	3'290	SH	4'366	3'962
GR	3'827	3'482	ZH	4'531	4'094
UR	3'827	3'373	JU	4'698	4'411
ZG	3'923	3'491	NE	4'745	4'493
SZ	3'944	3'511	TI	4'885	4'448
VS	3'955	3'588	BL	4'902	4'379
GL	3'971	3'513	BE	4'995	4'407
LU	4'066	3'593	VD	5'026	4'763
SG	4'128	3'731	GE	5'552	5'082
TG	4'132	3'742	BS	6'005	5'402

Quelle: BAG (2012): Statistik der obligatorischen Krankenversicherung 2010.

Auf Grundlage der vereinfachenden Annahmen, kann die durchschnittliche OKP-Prämie für Kinder, junge Erwachsene und Erwachsene für jeden Kanton separat zusammengestellt werden (vgl. Abbildung 5-13).

Für jedes Individuum im SILC-Datensatz wird anschliessend auf Basis der vorgängig imputierten Franchise die damit korrespondierende OKP-Prämie (unter Berücksichtigung von Wohnkanton und Alter) abzüglich der Prämienrabatte (vgl. Abbildung 5-14) eingesetzt. Im Anschluss an die Imputation wird das empirische Prämientotal an die Makrovorgabe angepasst.

Abbildung 5-14: Prämienrabatte nach gewählter Franchise (dargestellt für Kinder und Erwachsene)

Erwachsene							
Franchise		300	500	1'000	1'500	2'000	2'500
Rabatt		0	140	490	840	1190	1540
Kinder, bis vollendetem 18. Altersjahr							
Franchise	0	100	200	300	400	500	600
Rabatt	0	70	140	210	280	350	420

Quelle: BAG (2012), Statistik der obligatorischen Krankenversicherung 2010, Beilage F1.

5.5 Anteil Ergänzungsleistungen zu AHV/ IV

Für die Aufteilung der von den Ergänzungsleistungen übernommenen Krankheitskosten benutzen wir die SILC-Variable „Sonstige Leistungen gegen soziale Ausgrenzung (HY060G), die in der SILC-Dokumentation wie folgt umschrieben wird:

- “Income support: periodic payments to people with insufficient resources. Conditions for entitlement may be related not only to the personal resources but also to nationality, residence, age, availability for work and family status. The benefits may have a limited or an unlimited duration; they may be paid to the individual or to the family, and provided by central or local government”
- “Other cash benefits: support for destitute and vulnerable persons to help alleviate poverty or assist in difficult situations. These benefits may be paid by private non-profit organisations”.

Die Analysen zum Inzidenzmodell 2009 (Ecoplan, 2011) zeigten bereits auf, dass es keinen linearen oder polynomialen statistischen Zusammenhang zwischen dem Einkommen und der Höhe der sonstigen Leistungen gegen soziale Ausgrenzung gibt. Deshalb haben wir eine Indikatorvariable erstellt, die anzeigt, ob HY060G positiv ist (d.h., der Haushalt eine monetäre Unterstützung erhält); andernfalls nimmt der Indikator den Wert Null an. Die sich so ergebende Anzahl unterstützungsbedürftiger Haushalte beläuft sich auf 22% aller Haushalte. Im Jahr 2010 bezogen 277'148 Personen eine AHV- oder IV-Ergänzungsleistung.⁵³ Bezogen auf die ständige Wohnbevölkerung von 7.87 Mio. Personen entspricht dies rund 3.5% der gesamten

⁵³ BSV (2012), Statistik der Ergänzungsleistungen zur AHV und IV 2010, Tabellenteil, Tabelle T1.1.

Wohnbevölkerung. Wird berücksichtigt, dass die EL-Bezüger in kleineren Haushalten leben, ergibt sich ein Haushaltsanteil von geschätzt 4.2%. Deshalb werden die Ausprägungen der Indikatorvariable, die anzeigt ob eine Unterstützung erfolgt, wie folgt angepasst:

- Alle Haushalte deren Haushaltsäquivalenzeinkommen kleiner/gleich ist als die 4.2% (gewichtete) Quantile des Äquivalenzeinkommens, werden als unterstützungsbedürftig deklariert.⁵⁴

Dieses Vorgehen stellt das Äquivalenzeinkommen in den Mittelpunkt zur Bestimmung, ob ein Haushalt unterstützungsbedürftig ist und stellt sicher, dass die EL-Quote in der Stichprobe mit dem Populationswert übereinstimmt. Die Höhe der ausbezahlten EL-Unterstützung bemisst sich im Inzidenzmodell an der Anzahl Erwachsener und wird als Pro-Kopf-Betrag gleichmässig auf die unterstützungsbedürftigen Personen verteilt. Im Anschluss an die Imputation wird das empirische Total an die Makrovorgabe angepasst.

⁵⁴ Die Berechnungsvorschrift lautet: (1) Das Haushaltseinkommen und die Haushaltsgewichte werden nach dem Haushaltseinkommen in aufsteigender Ordnung sortiert. (2) Mit den sortierten Daten wird die kumulierte Summe der Haushaltsgewichte gebildet. In der Reihe der kumulierten Summen wird derjenige Haushalt bestimmt, wo die kumulierte Summe kleiner/ gleich 4.2% der Anzahl Haushalte in der Population ist. Alle Haushalte unterhalb dieser Schwelle gelten als unterstützungsbedürftig.

6 Parametrisierung der Leistungsseite

Die SILC enthält keine Angaben zu den OKP-Leistungen. Aus diesem Grund benutzen wir die Daten aus der Schweizerischen Gesundheitsbefragung (SGB) für das Jahr 2007. Die SGB enthält zwar keine direkten Angaben über die bezogenen Gesundheitsleistungen, sie enthält aber Angaben über die Anzahl der Arztbesuche (Variable TINAN14) und die Anzahl Spitaltage (Variable TINAN10). Als Approximation zur Berechnung der Leistungen ziehen wir diese beiden Variablen herbei, wobei wir unterstellen, dass ein Arztbesuch OKP-Kosten in der Höhe von 180 CHF und ein Spitaltag Kosten in der Höhe von 1'600 CHF⁵⁵ nach sich ziehen. Mit anderen Worten, die bezogenen Leistungen werden auf die Kernelemente Anzahl Arztbesuche und Spitaltage zurückgeführt.

Für die Schätzung der OKP-Leistungen können nur diejenigen Variablen der SGB herangezogen werden, die auch in der SILC vorhanden sind. Namentlich beruhen die Schätzungen auf den Variablen: „Alter“, „Geschlecht“, „Einschätzung der eigenen Gesundheit“, „Eingeschränktheit im Alltag“ und „Vorliegen einer chronischen Krankheit“.

Die Schätzung der Leistung für das Steuerinzidenzmodell 2009 fusste auf einem Regressionsmodell mit den logarithmierten Werten der Leistung als abhängige Variable. Dieses Modell lieferte wichtige Erkenntnisse zu den die Leistung erklärenden Variablen. Im Einzelnen zeigte das Modell auf, dass:

- je höher das Alter, umso höher die Leistungen
- Frauen mehr Leistungen beziehen als Männer
- je schlechter der selbst eingeschätzte Gesundheitszustand, umso höher die Leistungen
- chronische Krankheiten die Leistungen erhöhen
- die höheren Leistungen bei zunehmendem Alter für Frauen etwas weniger hoch ausfallen als für Männer.

Das Regressionsmodell stellte eine erste Annäherung an die Modellierung der Leistung dar. Eine eingehende Analyse der Residuen und weiterer Modelldiagnostiken ergab jedoch, dass die Vorhersagegüte des Modells relativ gering ist – ein Faktum, das sich auch im Determinationskoeffizient (d.h., R-Quadrat) mit einem Wert von 0.2 niederschlägt. Der geringe Anteil

⁵⁵ Gemäss Krankenhausstatistik 2009 des Bundesamts für Statistik wurden im Jahr 2009 insgesamt 7'721'286 stationäre Pflage tage in Krankenhäusern für allgemeine Pflege erbracht. Der entsprechende Betriebsaufwand (exkl. Investitionen) beläuft sich auf 12.289 Mrd. CHF. Pro Pflage tag ergeben sich somit Betriebsaufwendungen von rund 1'600 CHF. Würden die psychiatrischen, Rehabilitations- und andere Kliniken mitberücksichtigt, so wären die Kosten pro Pflage tag tiefer. Auf der anderen Seite wären die Gesamtkosten höher, da auch die Investitionen zu berücksichtigen sind. In Ermangelung detaillierter Angaben, gehen wir von 1'600 CHF/Pflage tag aus.

Die „Kennzahlen Schweizer Spitäler 2010“ (BAG 2012, S. 4) führt aus, dass die Berechnung der Anzahl Pflage tage fürs Jahr 2010 nicht mehr vergleichbar ist mit derjenigen der Vorjahre. Die Berechnungsvorschriften unterscheiden sich v.a. darin, ob die Ein- und Austrittstage mitgezählt werden.

Wir übernehmen für das Inzidenzmodell 2010 den gleichen Kostensatz für einen Pflage tag wie wir ihn fürs Inzidenzmodell 2009 verwendet haben.

erklärter Varianz und die bescheidene Modellgüte im Allgemeinen lassen sich ursächlich darauf zurückführen, dass

- die Variable Leistung eine extrem schiefe Verteilung aufweist (sehr dispers und outlier-prone). Eine der Regressionsanalyse vorgelagerte Symmetrisierungs-Transformation der Leistung, bspw. Logarithmus oder Box-Cox Transformation, erwies sich als ungeeignet, weil dadurch die Schiefe nicht genügend reduziert werden konnte. Das lineare Regressionsmodell geht annahmehingehend von symmetrisch-verteilten Störtermen aus, so dass sich die (Rest-) Schiefe (nach der Transformation) in asymmetrisch verteilten Fehlertermen niederschlägt und damit zu systematischen Verzerrungen führt.
- die Ausreisser in der Variable Leistung die Schätzung der Modellparameter erheblich beeinflusst.
- die überproportional ausgeprägte Häufigkeit der Ausprägung „Leistung=0“ (d.h., ausgeprägtes Punktmass bei Null; zero inflation) nicht im Modell berücksichtigt wird.
- die erklärenden Variablen nur einen geringen (linearen) Zusammenhang mit der Leistung aufweisen.

Unter dem Eindruck der besagten Probleme bei der Modellschätzung haben wir uns entschieden, die Leistung in ihre Einzelteile, namentlich Anzahl Arztbesuche und Anzahl Spitaltage, aufzuteilen und jeden einzelnen Teil separat zu schätzen.

6.1 Separate Modellierung der Anzahl Arztbesuche und Spitaltage

Die theoretische Motivation, Anzahl Arztbesuche und Anzahl Spitaltage einzeln zu modellieren und zu schätzen, liegt darin begründet, dass diese beiden Elemente der Leistung auf jeweils eigenständigen, charakteristischen Datengenerierungsprozessen beruhen, die sich kaum vergleichen lassen (bspw. Arztbesuche und Spitalbesuche unterscheiden sich i.d.R. hinsichtlich der Eskalationsstufe, Dringlichkeit und Schwere einer Intervention).

Die Modellierung sieht nun vor, die Leistungen jeder Person i aus der geschätzten, personen-spezifischen Anzahl Arztbesuchen und der geschätzten Anzahl Spitaltagen zu ermitteln. Die Kosten für einen Arztbesuch und einen Spitaltag sind für alle Personen identisch und exogen vorgeben. Analog zum Vorgehen beim Inzidenzmodell 2009 postulieren wir die Kosten: Arztbesuch = 180 CHF und Spitaltag = 1'600 CHF. Die Leistung für Person i ermittelt sich daher wie folgt:

$$\text{Leistung}_i = \text{AnzahlArztbesuche}_i \times \text{KostenArztbesuch} + \\ + \text{AnzahlSpitaltage}_i \times \text{KostenSpitaltag}.$$

Wenn zu jeder Person (bzw. Gruppe von Personen) eine spezifische Schätzung der Anzahl Arztbesuche und Spitaltage vorliegt, lässt sich die Leistung umgehend berechnen. In den nachfolgenden Abschnitten diskutieren wir die Schätzung der Anzahl Arztbesuche und Anzahl Spitaltage separat.

6.1.1 Modellierung der Anzahl Arztbesuche

Die Variable „Anzahl Arztbesuche“ (pro Jahr) ist eine Zählvariable (count data) und zeigt eine für solche Daten typische, rechts-schiefe Verteilung. Zur Modellierung der Anzahl Arztbesuche wurde ein Negative-Binomial Regressionsmodell verwendet (vgl. Exkurs). Sowohl theoretische Überlegungen als auch die empirischen Befunde aus einer umfassenden, vorgängigen Datenexploration und den Modellschätzungen zeigen, dass die folgenden erklärenden Variablen einen signifikanten Einfluss auf die Anzahl Arztbesuche haben:

- (selbsteingeschätzter) Gesundheitszustand (5-stufige Skala)
- Alter
- Einschränkungen im Alltag aufgrund von Krankheit (3-stufige Skala)
- Vorliegen einer chronische Erkrankung (ja/nein)
- Geschlecht (Mann/Frau)

In Ergänzung zu den obenstehenden Prädiktoren wurde jeweils auch die Variable „Erwerbseinkommen“ berücksichtigt. Sie zeigte jedoch in keinem der geschätzten Negative-Binomial Regressionsmodelle einen signifikant von Null unterschiedlichen Effekt und wurde deshalb von der Variablenliste ausgeschlossen. Aus theoretischen Überlegungen wäre es sicher angebracht, die Variable „Franchise“ bei der Modellierung zu berücksichtigen, weil Individuen die Zahl der Arztbesuche auch nach ihrer Franchise ausrichten. Die Franchise ist jedoch in den SILC-Daten nicht erfasst und steht daher für Imputationen nicht zur Verfügung.

Im Anschluss an die Schätzung der Negative-Binomial Regressionsmodelle auf Basis der SGB2007-Daten, wurden ebendiese Modelle auf die SILC-Daten angewendet, um die Anzahl Arztbesuche vorherzusagen und zu imputieren.

Exkurs: Details zur Modellierung der Anzahl Arztbesuche

Zur Modellierung von Zähldaten haben sich die Poisson- und die Negative-Binomial Regression als zweckmässige Verfahren etabliert (Kleiber und Kotz, 2003; Winkelmann, 2008). Die Negative Binomial Verteilung kann als Verallgemeinerung der Poissonverteilung aufgefasst werden, insofern als sie nicht postuliert, dass Erwartungswert und Varianz identisch sein müssen (wie bei der Poissonverteilung), sondern Unterschiede (sog. overdispersion) erlaubt. Diese Eigenschaft ermöglicht eine präzisere Modellierung von Daten mit grosser Variabilität.

In den Modellen zu den Anzahl Arztbesuchen (Datenbasis SGB 2007) zeigt sich ebendieses Overdispersion-Phänomen sehr ausgeprägt. Hingegen weisen die Daten keine überproportionale Häufigkeit der Ausprägung „Arztbesuche = 0“ [d.h., zero inflation; vgl. bspw. Zeileis, Kleiber und Jackman (2008) zur Problematik von zero-inflated data]. Diese Befunde belegen, dass die Negative-Binomial Regression ein adäquates Verfahren zur Modellierung der Anzahl Arztbesuche darstellt.

Die Modelldiagnostiken zu den geschätzten Negative-Binomial Regressionsmodellen zeigten jedoch auf, dass die Variable „Alter“ bzw. „Alter²“ nicht den erwarteten Effekt aufwiesen, bzw. dass die anderen Effekte teilweise erheblich mit dem Alter korrelierten. Wir haben uns deshalb entschlossen, die Daten in Altersklassen zu unterteilen und für jedes Alterssegment ein eigenes Modell zu schätzen. In der Umsetzung wurden die folgenden Altersklassen gebildet: [0,20), [20,30), [30, 40), [40,50), [50,60), [60,70), [70, max]. Die nachfolgende Tabelle illustriert – exemplarisch – das geschätzte Negative-

Binomial Regressionsmodell (abhängige Variable: Anzahl Arztbesuche) für Personen in der Altersklasse [0-20) Jahre.

Unabhängige Variable	Koeffizient	Standardfehler	z-Wert	Pr(> z)
(Konstante)	0.8403 ***	0.2140	3.9300	0.0001
Frau		(Referenzkategorie)		
Mann	-0.3273 *	0.1520	-2.1500	0.0313
Chronische Erkrankung	0.0128	0.2152	0.0600	0.9525
Einschränkungen		(Referenzkategorie)		
"keine"				
"etw as"	0.5893 **	0.1962	3.0000	0.0027
"stark"	-0.1681	0.3993	-0.4200	0.6737
Gesundheitszustand		(Referenzkategorie)		
"sehr gut"				
"gut"	0.5600 **	0.2113	2.6500	0.0081
"mittel"	2.0645 ***	0.3530	5.8500	0.0000
"schlecht"	2.5849 ***	0.5549	4.6600	0.0000
"sehr schlecht"	1.3944	0.9151	1.5200	0.1276

Signifikanz: *** = 0.001, ** = 0.01, * = 0.05; Dispersionsparameter der Negative Binomial Verteilung: 1.96

Für alle anderen Altersklassen liegen ebenfalls geschätzte Modelle vor; diese werden hier nicht dokumentiert.

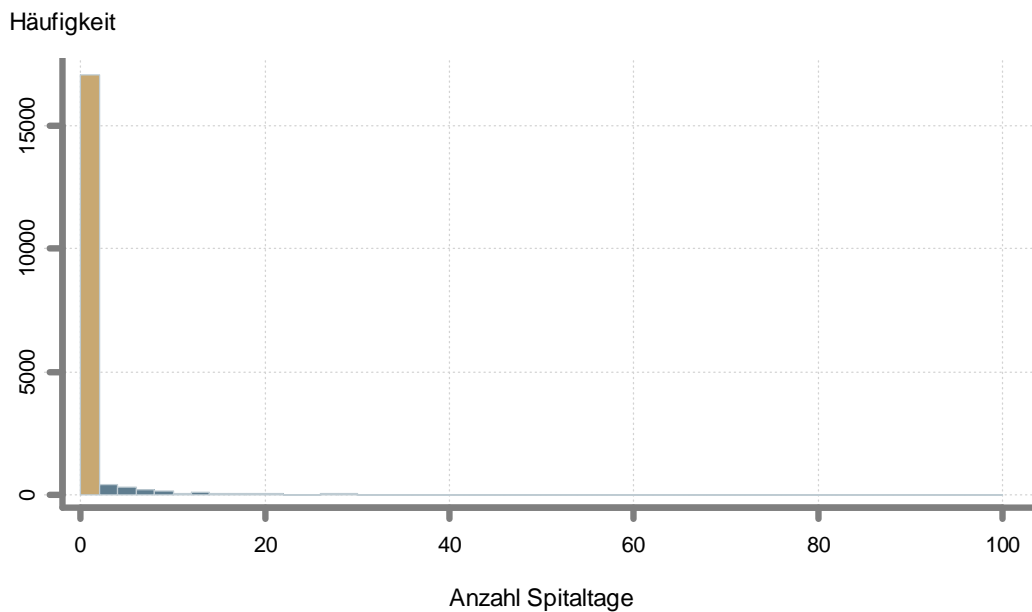
6.1.2 Modellierung der Anzahl Spitaltage

Die Variable „Anzahl Spitaltage“ (pro Jahr) ist, analog zur Anzahl Arztbesuche, eine Zählvariable mit der charakteristisch schiefen Verteilung. Im Gegensatz zu ersteren zeigt die Verteilung der Anzahl Spitalbesuche sowohl ein ausgesprochen grosses Punktmass bei Null (d.h., überproportional häufige Ausprägung „Anzahl Spitaltage = 0“; zero inflation; vgl. Abbildung 6-1) als auch eine beachtliche Anzahl an Ausreissern. Beide Phänomene gilt es bei der Modellierung zu berücksichtigen.

In einem ersten Schritt haben wir versucht, die Anzahl Spitaltage (abhängige Variable) als Zero-Inflated Negative-Binomial Regressionsmodell oder Hurdle Model⁵⁶ zu modellieren. Obwohl diese Verfahren für Daten mit zero inflation ausgelegt sind, waren in erster Linie die Vorhersagegüte nicht befriedigend.

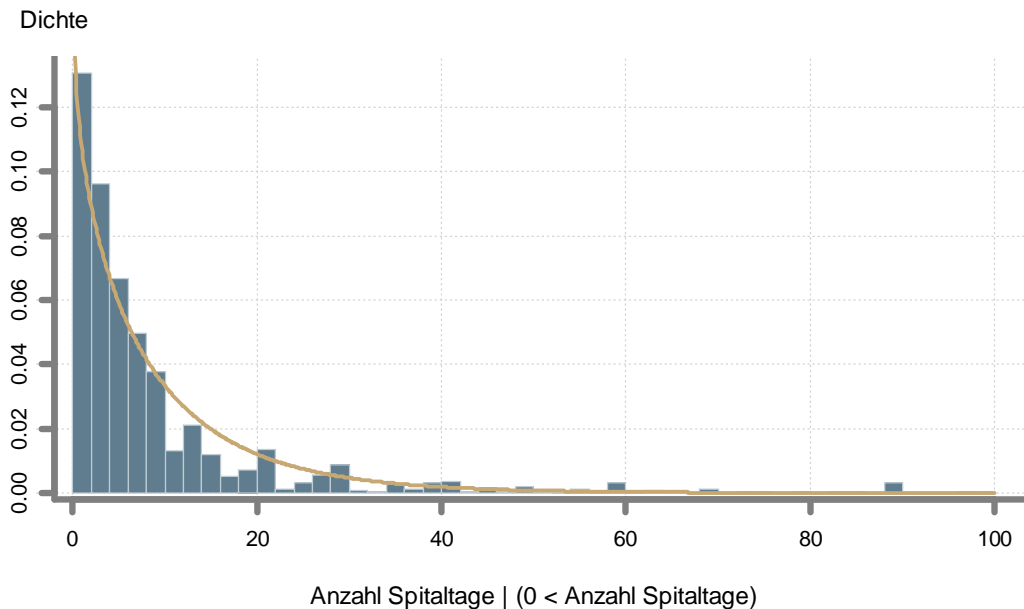
Es erscheint uns sinnvoll, die Anzahl Spitaltage als mehrstufiges probabilistisches Modell – analog zum Modell für zero inflation bzw. den Hurdle Models – zu gestalten, ohne das starre, parametrische Korsett der Modelle zu übernehmen.

⁵⁶ Die Klasse der Hurdle Models beinhaltet Regressionsmodelle, welche die Daten (insbesondere das zero-inflation Problem) anhand eines mehrstufigen Prozesses zu charakterisieren versuchen. Im einfachsten Fall besteht das Modell aus zwei Stufen: im ersten Schritt wird modelliert, ob die Antwort Null oder grösser als Null ist; im zweiten Schritt wird ein Zählmodell für alle Beobachtungen angewendet, die im Schritt 1 als „grösser Null“ deklariert wurden; siehe bspw. Zeileis, Kleiber und Jackman (2008).

Abbildung 6-1; Histogramm der Anzahl Spitaltage (zero inflation: grosse Anzahl Null-Werte)

Quelle: SGB 2007.

Notiz: Die Verteilung der Anzahl Spitaltage ist nur für das Intervall [0,100] dargestellt.

Abbildung 6-2: Histogramm der Anzahl Spitaltage unter der Bedingung, dass die Anzahl grösser ist als Null. (angepasste Dichtekurve: Weibullverteilung)

Quelle: SGB 2007.

Notiz: Die Verteilung der Anzahl Spitaltage ist nur für das Intervall [0,100] dargestellt.

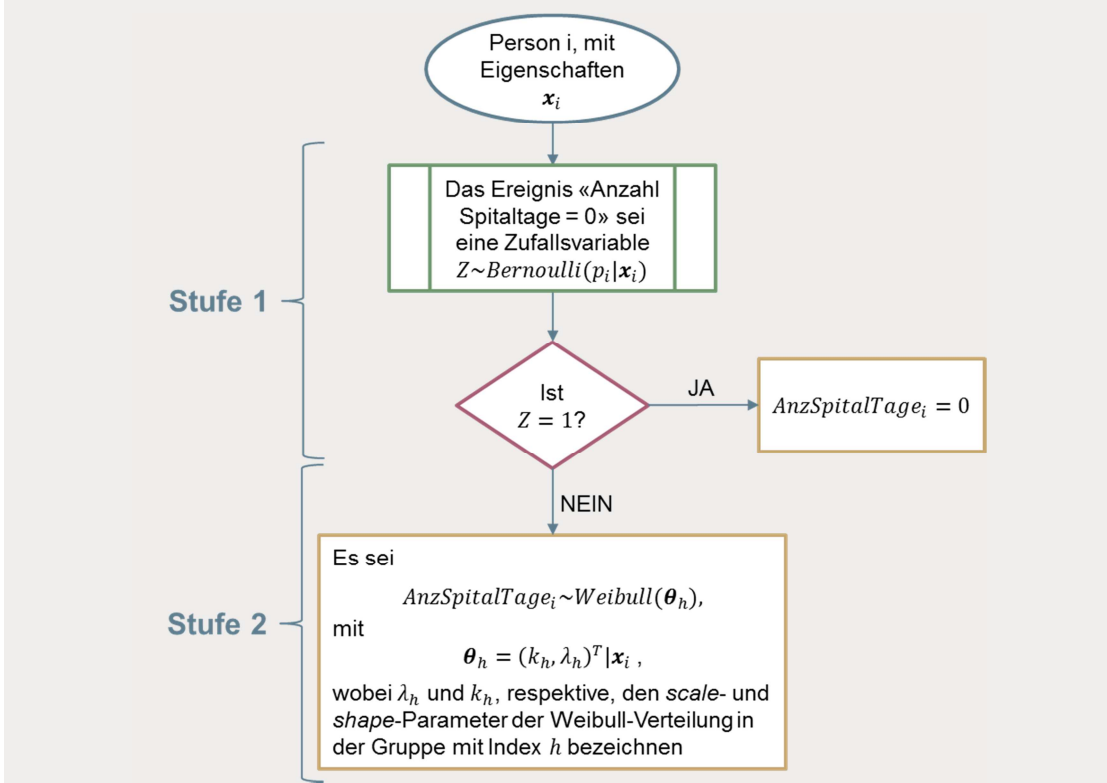
Daher postulieren wir, dass die Anzahl Spitaltage auf dem folgenden zweistufigen Prozess basieren:

- Stufe 1: Für jede Person wird bestimmt, ob sie hospitalisiert war oder nicht. Die Wahrscheinlichkeiten für eine Hospitalisation wird, differenziert nach Alter, Geschlecht und dem Gesundheitszustand, aus der SGB 2007 geschätzt.
- Stufe 2: Für diejenigen Personen, die gemäss Stufe 1 als hospitalisiert gelten, wird die Anzahl Spitaltage > 0 bestimmt. Zur Schätzung der Hospitalisationsdauer wird, differenziert nach Alter und Gesundheitszustand, eine Weibull-Verteilung an die Häufigkeitsverteilung der Anzahl Spitaltage aus der SGB 2007 angepasst (vgl. Abbildung 6-2). Auf Basis der geschätzten Parameter der Weibull-Verteilung (bedingt auf die Variablen Alter und Gesundheitszustand) wird schlussendlich für jede Person die Anzahl Spitaltage mittels der geschätzten Verteilung simuliert. Die mittlere Anzahl Spitaltage, die sich aus den imputierten Daten errechnet, wird (differenziert nach Geschlecht und Altersklasse) an die Populationswerte für die Schweizer Bevölkerung angepasst (vgl. Exkurs).

Im folgenden Exkurs wird die Modellierung der Spitaltage noch detaillierter besprochen.

Exkurs: 2-stufige Modellierung der Anzahl Spitaltage

Das zweistufige Verfahren, um die Anzahl Spitaltage zu modellieren, ist in der nachfolgenden Abbildung in einer allgemeinen Form skizziert. Der Vektor \mathbf{x}_i bezeichnet personen-spezifische Daten wie Alter, Geschlecht etc. Auf Basis dieser Daten seien die Personen zu $h = 1, \dots, H$ Gruppen zugewiesen (bspw. Gruppe der 30- bis 40-jährigen Männer).



Auf der ersten Stufe wird, bedingt auf personen-spezifische Charakteristika, modelliert, ob „Anzahl Spitaltage = 0“ oder „Anzahl Spitaltage > 0“ ist. Diese dichotome Variable wird in SILC imputiert.

Die zweite Stufe postuliert, dass die Variable „Anzahl Spitaltage > 0“ einer Weibull-Verteilung folgt und deshalb durch die Parameter *scale* und *shape* bestimmt ist. Die Weibull-Verteilung hat sich für die parametrische Modellierung der Hospitalisationsdauer (length-of-stay data; LOS) bewährt; siehe bspw. Ruffieux et al. (1993).

Bedingt auf die Variablen Alter und Gesundheitszustand werden nun spezifische Weibullverteilungen an die Daten der SGB 2007 angepasst. Für die Schätzung der Parameter werden die Daten zur Anzahl Spitaltage am oberen Ende gestutzt (vgl. Marazzi et al., 1998 zur Ausreisserproblematik bei LOS-Daten). Für jede einzelne Person *i* in den SILC-Daten wird anschliessend – bedingt auf das Alter und den Gesundheitszustand (definiert als Gruppen mit Index *h*) – eine Ausprägung für die Variable „Anzahl Spitaltage“ aus dem geschätzten Modell

$$\text{AnzahlSpitaltage}_i \leftarrow \text{Weibull}(\hat{\theta}_h),$$

simuliert.

Im Anschluss wird eine Anpassung der imputierten Anzahl Spitaltage an die Hospitalisationsrate vorgenommen. Dabei wird der geschätzte Mittelwert der Anzahl Spitaltage (nach Geschlecht und Altersklasse differenziert) an die durchschnittliche Aufenthaltsdauer in der Schweizer Bevölkerung (nach Geschlecht und Altersklasse aufgeschlüsselt) angepasst (Daten: Medizinische Statistik der Krankenhäuser, BFS 2010, T14.4.2.1.1; Annahme: ein langer Spitalaufenthalt ist äquivalent zur Summe der Spitaltage aus mehreren kürzeren Aufenthalten in einer Periode).

Das zweistufige Vorgehen zur Modellierung der Anzahl Spitaltage stellt sicher, dass

- erstens die simulierte relative Häufigkeit der Ausprägung „Spitaltage = 0“ (differenziert nach weiteren Variablen) mit derjenigen der SGB 2007 korrespondiert,
- zweitens nicht nur der Mittelwert der Variable „Anzahl Spitaltage > 0“ mit der Vorgabe der SGB 2007 übereinstimmt, sondern dass die gesamte Verteilung realistisch ist (insbesondere für Altersgruppen). Die Weibull-Verteilung mit ihrer charakteristischen Schiefe wird der empirischen Verteilung gerecht; im Gegensatz zu anderen Verfahren, die annahmefrei auf symmetrische Verteilungen abzielen (bspw. lineare Regression).

6.2 Anpassung an die Vorgaben

Die Aufschlüsselung der Leistung in die beiden separat geschätzten Elemente Anzahl Arztbesuche und Anzahl Spitaltage erlaubte es, bereits während des mehrstufigen Imputationsprozesses Abweichungen zwischen den geschätzten, empirischen Häufigkeiten und den Populationswerten vorzunehmen (siehe oben). Neben der Anpassung der Häufigkeitsverteilungen ist es fundamental, auch die Leistung für relevante Variablen (bspw. Altersstruktur, etc.) auf die Randverteilungen der Schweizer Bevölkerung zu kalibrieren. Dazu benutzen wir

die Daten aus der Statistik der obligatorischen Krankenversicherung⁵⁷ und aus Spezialauswertungen⁵⁸ des BAG zu den OKP-Kosten pro Kanton.

Abbildung 6-3: Pro-Kopf Beträge (in CHF) der OKP-Leistungen für Männer, nach Altersklasse und Wohnkanton

Kantone	Altersklassen												
	0-18	19-25	26-30	31-35	36-40	41-45	46-50	51-55	56-60	61-65	66-70	71-75	>76
AG	982	944	988	1'089	1'365	1'608	1'960	2'672	3'363	4'382	5'303	6'904	8'934
AI	673	557	559	771	852	1'162	1'274	2'409	2'709	3'161	4'272	5'171	7'632
AR	794	716	794	910	1'198	1'374	1'867	2'050	2'787	3'459	5'023	6'264	7'488
BE	887	956	1'053	1'241	1'533	1'797	2'210	2'763	3'746	4'760	5'880	7'460	10'181
BL	1'132	1'193	1'217	1'317	1'545	1'786	2'083	2'624	3'327	4'527	5'560	7'057	10'038
BS	1'265	1'277	1'134	1'518	1'967	2'633	2'906	3'469	4'512	5'455	7'220	8'598	11'572
FR	896	954	963	1'089	1'387	1'713	2'056	2'861	3'807	4'855	6'131	7'412	10'180
GE	1'381	1'306	1'319	1'501	1'936	2'376	3'016	3'667	4'533	5'497	7'015	8'752	12'821
GL	888	732	968	1'112	1'659	1'778	2'007	2'705	3'075	3'894	5'133	5'529	8'081
GR	935	745	776	979	1'142	1'433	1'798	2'065	2'830	4'140	5'111	6'179	8'833
JU	967	959	1'172	1'338	1'462	1'608	2'294	3'028	3'788	4'721	5'634	7'744	10'346
LU	797	797	841	1'070	1'202	1'473	1'779	2'338	3'143	4'144	5'140	6'378	8'839
NE	956	780	950	1'051	1'339	1'693	2'098	2'771	4'001	4'680	5'571	7'119	10'006
NW	776	742	1'253	933	991	1'096	1'375	2'028	2'995	3'137	4'664	5'431	8'011
OW	772	657	781	1'030	1'299	1'365	1'588	1'895	2'535	4'040	4'322	6'009	7'803
SG	870	853	947	1'080	1'403	1'517	1'898	2'442	3'068	4'073	4'945	5'998	8'308
SH	847	954	864	1'109	1'818	1'508	1'828	2'471	3'292	3'942	4'917	6'637	8'698
SO	958	802	970	1'176	1'420	1'624	2'052	2'600	3'254	4'469	5'303	6'827	9'002
SZ	977	794	910	1'086	1'248	1'417	1'766	2'239	3'403	4'110	5'191	6'273	8'767
TG	909	842	928	963	1'232	1'511	1'851	2'474	3'226	4'327	5'196	6'834	8'521
TI	991	943	1'034	1'145	1'329	1'742	2'104	2'801	3'740	5'181	6'248	8'022	11'604
UR	729	767	806	913	1'000	1'290	1'605	2'394	2'687	3'574	4'990	5'215	8'378
VD	1'168	1'030	1'083	1'208	1'570	1'852	2'351	2'968	4'043	5'239	6'808	8'425	12'179
VS	874	825	856	1'060	1'279	1'520	1'865	2'559	3'442	4'755	5'760	6'869	9'263
ZG	872	933	784	934	1'366	1'349	1'906	2'352	2'846	3'883	5'138	6'061	8'742
ZH	1'041	1'034	1'055	1'298	1'602	1'948	2'219	2'839	3'505	4'481	5'616	6'801	9'795
CH	995	954	1'014	1'194	1'482	1'755	2'127	2'729	3'548	4'607	5'737	7'145	9'976

Quelle: Spezialauswertung des BAG zum Datenpool SASIS AG, 2010.

⁵⁷ BAG (2011), Statistik der obligatorischen Krankenversicherung 2010.

⁵⁸ Spezialauswertung des BAG zu den pro-Kopf-OKP-Kosten, aufgeschlüsselt nach Geschlecht, Altersklasse und Wohnkanton. Datengrundlage: Datenpool SASIS AG 2010; Auswertungen von Herbert Känzig, BAG.

Die Anpassung erfolgt folgendermassen:

- Wir benutzen die der Krankenkassenstatistik entnommenen Information, um die imputierten Leistungen auf die Randverteilung zu kalibrieren. Namentlich berücksichtigt die Anpassung die Daten zu den Bruttoleistungen, differenziert nach Altersklasse, Geschlecht und Wohnkanton (vgl. Abbildung 6-3 mit den Daten der Männer und Abbildung 6-4 für die Frauen).
- Die geschätzten Leistungen beinhalten nicht nur die OKP-Leistungen, sondern noch weitere Gesundheitsleistungen, die nicht über die OKP abgerechnet werden. Insgesamt sind die geschätzten Leistungen ungefähr doppelt so hoch. Es ist jedoch plausibel anzunehmen, dass die Leistungen innerhalb der Altersgruppen (nach Geschlecht) in einem ähnlichen Ausmass überschätzt werden.
- Deshalb wird in einem letzten Schritt das Gesamttotal mit dem vorgegebenen Gesamttotal für die obligatorische Krankenpflege abgestimmt.

Abbildung 6-4: Pro-Kopf Beträge (in CHF) der OKP-Leistungen für Frauen, nach Altersklasse und Wohnkanton

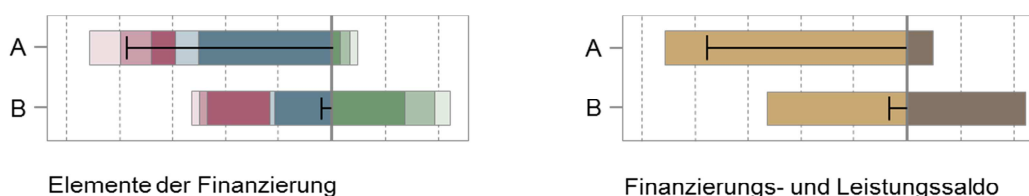
Kantone	Altersklassen												
	0-18	19-25	26-30	31-35	36-40	41-45	46-50	51-55	56-60	61-65	66-70	71-75	>76
AG	911	1'652	2'247	2'661	2'485	2'373	2'735	3'234	3'638	4'354	5'209	6'613	9'926
AI	699	1'255	2'282	2'180	2'018	1'851	1'768	1'994	2'361	3'908	3'145	3'817	7'010
AR	826	1'382	1'922	2'373	2'059	1'843	2'353	2'649	2'925	3'472	4'439	5'321	8'530
BE	844	1'679	2'378	2'842	2'662	2'573	2'880	3'350	3'894	4'676	5'699	7'099	11'054
BL	1'091	1'837	2'393	2'837	2'717	2'704	2'977	3'423	4'058	4'565	5'659	6'770	11'388
BS	1'258	2'118	2'511	2'785	3'266	3'220	3'715	4'148	4'684	5'563	6'850	7'916	12'931
FR	899	1'709	2'438	2'751	2'639	2'521	2'866	3'470	3'897	4'684	5'851	6'954	11'097
GE	1'331	2'327	2'879	3'504	3'633	3'635	4'034	4'647	5'194	5'992	6'822	8'593	13'908
GL	827	1'659	2'154	2'542	2'120	2'170	2'531	2'946	3'387	3'934	4'579	5'818	9'189
GR	896	1'328	1'810	2'164	1'993	2'018	2'353	2'700	3'272	4'030	5'022	5'982	10'198
JU	934	1'478	2'307	2'551	2'201	2'336	2'704	3'346	4'056	4'686	5'341	6'515	12'321
LU	801	1'439	2'013	2'343	2'202	2'099	2'309	2'810	3'296	4'080	4'901	6'192	10'294
NE	890	1'580	2'205	2'547	2'526	2'422	2'733	3'449	3'952	4'562	5'244	6'541	11'391
NW	698	1'168	1'972	2'346	2'096	1'861	2'112	2'585	3'434	3'847	4'375	5'163	9'112
OW	804	1'287	2'220	2'332	2'409	1'850	2'181	2'227	3'014	3'180	5'034	5'716	9'992
SG	833	1'473	2'039	2'307	2'195	2'197	2'438	2'923	3'410	3'998	4'735	5'887	9'138
SH	848	1'481	2'130	2'387	2'379	2'346	2'814	3'102	3'845	4'536	5'188	6'436	9'874
SO	911	1'613	2'174	2'553	2'415	2'382	2'603	3'051	3'580	4'266	5'201	6'478	9'854
SZ	918	1'465	2'124	2'531	2'215	2'139	2'442	2'981	3'344	3'971	4'806	6'037	10'353
TG	840	1'479	2'184	2'513	2'277	2'193	2'491	2'958	3'626	4'070	4'844	5'889	9'759
TI	970	1'482	2'151	2'470	2'552	2'404	2'833	3'454	3'813	4'553	5'842	7'164	11'670
UR	747	1'366	2'068	2'197	1'748	1'656	2'128	2'525	2'937	3'793	4'559	6'511	9'404
VD	1'107	1'842	2'522	3'029	2'891	2'928	3'255	3'836	4'466	5'139	6'312	7'794	13'024
VS	875	1'460	1'974	2'487	2'201	2'257	2'567	2'946	3'509	4'452	5'214	6'487	10'194
ZG	860	1'595	2'236	2'530	2'317	2'037	2'461	3'047	3'155	3'941	4'983	6'053	10'403
ZH	997	1'789	2'170	2'622	2'681	2'620	2'906	3'356	3'914	4'552	5'494	6'706	11'097
CH	956	1'673	2'262	2'688	2'604	2'532	2'846	3'338	3'868	4'577	5'536	6'819	11'078

Quelle: Spezialauswertung des BAG zum Datenpool SASIS AG, 2010.

7 Resultate – Umverteilungseffekte in der OKP für die Schweiz

Nachfolgend präsentieren wir die Resultate mit den Annahmen gemäss Kapitel 4 und 5. Es werden nur die wichtigsten Ergebnisse beschrieben. Die Darstellungsform orientiert sich am Inzidenzmodell 2009 (Ecoplan, 2011), wobei zwei unterschiedliche Darstellungsformen verwendet werden: „Elemente der Finanzierung“ und „Finanzierungs- und Leistungssaldo“ (vgl. Abbildung 7-1). Die erste Visualisierungsform zeigt den Anteil der einzelnen Finanzierungselemente (Steuern, Prämien, etc.). Für die Darstellung des Finanzierungs- und Leistungssaldos werden die Elemente der Finanzierung zusammengefasst und den bezogenen (Gesundheits-) Leistungen gegenübergestellt. Beiden Formen ist gemeinsam, dass sie auf der gleichen Analysedimension (bspw. Altersklasse) basieren (in Abbildung 7-1 handelt es sich um zwei fiktive Gruppen „A“ und „B“).

Abbildung 7-1: Visualisierung der Resultate: Schematische Darstellung für zwei hypothetische Gruppen A und B



(Anmerkung: Das liegende «T»-Symbol (┊) symbolisiert den Saldo)

Quelle: Ecoplan.

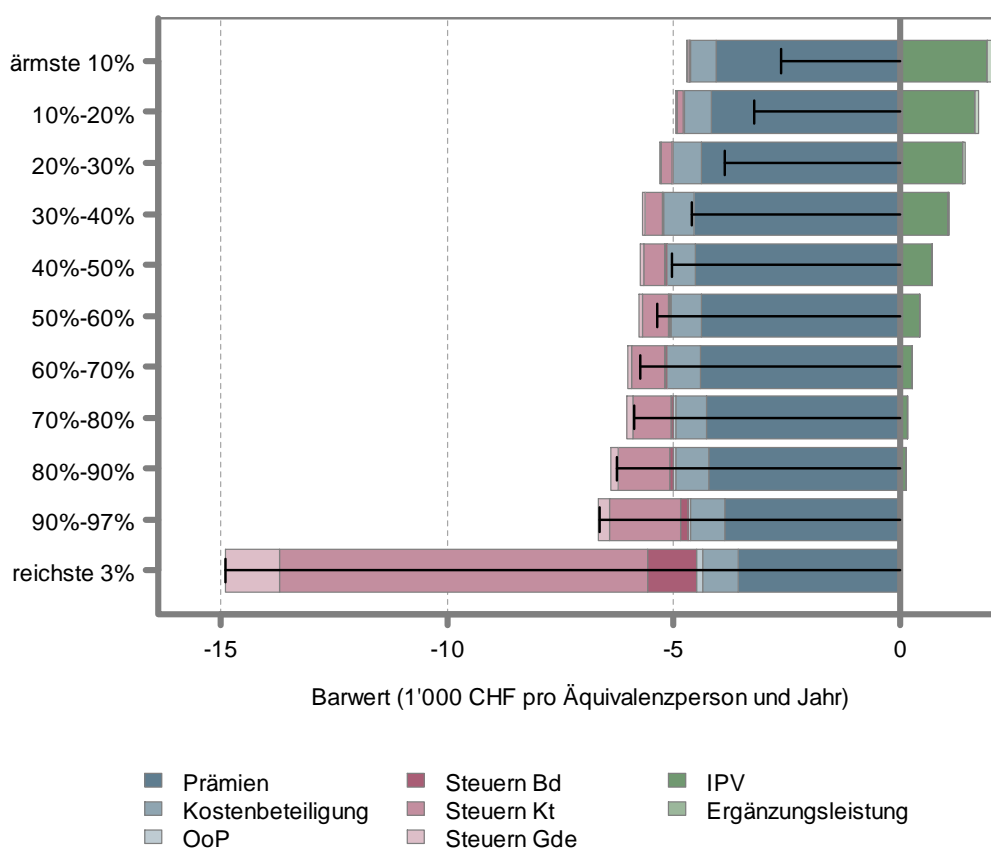
Für die Interpretation der Resultate ist zu beachten, dass bei den personenbezogenen Auswertungen die Kinder (0- bis 18-Jährige) sowohl was die Finanzierungs- als auch die Leistungsseite den Erwachsenen im Haushalt angerechnet wurden: Die Prämienzahlungen der Kinder werden von ihren Eltern bzw. den erwachsenen Personen im Haushalt (zu gleichen Teilen) getragen und auch die bezogene Leistungen der Kinder wird den Eltern bzw. den erwachsenen Personen im Haushalt gutgeschrieben. Dies ist ein übliches Vorgehen, da die Kinder in der Regel noch über keine eigenen Einnahmen verfügen.

Die Resultattabellen zu den Grafiken befinden sich in Anhang B.

7.1 Arme – Reiche (in Bezug auf das Einkommen)

Elemente der Finanzierung: Die ärmeren Haushalte bezahlen pro Äquivalenzperson mehr OKP-Prämien als die reicheren Haushalte (vgl. Abbildung 7-2). Der Grund dafür ist, dass die ärmeren Haushalte häufig entweder erwerbstätige Mehrpersonenhaushalte (bspw. kinderreiche Familien) sind und sich bei den Prämien – nicht wie bei anderen Konsumgütern – keine Skaleneffekte erzielen lassen, oder dann Rentnerhaushalte, die niedrige Franchisen wählen. Ärmere Haushalte – dazu zählen häufig auch kinderreiche Familien – wählen tendenziell niedrigere Franchisen, was auch wieder zu höheren Prämien führt. Ähnliches gilt auch für die Kostenbeteiligung: Diese sind für ärmere Haushalte absolut belastender als für reiche Haushalte, da sich auch hier keine dem Äquivalenzkonzept unterstellten Skaleneffekte ergeben.

Abbildung 7-2: Finanzierung OKP nach Lebensstandard der Haushalte⁵⁹



Quelle: Inzidenzmodell 2010.

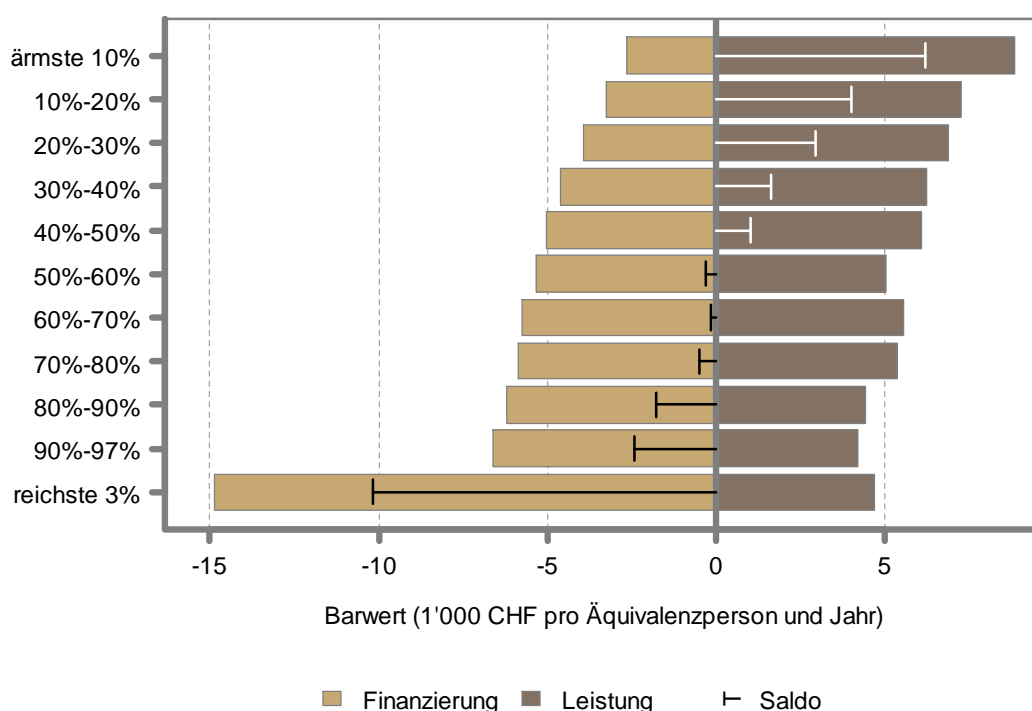
Lesehilfe: Die Grafik weist die Finanzierung pro Äquivalenzperson aus. Damit werden die unterschiedlichen Haushaltsstrukturen vergleichbar gemacht. Beispiel: Ein Haushalt mit 2 Erwachsenen weist einen Äquivalenzwert von 1.5 auf, 1 für die erste Person und 0.5 für die nächste Person im Haushalt. Damit werden Skaleneffekte grösserer Haushalte berücksichtigt. Bezieht ein solcher 2-Erwachsenen-Haushalt Leistungen im Umfang von 6'000 CHF/Jahr so ergibt sich ein Leistungsbezug von $6'000 / 1.5 = 4'000$ CHF/Äquivalenzperson.

⁵⁹ Das SILC-Sample ist insbesondere in Bezug auf die reichsten 10% „verzerrt“. Sehr reiche Haushalte sind im SILC-Sample nicht enthalten. Dies zeigt ein Vergleich der Steuerzahlungen bei der direkten Bundessteuer: Gemäss offizieller Statistik tragen die einkommensmässig reichsten 10% der Steuerhaushalte über 70% der Steuerlast aus der direkten Bundessteuer. Im SILC-Sample liegt dieser Anteil deutlich unter 50%, was auf eine Untervertretung der einkommensmässig sehr reichen Haushalte im SILC-Sample hindeutet.

Dennoch sind die Unterschiede zwischen den mittleren Kostenbeteiligungen von ärmeren und reicheren Haushalten eher gering. Über die Steuern tragen die reicheren Haushalte deutlich mehr zur Finanzierung der OKP bei als die ärmeren Haushalte. Insbesondere die reichsten Haushalte steuern hier deutlich mehr bei. Dies ist insbesondere auf die progressiv wirkenden Einkommenssteuern von Bund und Kanton zurückzuführen. Die Prämienverbilligungen⁶⁰ führen zu einer deutlichen Entlastung der ärmeren Haushalte.

Gesamtsaldo unter Berücksichtigung der OKP-Leistungen: Das OKP-System (inkl. Prämienverbilligungen, usw.) ist ein Instrument der Umverteilung (vgl. Abbildung 7-3): Reiche, d.h. einkommensstarke Haushalte bezahlen (v.a. über die Steuern) deutlich mehr als ärmere und beziehen weniger Leistungen. Der geringere Leistungsbezug der reicheren Personen ist darauf zurückzuführen, dass diese mehrheitlich noch im Erwerbsleben stehen und gesünder sind.

Abbildung 7-3: Finanzierungs- und Leistungssaldo der OKP nach Lebensstandard der Haushalte



Quelle: Inzidenzmodell 2010.

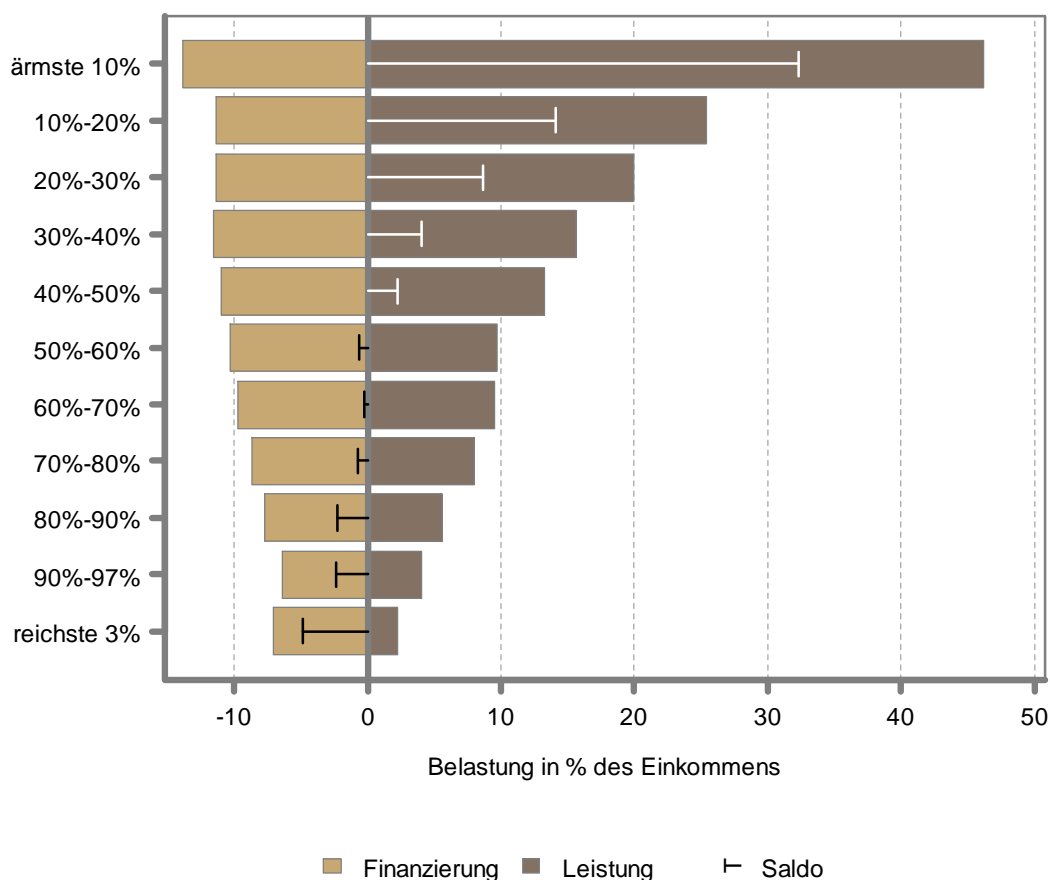
Lesehilfe: Die Grafik weist die Finanzierung und bezogenen OKP-Leistungen pro Äquivalenzperson aus. Damit werden die unterschiedlichen Haushaltsstrukturen vergleichbar gemacht. Beispiel: Ein Haushalt mit 2 Erwachsenen weist einen Äquivalenzwert von 1.5 auf, 1 für die erste Person und 0.5 für die nächste Person im Haushalt. Damit werden Skaleneffekte grösserer Haushalte berücksichtigt. Bezieht ein solcher 2-Erwachsenen-Haushalt Leistungen im Umfang von 6'000 CHF/Jahr so ergibt sich ein Leistungsbezug von $6'000 / 1.5 = 4'000$ CHF/Äquivalenzperson.

⁶⁰ Pro Memoria: Im Modell wurde das Zürcher Prämienverbilligungssystem implementiert und auf das gesamte Sample angewendet.

Per Saldo bezahlen die 3% reichsten Haushalte pro Äquivalenzperson und Jahr gut 10'000 CHF mehr in das Gesamtsystem OKP ein, als sie über Leistungen beziehen. Im Gegenzug beziehen die ärmsten 10% Haushalte knapp 8'000 CHF/Äquivalenzperson und Jahr mehr Leistung als sie insgesamt einzahlen.

In Abbildung 7-4 sind der Beitrag zur OKP-Finanzierung und die bezogenen Leistungen als relative Anteile des Äquivalenzeinkommens dargestellt. Diese Darstellungsart zeigt auf, wie hoch der Beitrag zur OKP bzw. die Leistung aus der OKP sind, in Bezug zur finanziellen Leistungsfähigkeit des Haushalts. Es ist augenfällig, dass die OKP-Finanzierung für die einkommensschwächsten Haushalte fast 15% ihres Äquivalenzeinkommens ausmacht. Für alle anderen Haushalte ist die relative Belastung geringer. Bei den 30% reichsten Haushalten beträgt die Belastung durch die OKP-Finanzierung weniger als 10% ihrer Finanzkraft. Hinsichtlich des Verhältnisses der bezogenen Leistungen zum Äquivalenzeinkommen, zeigt sich ein anderes Bild. Die einkommensschwächsten Haushalte beziehen, gemessen an ihrer Finanzkraft, einen relativ hohen Anteil an Leistungen. Für die finanziell starken Haushalte hingegen ist der Anteil der bezogenen Leistungen in Bezug zu ihrem Äquivalenzeinkommen gering.

Abbildung 7-4: Belastung: Anteil der OKP-Finanzierung bzw. der bezogenen Leistungen am verfügbaren Äquivalenzeinkommen des Haushalts (in %)

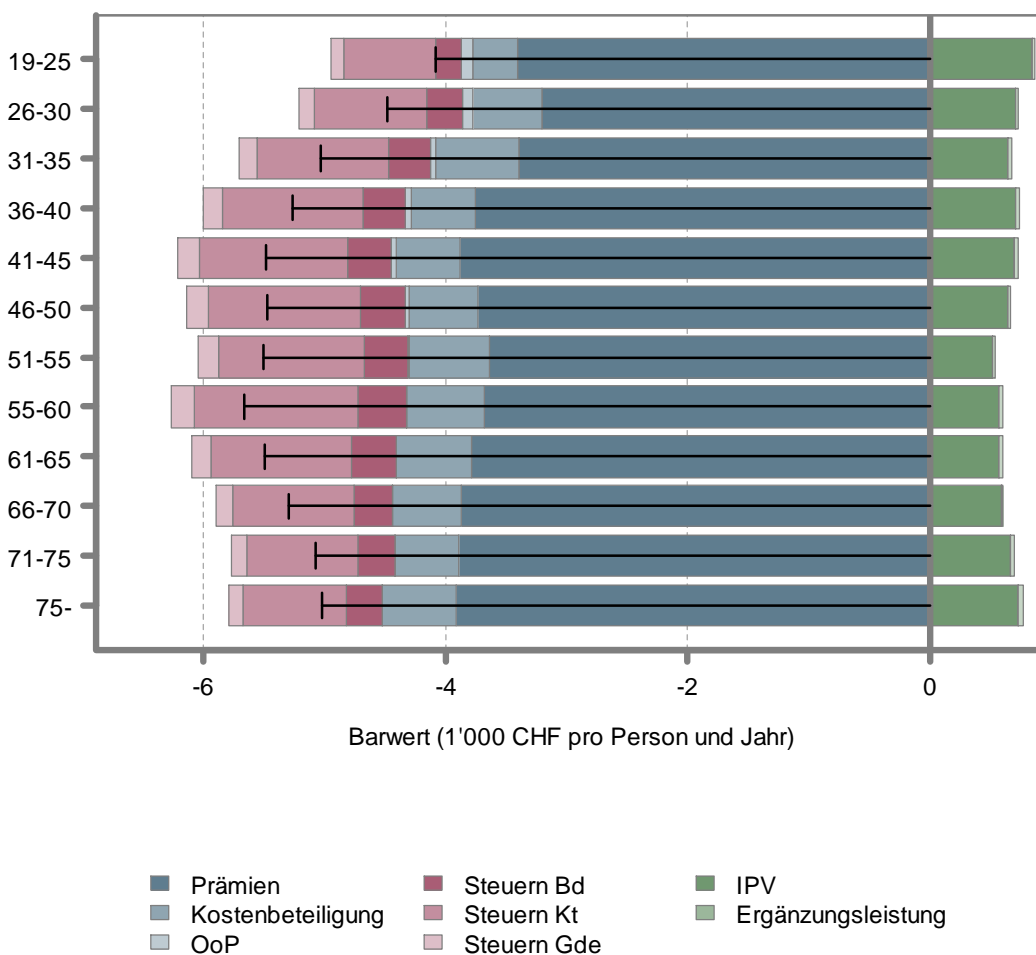


Quelle: Inzidenzmodell 2010.

7.2 Junge – Alte

Elemente der Finanzierung: Die Durchschnittsprämien der 19–25 Jahre alten Personen sind tiefer als diejenigen der über 26-jährigen Erwachsenen. Dies mag, neben dem Faktum, dass viele der 19- bis 25-Jährigen noch im Elternhaus leben und die Eltern eine Neigung haben für die Kindern (wie für sich selber) eine relativ tiefe Franchise zu wählen, ein Grund dafür sein, dass 48% der 19- bis 25-Jährigen die 300-CHF-Franchise wählen (nur gerade 14% wählen die 2'500-CHF-Franchise).⁶¹ Dieser Befund wird auch im Inzidenzmodell 2010 ersichtlich (vgl. Abbildung 7-5).

Abbildung 7-5: Finanzierung OKP nach Altersgruppen



Quelle: Inzidenzmodell 2010.

⁶¹ Daten: Datenpool SASIS AG.

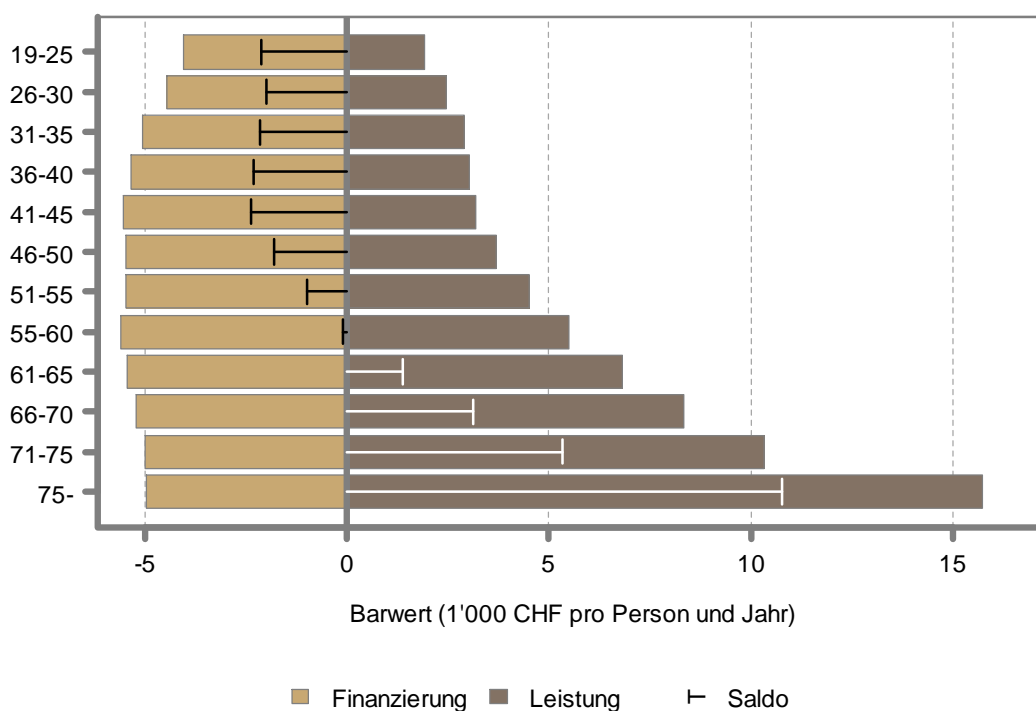
Die Prämienbelastung der besagten Altersklasse ist vergleichsweise gering. Ab der Altersklasse der 26- bis 30-Jährigen fällt der Anteil der tiefsten Franchise auf 30% ab. Parallel dazu wählt ein bedeutend grösser Teil der 26- bis 30-Jährigen (im Vergleich zu den Jüngeren) die Franchise von 2'500 CHF; namentlich 23% der Altersgruppe. Diese bemerkenswerte Zunahme in der Wahl von höheren Franchisen ist wohl darauf zurückzuführen, dass die 26- bis 30-Jährigen nicht mehr die Vorzüge der vergünstigten Prämien der jungen Erwachsenen ausschöpfen können und deshalb, und im Wissen um die gute Gesundheit, höhere Franchisen wählen. Ebendieser Effekt widerspiegelt sich im Inzidenzmodell 2010 in der geringeren Prämienbelastung im Vergleich zur jüngeren Altersklasse.

Die Personen im Alter zwischen 35 und 50 Jahren haben eine höhere Prämienbelastung, da sie zusätzlich noch für ihre Kinder aufkommen müssen (diese werden den Eltern „angelasstet“). Dieser Effekt verschwindet bis zum Alter von etwa 60. Danach steigt die Prämienbelastung mit zunehmendem Alter (und im Gleichschritt mit der zunehmenden Wahrscheinlichkeit für eine höhere Inanspruchnahme von Gesundheitsleistungen) wieder an.

Die Steuerzahlungen sind bei den 36- bis 60-Jährigen am höchsten – dies natürlich aufgrund des höheren Arbeitseinkommens dieser Personengruppen. Die Prämienverbilligungen werden allen Altersgruppen ausbezahlt, allerdings am meisten bei den älteren und den jüngsten Personen.

Gesamtsaldo unter Berücksichtigung der OKP-Leistungen: Die OKP verteilt relativ stark von Personen im Erwerbsleben zu älteren Personen (vgl. Abbildung 7-6). Die Umverteilung ist vor allem die Folge der steigenden Leistungsbezüge im Alter: Bis zu einem Alter von 60 Jahren ist man im Durchschnitt ein Nettozahler, ab einem Alter von 60 wird man im Durchschnitt zu einem Nettobezogener im OKP-System.

Abbildung 7-6: Finanzierungs- und Leistungssaldo der OKP nach Altersgruppen

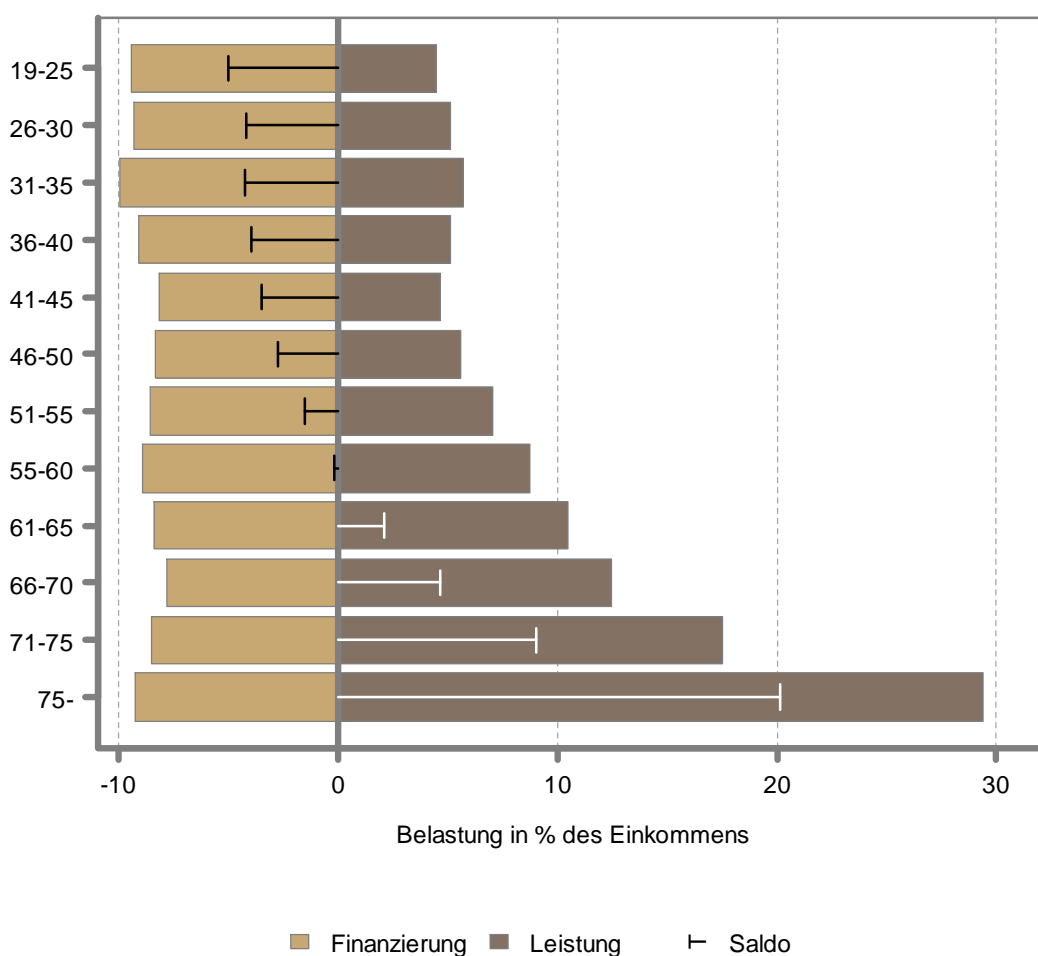


Quelle: Inzidenzmodell 2010.

Der grösste durchschnittliche Nettozahler ist die Gruppe der 41- bis 45-Jährigen, welche rund 2'500 CHF/Jahr mehr ins OKP-System einzahlen als sie beziehen; gefolgt von der jüngsten Alterskohorte.

Die Belastung durch die OKP-Finanzierung in Bezug zum Äquivalenzeinkommen ist in Abbildung 7-7 für die Altersklassen dokumentiert. Für jede Altersklasse ist der Anteil des Finanzierungsbeitrages (und auf für die Leistung) im Verhältnis zum Äquivalenzeinkommen (der Referenzperson im Haushalt) ausgewiesen. Die Belastung der OKP-Finanzierung ist für alle Alterssegmente unterhalb der 10% Grenze. Es zeichnen sich jedoch kleinere Unterschiede zwischen den Altersklassen ab. Auf der Leistungsseite präsentiert sich das gleiche Bild wie zum Finanzierungs-/Leistungssaldo in Abbildung 7-6.

Abbildung 7-7: Belastung: Anteil der OKP-Finanzierung bzw. der bezogenen Leistungen am verfügbaren Äquivalenzeinkommen des Haushalts (in %)

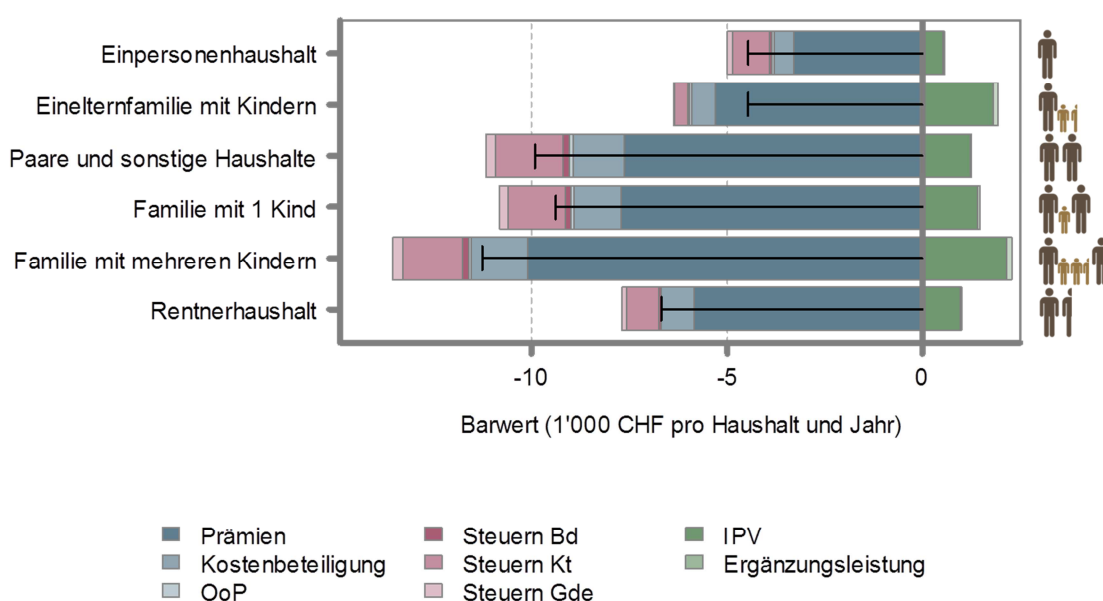


Quelle: Inzidenzmodell 2010.

7.3 Haushalte mit – ohne Kinder

Elemente der Finanzierung: Die Abbildung 7-8 zeigt die Finanzierung nach Haushaltstypen. Die Werte beziehen sich auf den gesamten Haushalt (sind also nicht pro Kopf oder pro Äquivalenzperson, wie in den vorangegangenen Abbildungen). Es ist klar, dass grössere Haushalte insgesamt höhere Prämien zahlen als kleinere Haushalte (vgl. Abbildung 11-3 im Anhang mit einer Zusammenstellung von Strukturdaten zu den Haushalten). Die Prämienverbilligungen kommen in erster Linie den kinderreichen Familien, den Alleinerziehenden und den Rentnerhaushalten zugute.

Abbildung 7-8: Finanzierung OKP nach Haushaltstyp

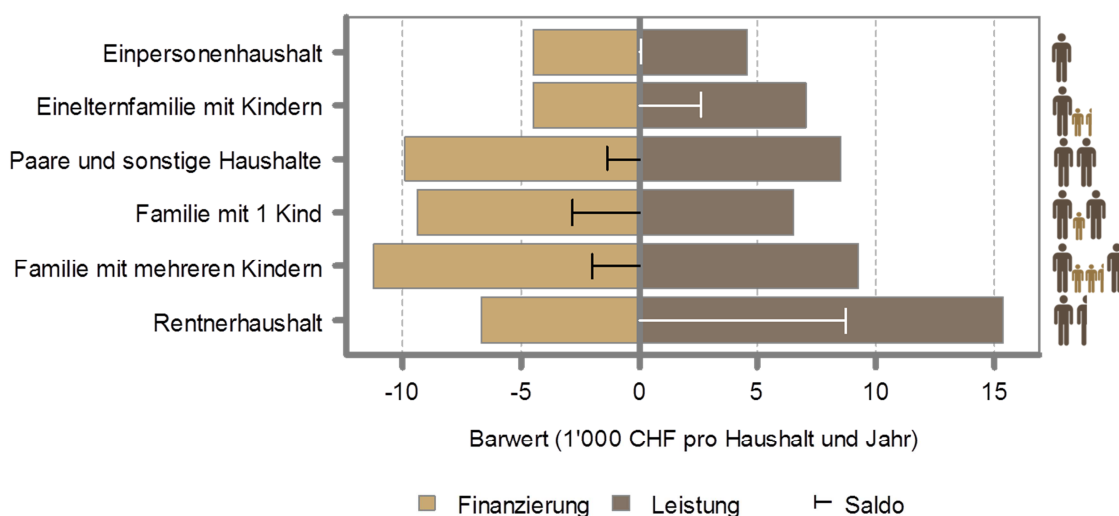


Quelle: Inzidenzmodell 2010.

Gesamtsaldo unter Berücksichtigung der OKP-Leistungen: Die Abbildung 7-9 zeigt, dass die Rentnerhaushalte und die Alleinerziehenden die einzigen sind, die einen positiven Gesamtsaldo aufweisen. Insgesamt bezieht ein durchschnittlicher Rentnerhaushalt 15'000 CHF mehr Leistungen aus der OKP als er über Prämien, Kostenbeteiligung und Steuern finanziert. Alle anderen – in der Regel – erwerbstätigen Haushalte zahlen mehr in das OKP-System ein als sie Leistungen beziehen. Am meisten zahlen die Haushalte mit mindestens 2 Erwachsenen und 1 Kind bzw. mit Kindern, dies aufgrund der höheren Prämienzahlungen dieser Haushalte (es ist zu beachten, dass diese Haushaltsgruppe auch Haushalte mit mehr als 2 Erwachsenen beinhaltet): Per saldo liefern diese Haushalte einen Beitrag von rund 3'500 CHF/Haushalt und Jahr an das OKP-System.

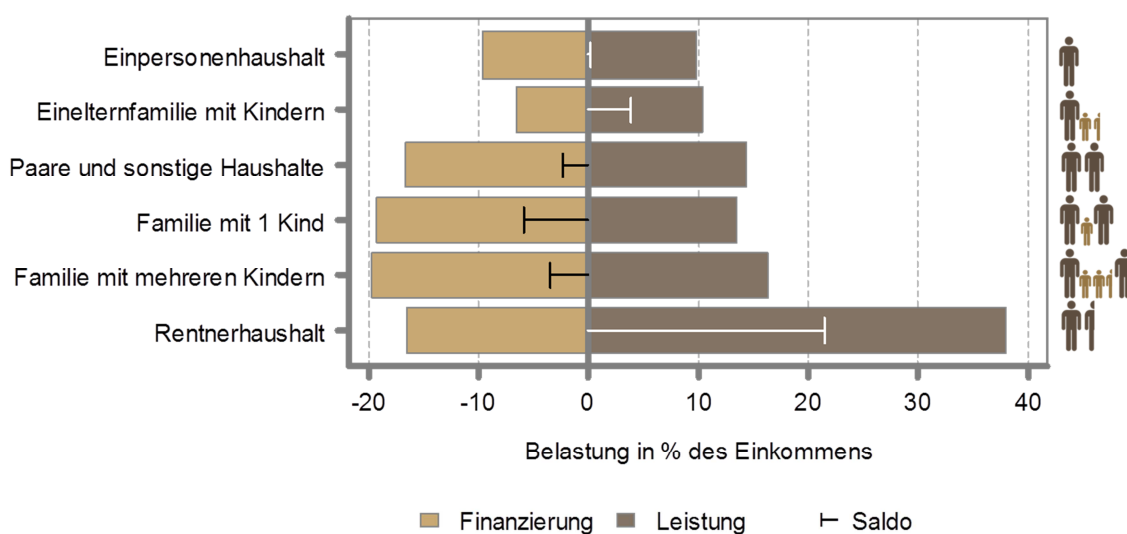
Die Belastung durch die OKP-Finanzierung in Bezug zum Äquivalenzeinkommen ist in Abbildung 7-10 abgebildet. Aus der Darstellung wird ersichtlich, dass die relative Belastung für grössere Haushalte stärker ist als für Einpersonenhaushalte. Die Belastungswerte sind dabei für Haushalte mit zwei und mehr Kindern sehr ausgeprägt. Etwas tiefer ist der relative Beitrag zur OKP-Finanzierung im Verhältnis zur Finanzkraft für Zweipersonenhaushalte ohne Kinder, gefolgt von den Ein-Kinderfamilien.

Abbildung 7-9: Finanzierungs- und Leistungssaldo der OKP nach Haushaltstyp



Quelle: Inzidenzmodell 2010.

Abbildung 7-10: Belastung: Anteil der OKP-Finanzierung bzw. der bezogenen Leistungen am verfügbaren Äquivalenzeinkommen des Haushalts (in %)



Quelle: Inzidenzmodell 2010.

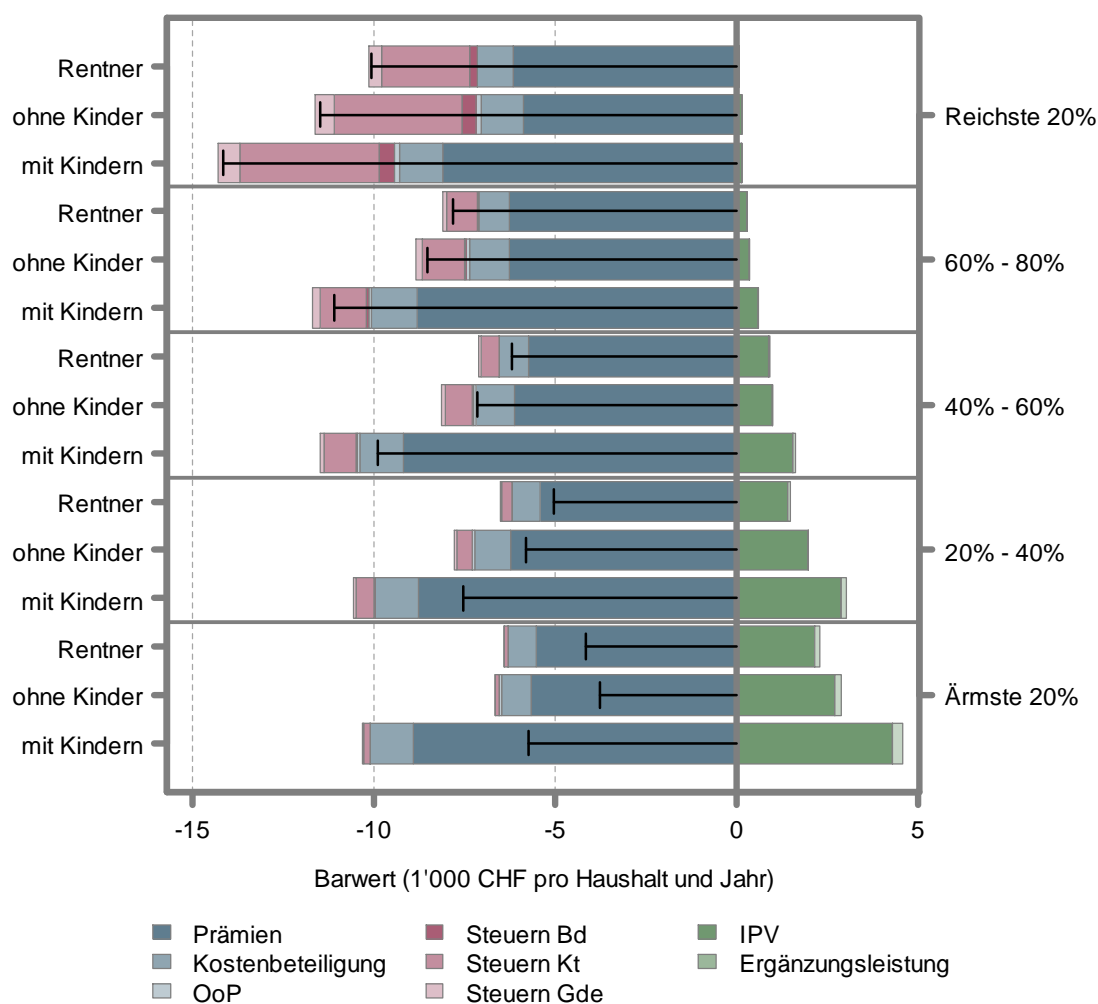
7.4 Haushalte mit Kindern, Haushalte ohne Kinder und Rentnerhaushalte, differenziert nach dem Einkommen

Elemente der Finanzierung: In Ergänzung zur Analyse der Haushalte (Abbildung 7-8), haben wir eine Kreuzauswertung vorgenommen, die sowohl zwischen Haushaltstypen und der Einkommenssituation unterscheidet. Innerhalb von jeder der drei Haushaltgruppen:

- Haushalte mit Kindern
- Haushalte ohne Kinder
- Rentnerhaushalte

wurden die Haushalte jeweils nach 5 Quantilen des Haushaltseinkommens klassiert. Das heisst, die Einkommenseinteilung gilt nur innerhalb der Haushaltskategorie. Der Finanzierungssaldo der Kreuzauswertung ist in Abbildung 7-11 dargestellt. Die Werte beziehen sich auf den gesamten Haushalt (sind also nicht pro Kopf oder pro Äquivalenzperson).

Abbildung 7-11: Finanzierung OKP nach Haushaltstyp und Einkommen

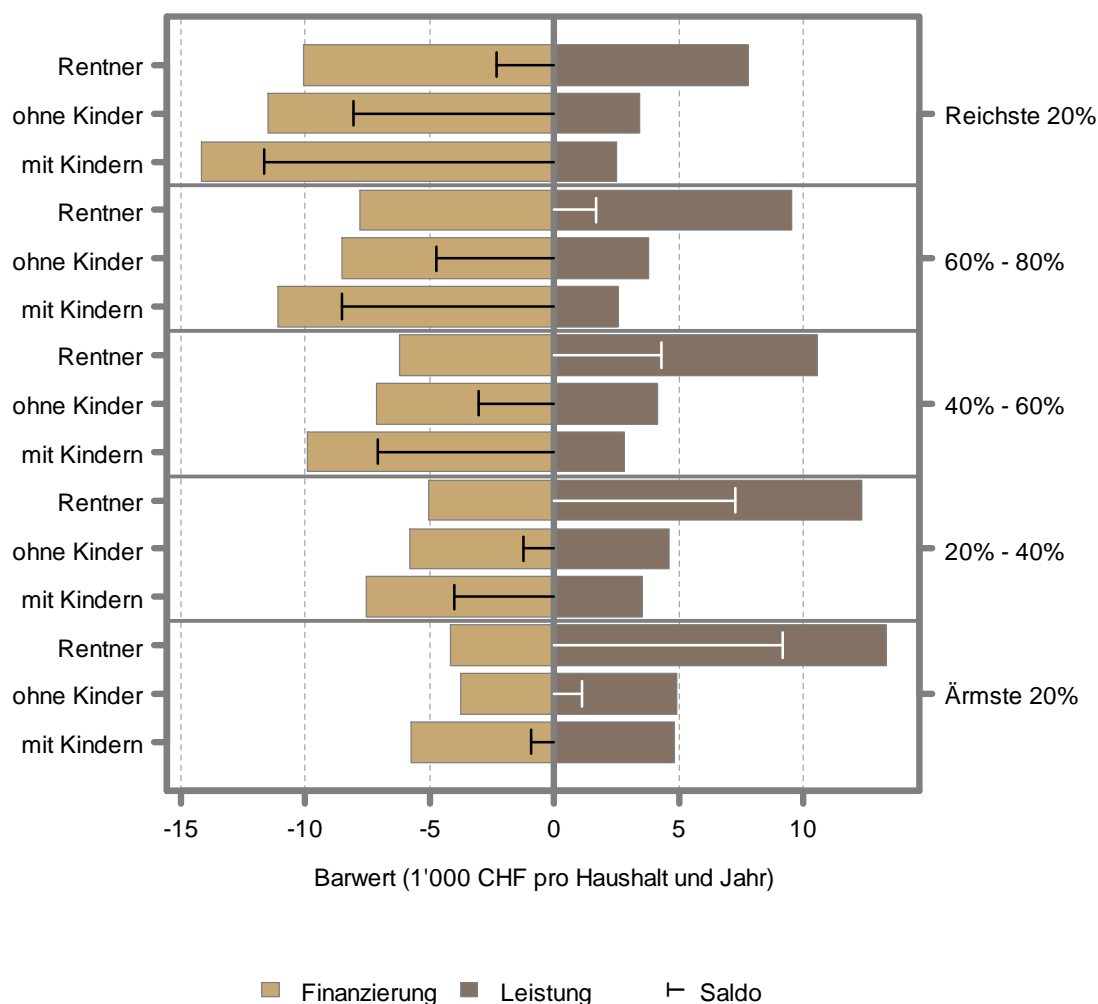


Quelle: Inzidenzmodell 2010.

In der Grundstruktur sind die Ergebnisse der Kreuzauswertung mit den Resultaten der Auswertung zu den Haushalten ähnlich. Die Prämienbelastung für Haushalte mit Kindern im Vergleich zu denjenigen ohne Kinder wird durch die differenzierte Auswertung deutlicher.

Gesamtsaldo unter Berücksichtigung der OKP-Leistungen: Der Gesamtsaldo ist in Abbildung 7-12 dargestellt. Es wird ersichtlich, dass innerhalb einer Einkommensklasse, die Haushalte mit Kindern am meisten zur Finanzierung beisteuern, gefolgt von Haushalten ohne Kinder und den Rentnerhaushalten. Es ist bemerkenswert, dass alle Rentnerhaushalte ausser der Gruppe der 10% reichsten Rentner Nettobezüger sind, d.h. einen positiven Saldo aufweisen. Der Betrag des Nettobezugs der Rentner nimmt dabei mit zunehmender Höhe des Einkommens ab. Neben den Rentnern gehören zusätzlich auch die ärmsten 20% der Haushalte zu den Nettobezüger, unabhängig davon, ob Kinder im Haushalt leben oder nicht. Diese Auswertung zeigt auf, dass die Umverteilungswirkung in erster Linie von Jung zu Alt verläuft und in einem zweiten Schritt von den reichen Haushalten zu den einkommensschwachen Haushalten.

Abbildung 7-12: Finanzierungs- und Leistungssaldo der OKP nach Haushaltstyp

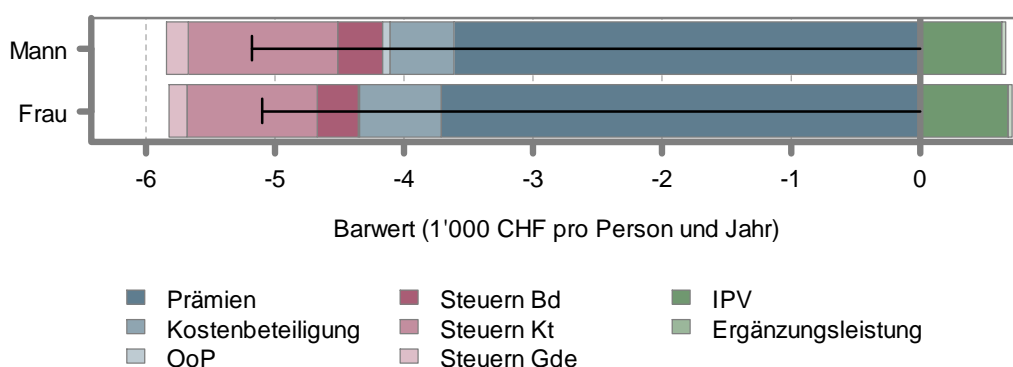


Quelle: Inzidenzmodell 2010.

7.5 Mann – Frau

Finanzierungssaldo: Die Frauen tragen insgesamt die höhere Finanzierungslast als die Männer, wenn auch nur minimal. Dies ist insbesondere auf die höhere Prämienzahlungen zurückzuführen, da die Frauen in ihrer Gesamtheit niedrigere Franchisen wählen. Als Folge der tieferen mittleren Franchisen der Männer, ist der OoP-Beitrag merklich grösser als derjenige der Frauen. Die Männer weisen zwar einen leicht höheren Finanzierungsanteil über die Steuern aus, aber dies kann die höheren Prämienzahlungen der Frauen nicht kompensieren.

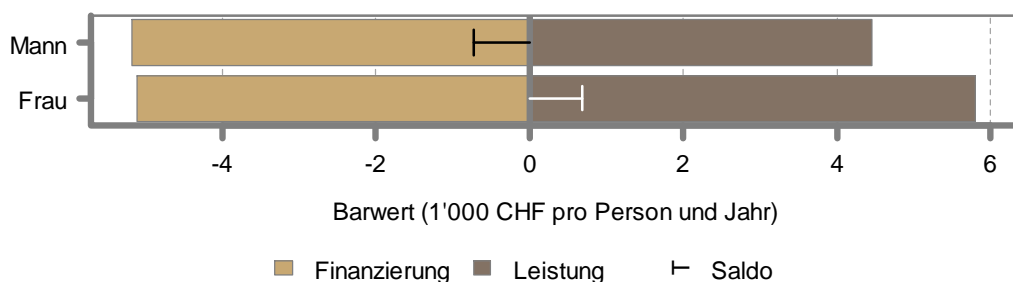
Abbildung 7-13: Finanzierung OKP nach Geschlecht



Quelle: Inzidenzmodell 2010.

Gesamtsaldo unter Berücksichtigung der OKP-Leistungen: Trotz des minimal höheren Finanzierungsbeitrags der Frauen ist insgesamt eine Umverteilung von den Männern zu den Frauen festzustellen: Sie liegt in der Grössenordnung von 1'700 CHF/Jahr und Person (vgl. Abbildung 7-14). Hauptverantwortlich dafür sind die von den Frauen bezogenen Leistungen, die deutlich über denjenigen der Männer liegen. Diese höheren Leistungen ergeben sich einerseits daraus, dass die Anzahl älterer Frauen grösser ist als diejenige der Männer – und ältere Personen mehr Gesundheitsleistungen beanspruchen als jüngere Personen. Andererseits werden die erbrachten Gesundheitsleistungen bei Geburten den Frauen „angelastet“.

Abbildung 7-14: Finanzierungs- und Leistungssaldo der OKP nach Geschlecht

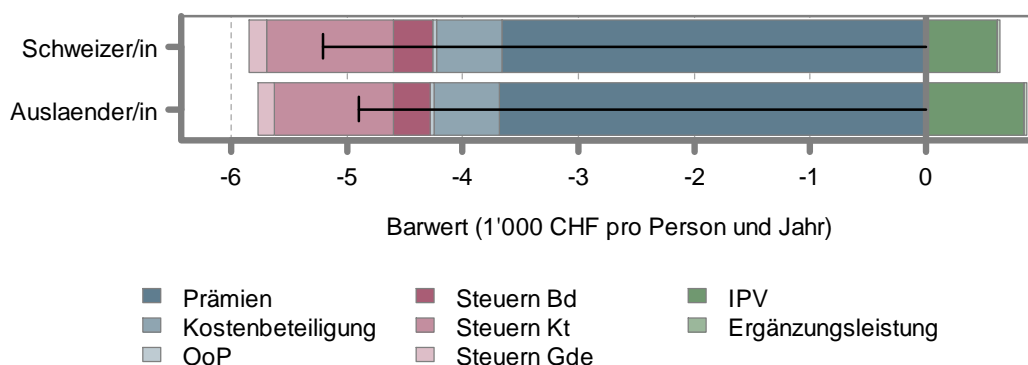


Quelle: Inzidenzmodell 2010.

7.6 Schweizer/in – Ausländer/in

Finanzierungssaldo: Schweizerinnen und Schweizer tragen pro Person insgesamt die höhere Finanzierungslast als die Ausländer/innen (vgl. Abbildung 7-15). Dies ist insbesondere auf die leicht höheren Steuerbeiträge und Kostenbeteiligungen sowie auf die niedrigeren Prämienverbilligungen zurückzuführen.

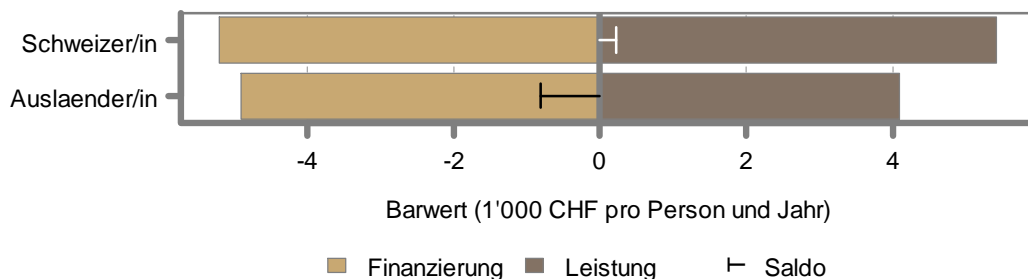
Abbildung 7-15: Finanzierung OKP nach Nationalität



Quelle: Inzidenzmodell 2010.

Gesamtsaldo unter Berücksichtigung der OKP-Leistungen: Ausländerinnen und Ausländer tragen, trotz kleinerem Finanzierungsbeitrag, mehr zum OKP-System bei, als sie Leistungen beziehen (vgl. Abbildung 7-16). Dies ist in erster Linie darauf zurückzuführen, dass die grossen Leistungsbezüger in erster Linie Schweizer/innen sind (bei den älteren Personen gibt es überdurchschnittlich viele Schweizer/innen).

Abbildung 7-16: Finanzierungs- und Leistungssaldo der OKP nach Nationalität



Quelle: Inzidenzmodell 2010.

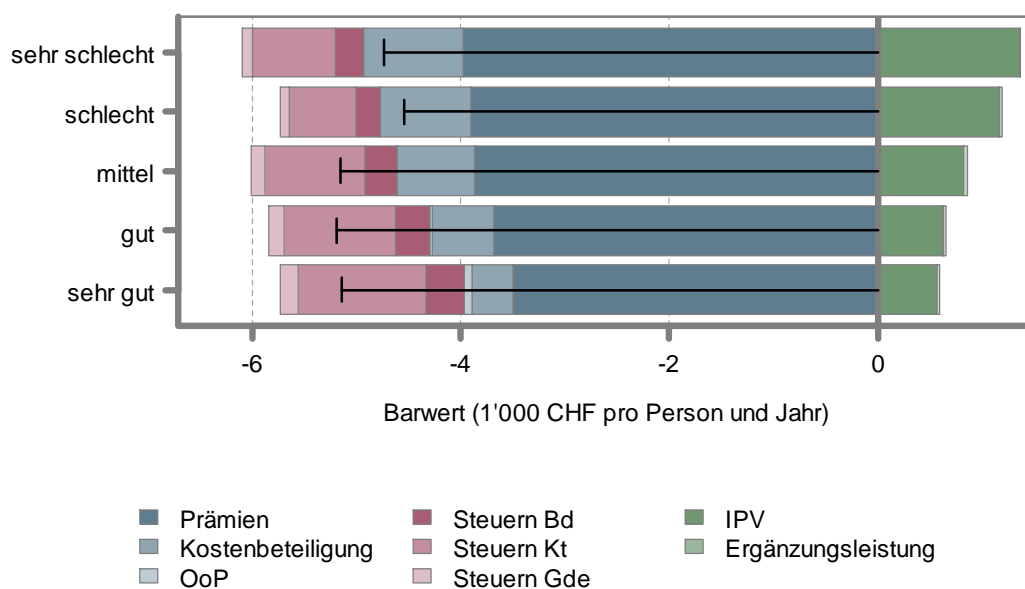
7.7 Kranke – Gesunde

Finanzierungssaldo: Die nachfolgende Abbildung 7-17 zeigt den Finanzierungsbeitrag der Personen nach ihrem selbsteingeschätzten Gesundheitszustand (von sehr gut bis sehr schlecht). Die Prämienzahlungen derjenigen Personen mit einem sehr guten Gesundheitszustand sind im Mittel tiefer als diejenigen mit einem sehr schlechten Zustand.

Die Unterschiede sind jedoch nicht sehr ausgeprägt. Dies ist auch darauf zurückzuführen, dass die Personen mit Kindern sich gesünder fühlen als ältere Personen. Da die Kinderprämien den Erwachsenen zugerechnet werden, haben diese „gesünderen“ Personen eine im Mittelwert höhere Prämienbelastung.

Der Finanzierungsbeitrag über die Kostenbeteiligung ist bei denjenigen Personen mit einem sehr schlecht oder schlecht selbsteingeschätzten Gesundheitszustand am höchsten. Dies ist natürlich auf den höheren Leistungsbezug dieser Personen zurückzuführen. Dennoch sind auch hier die Unterschiede für die unterschiedlichen Gesundheitszustands-Gruppen nicht sehr ausgeprägt. Dies ist in erster Linie darauf zurückzuführen, dass sich die Kostenbeteiligung von Personen mit einem schlechten Zustand i.d.R. auf maximal 1'000 CHF belaufen, nämlich: Franchise von 300 CHF plus maximaler Selbstbehalt von 700 CHF. Bei sehr gesunden Personen mit erwartungsgemäss höheren Franchisen kann der Selbstbehalt die Marke von 1'000 CHF deutlich übersteigen. Weil jedoch die Inanspruchnahme von Gesundheitsleistungen bei den sehr gesunden Personen selten ist, und damit auch die anfallenden Kosten, resultiert im Mittelwert eine relative geringe Kostenbeteiligung (obwohl die Höhe des Selbstbehalts für ein einzelnes Individuum gross sein kann). Hingegen zeigt Abbildung 7-17, dass die OoP-Beiträge bei den Gruppen der sehr gesunden und den gesunden Personen infolge der hohen Franchisen merklich grösser ist als bei den übrigen Gruppen.

Abbildung 7-17: Finanzierung OKP nach selbsteingeschätztem Gesundheitszustand



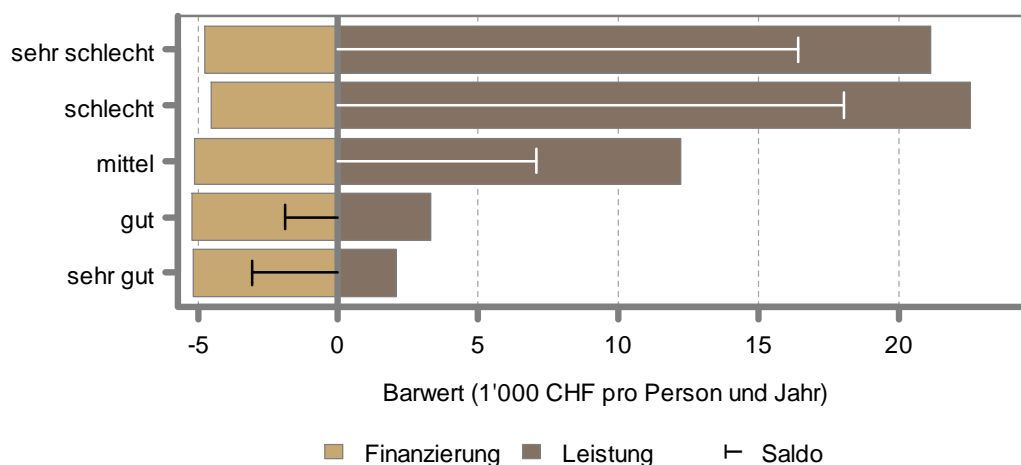
Quelle: Inzidenzmodell 2010.

Personen mit einem (sehr) schlechten Gesundheitszustand beziehen auch mehr Prämienverbilligung und haben kleinere Einkommen, tragen also über die Steuern weniger zum OKP-System bei als die „gesünderen“ Personen.

Insgesamt (d.h. unter Berücksichtigung der Prämienverbilligung) tragen die gesunden Personen mehr zur Finanzierung des OKP-Systems bei als die kranken Personen.

Gesamtsaldo unter Berücksichtigung der OKP-Leistungen: Die OKP ist – und das ist der Zweck der Versicherung – ein Solidaritätsinstrument zwischen Gesunden und Kranken (vgl. Abbildung 7-18). Insgesamt zahlen die „Gesunden“ – im Durchschnitt – fast 2'500 CHF/Jahr und Person zugunsten derjenigen, die sich gesundheitlich schlechter fühlen. Diejenigen, die sich gesundheitlich (sehr) schlecht fühlen, beziehen auch am meisten Leistung. Insgesamt weisen diese Personen einen positiven Saldo von über 15'000 CHF/Jahr und Person aus.

Abbildung 7-18: Finanzierungs- und Leistungssaldo der OKP nach selbsteingeschätztem Gesundheitszustand



Quelle: Inzidenzmodell 2010.

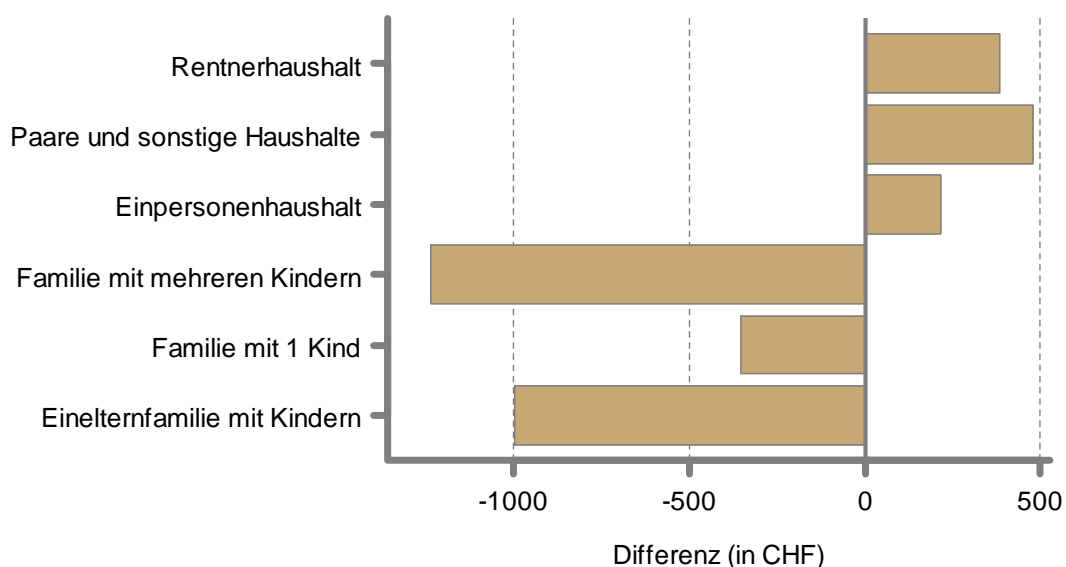
Der Befund, dass Personen mit einem „sehr schlechten“ Gesundheitszustand sowohl mehr zur Finanzierung beitragen als auch weniger Leistungen beziehen als diejenigen, die einen „schlechten“ Gesundheitszustand besitzen, darf nicht überbewertet werden. Die Gruppe mit einem sehr schlechten Gesundheitszustand umfasst nur einen Anteil von 0.53% der SILC-Population (vgl. Abbildung 11-7 im Anhang). Die geringe Anzahl Personen in dieser Gruppe ist einerseits darauf zurückzuführen, dass die Teilnahmeverweigerung im Rahmen von SILC für Menschen mit schlechtem Gesundheitszustand bedeutend höher ist als für Personen mit guter Gesundheit. Andererseits gilt es zu berücksichtigen, dass SILC ausschliesslich Personen aus Privathaushalten erfasst. Alle Personen in den Kollektivhaushalten (namentlich, Spitäler, Alters- und Pflegeheime, etc.) – dabei handelt es sich im Regelfall um Personen mit

schlechtem allgemeinen Gesundheitszustand – bleiben bei der SILC-Erhebung unberücksichtigt. In der Summe kann davon ausgegangen werden, dass die Gruppe der Personen mit einem sehr schlechten Gesundheitszustand unterrepräsentiert ist. Demzufolge ist anzunehmen, dass insbesondere die bezogenen Leistungen bei der Gruppe mit einem sehr schlechten Gesundheitszustand eigentlich höher sein sollten—zumindest sollten die Leistung nicht geringer sein als für Personen mit einem schlechten Gesundheitszustand.

8 Kontrafaktische Szenarien

Das Inzidenzmodell 2010 kann, abgesehen von der Untersuchung der Umverteilungseffekte im gegenwärtigen OKP-System, auch gewinnbringend für die Analyse von kontrafaktischen Szenarien eingesetzt werden. Zur Illustration der Simulationsmöglichkeiten des Inzidenzmodells 2010 gehen wir der Frage nach, wie sich die Umverteilungseffekte verändern, wenn die **Kinderprämie abgeschafft** würde. Die Abschaffung der Kinderprämie könnte in diesem Sinne als Instrument dienen, um Haushalte mit Kindern durch den Wegfall der OKP-Prämienzahlungen relativ zu den übrigen Haushalten zu entlasten. In diesem Szenario müssen nur die Erwachsenen OKP-Prämien bezahlen. Die Einbusse bei den Prämieeinnahmen durch den Wegfall der Kinderprämien wird dabei vollständig durch höhere Prämien bei den erwachsenen Personen kompensiert. Dieses Alternativszenario führt ausschliesslich zu einer Umverteilung der Prämienlasten innerhalb des OKP-Systems und erfordert daher keine weiteren Anpassung bei den Finanzflüssen innerhalb des Systems.

Abbildung 8-1: Veränderung der Umverteilungseffekte bei Wegfall der Kinderprämie, nach Haushaltstyp



Quelle: Inzidenzmodell 2010.

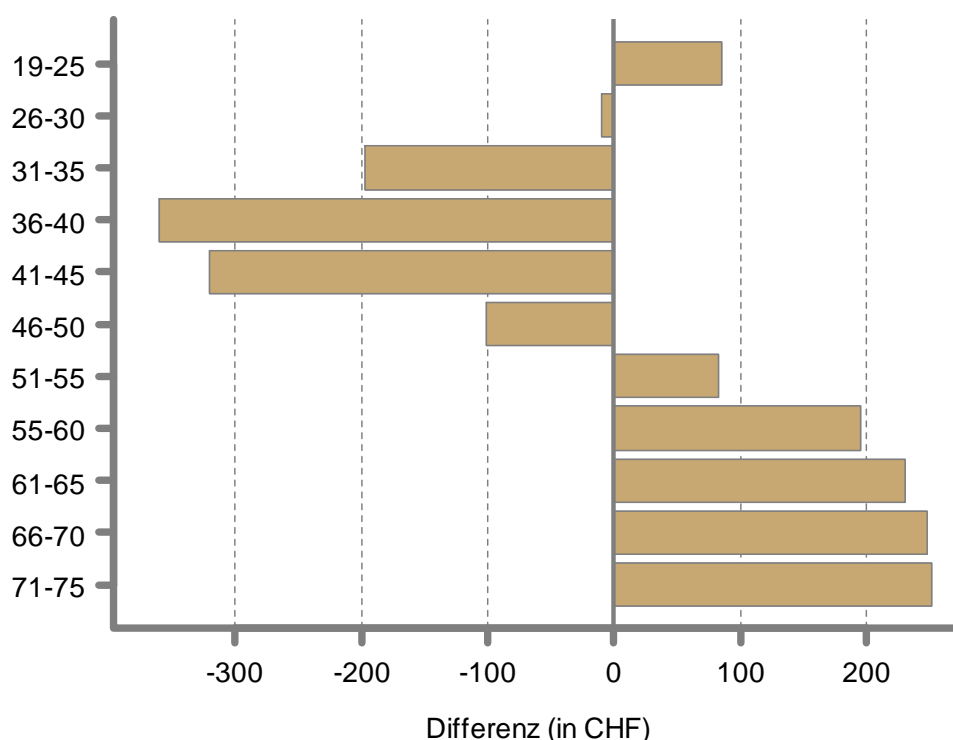
Die kontrafaktische Analyse des Wegfalls der Kinderprämien wird nachfolgend nur anhand der Veränderung des Leistungs-/Finanzierungssaldos besprochen. Diese Einschränkung ist dadurch begründet, dass das Alternativszenario nur Auswirkungen auf die Prämien besitzt.

Alle anderen Elemente der Finanzierung sind davon nicht betroffen.⁶² Nachfolgend diskutieren wir die Veränderungen des Regimewechsels im Vergleich zum Status quo.

In Abbildung 8-1 sind die Veränderungen zwischen dem Status quo und dem OKP-Szenario ohne Kinderprämien für ausgewählte Haushaltstypen dokumentiert. Es ist offensichtlich, dass alle Haushalte ohne Kinder einen höheren Beitrag an die Prämienfinanzierung leisten. Haushalte mit Kindern werden hingegen finanziell deutlich entlastet.

Bei den Umverteilungseffekten nach Altersklassen (der Personen) zeigen die Ergebnisse (vgl. Abbildung 8-2), dass Personen im Alter zwischen etwa 30 bis 50 Jahren (relativ zum Status quo) finanziell entlastet werden. Dieser Effekt ist im Wesentlichen darauf zurückzuführen, dass das Alterssegment der 30- bis 50- Jährigen mit dem typischen Lebensalter der Familiengründung bzw. Kindererziehung zusammenfällt.

Abbildung 8-2: Veränderung der Umverteilungseffekte bei Wegfall der Kinderprämie, nach Altersklassen

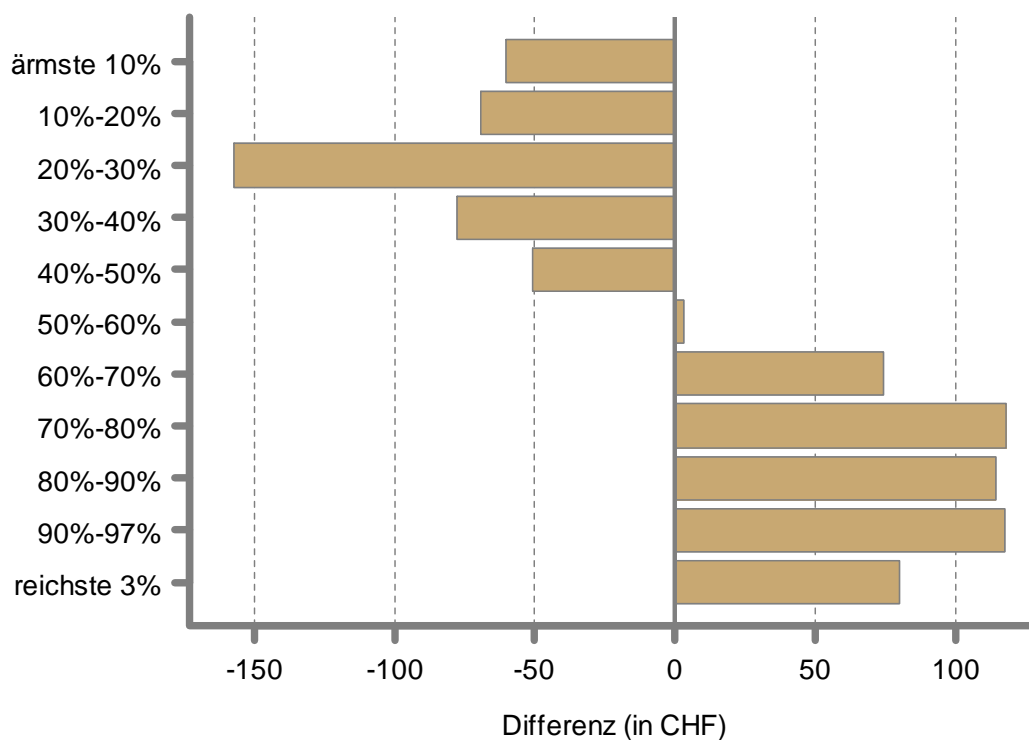


Quelle: Inzidenzmodell 2010.

⁶² Bei der Analyse des Szenarios „Wegfall der Kinderprämien“ wurde angenommen, dass sich nur Effekte für die Komponente der Prämienfinanzierung ergeben. In einem nächsten Schritt sollten zusätzlich die Prämienverbilligungssysteme angepasst werden, weil bei Abwesenheit von Kinderprämien auch das Anrecht auf Prämienverbilligungen für Kinder entfallen sollte.

Hinsichtlich der Einkommensdimension (vgl. Abbildung 8-3) ergibt die Analyse, dass die Reform vor allem den ärmeren – meist kinderreichen – Familien zugutekommt. Für diese Haushalte wären die zu bezahlenden Beiträge ans OKP-System geringer als im aktuellen Regime (vgl. Abbildung: negatives Vorzeichen der Effekte). Dieser Effekt wird hingegen durch erhöhte Beiträge bei den oberen Einkommensklassen kompensiert.

Abbildung 8-3: Veränderung der Umverteilungseffekte bei Wegfall der Kinderprämie, nach Einkommensklassen



Quelle: Inzidenzmodell 2010.

Teil II: Kantonsmodelle

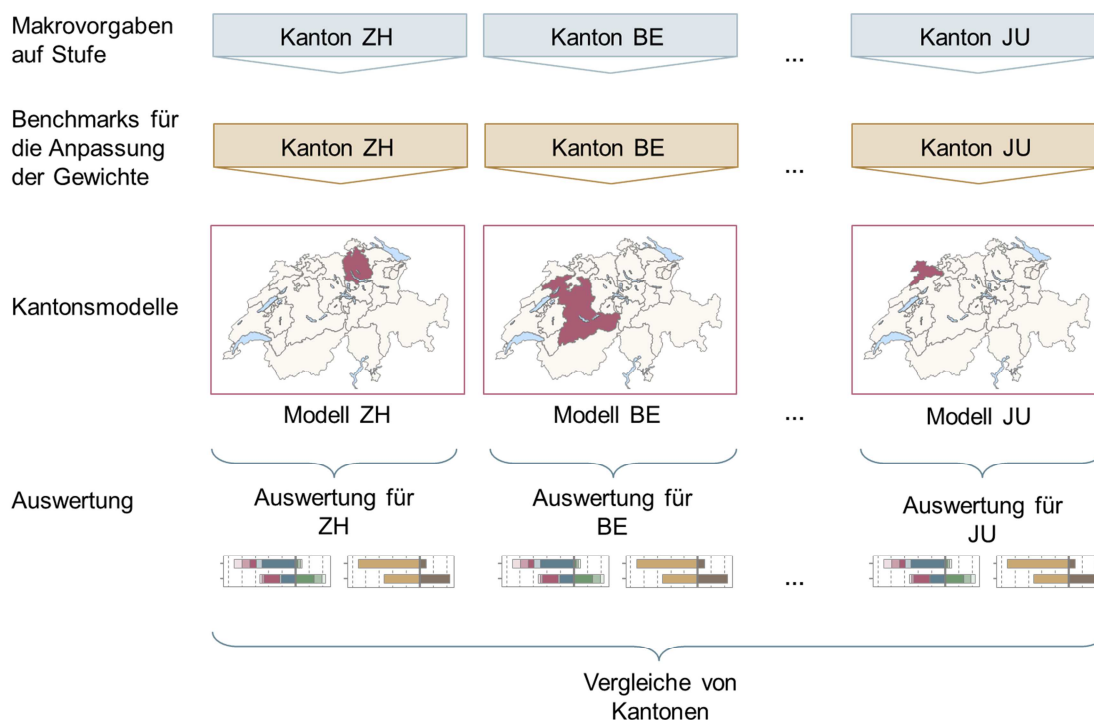
Das Inzidenzmodell Schweiz eignet sich in erster Linie für die Beantwortung von Fragestellungen zur Gesamtwirkung der Umverteilungseffekte für alle OKP-Versicherten in der Schweiz. Die Vorzüge des Modells liegen in der Analyse von schweizweiten Effekten für Haushalts- und Personengruppen (bspw. Umverteilungseffekte beim Wegfall der Kinderprämien für Haushalte mit einer unterschiedlichen Anzahl Kinder).

Obwohl das Modell Schweiz die kantonalen Unterschiede in Bezug auf die Parametrisierung (d.h. Bestimmung der Steuern, Höhe der Krankenkassenprämien, Prämienverbilligungen, etc.) detailgetreu abbildet, sind **kantons-spezifische Auswertungen** problematisch. Diese Einschränkung folgt einerseits aus der geringen kantonalen Fallzahl der SILC-Daten (Bsp.: für 2010 umfasst SILC nur gerade 15 Haushalte im Kanton Appenzell Innerrhoden) und andererseits aus dem Faktum, dass das Modell Schweiz ausschliesslich an die schweizerischen und nicht an die kantonalen Makrovorgaben angepasst ist. Im Wissen um die grosse Heterogenität der Kantone in Bezug auf die ökonomisch-demographische Struktur und den pro-Kopf Beitrag zur OKP bzw. den pro-Kopf Bezug von OKP-Leistungen⁶³, ist es für Auswertungen auf dem Niveau der Kantone unerlässlich, die **kantons-spezifischen Makrovorgaben** im Modell zu berücksichtigen.

Beide Einschränkungen des Modells Schweiz hinsichtlich kantonalen Auswertungen – Fallzahlproblematik und Makrovorgaben auf Stufe Schweiz – werden dahingehend aufgelöst, dass für jeden Kanton ein separates Inzidenzmodell geschätzt wird (vgl. Abbildung 8-4). Es werden 26 einzelne Inzidenzmodelle simuliert, wobei jedes Kantonsmodell auf den kantons-spezifischen Makrovorgaben beruht und deshalb konsistente Resultate (in Bezug auf die kantonalen OKP-Schlüsselgrössen) liefert. Die Disaggregation der Schweizer Makrovorgaben auf die einzelnen Konten der Kantone wird in Kapitel 0 besprochen.

⁶³ Vgl. Crivelli et al. (2006) Federalism and regional health care expenditures: an empirical analysis for the Swiss cantons.

Abbildung 8-4: Schematische Darstellung der Kantonalisierung des Inzidenzmodells



Quelle: Ecoplan.

Die Problematik der geringen Fallzahl für die kantonalen Teilstichproben aus SILC 2010 wird dadurch umgangen, dass per Konstruktion alle 26 Kantonsmodelle auf dem gesamten SILC-Datensatz beruhen. Dieses Vorgehen benutzt die Informationen zu allen Beobachtungen aus SILC (unabhängig vom tatsächlichen Wohnort der Befragten) für jede einzelne Kantonssimulation. Die SILC-Daten der Schweiz müssen jedoch vorgängig auf die einzelnen Kantone angepasst werden. Hierzu spielen die Designgewichte, die neben den eigentlichen Beobachtungen mit den SILC-Daten ausgeliefert werden, eine zentrale Rolle. Aus stichprobentheoretischer Sicht, sind die Gewichte in erster Linie ein Informationsträger zu den Eigenschaften der Stichprobenziehung. Überdies korrigieren die Gewichte für potenzielle Ausfallprozesse während der Erhebung (v.a. Antwortverweigerung) und stellen ferner sicher dass die Schätzungen auf Basis der Stichprobe für zentrale Benchmarkvariablen (bspw. Altersstruktur, etc.) mit den Angaben der Population übereinstimmen. In ihrer Bedeutung sind die Gewichte kaum zu unterschätzen, weil sie ein Garant dafür sind, dass die gewichteten Schätzer (für die Schweiz) repräsentative Schätzungen erzeugen. Es ist selbsterklärend, dass die ursprünglichen Designgewichte aus SILC, die Repräsentativität auf dem Niveau Schweiz erwirken, nicht direkt für die Kantone angewendet werden können. Deshalb wurden für jedes Kantonsmodell neue Gewichte abgeleitet (vgl. Abbildung 8-4), die sicherstellen, dass die soziodemographische Struktur des simulierten Kantons mit der tatsächlichen Struktur übereinstimmt. Die Herleitung der modifizierten Gewichte wird in Kapitel 9.1 diskutiert.

Die Kombination der Modellanpassungen, namentlich die kantonalen Makrovorgaben und die Modifikation der Designgewichte pro Kanton, stellen sicher, dass jedes simulierte Kantonsmodell hinsichtlich der OKP-relevanten Schlüsselgrössen (sozio-demographisch und betr. Elemente der OKP-Finanzierung) mit den tatsächlichen kantonalen Situation übereinstimmt.

Die Kantonsmodelle legen somit eine Basis, um einerseits Auswertungen pro Kanton vorzunehmen und andererseits Vergleiche unter den Kantonen anzustreben.

9 Datengrundlagen und Vorgaben für die Kantonsmodelle

9.1 Datengrundlagen für die kantonale Mikrosimulation

Als Datengrundlage für die kantonalen Mikrosimulationsmodelle dienen die Daten zur SILC 2010; vgl. Kapitel 4.1 zum Inzidenzmodell Schweiz. Der Stichprobenplan von SILC beruht auf einer Schichtung der Haushalte nach den 7 Grossregionen. Die Stichprobenallokation innerhalb der Schichten erfolgt proportional zur Anzahl Haushalte in der Schicht.⁶⁴ Als Folge der proportionalen Allokation ist der Stichprobenumfang von bevölkerungsarmen Kantonen gering. Dies wiederum führt unmittelbar dazu, dass die Präzision der Schätzer auf dem Niveau der Kantone ebenfalls gering ist (bspw. gemessen am Variationskoeffizient).⁶⁵ Aus diesen Überlegungen wird ersichtlich, dass die kantonalen Stichproben – mit Ausnahme der bevölkerungsreichen Kantone – nicht direkt für Schätzungen verwendet werden können. (siehe Exkurs zu weiteren Details).

Exkurs: Problematik von kleinen Stichprobenumfängen: die Kleingebietsschätzung

Die Problematik geringer Teilstichprobenumfänge wird in der Statistik-Literatur (v.a. im Bereich survey statistics) eingehend unter dem Schlagwort „small area estimation“ (Kleingebietsschätzung) thematisiert.⁶⁶ Es besteht ein breiter Konsens, dass die mit grosser Unschärfe/Unsicherheit verbundenen Schätzer auf Basis von kleinen Stichproben durch zweckmässige Annahmen stabilisiert werden sollten. Es ist jedoch weniger klar, in welcher Form und mit welcher Reichweite diese Annahmen zur Anwendung kommen. Das Spektrum möglicher Annahmen reicht von strikten, parametrischen Modellierungen bis hin zu nicht-parametrischen, daten-nahen Anpassungen an vorgängig festgelegte Benchmarkvariablen.

Die Forschung zur Mikrosimulation hat kürzlich die Kleingebietsschätzungsmethoden aus der Statistik aufgegriffen und gezeigt, dass diese Methoden gewinnbringend für die Simulationsmodelle eingesetzt werden können.⁶⁷ Am meisten Beachtung fand dabei ein Umgewichtungsverfahren, das die ursprünglichen (Design-)Gewichte der Daten für die einzelnen Kleingebiete so anpasst, dass die empirisch geschätzten Charakteristika der Gebiete mit Vorgabewerten bzw. Benchmarks korrespondieren (das Verfahren wird weiter unten eingehend beschrieben).⁶⁸ Dieses Vorgehen leitet sich direkt aus der allge-

⁶⁴ Siehe Graf (2008) zu den Details des SILC-Stichprobenplans.

⁶⁵ Bspw. für 2010 umfasst SILC nur gerade 15 Haushalte im Kanton Appenzell Innerrhoden. Der Variationskoeffizient des Totals des Einkommens aller Haushalte im Kanton AI ist 28.92%. Für den Kanton BE mit einer Stichprobengrösse von $n = 1111$ Haushalten hingegen ist er lediglich 2.95% (eigene Berechnungen).

⁶⁶ Rao (2003) gibt einen umfassenden Überblick zur Grundproblematik. In der Literatur werden die Begriffe „small area estimation“ und „small domain estimation“ i.d.R. synonym benutzt. Bei letzterem sind die Teilpopulationen nicht notwendigerweise (geographische) Einheiten, sondern beliebige Subpopulationen.

⁶⁷ Vgl. Sammelband von Tanton und Edwards (2013); Dissertation von Kolb (2012).

⁶⁸ Vgl. Tanton et al. (2013) und Tanton et al. (2011). Alternative Methoden sind die Anpassung der Daten mittels Iterative-Proportional Fitting (IPF); siehe Anderson (2013) oder auch das Verfahren der synthetic reconstruction; vgl. Williamson (2013).

mein bekannten Methode der (generalisierten) Regressionsschätzung⁶⁹ bzw. dem Prinzip der Kalibrierungsschätzer (calibration estimator)⁷⁰ ab. Deshalb können auch die theoretischen Eigenschaften der Klasse der Regressionsschätzer zurückgegriffen werden. In der Summe können die Regressionsschätzer gewinnbringend für die Mikrosimulationsmodelle eingesetzt werden.

Wie in der Einleitung zum Teil II ausgeführt, kann die Problematik der kleinen Stichprobenumfänge dahingehend aufgelöst werden, dass für jedes einzelne Kantonsmodell der gesamte SILC-Datenbestand benützt wird. Die ursprünglichen Designgewichte aus SILC sind jedoch so ausgelegt, dass sie Repräsentativität der Schätzungen (in Bezug zu Benchmarks) für die gesamte Schweiz erzielen. Um die SILC-Daten kantonsweise einzusetzen, müssen die Gewichte so modifiziert werden, dass die Schätzungen auf Basis der Kantonsmodelle mit den kantonalen Vorgaben (hinsichtlich OKP-relevanter Schlüsselgrössen) korrespondieren. Hierzu wird für jeden Kanton ein Umgewichtungsverfahren (Kalibrierung) angewendet, das die Gewichte in geeigneter Form anpasst, so dass die neuen Gewichte:

- nur minimal von ursprünglichen Gewichten abweichen und
- die neuen Gewichte an ein vorgegebenes Set von kantonalen Benchmarkvariablen (betr. Haushaltsstruktur, Altersverteilung der Verteilung der Bevölkerung, etc.) angepasst sind.

Im folgenden Exkurs ist die Kalibrierungsmethode detaillierter beschrieben. Das Umgewichtungsverfahren generiert zu jedem Kantonsmodell einen vollständigen Satz Gewichte. Alle Auswertungen – auf Personen- und Haushaltsstufe – beruhen anschliessend auf den hergeleiteten Gewichten.

Exkurs: Kalibrierung der Gewichte

Es seien d_i die Designgewichte zu den Beobachtungen aus der Stichprobe s , welche die Elemente $i = 1, \dots, n$, umfasst. Auf Basis der ursprünglichen Designgewichte kann, bspw., das Populationstotal der Variable y berechnet werden. Dazu wird i.d.R. der Horvitz-Thompson (HT) Schätzer $\hat{t} = \sum_{i=1}^n d_i y_i$ verwendet.

Annahme: Der ursprüngliche Datensatz enthält, neben diversen anderen Variablen, auch p so genannte Benchmarkvariablen. Das Set der Benchmarkvariablen sei vorgängig festgelegt worden. Die Beobachtungen zu den p Benchmarkvariablen für das i -te Element in der Stichprobe sind im $(p \times 1)$ Vektor x_i angeordnet, $i = 1, \dots, n$. Zu allen p Variablen ist das Populationstotal bekannt. Diese bekannten Werte seien ebenfalls in einem im $(p \times 1)$ Vektor angeordnet und mit T_x bezeichnet.

Die Kalibrierungsmethode wird nun verwendet, um neue, angepasste Gewichte w_i , herzuleiten, die das folgende Optimierungsproblem lösen:

⁶⁹ Vgl. Cassel et al. (1976); ein guter Überblick bietet auch Fuller (2002); einen expliziten Bezug zu small area estimation leistet der Artikel von Hidiroglou und Patak (2004).

⁷⁰ Vgl. Deville und Särndal (1992); Singh und Mohl (1996); Särndal (2007).

$$w_i = \operatorname{argmin}_{w_i} \sum_{i=1}^n \Phi(w_i, d_i), \quad \text{s. t. c.} \quad \sum_{i=1}^n w_i x_i = T_x,$$

wobei $\Phi(\cdot)$ eine Distanzfunktion ist, welche die Distanz zwischen den beiden Argumenten ermittelt; siehe Deville und Särndal (1992) und Singh und Mohl (1996).

In Worten: Die Kalibrierung sucht neue Gewichte, die minimal von ursprünglichen Gewichten abweichen und so gewählt sind, dass die HT-Schätzer (mit neuen Gewichten) der Benchmarkvariablen mit den vorgegeben Benchmarks T_x übereinstimmen.

In der praktischen Umsetzung wurde eine modifizierte Chi-Quadratfunktion als Distanzmass gewählt, wobei die Gewichte auf den Träger $\{w \mid w \in (1, \infty)\}$ restringiert sind; vgl. Singh und Mohl (1996). Dadurch werden negative Gewichte vermieden und das Gewicht mit dem Wert 1 stellt eine (aus stichprobentheoretischer Sicht) natürliche untere Grenze dar. Dieses Vorgehen stellt sicher, dass einerseits alle Beobachtungen im Datensatz für die gewichteten Schätzer verwendet werden (im Gegensatz zu Fällen mit nullwertigen Gewichten), andererseits ist der Einfluss von Gewichten mit Wert 1 auf die Schätzer sehr gering. Diese Eigenschaft ist in denjenigen Fällen von Bedeutung, in welchen eine Beobachtung hinsichtlich ihrer Ausprägungen nicht oder nur bedingt mit den Benchmarks übereinstimmt. Bspw., ein ursprünglich ländlicher Haushalt hat nach der Umgewichtung für einen Stadtkanton i.d.R. nur einen geringen Effekt, weil das Gewicht (erwartungsgemäss) nahe bei 1 ist.

Die Benchmarkvariablen für die Anpassung der Gewichte sind in der untenstehenden Tabelle aufgelistet:

Variable	Ausprägungen/ Kategorien
Haushaltsgrösse	„1 Person“, „2 Person“, „3 Person“, „4 Person“, „>4 Person“
Haushaltstyp	„Paar mit Kind“, „Paar ohne Kind“, „Alleinerziehend“
Altersklasse	„0–10“, „11–20“, „21–30“, „31–40“, „41–50“, „51–60“, „61–70“, „71–80“ ^(a)
Wohnort / Urbanität	„dicht besiedelt“, „mittel besiedelt“, „dünn besiedelt“
Geschlecht	„Frau“, „Mann“

Anmerkung: ^(a) die Altersvariable der Personen in SILC mit Alter > 80 wurde auf den Wert 80 gesetzt (top coding).

Die Kalibrierung erfolgt auf den Daten der Haushalte. Die personen-spezifischen Merkmale (bspw. Alter) werden vorgängig für jeden Haushalt aggregiert. Nach der Kalibrierung werden die haushaltsspezifischen Gewichte eins-zu-eins auf die Personen verteilt.

Für jedes Kantonsmodell werden die Gewichte separat an die Benchmarks angepasst. Daraus resultieren 26 GewichtsvARIABLEN.

9.2 Vorgaben der Makrodaten für die Kantonsmodelle

9.2.1 Finanzierungsseite

Im Kapitel 4.2 haben wir die Vorgaben der Makrodaten für das Modell Schweiz gemacht. Dazu haben wir den OKP-relevanten Teil am gesamten Gesundheitsbereich bestimmt und für die Schweiz die Finanzströme in der OKP für die Haushalte, Unternehmen und öffentliche Hand in Kontenform dargestellt (vgl. Abbildung 4-2).

In diesem Kapitel werden die Schweizer Daten auf die einzelnen Kantone aufgeteilt. Diese kantonsspezifischen Daten dienen als Makrovorgaben für die Kantonsmodelle. Die Aufteilung der Finanzströme nach Kantonen für die einzelnen Konten (Haushalte, Unternehmen, Bund, Kanton und Gemeinden) sind Abbildung 9-3 bis Abbildung 9-5 zu entnehmen. Die Annahmen und zugrundeliegende Daten für die Kantonalisierung werden im folgenden Exkurs erläutert.

Exkurs: Annahmen zur Kantonalisierung der Makrovorgaben

Die Annahmen und zugrundeliegende Daten für die Kantonalisierung können wie folgt zusammengefasst werden:

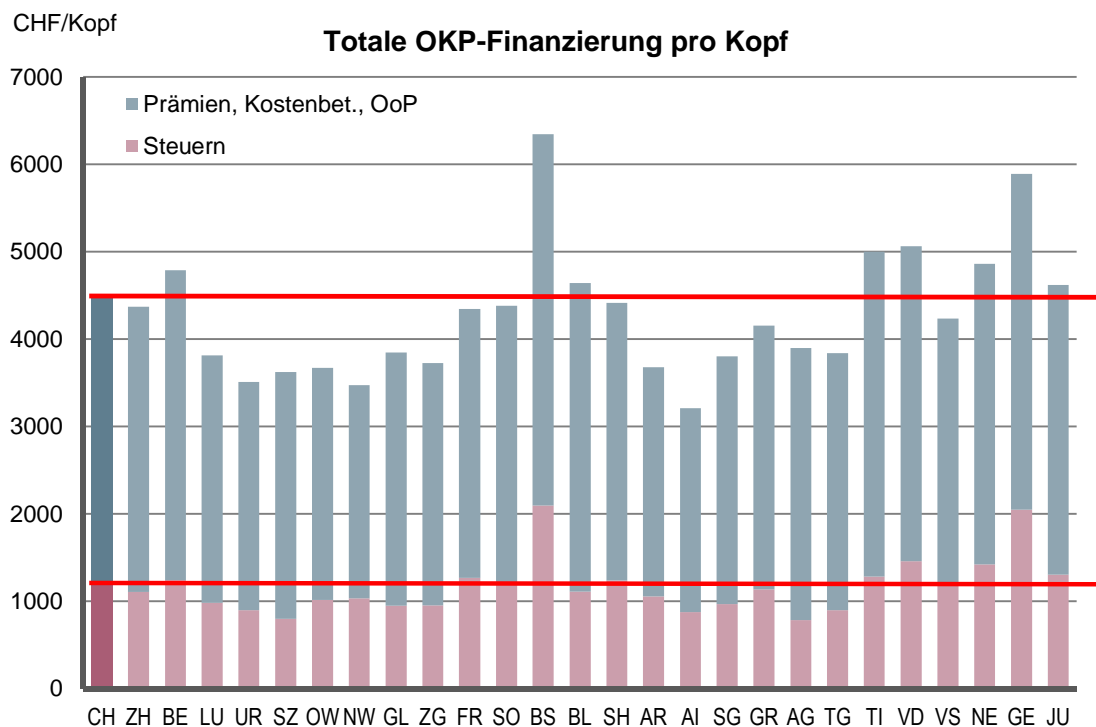
- Einnahmen Haushalte (Abbildung 9-3):
 - *Prämienverbilligung*: Die Prämienverbilligung nach Kantonen wurde der Krankenkassenstatistik entnommen (Tabelle 4.07, Datenstand 31.10.11).
 - *Anteil EL AHV/IV zur Finanzierung Selbstbehalte*: Der Schweizer Wert für die Finanzierung der Selbstbehalte wurde gemäss den Anteilen der bezahlten OKP-Prämien (= Aufwand der Krankenversicherungen) auf die einzelnen Kantone aufgeteilt.
 - *Arbeits- und Kapitaleinkommen sowie das Total der Einnahmen sind Residualgrössen aus dem Total der Ausgaben und den restlichen Einnahmenkomponenten.*
- Ausgaben Haushalte (Abbildung 9-3):
 - *Prämien OKP*: Der Schweizer Wert für die Prämien OKP wurde gemäss den Anteilen des kantonalen Prämiensolls gemäss Krankenkassenstatistik (Tabelle T3.14, Datenstand 10.8.11) auf die einzelnen Kantone aufgeteilt (die Werte für das Ausland und Unbekannt der Tabelle T3.14 wurden nicht miteinbezogen).
 - *Kostenbeteiligung OKP*: Der Schweizer Wert für die Kostenbeteiligung OKP wurde gemäss den Anteilen der Kostenbeteiligung nach Kanton gemäss Krankenkassenstatistik (Tabelle T2.10, Datenstand 10.8.11) auf die einzelnen Kantone aufgeteilt (die Werte für das Ausland und Unbekannt der Tabelle T2.10 wurden nicht miteinbezogen).
 - *Out-of-Pocket – nicht zurückgeforderte Rechnungen*: Der Schweizer Wert für die Finanzierung der Selbstbehalte wurde gemäss den Anteilen der bezahlten OKP-Prämien (= Aufwand der Krankenversicherungen) auf die einzelnen Kantone aufgeteilt (für die beiden tiers-payant-Kantone Uri und Schwyz wurde ein Wert von 0 vorgegeben).
 - *Finanzierung Bund, Kanton und Gemeinde über Steuern usw. entsprechen dem Übertrag aus den Konti Bund, Kanton und Gemeinde.*
 - *Total der Ausgaben ergibt sich aus der Summe der einzelnen Ausgabeposten.*
- Konto „Unternehmen und Haushalte“ (Abbildung 9-4): Die Einnahmen und Ausgaben entsprechen dem Übertrag aus den Konti Bund, Kanton und Gemeinde.

- **Konto Bund (Abbildung 9-4):**
 - *OKP-relevante Beiträge an Spitäler, Heime, Spitex, Rettung: Der Schweizer Wert für die OKP-relevanten Beiträge an Spitäler, Heime, Spitex und Rettung wurde gemäss den Anteilen der bezahlten OKP-Prämien (= Aufwand der Krankenversicherungen) auf die einzelnen Kantone aufgeteilt.*
 - *Prämienverbilligung OKP: Die vom Bund bezahlten Prämienverbilligungen wurden nach der Statistik der bedarfsabhängigen Sozialleistungen auf die einzelnen Kantone aufgeteilt.*
 - *Finanzierungsanteil an EL AHV/IV: Der Schweizer Wert wurde gemäss den Anteilen der bezahlten OKP-Prämien (= Aufwand der Krankenversicherungen) auf die einzelnen Kantone aufgeteilt.*
- **Konto Kanton (Abbildung 9-5):**
 - *OKP-relevante Beiträge an Spitäler, Heime, Spitex, Rettung: Die OKP-relevanten Beiträge an Spitäler, Heime usw. wurde mit Hilfe der vom BFS publizierten Daten zum Nettofinanzbedarf der Kantone und der Gemeinden im gesamten Gesundheitswesens (Abbildung 9-6) bestimmt. In einem ersten Schritt wurde der OKP-relevante Subventionsanteil für die Schweiz auf Basis der Abbildung 4-3 bestimmt (erster Teil der Abbildung 9-7). In einem zweiten Schritt wurde angenommen, dass die Kantone denselben OKP-relevanten Subventionsanteil aufweisen wie die Schweiz und so die OKP-relevanten Subventionsanteile für jeden Kanton bestimmt (zweiter Teil der Abbildung 9-7).*
 - *Prämienverbilligung OKP: Die vom Kanton bezahlten Prämienverbilligungen wurden der Statistik der bedarfsabhängigen Sozialleistungen entnommen.*
 - *Finanzierungsanteil an EL AHV/IV: Der Schweizer Wert wurde gemäss den Anteilen der bezahlten OKP-Prämien (= Aufwand der Krankenversicherungen) auf die einzelnen Kantone aufgeteilt.*
- **Konto Gemeinde (Abbildung 9-5):**
 - *OKP-relevante Beiträge an Spitäler, Heime, Spitex, Rettung: Die OKP-relevanten Beiträge an Spitäler, Heime usw. wurde gemäss obigen Ausführungen zum Konto Kanton vorgenommen.*
 - *Prämienverbilligung OKP: Die von der Gemeinde bezahlten Prämienverbilligungen wurden der Statistik der bedarfsabhängigen Sozialleistungen entnommen.*
 - *Finanzierungsanteil an EL AHV/IV: Der Schweizer Wert wurde gemäss den Anteilen der bezahlten OKP-Prämien (= Aufwand der Krankenversicherungen) auf die einzelnen Kantone aufgeteilt.*

Die nachfolgende Abbildung 9-1 zeigt, dass die Pro-Kopf-Belastung der OKP (vor Abzug der Prämienverbilligung) zwischen den Kantonen stark schwankt. Durchschnittlich zahlt jeder Schweizer 4'500 CHF/Kopf via Prämien, Kostenbeteiligung und Steuern an das gesamte OKP-System inkl. Prämienverbilligungssystem. Am wenigsten bezahlen Personen aus dem Kanton Appenzell Innerrhoden (3'200 CHF/Kopf), am meisten Personen aus dem Kanton Basel-Stadt (6'350 CHF/Kopf). Personen aus dem Kanton Basel-Stadt zahlen somit doppelt so viel wie Personen aus dem Kanton Appenzell Innerrhoden.

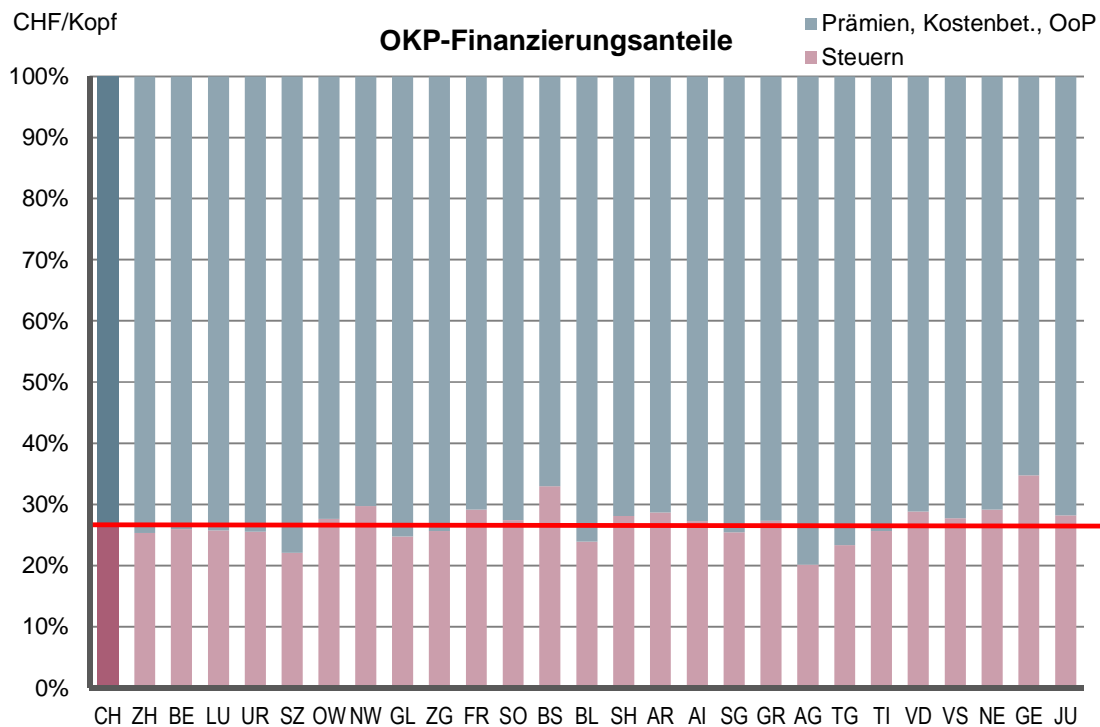
Die Kantone, die bereits eine hohe Prämienbelastung haben, sind auch diejenigen Kantone, die einen relativ grösseren Anteil über Steuern finanzieren. Dies trifft ausgeprägt für die Stadtkantone Genf und Basel-Stadt zu (vgl. Abbildung 9-2).

Abbildung 9-1: Totale OKP-Finanzierung pro Kopf, 2010



Quelle: Berechnungen Ecoplan.

Abbildung 9-2: OKP-Finanzierungsanteile, 2010



Quelle: Berechnungen Ecoplan.

Abbildung 9-3: Haushaltskonto: OKP auf Makroebene für die Kantone (in Millionen Franken), 2010

	Haushalt											
	Einnahmen				Ausgaben							
	Prämienverbiligung	Anteil EL AHV/IV zur Finanzierung Selbstbehalt	Arbeits-, Kapitaleinkommen	Total Einnahmen	Prämien OKP / Aufwand Krankenversicherung a)	Kostenbeteiligung OKP	Out of Pocket - nicht zurückgeforderte Rechnungen (Arbeitshypothese)	Finanzierung Bund über Steuern, usw.	Finanzierung Kantone über Steuern, usw.	Finanzierung Gemeinden über Steuern, usw.	Total Ausgaben	
CH	3'979.8	158.3	30'890.2	35'028.3	22'025.0	3'408.7	200.0	1'996.1	6'505.8	892.5	35'028.3	
ZH	714.4	27.0	5'161.8	5'903.2	3'762.5	610.5	34.8	348.6	914.1	232.7	5'903.2	
BE	537.0	21.5	4'104.3	4'662.8	2'992.6	431.4	27.7	251.9	908.4	50.8	4'662.8	
LU	165.8	6.5	1'249.2	1'421.5	903.4	143.0	8.4	94.5	202.5	69.7	1'421.5	
UR	13.1	0.6	110.2	123.9	78.6	13.7	-	8.9	22.5	0.2	123.9	
SZ	48.5	2.5	472.6	523.6	347.1	61.0	-	36.6	67.5	11.4	523.6	
OW	17.7	0.6	110.2	128.5	78.8	13.4	0.7	8.8	23.4	3.3	128.5	
NW	17.4	0.6	123.7	141.7	83.2	15.6	0.8	10.3	29.8	2.1	141.7	
GL	14.9	0.7	132.4	148.0	94.4	16.1	0.9	9.8	25.9	0.8	148.0	
ZG	42.6	1.9	368.6	413.1	260.2	44.6	2.4	28.5	65.5	11.9	413.1	
FR	145.2	5.2	1'036.2	1'186.6	717.5	116.0	6.6	69.4	238.2	38.9	1'186.6	
SO	124.6	4.9	977.0	1'106.5	686.0	110.9	6.4	64.7	227.4	11.1	1'106.5	
BS	132.2	5.1	1'054.0	1'191.3	704.9	86.6	6.5	50.2	338.0	5.1	1'191.3	
BL	121.1	5.9	1'138.4	1'265.4	820.8	134.2	7.6	70.0	211.9	21.0	1'265.4	
SH	41.4	1.5	290.8	333.6	204.7	33.2	1.9	19.7	57.0	17.1	333.6	
AR	23.9	0.8	170.1	194.8	117.4	20.4	1.1	13.5	36.0	6.3	194.8	
AI	5.5	0.2	44.6	50.3	30.8	5.5	0.3	3.9	9.4	0.4	50.3	
SG	175.1	8.2	1'621.2	1'804.5	1'141.1	193.8	10.6	121.3	324.6	13.1	1'804.5	
GR	79.7	3.6	713.5	796.7	496.9	77.3	4.6	49.8	133.4	34.6	796.7	
AG	221.7	11.5	2'103.4	2'336.5	1'598.6	252.5	14.8	152.4	263.4	54.9	2'336.5	
TG	119.4	4.4	815.1	939.0	614.7	99.2	5.7	62.4	130.1	26.9	939.0	
TI	249.9	7.7	1'420.6	1'678.3	1'077.1	160.9	10.0	85.8	246.1	98.5	1'678.3	
VD	395.8	15.7	3'138.6	3'550.1	2'178.7	327.2	20.2	178.7	681.0	164.5	3'550.1	
VS	171.6	5.8	1'124.3	1'301.7	806.7	126.6	7.5	77.7	279.1	4.2	1'301.7	
NE	88.8	3.7	741.5	833.9	513.4	72.3	4.8	44.2	197.9	1.4	833.9	
GE	273.5	10.9	2'384.2	2'668.6	1'514.7	212.4	14.0	116.7	807.1	3.7	2'668.6	
JU	39.1	1.4	283.3	323.9	200.4	30.3	1.9	17.7	65.6	8.0	323.9	

Quelle: Berechnungen Ecoplan.

Abbildung 9-4: Konti „Unternehmen und Haushalte“ und „Bund“: OKP auf Makroebene für die Kantone (in Millionen Franken), 2010

	Unternehmen und Haushalte					Bund						
	Einnahmen	Ausgaben				Total Ausgaben	Einnahmen	Ausgaben				
	Arbeits-, Kapitaleinkommen, usw.	Finanzierung Bund über Steuern, usw.	Finanzierung Kantone über Steuern, usw.	Finanzierung Gemeinden über Steuern, usw.	Steuerzahlungen (Annahme: Haushalte tragen Steuer)		OKP-relevante Beiträge an Spitäler, Heime, Spitex, Rettung	Prämienverbiligung OKP	Finanzierungsanteil an EL AHV/IV	Finanzierungsanteil Alters- und Pflegehilfe	Beitrag an IV/AHV Hilflosenentschädigung	
CH	9'394.5	1'996.1	6'505.8	892.5	9'394.5	1'996.1	0.8	1'975.6	19.7	-	-	1'996.1
ZH	1'495.4	348.6	914.1	232.7	1'495.4	348.6	0.1	345.1	3.4	-	-	348.6
BE	1'211.1	251.9	908.4	50.8	1'211.1	251.9	0.1	249.1	2.7	-	-	251.9
LU	366.8	94.5	202.5	69.7	366.8	94.5	0.0	93.7	0.8	-	-	94.5
UR	31.6	8.9	22.5	0.2	31.6	8.9	0.0	8.9	0.1	-	-	8.9
SZ	115.5	36.6	67.5	11.4	115.5	36.6	0.0	36.3	0.3	-	-	36.6
OW	35.5	8.8	23.4	3.3	35.5	8.8	0.0	8.7	0.1	-	-	8.8
NW	42.2	10.3	29.8	2.1	42.2	10.3	0.0	10.2	0.1	-	-	10.3
GL	36.6	9.8	25.9	0.8	36.6	9.8	0.0	9.8	0.1	-	-	9.8
ZG	105.9	28.5	65.5	11.9	105.9	28.5	0.0	28.2	0.2	-	-	28.5
FR	346.5	69.4	238.2	38.9	346.5	69.4	0.0	68.7	0.6	-	-	69.4
SO	303.3	64.7	227.4	11.1	303.3	64.7	0.0	64.1	0.6	-	-	64.7
BS	393.3	50.2	338.0	5.1	393.3	50.2	0.0	49.5	0.6	-	-	50.2
BL	302.8	70.0	211.9	21.0	302.8	70.0	0.0	69.2	0.7	-	-	70.0
SH	93.8	19.7	57.0	17.1	93.8	19.7	0.0	19.6	0.2	-	-	19.7
AR	55.9	13.5	36.0	6.3	55.9	13.5	0.0	13.4	0.1	-	-	13.5
AI	13.7	3.9	9.4	0.4	13.7	3.9	0.0	3.9	0.0	-	-	3.9
SG	459.1	121.3	324.6	13.1	459.1	121.3	0.0	120.3	1.0	-	-	121.3
GR	217.8	49.8	133.4	34.6	217.8	49.8	0.0	49.3	0.4	-	-	49.8
AG	470.6	152.4	263.4	54.9	470.6	152.4	0.1	150.9	1.4	-	-	152.4
TG	219.4	62.4	130.1	26.9	219.4	62.4	0.0	61.8	0.6	-	-	62.4
TI	430.3	85.8	246.1	98.5	430.3	85.8	0.0	84.8	1.0	-	-	85.8
VD	1'024.1	178.7	681.0	164.5	1'024.1	178.7	0.1	176.6	2.0	-	-	178.7
VS	361.0	77.7	279.1	4.2	361.0	77.7	0.0	76.9	0.7	-	-	77.7
NE	243.5	44.2	197.9	1.4	243.5	44.2	0.0	43.7	0.5	-	-	44.2
GE	927.5	116.7	807.1	3.7	927.5	116.7	0.1	115.3	1.4	-	-	116.7
JU	91.3	17.7	65.6	8.0	91.3	17.7	0.0	17.5	0.2	-	-	17.7

Quelle: Berechnungen EcoPlan.

Abbildung 9-5: Konti „Kanton“ und „Gemeinde“: OKP auf Makroebene für die Kantone (in Millionen Franken), 2010

	Kanton						Gemeinde						
	Einnahmen	Ausgaben					Einnahmen	Ausgaben					
	Steuerzahlungen (Annahme: Haushalte tragen Steuer)	OKP-relevante Beiträge an Spitäler, Heime, Spitex, Rettung	Prämienverbilgung OKP	Finanzierungsanteil an EL AHV/IV	Finanzierungsanteil Alters- und Pflegehilfe	Beitrag an IV/AHV Hilflosenentschädigung	Total Ausgaben	Steuerzahlungen (Annahme: Haushalte tragen Steuer)	OKP-relevante Beiträge an Spitäler, Heime, Spitex, Rettung	Finanzierungsanteil an EL AHV/IV	Finanzierungsanteil Alters- und Pflegehilfe	Prämienverbilgung OKP	Total Ausgaben
CH	6'505.8	4671.6	1'749.6	84.6	-	-	6'505.8	892.5	584.0	53.9	-	254.6	892.5
ZH	914.1	530.4	369.3	14.5	-	-	914.1	232.7	223.5	9.2	-	-	232.7
BE	908.4	609.0	287.8	11.5	-	-	908.4	50.8	43.5	7.3	-	-	50.8
LU	202.5	163.0	36.1	3.5	-	-	202.5	69.7	31.4	2.2	-	36.1	69.7
UR	22.5	17.9	4.3	0.3	-	-	22.5	0.2	0.0	0.2	-	-	0.2
SZ	67.5	58.9	7.3	1.3	-	-	67.5	11.4	5.7	0.8	-	4.9	11.4
OW	23.4	14.2	9.0	0.3	-	-	23.4	3.3	3.1	0.2	-	-	3.3
NW	29.8	22.3	7.2	0.3	-	-	29.8	2.1	1.9	0.2	-	-	2.1
GL	25.9	20.5	5.1	0.4	-	-	25.9	0.8	0.6	0.2	-	-	0.8
ZG	65.5	50.1	14.4	1.0	-	-	65.5	11.9	11.3	0.6	-	-	11.9
FR	238.2	158.9	76.5	2.8	-	-	238.2	38.9	37.2	1.8	-	-	38.9
SO	227.4	164.3	60.5	2.6	-	-	227.4	11.1	9.5	1.7	-	-	11.1
BS	338.0	252.7	82.7	2.7	-	-	338.0	5.1	3.4	1.7	-	-	5.1
BL	211.9	156.8	51.9	3.2	-	-	211.9	21.0	19.0	2.0	-	-	21.0
SH	57.0	48.3	7.9	0.8	-	-	57.0	17.1	2.6	0.5	-	14.0	17.1
AR	36.0	30.3	5.2	0.5	-	-	36.0	6.3	0.8	0.3	-	5.2	6.3
AI	9.4	8.0	1.3	0.1	-	-	9.4	0.4	-	0.1	-	0.3	0.4
SG	324.6	265.4	54.8	4.4	-	-	324.6	13.1	10.3	2.8	-	-	13.1
GR	133.4	101.2	30.3	1.9	-	-	133.4	34.6	33.4	1.2	-	-	34.6
AG	263.4	186.4	70.8	6.1	-	-	263.4	54.9	50.9	3.9	-	-	54.9
TG	130.1	89.3	38.4	2.4	-	-	130.1	26.9	6.2	1.5	-	19.2	26.9
TI	246.1	135.1	106.8	4.1	-	-	246.1	98.5	37.5	2.6	-	58.3	98.5
VD	681.0	563.0	109.6	8.4	-	-	681.0	164.5	49.6	5.3	-	109.6	164.5
VS	279.1	181.4	94.7	3.1	-	-	279.1	4.2	2.2	2.0	-	-	4.2
NE	197.9	150.9	45.0	2.0	-	-	197.9	1.4	0.1	1.3	-	-	1.4
GE	807.1	643.0	158.2	5.8	-	-	807.1	3.7	-	3.7	-	-	3.7
JU	65.6	50.3	14.6	0.8	-	-	65.6	8.0	0.5	0.5	-	7.0	8.0

Quelle: Berechnungen Ecoplan.

Abbildung 9-6: Nettofinanzbedarf der Kantone und der Gemeinden im Gesundheitswesen, 2010

	Kanton				Total [Mio. CHF]	Gemeinden			Kanton+Gde			Anzahl Einwohner [Mio. Einw.]
	Total	Stationäre	Ambulante	Verwaltung		Stationäre	Ambulante	Verwaltung	Total	Nettofinanz-	Anzahl	
	[Mio. CHF]	Versorgung	Kranken-	und		Versorgung	Kranken-	und	[Mio. CHF]	bedarf pro Ein-		
	[Mio. CHF]	pflge	Prävention		[Mio. CHF]	pflge	Prävention		wohner			
		[Mio. CHF]	[Mio. CHF]	[Mio. CHF]		[Mio. CHF]	[Mio. CHF]	[Mio. CHF]		[CHF/Kopf]		
CH	8'814.0	7'987.0	325.9	501.1	1'318.2	733.9	391.2	193.1	10'132.3	1'301.4	7.786	
ZH	989.9	950.4	-	39.5	552.6	378.5	83.4	90.7	1'542.5	1'141.5	1.351	
BE	1'132.3	1'091.4	-	40.9	78.6	0.0	66.1	12.5	1'211.0	1'243.0	0.974	
LU	311.8	292.0	0.0	19.8	63.1	34.8	24.2	4.0	374.9	1'005.2	0.373	
UR	33.3	29.0	2.6	1.7	0.3	-	0.0	0.2	33.6	950.4	0.035	
SZ	107.5	105.4	0.1	2.0	9.8	0.4	8.4	1.1	117.3	811.0	0.145	
OW	27.0	25.4	-	1.6	6.2	4.3	1.8	0.1	33.1	945.7	0.035	
NW	42.0	39.9	0.0	2.0	3.0	-	2.9	0.2	45.0	1'103.2	0.041	
GL	37.7	35.7	0.8	1.2	1.0	-	0.9	0.1	38.7	1'005.9	0.038	
ZG	99.7	88.0	1.4	10.2	24.2	9.6	10.7	4.0	123.9	1'117.5	0.111	
FR	298.8	277.5	6.1	15.2	75.1	51.9	21.4	1.8	373.9	1'369.0	0.273	
SO	298.5	294.4	-	4.0	20.6	-	14.4	6.2	319.0	1'262.3	0.253	
BS	492.0	421.8	26.3	43.9	6.8	3.4	2.8	0.6	498.8	2'654.6	0.188	
BL	292.9	281.0	-	11.8	35.3	9.9	22.2	3.3	328.2	1'203.0	0.273	
SH	89.3	85.8	0.7	2.8	4.7	0.4	3.7	0.5	94.0	1'241.9	0.076	
AR	56.6	53.4	0.8	2.4	1.4	0.0	1.2	0.2	58.0	1'093.5	0.053	
AI	14.5	12.9	1.2	0.3	0.0	-	-	0.0	14.5	925.9	0.016	
SG	497.8	469.3	5.4	23.2	22.7	0.6	15.2	6.9	520.6	1'096.7	0.475	
GR	187.0	173.2	6.8	7.0	72.4	60.6	9.7	2.0	259.4	1'352.0	0.192	
AG	363.0	333.7	0.3	29.0	108.8	84.9	19.9	4.0	471.9	786.4	0.600	
TG	171.0	160.0	0.1	10.9	12.3	0.2	9.2	2.8	183.3	748.8	0.245	
TI	263.4	231.8	8.8	22.9	77.3	36.6	32.3	8.4	340.7	1'014.7	0.336	
VD	1'059.5	879.6	109.7	70.2	112.1	52.9	39.5	19.7	1'171.6	1'670.1	0.702	
VS	343.8	325.0	-	18.8	25.9	3.7	0.9	21.4	369.7	1'202.9	0.307	
NE	280.6	239.4	26.2	14.9	2.2	0.0	0.2	2.0	282.8	1'647.5	0.172	
GE	1'229.1	1'005.9	124.1	99.1	0.0	-	-	0.0	1'229.1	2'711.6	0.453	
JU	95.0	84.9	4.3	5.7	1.7	1.2	0.0	0.5	96.7	1'378.8	0.070	

Quelle: Bundesamt für Statistik, Kosten und Finanzierung des Gesundheitswesens, Tabelle T14.5.3.7

Abbildung 9-7: Schätzung der kantonalen Finanzierungsanteile an den OKP-relevanten Leistungen (in Millionen Franken), 2010

	Kanton				Total [Mio. CHF]	Gemeinden			Kanton+Gde	
	Total	Stationäre Versorgung	Ambulante Kranken- pflege	Verwaltung und Prävention		Total	Stationäre Versorgung	Ambulante Kranken- pflege	Verwaltung und Prävention	Total
	[Mio. CHF]	[Mio. CHF]	[Mio. CHF]	[Mio. CHF]		[Mio. CHF]	[Mio. CHF]	[Mio. CHF]	[Mio. CHF]	[Mio. CHF]
CH: Total*)	8'814.0	7'987.0	325.9	501.1	1'318.2	733.9	391.2	193.1	10'132.3	
CH: OKP**)	4'671.6	4'457.1	214.5	-	584.0	327.1	256.9	-	5'255.6	
OKP-Anteil	53%	56%	66%	0%	44%	45%	66%	0%	52%	

*) gemäss Abbildung 8-8

**) gemäss Abbildung 4-4

	Kanton				Total [Mio. CHF]	Gemeinden			Kanton+Gde	
	Total	Stationäre Versorgung	Ambulante Kranken- pflege	Verwaltung und Prävention		Total	Stationäre Versorgung	Ambulante Kranken- pflege	Verwaltung und Prävention	Total
	[Mio. CHF]	[Mio. CHF]	[Mio. CHF]	[Mio. CHF]		[Mio. CHF]	[Mio. CHF]	[Mio. CHF]	[Mio. CHF]	[Mio. CHF]
CH	4'671.6	4'457.1	214.5	-	584.0	327.1	256.9	-	5'255.6	
ZH	530.4	530.4	-	-	223.5	168.7	54.8	-	753.9	
BE	609.0	609.0	-	-	43.5	0.0	43.4	-	652.5	
LU	163.0	162.9	0.0	-	31.4	15.5	15.9	-	194.4	
UR	17.9	16.2	1.7	-	0.0	-	0.0	-	17.9	
SZ	58.9	58.8	0.0	-	5.7	0.2	5.5	-	64.5	
OW	14.2	14.2	-	-	3.1	1.9	1.2	-	17.3	
NW	22.3	22.3	0.0	-	1.9	-	1.9	-	24.2	
GL	20.5	19.9	0.5	-	0.6	-	0.6	-	21.1	
ZG	50.1	49.1	1.0	-	11.3	4.3	7.0	-	61.4	
FR	158.9	154.8	4.0	-	37.2	23.1	14.1	-	196.0	
SO	164.3	164.3	-	-	9.5	-	9.5	-	173.8	
BS	252.7	235.4	17.3	-	3.4	1.5	1.8	-	256.0	
BL	156.8	156.8	-	-	19.0	4.4	14.6	-	175.8	
SH	48.3	47.9	0.4	-	2.6	0.2	2.5	-	51.0	
AR	30.3	29.8	0.5	-	0.8	0.0	0.8	-	31.1	
AI	8.0	7.2	0.8	-	-	-	-	-	8.0	
SG	265.4	261.9	3.5	-	10.3	0.3	10.0	-	275.7	
GR	101.2	96.7	4.5	-	33.4	27.0	6.4	-	134.6	
AG	186.4	186.2	0.2	-	50.9	37.9	13.1	-	237.4	
TG	89.3	89.3	0.1	-	6.2	0.1	6.1	-	95.5	
TI	135.1	129.4	5.8	-	37.5	16.3	21.2	-	172.6	
VD	563.0	490.8	72.2	-	49.6	23.6	26.0	-	612.6	
VS	181.4	181.4	-	-	2.2	1.6	0.6	-	183.6	
NE	150.9	133.6	17.3	-	0.1	0.0	0.1	-	151.0	
GE	643.0	561.3	81.7	-	-	-	-	-	643.0	
JU	50.3	47.4	2.9	-	0.5	0.5	0.0	-	50.8	

Quelle: Berechnungen Ecoplan.

9.2.2 Kantonale Steuerinzidenzen

Die Steuerinzidenz haben wir analog der für die Schweiz geltenden Ausführungen im Kapitel 5.1 vorgenommen. Die Abbildung 9-8 zeigt die Steuerinzidenz für die Kantone. Die Annahmen und zugrundeliegenden Daten für die Kantonalisierung können wie folgt zusammengefasst werden:

- Bund (Abbildung 9-8): Die kantonale Aufteilung der Einkommenssteuern der natürlichen Personen, der Gewinn- und Kapitalsteuern juristischer Personen wurde auf Basis der Statistik der direkten Bundessteuern der Eidgenössischen Steuerverwaltung für das Jahr 2009⁷¹ (kalibriert auf das Jahr 2010) vorgenommen. Die Verrechnungssteuern und die übrigen Steuern wurden gemäss dem steuerbaren Einkommen der natürlichen Personen aus der Statistik der direkten Bundessteuern für das Jahr 2009, kalibriert auf das Jahr 2010, auf die Kantone verteilt.
- Kanton (Abbildung 9-8): Die kantonalen Steueranteile wurden auf Basis der Finanzstatistik für das Jahr 2010 berechnet (Tabelle F40.7.4, Erfolgsrechnung, Kantone und Konkordate, Stand 21.8.2012).
- Gemeinde (Abbildung 9-8): Die Steueranteile der Gemeinden nach Kantone wurden auf Basis der Finanzstatistik für das Jahr 2010 berechnet (Tabelle F50.7.4, Erfolgsrechnung, Kantone und ihre Gemeinden sowie Konkordate, Stand 21.8.2012).

⁷¹ Aktuellstes Jahr, das zum Zeitpunkt der Datenerhebung für diese Studie zur Verfügung stand.

Abbildung 9-8: Berechnung der Steuerinzidenz nach Kantonen (in Millionen Franken), Jahr 2010

	Bund					Kanton					Gemeinden					Bund				Kanton			Gemeinden						
	Einkommenssteuer natürliche Personen	Gewinn- und Kapitalsteuern juristische Personen	Verrechnungssteuern	Übrige (vorwiegend Verbrauchssteuern, MFZ-Steuer)	Total	Einkommenssteuer natürliche Personen	Vermögenssteuer natürliche Personen	Gewinn- und Kapitalsteuern juristische Personen	Vermögensgewinn-, -verkehrs-, Grund-, Erbschaftssteuern	Übrige (vorwiegend Verbrauchssteuern, MFZ-Steuer)	Total	Einkommenssteuer natürliche Personen	Vermögenssteuer natürliche Personen	Gewinn- und Kapitalsteuern juristische Personen	Vermögensgewinn-, -verkehrs-, Grund-, Erbschaftssteuern	Übrige (vorwiegend Verbrauchssteuern, MFZ-Steuer)	Total	Staatliche Beiträge an OKP	Anteil, der proportional zur Einkommenssteuer übewälzt wird	Anteil, der proportional zum Einkommen übewälzt wird	Staatliche Beiträge an OKP	Steuerinzidenz:		Anteil, der proportional zur Einkommenssteuer übewälzt wird	Anteil, der proportional zum Einkommen übewälzt wird	Staatliche Beiträge an OKP	Anteil, der proportional zur Einkommenssteuer übewälzt wird	Anteil, der proportional zum Einkommen übewälzt wird	
CH	9879.7	8006.4	4314.6	35665.5	57866.1	24618.4	3263.3	6291.2	3005.8	2175.0	39353.7	16797.6	2233.3	3631.9	1594.9	67.3	24325.0	1996.1	16%	327.9	1668.3	6505.8	63%	4091.6	2414.2	892.5	68%	608.1	284.5
ZH	2268.1	1350.5	875.2	7234.9	11728.7	3906.9	610.8	1015.0	210.0	300.3	6043.0	4039.1	622.7	1035.5	396.6	7.4	6101.2	348.6	19%	67.4	281.2	914.1	65%	591.0	323.1	232.7	66%	154.0	78.6
BE	765.6	530.7	473.2	3911.6	5681.2	3353.0	333.6	460.1	254.2	343.5	4744.5	1707.6	165.7	221.0	243.0	8.2	2345.5	251.9	13%	33.9	218.0	908.4	71%	642.0	266.4	50.8	73%	37.0	13.8
LU	339.7	228.8	186.4	1540.6	2295.5	657.1	72.3	123.1	89.8	91.3	1033.5	789.2	105.1	149.5	95.2	8.1	1147.1	94.5	15%	14.0	80.5	202.5	64%	128.8	73.8	69.7	69%	48.0	21.8
UR	18.3	13.5	14.8	122.3	168.9	51.1	2.6	7.8	5.2	8.5	75.3	47.2	2.4	7.6	0.0	0.1	57.2	8.9	11%	1.0	8.0	22.5	68%	15.3	7.2	0.2	82%	0.2	0.0
SZ	483.1	185.1	121.0	1000.0	1789.2	313.0	38.3	22.5	50.1	53.4	477.2	288.9	36.6	57.4	0.0	0.5	383.4	36.6	27%	9.9	26.7	67.5	66%	44.3	23.2	11.4	75%	8.6	2.8
OW	36.6	20.9	17.9	148.1	223.6	52.8	5.4	7.1	5.2	9.5	79.9	81.5	6.5	9.8	5.7	0.0	103.4	8.8	16%	1.4	7.4	23.4	66%	15.5	8.0	3.3	79%	2.6	0.7
NW	83.7	27.9	28.4	234.7	374.7	108.1	12.4	13.0	17.1	10.5	161.2	82.5	10.7	8.7	0.0	0.0	102.0	10.3	22%	2.3	8.0	29.8	67%	20.0	9.8	2.1	81%	1.7	0.4
GL	25.3	15.1	17.7	146.3	204.3	105.1	13.2	15.2	4.5	10.5	148.6	20.0	2.5	2.9	0.0	-0.0	25.4	9.8	12%	1.2	8.6	25.9	71%	18.4	7.6	0.8	79%	0.6	0.2
ZG	406.2	792.3	100.6	831.8	2131.0	324.6	58.8	188.7	0.0	27.9	599.9	221.0	46.8	138.7	35.1	0.3	442.0	28.5	19%	5.4	23.0	65.5	54%	35.4	30.1	11.9	50%	6.0	6.0
FR	211.1	229.5	126.1	1042.7	1609.4	691.9	70.6	97.0	74.8	89.4	1023.8	533.4	52.4	92.0	117.9	2.8	798.5	69.4	13%	9.1	60.3	238.2	68%	161.0	77.2	38.9	67%	26.0	12.9
SO	220.5	123.4	132.6	1096.0	1572.6	579.7	29.4	163.2	57.6	65.1	895.0	633.1	32.1	147.8	6.1	1.8	821.0	64.7	14%	9.1	55.6	227.4	65%	147.3	80.1	11.1	77%	8.6	2.6
BS	299.7	694.0	113.9	941.9	2049.5	1462.4	258.6	757.5	125.4	31.5	2635.5	68.4	23.6	3.1	2.6	0.1	97.8	50.2	15%	7.3	42.9	338.0	55%	187.6	150.5	5.1	70%	3.6	1.5
BL	379.6	205.2	169.2	1398.7	2152.7	974.3	125.4	163.5	90.5	100.4	1454.0	515.1	66.3	95.2	0.0	1.3	677.9	70.0	18%	12.3	57.7	211.9	67%	142.0	69.9	21.0	76%	15.9	5.0
SH	68.9	188.7	37.6	311.2	606.5	187.9	18.0	38.2	9.5	13.4	266.9	159.6	15.5	36.3	4.5	0.5	216.4	19.7	11%	2.2	17.5	57.0	70%	40.1	16.9	17.1	74%	12.6	4.5
AR	54.4	33.0	26.7	221.0	335.2	95.0	15.1	8.7	21.6	18.6	159.0	120.9	21.8	11.2	7.3	0.0	161.2	13.5	16%	2.2	11.3	36.0	60%	21.5	14.5	6.3	75%	4.7	1.6
AI	18.8	12.8	8.2	67.5	107.3	26.2	4.3	2.3	10.9	5.6	49.3	30.8	5.0	2.7	0.2	0.1	38.8	3.9	18%	0.7	3.2	9.4	53%	5.0	4.4	0.4	79%	0.3	0.1
SG	389.6	313.5	224.2	1853.5	2780.8	854.1	124.1	328.7	128.9	139.4	1575.1	965.2	170.3	0.0	108.8	1.8	1246.2	121.3	14%	17.0	104.3	324.6	54%	176.0	148.6	13.1	77%	10.1	2.9
GR	178.2	85.8	95.9	793.1	1153.1	407.9	70.9	98.4	51.0	69.6	697.8	374.9	65.2	84.5	142.3	1.0	667.8	49.8	15%	7.7	42.1	133.4	58%	78.0	55.4	34.6	56%	19.4	15.2
AG	583.4	360.5	326.8	2701.2	3971.8	1312.1	176.8	371.4	112.0	122.2	2094.5	1236.3	157.2	161.5	0.0	3.2	1558.3	152.4	15%	22.4	130.0	263.4	63%	165.0	98.4	54.9	79%	43.5	11.3
TG	212.9	103.7	121.8	1006.5	1444.9	443.7	44.9	55.1	100.0	52.4	696.0	554.6	56.1	68.8	0.0	0.3	679.9	62.4	15%	9.2	53.2	130.1	64%	82.9	47.2	26.9	82%	21.9	5.0
TI	400.7	285.2	173.9	1437.7	2297.5	846.4	102.2	332.1	270.3	126.6	1677.6	636.4	82.0	242.8	47.9	0.0	1009.1	85.8	17%	15.0	70.8	246.1	50%	124.1	121.9	98.5	63%	62.1	36.4
VD	970.4	851.5	379.6	3137.9	5339.3	3358.9	421.4	656.9	446.9	235.6	5119.6	1589.7	192.1	312.8	292.6	25.0	2412.2	178.7	18%	32.5	146.2	681.0	66%	446.8	234.2	164.5	66%	108.4	56.1
VS	244.8	95.3	142.9	1181.2	1664.2	645.9	84.9	136.6	151.5	55.3	1074.3	640.0	98.9	123.4	70.9	1.9	935.1	77.7	15%	11.4	66.3	279.1	60%	167.8	111.3	4.2	68%	2.9	1.3
NE	137.3	131.3	81.1	670.6	1020.3	671.8	55.6	130.4	71.0	42.5	971.3	356.6	28.2	122.6	5.6	2.1	515.2	44.2	13%	6.0	38.3	197.9	69%	136.8	61.0	1.4	69%	1.0	0.4
GE	1045.1	1096.9	288.7	2386.5	4817.2	3001.9	502.8	1061.0	632.2	123.9	5321.9	964.5	160.1	472.7	0.0	0.6	1597.8	116.7	22%	25.3	91.4	807.1	56%	455.3	351.8	3.7	60%	2.2	1.5
JU	37.5	31.2	30.0	247.9	346.7	186.8	10.8	37.6	15.6	28.4	279.2	141.0	7.4	23.3	12.6	0.3	184.7	17.7	11%	1.9	15.8	65.6	67%	43.9	21.7	8.0	76%	6.1	1.9

Quelle: Berechnungen Ecoplan.

10 Resultate – Umverteilungseffekte in der OKP für die Kantone

Für jeden Kanton wurde ein eigenständiges Inzidenzmodell simuliert. Die Kantonsmodelle legen somit eine Basis, um einerseits Auswertungen pro Kanton vorzunehmen und andererseits Vergleiche unter den Kantonen anzustreben. Die folgenden Ausführungen konzentrieren sich auf die Diskussion der Unterschiede in Bezug auf die Umverteilungseffekte zwischen den Kantonen. Die kantons-spezifischen Auswertungen sind zu umfangreich, um sie an dieser Stelle zu dokumentieren. Es handelt sich dabei pro Kanton um 12 Grafiken (zu den Elementen der Finanzierung und dem Leistungs-/Finanzierungssaldo für jeweils sechs Analysedimensionen) und damit in der Summe um 312 Grafiken. Diese Analysegrafiken wurden in einen separaten Anhang ausgelagert.

10.1 Elemente der Finanzierung

Für die Diskussion der kantonalen Unterschiede bei den Umverteilungseffekten betrachten wir die Elemente der Finanzierung und die Leistungs-/Finanzierungssaldi separat. Überdies beschränken wir uns auf die Darstellung der Analysedimension „Haushaltstyp“ und besprechen jeweils einen Haushaltstyp gesondert.

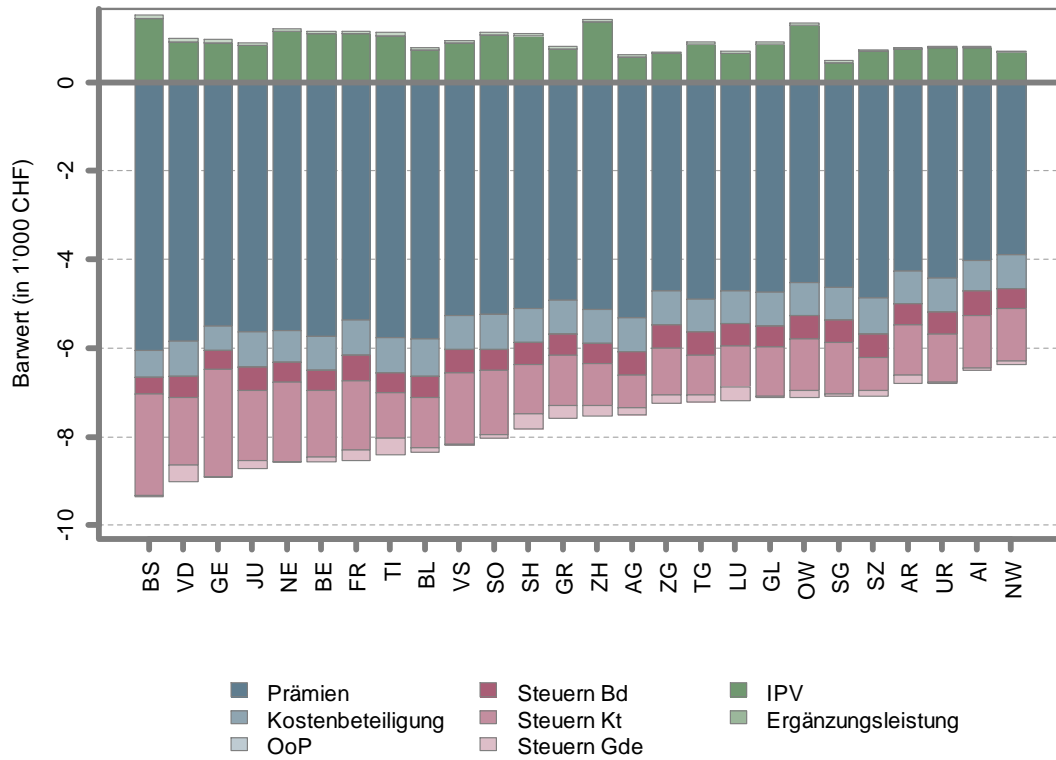
In Abbildung 10-1 sind die Elemente der Finanzierung für Rentnerhaushalte pro Kanton dargestellt. Die Rangfolge der Balken ist in absteigender Ordnung des Finanzierungsbeitrags. Die Hauptunterschiede zwischen den Kantonen sind in erster Linie in den unterschiedlichen OKP-Prämien und den Beiträgen der Steuerfinanzierung begründet.

Die Rangfolge der Finanzierungssaldi zu den Rentnerhaushalten in Abbildung 10-1 zeigt auf, dass die Rentnerinnen und Rentner in den Kantonen BS, VD und GE im schweizweiten Vergleich am meisten bezahlen. Auf der anderen Seite der Verteilung befinden sich die Kantone UR und NW.

In Abbildung 10-2, Abbildung 10-3 und Abbildung 10-4 sind die kantonalen Verteilungen für die folgenden Haushaltstypen dokumentiert: alleinerziehende Personen, Zweipersonenhaushalte mit zwei oder mehr Kindern und Einpersonenhaushalte. Vergleicht man die kantonalen Verteilungen über die Haushaltstypen hinweg, so können die folgenden Erkenntnisse festgehalten werden.

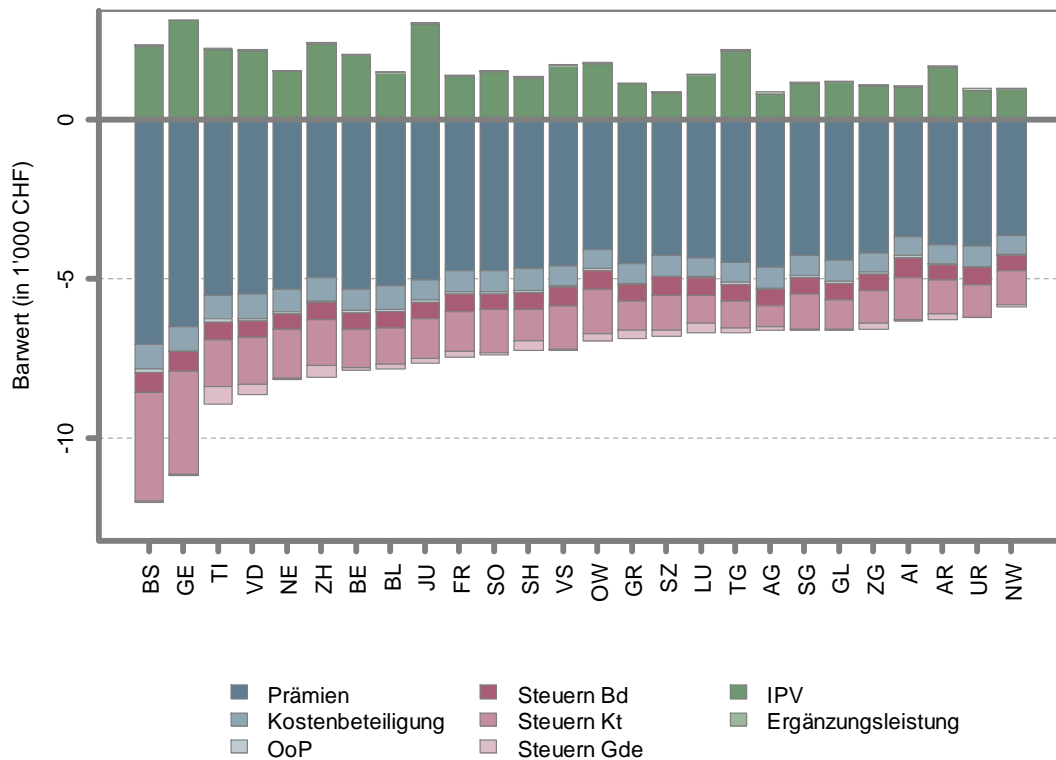
- Die Kantone an den Enden der Verteilung sind – nahezu unabhängig vom untersuchten Haushaltstyp – fast immer die gleichen. Die Kantone BS und GE fallen durch ihre überdurchschnittlich hohen Finanzierungsbeiträge aus der Reihe. Die Innerschweizerkantone auf der anderen Seite zeichnen sich durch tiefe Finanzierungsbeiträge aus.
- Die grössten kantonalen Unterschiede bei den Elementen der Finanzierung ergeben sich durch die Prämienbelastung und Steuerbeiträge.
- Es ist bemerkenswert, dass – mit Ausnahme der Rentnerhaushalte – die Belastung im Rahmen der Steuerfinanzierung in den Kantonen BS und GE für alle Haushaltstypen signifikant höher sind als in den restlichen Kantonen. Ein ähnliches Bild findet sich, wenn auch weniger ausgeprägt, bei den OKP-Prämien.

Abbildung 10-1: Elemente der Finanzierung für Rentnerhaushalte, gruppiert nach Kantonen



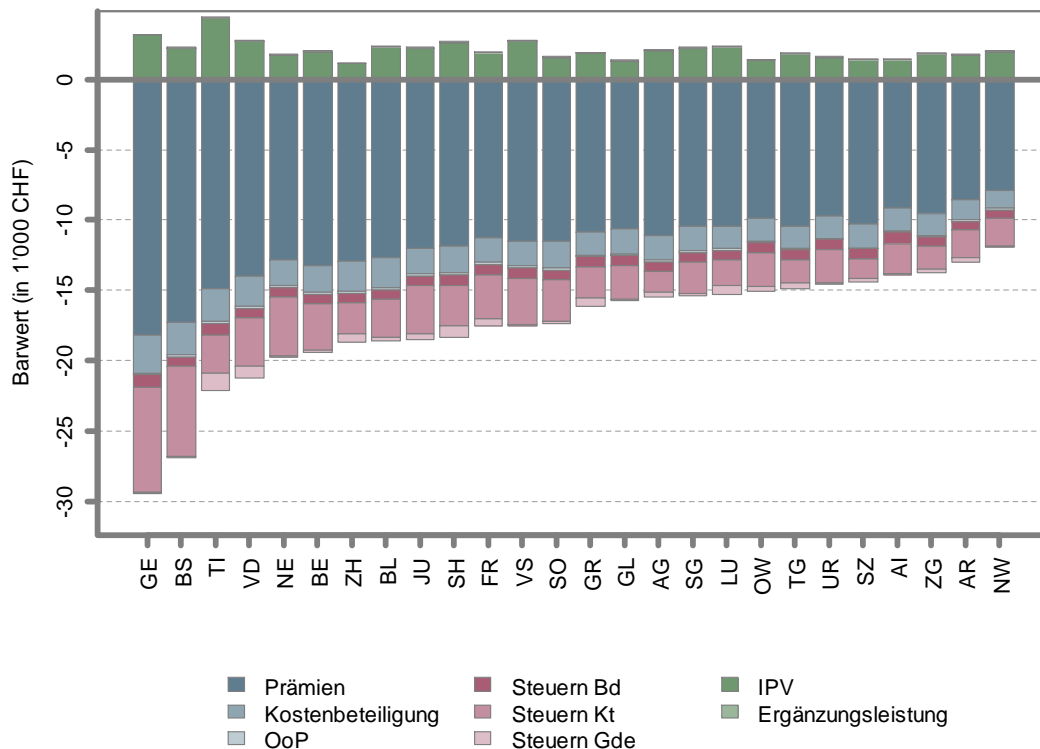
Quelle: Inzidenzmodell 2010.

Abbildung 10-2: Elemente der Finanzierung für Haushalte mit alleinerziehenden Haushaltsvorständen, gruppiert nach Kantonen



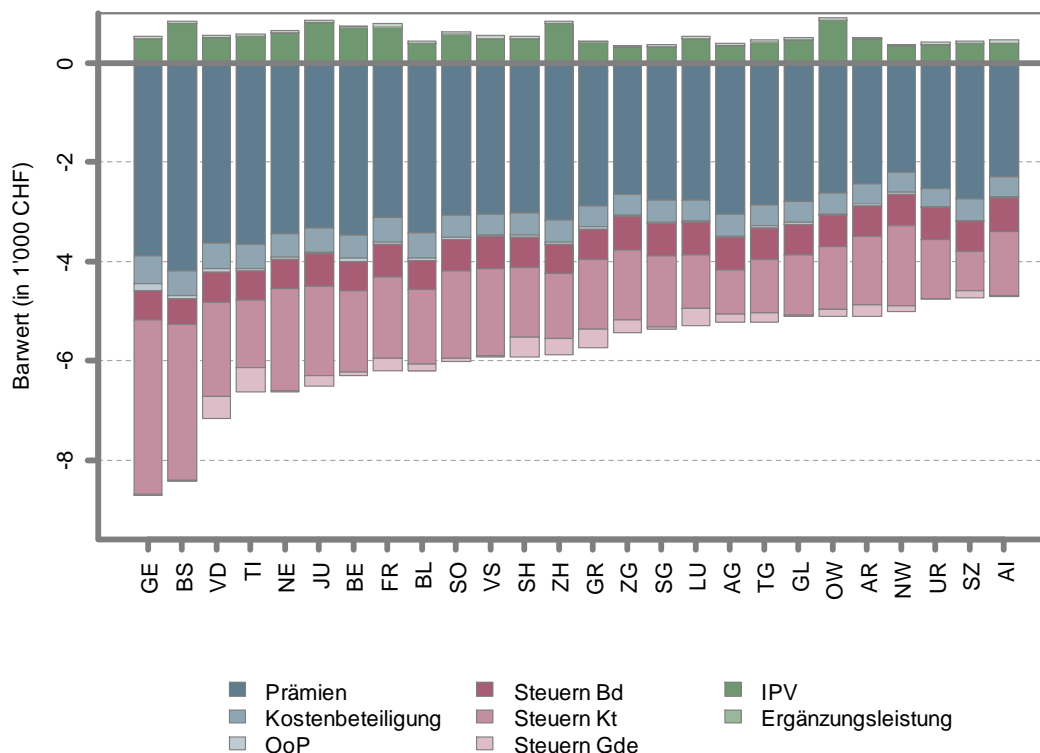
Quelle: Inzidenzmodell 2010.

Abbildung 10-3: Elemente der Finanzierung für Haushalte mit 2 Erwachsenen und 2 oder mehr Kindern, gruppiert nach Kantonen



Quelle: Inzidenzmodell 2010.

Abbildung 10-4: Elemente der Finanzierung für Einpersonenhaushalte, gruppiert nach Kantonen

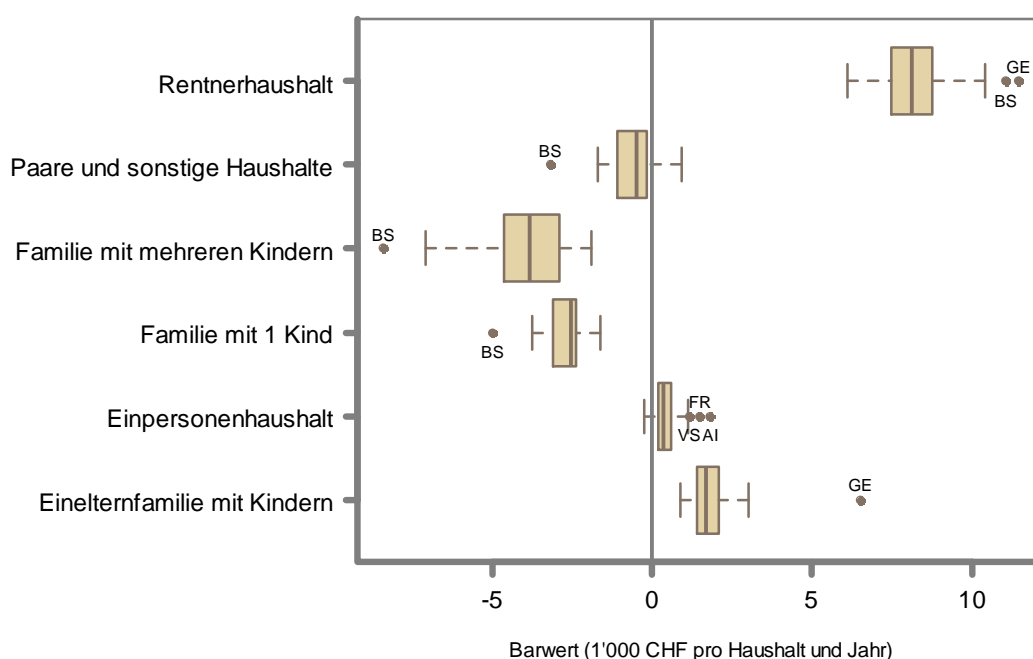


Quelle: Inzidenzmodell 2010.

10.2 Leistungs-/Finanzierungssaldo

In Ergänzung zur Darstellung der Elemente der Finanzierung, werden auch die kantonalen Leistungs-/Finanzierungssaldi nach Haushaltstyp analysiert. Ein negativer Saldo bezeichnet dabei eine Nettofinanzierung. In Abbildung 10-5 sind dazu die Verteilungen der Saldi für die einzelnen Kantone dargestellt. Die gruppierten Boxplots geben einen Überblick zur kantonalen Streuung der Leistungs-/Finanzierungssaldi nach Haushaltstyp. Es ist ersichtlich, dass die grösste kantonale Streuung bei den Rentnerhaushalten und bei den Haushalten mit zwei oder mehr Kindern auftritt. Überdies wird aus der Darstellung erkennbar, dass die Ausreiserkantone mitunter beträchtlich vom Median (vertikale Linie des Boxplots) abweichen.

Abbildung 10-5: Boxplots der kantonalen Leistungs-/Finanzierungssaldi, gruppiert nach Haushaltstyp



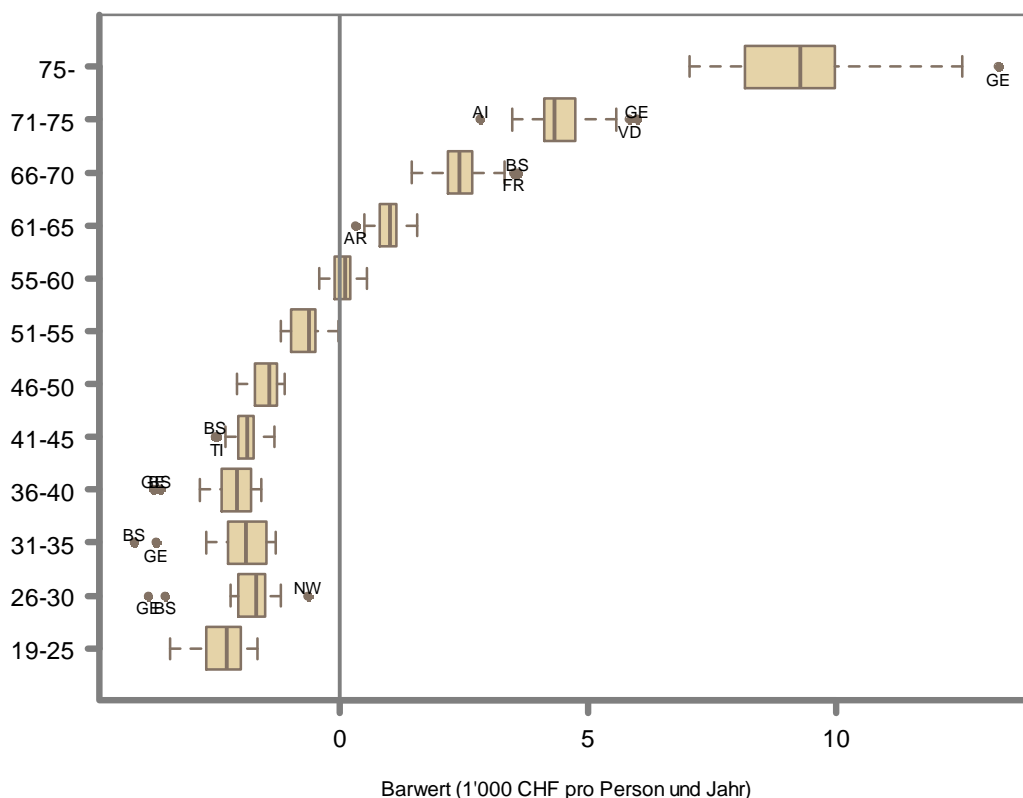
Quelle: Inzidenzmodell 2010.

Abbildung 10-6 und Abbildung 10-7 dokumentieren die Streuung der kantonalen Leistungs-/Finanzierungssaldi in Bezug zu den Analysedimensionen Altersklasse bzw. Einkommensklasse. Aus der ersten Abbildung wird ersichtlich, dass die kantonale Streuung der Saldi für die Altersklassen der unter 65-jährigen Personen konstant ist. Für Personen im Alterssegment der über 65-Jährigen nimmt die Streuung der kantonalen Saldi deutlich zu. Insbesondere die oberste Altersklasse zeigt eine beträchtliche Streuung für die Kantone. Die kantonalen Saldi-Unterschiede sind in erster Linie auf die kantonalen Unterschiede zum Bezug von Nettoleistungen zurückzuführen. Zur Illustration sei angemerkt, dass eine Frau im Alterssegment der über 75-Jährigen im Kanton AI Gesundheitsleistungen im Mittelwert von CHF 7'010 in Anspruch nimmt. Im Kanton GE beziffern sich diese Leistungen für Frauen und die beschrie-

bene Altersklasse im Mittelwert auf CHF 13'908 (die Zahlen beziehen sich auf das Jahr 2010, vgl. Abbildung 6-4).

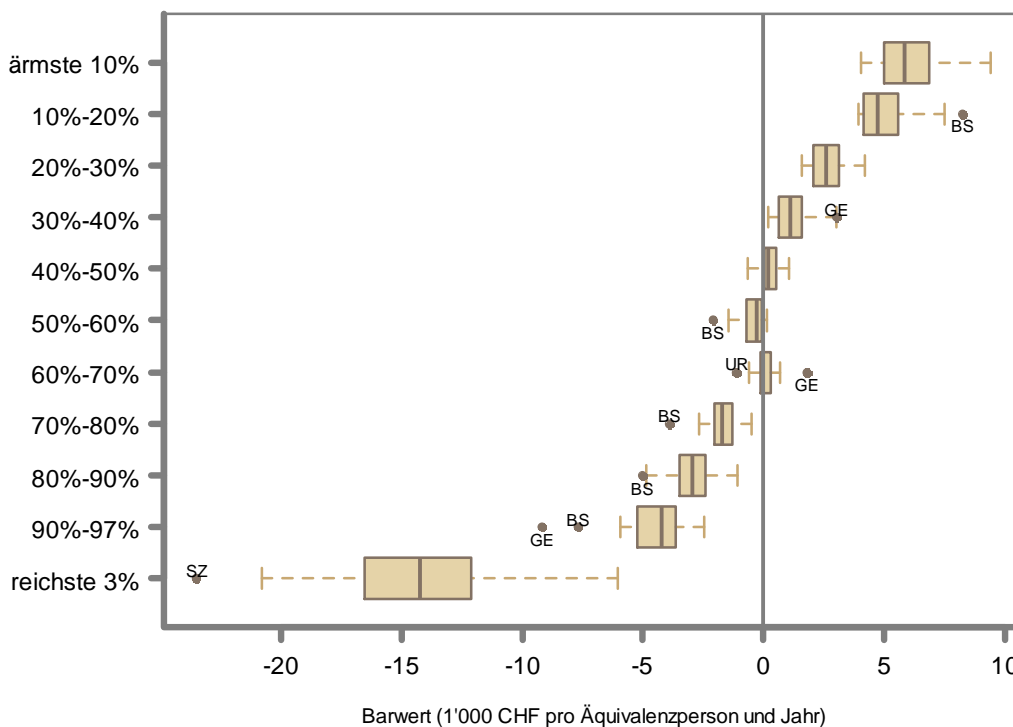
Die Verteilung der Saldi in Bezug auf die Einkommensklassen (vgl. Abbildung 10-7) zeigt eine moderate Streuung für alle Klassen, ausser für das Segment der „3% reichsten“. Die kantonalen Saldi der obersten Einkommensklasse sind extrem variabel.

Abbildung 10-6: Boxplots der kantonalen Leistungs-/Finanzierungssaldi, gruppiert nach Altersklassen



Quelle: Inzidenzmodell 2010.

Abbildung 10-7: Boxplots der kantonalen Leistungs-/Finanzierungssaldi, gruppiert nach Einkommensklassen



Quelle: Inzidenzmodell 2010.

10.3 Analyse der Ungleichverteilung

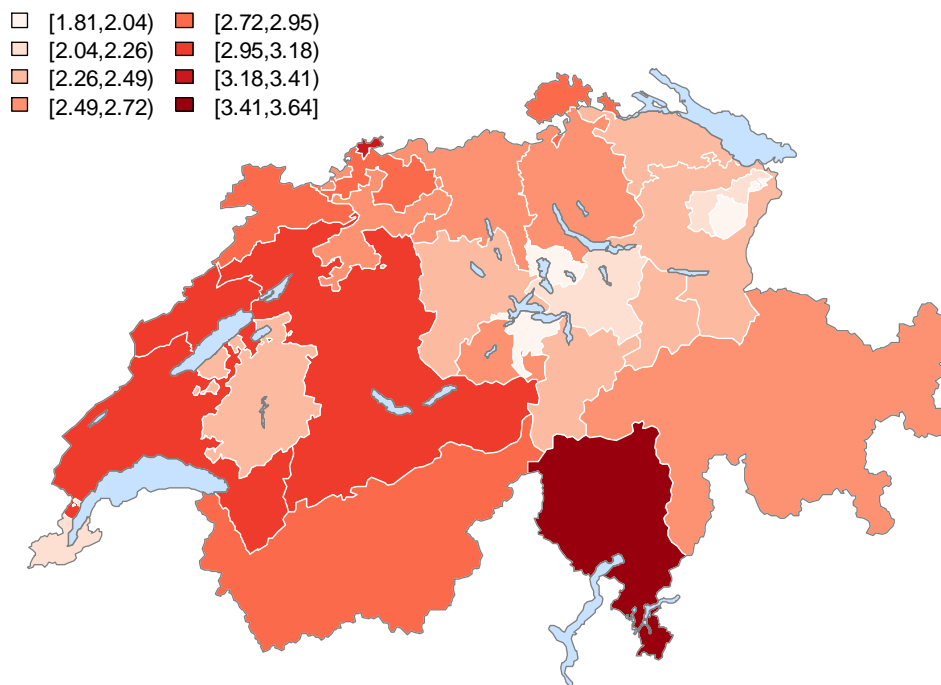
An dieser Stelle gehen wir der Frage nach, welche Effekte die OKP-Umverteilung auf die Verteilung des verfügbaren Einkommens der Haushalte besitzt. Es soll ergründet werden, wie und ob sich die Einkommensverteilung der Haushalte ändert, wenn die Beiträge der OKP-Finanzierung berücksichtigt werden. Hierzu wird das verfügbare Haushaltseinkommen berechnet, das den Haushalten nach Bezahlung ihrer Anteile an die OKP bleibt.

Ungleichverteilung des verfügbaren Einkommens mit und ohne OKP-Finanzierungsbeiträgen

Für die Bestimmung der Einkommensungleichheit wird der Indikator „Quintile-Share-Ratio“ (QSR) herangezogen. Der QSR ist der massgebliche Indikator für die Messung der Einkommensungleichheit der Haushalte im Rahmen des SILC-Erhebungssystems. Im Gegensatz zum häufig verwendeten Gini-Koeffizienten besitzt der QSR, neben technischen Vorzügen, vor allem einen grossen Vorteil: er ist intuitiv verständlich. Der QSR gibt das Einkommensverhältnis der Einkommen der 20% ärmsten Haushalte im Vergleich zum Einkommen der 20% reichsten Haushalte wieder. Mit anderen Worten, ein QSR von 8 bedeutet, dass die 20% reichsten Haushalte 8-mal mehr verdienen als die 20% ärmsten Haushalte.

Auf Basis des in SILC ausgewiesenen gesamten verfügbaren Haushaltseinkommens ergeben sich QSR-Werte für die Kantone im Bereich von 8.6 bis 10. Der Mittelwert für die Schweiz liegt bei 8.39.

Abbildung 10-8: Effekt der OKP-Finanzierung: Zunahme der Einkommensungleichverteilung nach Berücksichtigung der OKP-Finanzierung der Haushalte, nach Kanton (dargestellt ist die Differenz des Quintile-Share-Ratios vor und nach der Bezahlung der OKP-Finanzierungsbeiträge)



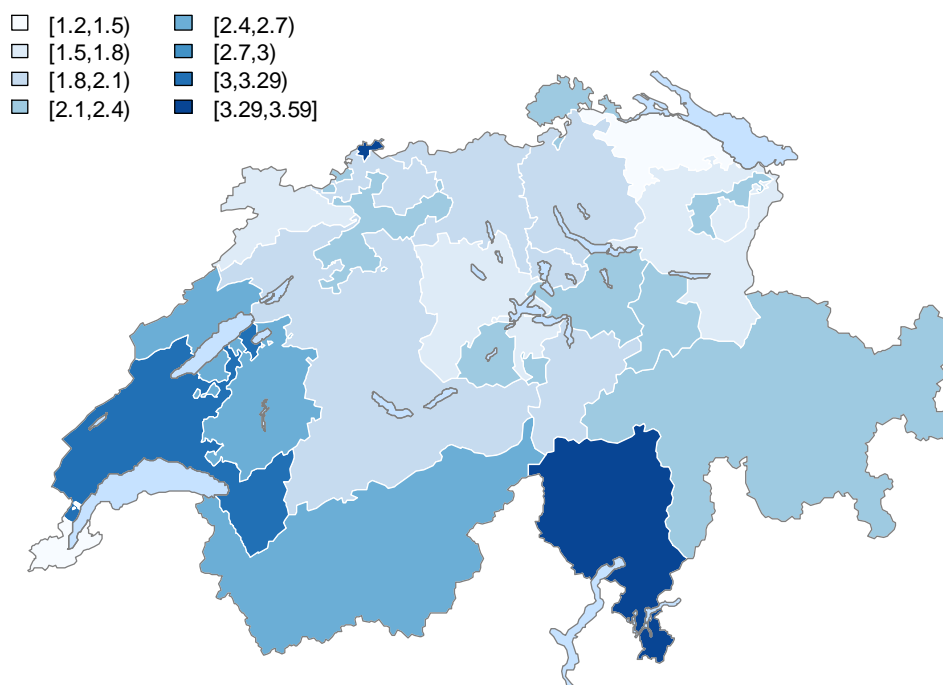
Quelle: Inzidenzmodell 2010; Kartengrundlage: © BFS, ThemaKart 2012.

Notiz: Die Grafik repräsentiert die Zunahme der Ungleichverteilung des verfügbaren Haushaltseinkommens, nachdem die Haushalte ihre Beiträge zur OKP-Finanzierung geleistet haben. Die Zunahme berechnet sich als Differenz des Quintile-Share-Ratios (QSR) auf Basis des verfügbaren Einkommens zum QSR nach der Bezahlung der OKP-Finanzierungsbeiträge.

In einem nächsten Schritt wird für jeden Haushalt dessen Beitrag an die OKP-Finanzierung (gem. Kantonsmodell 2010) von seinem gesamten verfügbaren Einkommen abgezogen. Daraus resultiert das verfügbare Einkommen nach Abzug des OKP-Finanzierungsbeitrags. Auf der Grundlage dieser abgeleiteten Einkommensvariablen soll ebenfalls die Einkommensungleichheit, differenziert nach Kanton, bestimmt werden. Der QSR für diese neu berechnete Einkommensvariable beziffert sich für die Schweiz auf 11.17. Es ergibt sich eine Differenz von 2.79 zwischen den beiden QSR-Messungen. Das heisst, dass die Haushaltseinkommen nach Abzug der OKP-Finanzierung beträchtlich ungleicher verteilt sind. Dieser ist in erster Linie auf die Konzeptionierung der OKP-Prämien zurückzuführen, die als Kopfprämie ausgestaltet sind und deshalb einkommensschwächere Haushalte stärker belasten als die reicheren Haushalte. Die Zunahme der Ungleichverteilung (als Differenz zwischen dem QSR-Wert mit bzw. ohne Berücksichtigung der OKP-Finanzierung) wurde für jeden Kanton auf Basis der Kantonsmodelle einzeln berechnet und in Abbildung 9-8 dargestellt. Aus dieser Darstellung geht hervor, dass die Zunahme der Einkommensungleichverteilung in den Kantonen der Westschweiz (Ausnahme Genf), Bern, Tessin und Basel-Stadt i.d.R. stärker ausgeprägt ist. Die Zunahme der Ungleichheit ist in einzelnen Kantonen stark ausgeprägt.

In der bisherigen Analyse wurde der Effekt der OKP-Finanzierung auf die Einkommensverteilung untersucht. Dabei wurde jedoch nicht berücksichtigt, dass mit der (individuellen) Prämienverbilligung bereits ein in der OKP angelegtes Instrument zur Umverteilung bzw. zur Abdämpfung des Effekts der (Kopf-)Prämien besteht. In einem nächsten Schritt werden neben den Beiträgen zur OKP-Finanzierung auch die Beiträge aus der IPV bei den Berechnungen berücksichtigt. Das heisst, dem Haushaltseinkommen der IPV-anspruchsberechtigten Haushalte wird der dem Haushalt zustehende IPV-Beitrag (Summe der individuellen Prämienverbilligungen) zum verfügbaren Einkommen hinzugefügt. Dadurch ergibt sich das gesamte verfügbare Haushaltseinkommen unter Berücksichtigung der OKP-Finanzierung und allfälliger IPV-Beiträge. Der QSR dieser abgeleiteten Einkommensvariablen ergibt 9.16 und ist damit um 2.02 Punkte kleiner als ohne Berücksichtigung der IPV-Umverteilung. Der so errechnete Wert ist jedoch noch immer um 0.77 Punkte grösser als der Referenzwert des QSR ohne OKP-Beiträge. Mit anderen Worten, die Verstärkung der Einkommensungleichverteilung im Zuge der OKP-Finanzierung kann durch die Ausrichtung von IPV-Beiträgen an die anspruchsberechtigten Haushalte nicht vollständig kompensiert werden. Die OKP-Finanzierung führt zu einer Akzentuierung der Ungleichheit bezüglich des verfügbaren Haushaltseinkommens.

Abbildung 10-9: Effekt der Prämienverbilligung: Reduktion der Einkommensungleichverteilung nach Berücksichtigung der OKP-Finanzierung und der Umverteilungswirkung durch die Prämienverbilligung (Differenz des Quintile-Share-Ratios vor und nach Berücksichtigung der Prämienverbilligung)



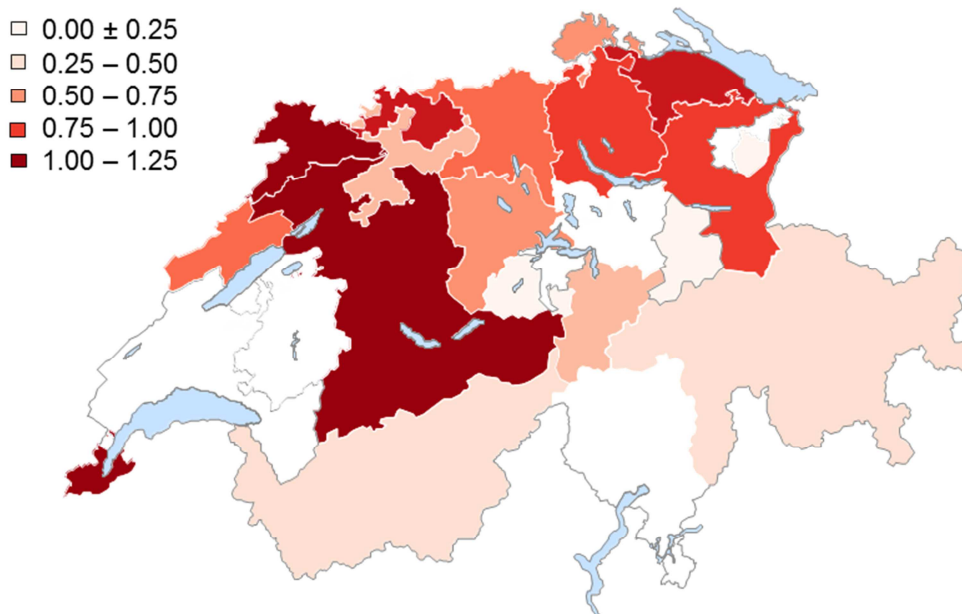
Quelle: Inzidenzmodell 2010; Kartengrundlage: © BFS, ThemaKart 2012.

Notiz: Die Grafik repräsentiert die kantons-spezifische Abnahme der Ungleichverteilung des verfügbaren Haushaltseinkommens durch die Umverteilungswirkung der Prämienverbilligung im Vergleich zum verfügbaren Haushaltseinkommen nach der Bezahlung der OKP-Finanzierungsbeiträge. Die Abnahme berechnet sich als Differenz des Quintile-Share-Ratios.

In Abbildung 10-9 sind die Änderungen der Werte des QSR mit und ohne Berücksichtigung der IPV für alle Kantone dargestellt. Es ist ersichtlich, dass die Prämienverbilligung in den Kantonen TI, VD und BS zu einer markanten Reduktion der Einkommensungleichverteilung führt. Auch in den Kantonen VS, FR und JU schwächt die Umverteilungswirkung der IPV die im Zuge der Effekte der Prämienzahlungen induzierte Ungleichverteilung der Haushaltseinkommen überdurchschnittlich (im Vgl. zur Schweiz) aus.

Die OKP-Finanzierung führt in ihrer Gesamtheit (d.h. auch unter Berücksichtigung der IPV-Umverteilung) zu einer Akzentuierung der Ungleichheit bezüglich des verfügbaren Haushaltseinkommens. Die kantons-spezifische Zunahme (Differenz zwischen den QSR-Werten des verfügbaren Einkommens vor und nach der OKP-Finanzierung (inkl. Prämienverbilligung)) ist in Abbildung 10-10 dokumentiert.

Abbildung 10-10: Gesamteffekt der OKP-Finanzierung: Zunahme der Einkommensungleichverteilung nach Berücksichtigung der OKP-Finanzierung (inkl. Prämienverbilligung; Differenz des Quintile-Share-Ratios zwischen dem verfügbaren Einkommen vor und nach der OKP-Finanzierung)



Quelle: Inzidenzmodell 2010; Kartengrundlage: © BFS, ThemaKart 2012.

Notiz: Die Grafik repräsentiert die kantons-spezifische Zunahme der Ungleichverteilung des verfügbaren Haushaltseinkommens durch die Umverteilungswirkung der gesamten OKP-Finanzierung im Vergleich zum verfügbaren Haushaltseinkommen. Die Zunahme berechnet sich als Differenz des Quintile-Share-Ratios.

Exkurs: Gini-Koeffizient

Die Bemessung der Einkommensungleichheit beruhte in der obigen Diskussion auf Basis des Quintile-Share-Ratios. Für den Gini-Koeffizienten ergeben sich qualitativ ähnliche Resultate betreffend die Umverteilungswirkung, wie aus den folgenden Werten ersichtlich wird:

- Gini-Koeffizient des verfügbaren Einkommens	:	37.66
- Gini-Koeffizient des verfügbaren Einkommens, abzüglich der OKP-Finanzierung:		39.97
- Gini-Koeffizient des verfügbaren Einkommens, abzüglich der OKP-Finanzierung, unter Berücksichtigung der IPV-Beiträge		38.33

11 Zusammenfassung und Schlussfolgerungen

In der vorliegenden Studie wurde – ausgehend von der Machbarkeitsstudie (Ecoplan, 2008) und dem Pilotmodell 2009 (Ecoplan, 2011) – ein umfassendes Inzidenzmodell der obligatorischen Krankenpflegeversicherung entwickelt. Mit dem Inzidenzmodell 2010 können die wichtigsten inter-personellen Umverteilungseffekte in der OKP erfasst, analysiert und graphisch ausgewertet werden. Das Modell ermöglicht in der aktuellen Ausführung Auswertungen zu zentralen **sozio-ökonomischen und demographischen Aspekten** (bspw. Umverteilung zwischen Jung – Alt, Reich – Arm, Gesund – Krank, Einpersonenhaushalte – Familien, etc.) und kann mühelos durch weitere Analysedimensionen ergänzt werden. Im Gegensatz zu anderen Umverteilungsstudien im Kontext der OKP zeichnet sich das Inzidenzmodell 2011 insbesondere durch eine **gesamtheitliche Perspektive** aus. Das heisst, dass sowohl die Finanzierungsseite (Krankenkassenprämie, Selbstbehalte, Steuern, etc.) als auch die Leistungsseite (d.h. die über die OKP-Versicherung abgerechneten Gesundheitsleistungen) berücksichtigt werden. Das Vorliegen beider Seiten erlaubt es, die Nettofinanzierungsbeiträge (**Saldo aus Finanzierung und Leistung**) für Personen- und Haushaltgruppen gesondert auszuweisen und die Umverteilungswirkung in der gesamten Reichweite zu analysieren. Die Erörterung der Umverteilungseffekte muss dabei nicht auf den schweizweiten Analysehorizont beschränkt bleiben, sondern kann für jeden Kanton separat angesetzt werden. Die **Kantonalisierung des Inzidenzmodells 2010 (Kantonsmodelle)** eröffnet der Analyse einen neuen Zugang: Für jeden Kanton kann die OKP-Umverteilung einzeln analysiert werden. Des Weiteren können die Umverteilungseffekte der Kantone miteinander verglichen werden, um Unterschiede in der Verteilungswirkung herauszuarbeiten.

Das Inzidenzmodell 2010 ist als Werkzeugkasten oder **Analysetool** konzipiert. Es bildet einerseits eine Grundlage, um die Umverteilungsflüsse in der OKP zwischen Personen- und Haushaltgruppen (inkl. Belastungen von Person) zu analysieren. Auf der anderen Seite stellt das Modell – als flexibler, modulartiger Instrumentenkasten – Werkzeuge und Analysemethoden zur Verfügung, um die **Wirkung von Reformvorhaben** (bspw. Abschaffung der Kinderprämien) oder alternative OKP-Szenarien hinsichtlich der Umverteilung zu beurteilen.

Charakterisierung des Inzidenzmodells 2010

In der Literatur werden Inzidenzanalysen in erster Linie nach der Zeitdimension in statische, steady-state dynamische und vollständig dynamische Modelle gegliedert. Beim vorliegenden Inzidenzmodell 2010 handelt es sich um ein **statisches Modell zur Analyse der inter-personellen Umverteilung**, weil die Simulation auf den fixen Zeitpunkt 2010 festgeschrieben ist und sich alle Auswertungen auf dieses Stichjahr beziehen. Folglich können mit diesem Modell keine intra-personellen (den Lebenszyklus eines Individuum betreffenden) oder inter-generativen Umverteilungseffekte erfasst werden. Für Fragestellungen zur zeitlichen Dimension der Effekte könnte das vorliegende statische Modell dynamisiert werden.

Datengrundlage

Das Inzidenzmodell 2010 basiert – analog zur Pilotstudie 2009 – in erster Linie auf dem Basisdatensatz der „Statistics on Income and Living Conditions“ (SILC; Bundesamt für Statistik)

zum Stichjahr 2010. Aus den **SILC-Daten** bezieht das Modell die für Schweiz repräsentativen Bevölkerungscharakteristika zu den Individuen und die Grundstrukturen und Zusammenhänge der Familien und Haushalte. Der Stichprobenumfang von SILC 2010 umfasst etwa 17'000 Personen und 7'500 Haushalte. Im Modell werden die **empirisch beobachteten und erhobenen Angaben** aus SILC zu den Haushalten und Personen direkt verwendet. Es werden keine synthetischen Haushaltsstrukturen oder Personen konstruiert. Die in SILC erhobenen Angaben (bspw. Einkommen der Haushalte, Gesundheitszustand der Personen, etc.) sind sehr umfangreich und decken einen grossen Teil der für die Inzidenzanalyse relevanten Daten ab. Diejenigen Angaben zu Personen und Haushalten, die nicht originär in SILC erfasst sind (bspw. Krankenkassenprämien), werden auf Basis der Mikrosimulationsmethode im Modell ergänzt.

Mikrosimulationsmethodik

Die SILC-Ausgabe 2010 enthält keine Individualdaten (bzw. keine Daten in der geforderten Qualität) zu den OKP-relevanten Variablen Franchise, Prämie, Selbstbehalt, Kostenbeteiligung, Out-of-Pocket-Beiträge, Prämienverbilligung und bezogene (Gesundheits-)Leistung. Daher müssen Zubringerdaten herangezogen werden. Die Einbindung der zusätzlichen Datenbestände gestaltet sich jedoch schwierig, weil entweder keine Individualdaten zur Verfügung stehen oder die aktuelle Rechtslage eine Datenverknüpfung auf dem Niveau von Personen untersagt. Die Methode der Mikrosimulation ermöglicht es, die fehlenden Angaben (bspw. zur Prämie) in den Basisdaten zu ergänzen. Die Mikrosimulation geht dabei in einem **zweistufigen Prozess** vor: im ersten Schritt werden die fürs Modell **fehlenden Angaben eingesetzt** (imputiert). Im darauffolgenden Schritt wird die Verteilung der eingesetzten Werte an die sogenannten **Makrogrössen** (=Kennzahlen zur OKP) angepasst (kalibriert). Dieses Verfahren stellt sicher, dass die simulierten Daten konsistent sind mit den beobachteten Makrovorgaben. Hinsichtlich der Bedeutung für die Ergebnisse der Umverteilung, kommt den Makrovorgaben eine zentrale Bedeutung zu, weil sie als Haupttreiber des Modells die Höhe der berechneten Nettoeffekte massgeblich bestimmen. Demgegenüber liefert die Struktur in den Individual- und Haushaltsdaten die Information zur Verteilung der Grössen zwischen Personen- und Haushaltsgruppen.

Die **Funktionsweise der Mikrosimulation** kann exemplarisch für die Krankenkassenprämie aufgezeigt werden. Hierzu werden mit den Individualdaten der Schweizerischen Gesundheitsbefragung 2007 (=Zubringerdaten; BFS) statistische Modelle zur Wahl der Franchisen geschätzt. Die geschätzten Modelle werden anschliessend auf den Basisdatensatz übertragen und für Einsetzungen verwendet. Das heisst, zu jeder in SILC erfassten Person wird ein Wert für die Franchise auf der Grundlage des Modells imputiert (unter Berücksichtigung der sozio-ökonomischen Ausstattung, Alter, Gesundheitszustand, etc.). Im nächsten Schritt wird die Verteilung der eingesetzten Franchisen, differenziert nach Alter, Geschlecht etc., an die Makrovorgaben angepasst. Das Vorgehen ist so gewählt, dass am Schluss die Modelldaten mit den Kennzahlen zur Statistik der obligatorischen Krankenversicherung (BAG) korrespondieren. Auf Basis der Franchise kann in einem nächsten Schritt die Höhe der Prämie abgeleitet werden (die ihrerseits auch an Makrogrössen angepasst wird).

Analysemöglichkeiten

Die vorliegende Version des Modells ermöglicht standardmässige Auswertungen zur OKP-Umverteilung (für die Elemente der Finanzierung, die Leistung und den Nettoeffekt) anhand der folgenden **Analysedimensionen**:

- Analyse der Transfers zwischen Personen und Haushalten nach Einkommen/ Lebensstandard, Alter, Haushaltstyp (mit und ohne Kinder), Geschlecht, Gesundheitszustand und Nationalität.
- Analyse der Belastung durch die OKP-Finanzierung; die Belastung ist definiert als der Prozentanteil der OKP-Finanzierungslast im Vergleich zum verfügbaren Einkommen. Diese Analysedimension ermöglicht Vergleiche der relativen Belastung in Bezug zur finanziellen Ausstattung der Haushalte und Personen.
- Analyse zur Ebene Schweiz und für jeden Kanton einzeln.

Der Wahl der Analysedimensionen sind durch die modulartige Implementierung des Modells keine Grenze gesetzt. Die bestehenden Dimensionen können problemlos ergänzt werden.

Wichtigste Erkenntnisse

Das Ziel der vorliegenden Studie liegt in erster Linie darin, die Entwicklung des Inzidenzmodells 2010 als Analysetool der OKP-Umverteilung zu dokumentieren. Obwohl diese Studie keine umfassende Diskussion aller Umverteilungswirkungen anstrebt (obwohl das Modell dies problemlos ermöglicht), werden die wichtigsten Erkenntnisse zur OKP-Umverteilung hier in aller Kürze skizziert.

- Der **Transfer von den jungen zu alten Personen** stellt hinsichtlich Umfang und Bedeutung für die OKP den stärksten Umverteilungseffekt dar. Ab dem 25. Lebensjahr steigen die bezogenen (pro-Kopf-) Leistungen mit zunehmenden Alter an, nehmen jedoch bei den über 75-Jährigen sprunghaft zu. Das Modell zeigt auf, dass die Versicherten bis zu einem Alter von 60 Jahren Nettozahler sind. Für die über 60-jährigen Personen übersteigt der Betrag der bezogenen Leistungen den Finanzierungsbeitrag.

Hinsichtlich der (relativen) Belastung der OKP-Finanzierung im Vergleich zum verfügbaren Einkommen, ergeben sich für die Alterskohorten keine grossen Unterschiede. Die relative Belastung nimmt über das gesamte Altersspektrum hinweg Werte zwischen 7% bis 10% an. Die höchsten Belastungen ergeben sich bei Personen unterhalb von 35 Jahren und bei den über 70-Jährigen.

- Die Analyse der Umverteilungseffekte entlang der **Dimension Arm – Reich** ergibt, dass die OKP-Finanzierungslast in absoluten Zahlen sehr einseitig verteilt ist: einkommensstarke Personen und Haushalte leisten den massgeblich grössten Beitrag an die OKP-Finanzierung. Insbesondere die 3% Reichsten tragen einen überproportional grossen Anteil bei. Den grössten Teil des Finanzierungsbeitrags leisten die einkommensstarken Haushalte im Rahmen der vielfältigen Steuerzahlungen. Die Steuerzahlungen stehen hier als Sammelbegriff für alle Beiträge, die der Haushalt an die staatlichen Organe leistet, sowohl direkt über die Einkommens- und Vermögenssteuern als auch indirekt (bspw. Mehrwertsteuer im Rahmen des Konsums).

Bei den einkommensschwachen Haushalten führt in erster Linie die individuelle Prämienverbilligung (und nachgelagert auch die im Rahmen der Ergänzungsleistungen finanzierten Out-of-Pocket-Beiträge) dazu, dass die Finanzierungslast der als Kopfprämie ausgestalteten OKP-Prämien reduziert wird.

Der Gesamtsaldo (d.h., Saldo aus Finanzierung und Leistung) zeigt auf, dass die Haushalte mit einem Äquivalenzeinkommen (=Einkommen, korrigiert um Haushaltsgrösse und -struktur) oberhalb des Medians zu den Nettozahlern gehören. Mit anderen Worten, bei der Hälfte der Haushalte übersteigt der Wert der bezogenen Leistungen den Finanzierungsbeitrag. Eine detaillierte Analyse macht deutlich, dass die einkommensstärksten Haushalte sowohl relativ geringe Leistungen beziehen und andererseits massgeblich zur Finanzierung beitragen. In der Summe sind die reichsten Haushalte deshalb die grössten Nettozahler.

Wird die relative Belastung zur Beurteilung des Finanzierungsanteils herangezogen, so ergibt sich ein anderes Bild: obwohl die einkommensstärksten Haushalte die grössten Nettozahler sind, ist ihre Belastung durch die OKP-Finanzierung mit etwa 9% vergleichsweise gering. Die OKP-Finanzierung stellt jedoch für die ärmsten Haushalte eine grössere relative Belastung dar. Ihr Beitrag ans System beziffert sich auf etwa 14% des verfügbaren Haushaltseinkommens.

- Die Analyse der **geschlechterspezifischen Unterschiede** zeigt auf, dass nur kleine Unterschiede bestehen. Bei der Finanzierungsseite leisten die Männer in der Summe einen minimal grösseren Beitrag. Der grössere Beitrag ist (obwohl Männer im Durchschnitt tiefere Prämien bezahlen) vor allem auf die höheren Beiträge bei den Steuerzahlungen zurückzuführen. Wird der Gesamtsaldo betrachtet, so wird deutlich, dass Männer (im Durchschnitt) Nettozahler sind. Dieser Effekt ergibt sich aus den massgeblich höheren Leistungen, welche die Frauen beziehen. Die höheren Leistungen der Frauen korrespondieren dabei mit ihren (im Durchschnitt) höheren Prämienzahlungen. Die höheren Leistungen der Frauen (im Vergleich zu den Männern) sind darauf zurückzuführen, dass die Frauen ab dem Alter von 19 Jahren generell höhere Leistungen beziehen als Männer und länger leben. Insbesondere die vergleichsweise teuren Lebensjahre im hohen Alter schlagen auf dem Konto der Frauen zu Buche.
- Die Umverteilungsanalyse in Bezug auf den **Gesundheitszustand** der Versicherten bringt klar hervor, dass Personen, die ihre Gesundheit als gut oder sehr gut einschätzen, pro Person eine Nettofinanzierung von 2'500 CHF zugunsten derjenigen mit schlechterer Gesundheit leisten. Letztere beziehen auch mehr Prämienverbilligung und haben kleinere Einkommen, tragen also über die Steuern weniger zum OKP-System bei als die „gesünderen“ Personen.
- Eine Auswertung der OKP-Umverteilung für verschiedene **Haushalts- und Familientypen** ergibt, dass die Rentnerhaushalte und die Einelternfamilien mit Kindern die einzigen Haushaltsgruppen sind, die einen Leistungsbezug aufweisen, der den Finanzierungsbeitrag übersteigt. Insgesamt bezieht ein durchschnittlicher Rentnerhaushalt 15'000 CHF mehr Leistungen aus der OKP als er über Prämien, Kostenbeteiligung und Steuern finanziert.

Den grössten Finanzierungsbeitrag tragen Familienhaushalte mit mehreren Kindern. Die Höhe des Finanzierungsbeitrags wird dabei massgeblich vom Gesamtbetrag der OKP-Prämien, d.h., von der Anzahl der Familienmitglieder, bestimmt. Die Familien mit mehreren Kindern sind, neben den Familien mit nur einem Kind, diejenigen Haushaltgruppen mit der grössten Nettofinanzierung.

Wird die relative Belastung zur Beurteilung des Finanzierungsanteils herangezogen, so zeigen die Resultate, dass grössere Haushalte durch die OKP (im Vergleich zum verfügbaren Einkommen) generell stärker belastet sind als Einpersonenhaushalte. Die Belastungswerte sind dabei für Familien mit zwei und mehr Kindern sehr ausgeprägt. Sie gehören zu den am stärksten belasteten Haushaltgruppen. Es ist darüber hinaus bemerkenswert, dass die relative Belastung für Einelternfamilien mit Kindern sich verhältnismässig gering ausnimmt. Generell kann festgehalten werden, dass grössere Familien mit Kindern durch die OKP-Finanzierung – insbesondere im Vergleich zu Alleinerziehenden mit Kindern – relativ stark belastet werden.

Anhang A: Resultattabellen

Abbildung 11-1: Einkommensgrenzen für die Haushalte (Quantile des Äquivalenzeinkommens des Haushalts)

Einkommensgruppe	Äquivalenzeinkommen		Verfügbares Einkommen	
	Mittelwert	Median	Mittelwert	Median
Ärmste 10%	19'132.2	20'602.2	28'659.5	24'703.2
10%-20%	28'535.6	28'535.5	43'915.2	41'016.2
20%-30%	34'424.8	34'332.7	56'694.9	53'178.4
30%-40%	39'985.8	39'828.9	66'488.6	61'184.8
40%-50%	45'757.7	45'830.4	75'426.8	70'222.1
50%-60%	51'682.3	51'623.4	82'831.6	77'421.3
60%-70%	58'603.1	58'492.4	92'633.0	88'661.9
70%-80%	67'232.9	67'133.5	105'033.5	101'638.4
80%-90%	79'883.9	79'599.6	125'257.5	120'678.7
90%-97%-%	103'864.0	101'077.7	155'740.5	149'274.0
Reichste 3%	208'819.4	167'239.3	314'393.8	263'854.0

Quelle: BFS (2012): SILC 2010.

Abbildung 11-2: Anteile nach Altersgruppen

Altersklasse	Anteil	Altersklasse (fortgef.)	Anteil
19-25	10.84%	51-55	8.41%
26-30	8.11%	55-60	7.88%
31-35	8.40%	61-65	7.67%
36-40	9.60%	66-70	6.42%
41-45	10.28%	71-75	5.07%
46-50	10.34%	> 75	6.93%

Quelle: BFS (2012): SILC 2010.

Abbildung 11-3: Anteile und Zusammensetzung der Haushalte mit/ohne Kinder

Haushaltstyp	Anteil	Mittlere Anzahl Kinder	Mittlere Anzahl Erwachsene
Einelternfamilien (mit Kinder)	2.90%	1.40	1.15
Familien mit 1 Kind	8.14%	0.89	2.10
Familie mit mehreren Kindern	17.26%	1.98	2.45
Einpersonenhaushalt (ohne Kinder)	18.62%	0.00	1.00
Paar und sonstige Haushalte (ohne Kinder)	27.81%	0.00	2.28
Rentnerhaushalt	25.26%	0.00	1.52

Quelle: BFS (2012): SILC 2010. Die Definition der Haushaltstypen folgt der Typologie der SILC-Variable CHB40; siehe Abbildung 11-4. Der Befund, dass die mittlere Anzahl Erwachsene pro Haushalt in der Gruppe „Alleinerziehenden mit Kinder“ einen Wert grösser als 1 annimmt, ist korrekt. Diese Gruppe umfasst bspw. Haushalte mit einem alleinerziehenden Elternteil, einem minderjährigen Kind und einem 23-jährigen Kind, das noch beim Elternteil lebt. Die 23-jährige Person ist ein Kind des alleinerziehenden Elternteils, zählt jedoch in der Erhebung als erwachsene Person. Deshalb ist die Anzahl erwachsener Personen im Beispielhaushalt 2.

Abbildung 11-4: Korrespondenzmatrix für die SILC-Variable CHB040 und die Haushaltstypologie des Inzidenzmodell 2010 (Zellenhäufigkeit)

SILC-Variable CHB040		Haushaltstypologie des Inzidenzmodells					
Code	Bezeichnung	Einpersonenhaushalt ohne Kinder	Mehrpersonenhaushalt ohne Kinder	Alleinerziehende/r mit Kinder	Familie, 1 Kind	Familie, Kinder >= 2	Rentner (ohne Kinder)
1	Einzelers.< 65 J.	1172	0	0	0	0	0
2	Einzelers. > 65 J.	0	0	0	0	0	883
3	2 Erw. < 65 J.	0	1528	0	0	0	0
4	2 Erw. mit mind. 1 Pers. > 65 J.	0	0	0	0	0	1168
5	Übrige H. ohne Kinder	0	422	0	0	0	0
6	Alleinerz. mit Kind(er)	0	0	265	0	0	0
7	2 Erw., 1 Kind	0	0	0	569	0	0
8	2 Erw., 2 Kinder	0	0	0	0	828	0
9	2 Erw., 3 Kinder	0	0	0	0	332	0
10	Übrige H. mit Kindern	0	0	0	0	344	0
11	Übrige Haushalte	0	0	0	0	0	0

Quelle: BFS(2012): SILC 2010; Inzidenzmodell 2010.

Abbildung 11-5: Anteile nach Geschlecht

Geschlecht:	Frau	Mann
Anteil	51.08%	48.92%

Quelle: BFS (2012): SILC 2010.

Abbildung 11-6: Anteile nach Nationalität

Nationalität:	Schweizer/ in	Ausländer/ in
Anteil	79.19%	20.81%

Quelle: BFS (2012): SILC 2010.

Abbildung 11-7: Anteile nach selbsteingeschätztem Gesundheitszustand

Gesundheitszustand:	sehr schlecht	schlecht	mittel	gut	sehr gut
Anteil	0.53%	3.87%	15.69%	49.87%	30.02%

Quelle: BFS (2012): SILC 2010.

Resultate – die Umverteilungseffekte in der OKP

Abbildung 11-8: Resultattabelle: Auswertung auf Stufe Haushalte

Einkommen [CHF/Äquivalenzperson und Jahr]	Elemente der Finanzierung								Finanzierung	Leistung	Saldo (CHF)	Anzahl Äquivalenz- personen
	Prämie	Kosten- beteiligung	OoP	Bundes- steuern	Kantons- steuern	Gemeinde- steuern	Prämienver- billigung	EL-Beitrag	Total (CHF)	Total (CHF)		
reichste 3%	3581.4	779.5	124.7	2002.6	9854.3	1410.4	15.1	0	17752.9	4683	-13054.8	147680
90%-97%	3884.8	739.9	64.2	791.2	2458.2	338.4	18.3	0	8276.7	4186.6	-4071.8	360370
80%-90%	4231	729.4	63.5	563	1796.1	246.2	144.6	0	7629.2	4426.2	-3058.4	513608
70%-80%	4273.2	685.8	56.4	450.6	1419.6	193.6	166.7	0.5	7079.2	5352.5	-1559.5	515266
60%-70%	4422.8	720.7	32.8	382.8	1201.9	163.5	268.6	1.3	6924.5	5565.8	-1088.8	514489
50%-60%	4376.8	684.9	35.8	330.9	998.3	135	416.2	3.7	6561.7	5028.9	-1112.9	514051
40%-50%	4522	629.3	33.5	287	856.5	115.4	697.2	10.4	6443.7	6075.8	339.7	513925
30%-40%	4557.7	661.7	26.5	247.4	703.4	94.2	1051.7	18.5	6290.9	6251.8	1031.1	515095
20%-30%	4395.8	616.1	25.7	207.5	530.6	69.9	1388	48.7	5845.6	6884.5	2475.6	514063
10%-20%	4183.1	581.1	17.3	169.4	383.2	49.6	1644.1	78.3	5383.7	7256.4	3595.1	514685
ärmste 10%	4064.3	569.8	16.6	111.9	205.4	25.6	1922.7	144.8	4993.6	8841.1	5915	519547
Haushaltstyp [CHF/Haushalt und Jahr]												Anzahl Haushalte
Rentnerhaushalt	5925.5	839.9	0.2	478.1	1423.5	192.8	951.3	38.4	8860	15370.6	7500.3	827398
Paare und sonstige Haushalte (ohne Kinder)	7715	1328.8	101.4	762.4	2605.2	359.6	1224.7	25.3	12872.4	8529.5	-3092.9	911038
Einpersonenhaushalt (ohne Kinder)	3336.9	524.4	64.7	600.8	1710.3	230	520.3	21.4	6467.1	4533.6	-1391.8	609786
Familie mit mehreren Kindern	9800.5	1431.7	64.8	586.3	2194.9	306.4	2144.4	121.6	14384.6	9246.4	-2872.2	565428
Familie mit 1 Kind	7625.4	1191	100.2	636	2202.5	304.2	1405.2	40.9	12059.3	6516.8	-4096.4	266911
Einelternfamilie (mit Kindern)	5069.6	589.3	47.8	404.5	869.3	112.7	1810.6	113	7093.2	7042.9	1873.3	95095
Total [Mio. CHF/Jahr]	22'025.1	3'408.7	199.9	1'996.2	6'505.7	892.5	3'979.9	158.3	35'028	30'890	0	

Quelle: Inzidenzmodell 2010.

Abbildung 11-9: Resultattabelle: Auswertung auf Stufe Personen

[CHF/Person und Jahr] Alter	Elemente der Finanzierung								Finanzierung	Leistung	Saldo	Population
	Prämie	Kostenbeteiligung	OoP	Bundessteuern	Kantonssteuern	Gemeindesteuern	Prämienverbilligung	EL-Beitrag	Total (CHF)	Total (CHF)	(CHF)	Anzahl Erwachsene
75-	3906.6	614.4	0	298.8	851.7	114.4	729.4	35.7	5785.9	15745.9	10725.1	416862
71-75	3895.3	526.8	0	300.5	915.2	124.3	667.5	27.8	5762.1	10341.7	5274.9	305309
66-70	3870.3	568.3	0	319.9	995.3	135.6	585.2	17.3	5889.4	8345.3	3058.4	386080
61-65	3790.2	621.8	0	367	1154.1	157.8	564.4	32.8	6090.9	6810.5	1316.8	460908
55-60	3677.7	645.7	0	402.5	1345.9	185.8	569.9	29	6257.6	5499.9	-158.8	473633
51-55	3632.7	667.8	11	357.8	1205.4	166.2	516.8	19.6	6040.9	4502.8	-1001.7	505489
46-50	3732.3	573.4	26.4	365.7	1263.2	174.8	640.6	26.8	6135.8	3686.7	-1781.7	621921
41-45	3883.9	527	35.7	360.1	1228.2	169.5	700.3	23.5	6204.4	3181.7	-2298.9	618283
36-40	3757.1	521.8	49.3	353.4	1159.1	159.1	701.9	35	5999.8	3025.9	-2237	577102
31-35	3397.2	681.5	45.3	346.8	1084.6	147.7	645.6	24.3	5703.1	2905	-2128.2	504943
26-30	3207.4	562.2	88.1	300.7	923.4	125.4	701	27.6	5207.2	2466	-2012.6	487623
19-25	3402	369	94.6	214.7	761.6	105.5	844.5	19.1	4947.4	1919.5	-2164.3	651876
Geschlecht												
Frau	3713.4	638.4	7.7	316.3	1004.9	137.3	688.1	26.2	5818	5797	693.3	3070115
Mann	3613.9	492.8	60	348.7	1163.5	160.2	635.1	26.5	5839.1	4453.4	-724.1	2939915
Nationalität												
Ausländer/in	3686.8	558.3	34.7	313.7	1034	142.3	851	21.1	5769.8	4094.9	-802.8	1250942
Schweizer/in	3658.9	569.5	32.9	337	1095.2	150.1	612.6	27.7	5843.6	5414.4	211.1	4759088
Gesundheit												
sehr gut	3500	388.2	76.2	362.5	1226.8	169.3	561.4	26.4	5723	2059.8	-3075.4	1815095
gut	3681.6	590	20.5	330.5	1072.5	146.9	626.1	26.6	5842	3313.3	-1876	3004083
mittel	3862.9	753.5	0	305.8	953.7	130	826.2	28.6	6005.9	12217.4	7066.3	929721
schlecht	3901.3	875.4	0	228.1	634.8	84.9	1170.9	17.1	5724.5	22527.4	17990.9	229808
sehr schlecht	3976.3	955.7	0	273.5	786.1	106	1362.9	0	6097.6	21147.6	16412.9	31323
Total [Mio. CHF/Jahr]	22'025.0	3'408.7	200.0	1'996.1	6'505.7	892.6	3'979.9	158.4	35'028	30'890	0	6'010'030.0

Quelle: Inzidenzmodell 2010.

Abkürzungsverzeichnis

AHV	Alters- und Hinterlassenenversicherung
BAG	Bundesamt für Gesundheit
BFS	Bundesamt für Statistik
BSV	Bundesamt für Sozialversicherungen
BU	Berufsunfallversicherung
CHF	Schweizer Franken
DB	Datenbank
EL	Ergänzungsleistungen zur AHV und IV
ESTV	Eidgenössische Steuerverwaltung
GRSS	Gesamtrechnung der Sozialen Sicherheit (BFS)
HABE	Haushaltsbudgeterhebung (BFS)
HNWH	High-net-worth household
IV	Invalidenversicherung
KK	Krankenkassen
MFZ-Steuer	Motorfahrzeugsteuer
Mio.	Millionen
NBU	Nichtberufsunfallversicherung
NFA	Neugestaltung des Finanzausgleichs und der Aufgabenteilung zwischen Bund und Kantonen
OECD	Organisation for Economic Cooperation and Development
OKP	Obligatorische Krankenpflegeversicherung
OoP	Out-of-Pocket
POoE	Personen und Organisationen ohne Erwerbscharakter
SAKE	Schweizerische Arbeitskräfteerhebung
SH	Sozialhilfe
SHAPE	Gesamtkonzept Personen- und Haushaltsstatistik
SHP	Schweizer Haushalt-Panel
SILC	Statistics on Income and Living Conditions
SOMIPOPS	Socio-Medical Indicators for the Population of Switzerland
Spitex	Organisationen für Hausbetreuungsdienstleistungen
SVES	Schweizerische Einkommens- und Vermögensstichprobe
UVAL	Unfallversicherung für Arbeitslose
UVG	Bundesgesetz über die Unfallversicherung (verwendet auch als Sammelbegriff für die Unfallversicherungen gemäss UVG)
VVG	Bundesgesetz über den Versicherungsvertrag (Versicherungsvertragsgesetz)

Glossar

Dual-fixe Finanzierung: Aus zwei Quellen finanziertes Vergütungssystem, jedoch mit fixem Kostenteiler -> Neue Spitalfinanzierung, die ab 1.1.2012 in Kraft tritt (Kanton finanziert min. 55%).

Duale Finanzierung: Aus zwei Quellen finanziertes Vergütungssystem (entspricht dem System im dieser Studie zugrunde gelegten Jahr 2010 der Spitalfinanzierung durch Versicherer und Kantone).

Dynamische Inzidenzanalyse: Die dynamische Inzidenzanalyse bezieht sich auf den gesamten Lebenszyklus der Personen und ermöglicht eine Auswertung inter-personeller, intra-personeller (als von Jung zu Alt bei derselben Person) und inter-generativer Umverteilungseffekte.

Prämie ^{*)}: Die Prämie ist die Gegenleistung des Versicherungsnehmers für die Gewährung des Versicherungsschutzes durch den Versicherer. Aufgrund von Kostenunterschieden können kantonale und regionale Prämienabstufungen gemacht werden. Für Versicherte bis zum vollendeten 18. Altersjahr (Kinder) muss der Versicherer eine tiefere Prämie festsetzen. Dasselbe können Versicherer für ihre Versicherten tun, die das 25. Altersjahr noch nicht vollendet haben.

(Individuelle) Prämienverbilligung ^{*)}: Die Beiträge des Bundes an die Krankenversicherung werden ausschliesslich zur individuellen Verbilligung der Prämien nach der wirtschaftlichen Situation der Versicherten verwendet. Die dafür vorgesehenen Beiträge des Bundes gehen zunächst an die Kantone.

Politsimulation: Simulation einer politischen Massnahme im Bereich der Krankenversicherungen (bspw. einer Reform auf der Finanzierungsseite) mit dem Inzidenzanalyse-Modell und Analyse der Unterschiede in den Verteilungseffekten zwischen dem heutigen Status und dem Status nach der Reform.

Prognosemodell: Modell für die Abschätzung der mittel- bis längerfristigen Entwicklung (über die nächsten Jahrzehnte) im Bereich der obligatorischen Krankenpflegeversicherung unter Berücksichtigung der demografischen Veränderungen.

OoP – Out-of-Pocket: Der Out-of-Pocket-Beitrag bezeichnet denjenigen Beitrag, der nicht von Versicherungen gedeckt wird (bspw. Zahnarztkosten, ein Teil der Pflegekosten, usw.). Ausnahme: Diejenigen Kosten, die unterhalb der Franchise sind und vom Versicherten nicht der Krankenkasse gemeldet werden, werden ebenfalls in den OoP-Ausgaben und nicht bei den Kostenbeteiligungen subsumiert.

Kostenbeteiligung ^{)}:** Die Versicherten haben sich an den Kosten der für sie erbrachten Leistungen zu beteiligen. Diese Kostenbeteiligung besteht einerseits aus einem festen Jahresbetrag (Franchise) und andererseits aus 10 Prozent der die Franchise übersteigenden Kosten (Selbstbehalt) sowie 10 CHF pro Spitaltag (gilt für das Jahr 2010).

Franchise ^{*)}: Jährlicher finanzieller Beitrag der versicherten Person, der mindestens zu leisten ist, bis der Versicherungsschutz greift; die gesetzliche Mindestfranchise beträgt pro Jahr 300 CHF für Erwachsene und 0 CHF für Kinder. Die Versicherer können den Versicherten die Möglichkeit geben, sich stärker an den Kosten zu beteiligen, als dies im KVG vorgeschrieben ist. Die Beiträge der wählbaren Franchisen bewegen sich zwischen 500 CHF und 2'500 CHF für Erwachsene und 100 CHF bis 600 CHF für Kinder. Je nach Höhe der Wahlfranchise gibt es unterschiedliche Prämienrabatte.

Selbstbehalt: 10% der Kosten, welche die Franchise übersteigen, müssen selber bezahlt werden. Der jährliche Höchstbetrag ist 700 CHF für Erwachsene, 350 CHF für Kinder.

SILC – Statistics on Income and Living Conditions: SILC ist eine für Grossregionen repräsentative Umfrage bei etwa 7'000 Haushalten bzw. ungefähr 17'000 Personen. SILC bietet sozioökonomische Informationen (Zusammensetzung des Haushalts, Alter, Geschlecht, Einkommen, usw.) sowie Informationen zum Gesundheitszustand, aber keine direkten Informationen zu den bezogenen Gesundheitsleistungen.

Statische Inzidenzanalyse: Die statische Inzidenzanalyse bezieht sich auf einen bestimmten Zeitpunkt und ermöglicht eine Auswertung inter-personeller Umverteilungseffekte.

Tiers garant ^{*)}: Die versicherte Person schuldet dem Leistungserbringer das Honorar und bezahlt ihn. Der Versicherer (Tiers, Dritter) vergütet der versicherten Person die Kosten.

Tiers payant ^{*)}: Der Versicherer (Tiers) schuldet dem Leistungserbringer das Honorar und bezahlt ihn direkt.

^{*)} Quelle: www.santesuisse.ch

^{**)} Quelle: <http://www.bag.admin.ch/themen/krankenversicherung/04114/04285/index.html?lang=de>

Literaturverzeichnis

- Alfons, A. und Templ, M. und Filzmoser P (2013 forthcoming)
Robust estimation of economic indicators from survey samples based on Pareto tail modeling, *Journal of the Royal Statistical Society, Series C*.
- Alfons, A., S. Kraft, M. Templ und P. Filzmoser (2011)
Simulation of close-to-reality population data for household surveys with application to EU-SILC. *Statistical Methods & Applications* 20, S. 383-407.
- Anderson, B. (2013)
Estimating Small-Area Income Deprivation: An Iterative Proportional Fitting Approach, in: Tanton, R. und K. L. Edwards (Hrsg.): *Spatial Microsimulation: A Reference Guide for Users*, Dordrecht/ Heidelberg/ New York: Springer, Kapitel 4, S. 49-68.
- Agresti, A. (2002)
Categorical Data Analysis, 2. Aufl., Hoboken (NJ): John Wiley & Sons.
- Balthasar, A., O. Bieri und B. Gysin (2008)
Monitoring 2007. Die sozialpolitische Wirksamkeit der Prämienverbilligung in den Kantonen. Studie im Auftrag des Bundesamts für Gesundheit: Experten-/Forschungsberichte zur Kranken- und Unfallversicherung, Bundesamt für Gesundheit, Bern.
- BFS (2010)
Krankenhausstatistik 2009.
- BFS (2011)
Kosten und Finanzierung des Gesundheitswesens 2009 – interne Dokumente mit Zahlen für das Jahr 2009, Stand 26.9.2011.
- BSV (2010)
Statistik der Ergänzungsleistungen zur AHV und IV 2009.
- Bundesamt für Gesundheit (2010)
Statistik der obligatorischen Krankenversicherung 2009.
- Bütler, M. (2002)
Flexibility and Redistribution in Old Age Insurance. In: *Schweizerische Zeitschrift für Volkswirtschaft und Statistik*, 2002, Nr. 138 (4), S. 427-437.
- Camenzind P. und Meier, C. (Hrsg.) (2004)
Gesundheitskosten und Geschlecht. Eine genderbezogene Datenanalyse für die Schweiz. Bern.
- Cassel, C. M., C.-E. Särndal und J. H. Wretman (1976)
Some results on generalized difference estimation and generalized regression estimation for finite populations. *Biometrika*, 63, S. 615-620.
- Crivelli, L., M. Filippini und I. Mosca (2006)
Federalism and regional health care expenditures: an empirical analysis for the Swiss cantons, *Health Economics* 15, S. 535-541.

- Cowell, F. A. und E. Flachaire (2007)
Income distribution and inequality measurement: The problem of extreme values,
Journal of Econometrics 141, S. 1044-1072.
- Deville, J.-C. und C.-E. Särndal (1992)
Calibration Estimators in Survey Sampling, Journal of the American Statistical
Association 87, D. 376-382.
- Dowle, M., Short, S. und Lianoglou, S. (2012)
"data.table": Extension of data.frame for fast indexing, fast ordered joins, fast
assignment, fast grouping and list columns. R package version 1.8.6-
- Drabinski, T. (2004)
Umverteilungseffekte des deutschen Gesundheitssystems: eine Mikrosimulationsstudie.
Schriftenreihe Band 2. Kiel.
- Drabinski, T. und Schröder, C. (2001)
Measuring Redistribution by Microsimulation – An Equivalence Scale Based Analysis of
the German Tax-Benefit System. Arbeitspapier Nr. 57.
- Dreyer, G. (2010)
Analyse des déterminants du choix de la franchise dans l'assurance-maladie de base en
Suisse.
- Dupuis, D. und Victoria-Feser, M.-P. (2006)
A robust prediction error criterion for Pareto modelling of upper tails. The Canadian
Journal of Statistics 34, S. 639–658.
- Ecoplan (2004)
Verteilung des Wohlstands in der Schweiz. Studie im Auftrag der Eidgenössischen
Steuerverwaltung.
- Ecoplan (2007a)
Koppeln von Bottom-up mit Gleichgewichtsmodellen – Erfahrungen aus den
Energieperspektiven. Workshop zu sozio-ökonomischen Fragestellungen im Bereich
energiewirtschaftliche Grundlagen EWG. Referatsfolien vom 12. November 2007. Hotel
Allegro. Bern.
- Ecoplan (2007b)
The Swiss Model of World Production, Consumption and Trade. S. 23ff.
Unveröffentlichtes Arbeitspapier zu Händen der Bundeskanzlei und des Bundesamts für
Statistik. November 2007. Bern und Washington.
- Ecoplan (2008)
Inzidenzanalyse in der Obligatorischen Krankenpflegeversicherung – Eine
Machbarkeitsstudie.
- Ecoplan (2011)
Umverteilungseffekte in der obligatorischen Krankenversicherung. Mikrosimulation für
die Schweizer Bevölkerung auf Basis der SILC-Erhebung, Schlussbericht. Studie im
Auftrag des Bundesamts für Gesundheit, Bern.

- Eidg. Finanzverwaltung (2011)
Finanzstatistik der Schweiz 2009, Zwischenbericht.
- Eidgenössische Steuerverwaltung (ESTV) (2010)
Kantonshauptorte – Kantonsziffern 2009.
- Eurostat (2011)
Description of Target Variables: Cross-sectional and Longitudinal. Brussels.
- Fuller, W. A. (2002)
Regression estimation for survey samples, *Survey Methodology* 28, S. 5-23.
- Grabka, M. M. (2004)
Alternative Finanzierungsmodelle einer sozialen Krankenversicherung in Deutschland -
Methodische Grundlagen und exemplarische Durchführung einer Mikrosimulation.
- Graf, E. (2008)
Pondérations du SILC pilote. SILC_I vague 2, SILC_II vague 1, SILC_I et SILC_II
combinés. Rapport de méthodes, Office fédéral de la statistique, Neuchâtel. (No 338-
0051).
- Hidiroglou, M. A. und Z. Patak (2004)
Domain Estimation Using Linear Regression, *Survey Methodology* 30, S. 67-78.
- Harding, A. (1993)
Lifetime Income Distribution and Redistribution. Amsterdam.
- Harding, A. (1996a)
Introduction and Overview. In: Harding Ann (Hrsg.): *Microsimulation and Public Policy. Selected papers from the IARIW Special Conference on Microsimulation and Public Policy, Canberra, 5-9 December, 1993.* Amsterdam.
- Harding, A. (ed.) (1996b)
Microsimulation and Public Policy. Amsterdam.
- Harding, A. et al. (2002)
The Lifetime Distributional Impact of Government Health Outlays. In: *Australian Economic Review*, 35, December 2002, S. 363-79.
- Hulliger, B. und T. Schoch (2013)
Robust, distribution-free inference for income share ratios under complex sampling,
ASTA: Advances in Statistical Analysis, DOI 10.1007/s10182-013-0215-z
- Hulliger, B., A. Alfons, C. Bruch, P. Filzmoser, M. Graf, J.-P. Kolb, R. Lehtonen, D. Lussmann, A. Meraner, R. Münnich, D. Nedyalkova, T. Schoch, M. Templ, M. Valaste, A. Veijanen und S. Zins (2011)
Report on the simulation results. Deliverable D7.1, Research Project Report WP7 – D7.1, FP7-SSH-2007-217322, AMELI, URL

- Kägi, W., M. Frey, C. Säuberli, M. Feer und P. Koch (2012)
Monitoring 2010. Wirksamkeit der Prämienverbilligung, Studie im Auftrag des Bundesamts für Gesundheit: Experten-/Forschungsberichte zur Kranken- und Unfallversicherung, Bundesamt für Gesundheit, Bern.
- Kleiber, C. und S. Kotz (2003)
Statistical Size Distributions in Economics and Actuarial Sciences, Hoboken, New Jersey: John Wiley and Sons
- Künzi, K. und M. Schärer (2004)
Wer zahlt für die Soziale Sicherheit und wer profitiert davon? Eine Analyse der Sozialtransfers in der Schweiz. Zürich/Chur.
- Kolb, J.-P. (2012)
Methoden zur Erzeugung synthetischer Simulationsgesamtheiten, Dissertation Wirtschafts- und Sozialstatistik, Universität Trier.
- Leu, R. und M. Schellhorn (2004a)
The Evolution of Income-Related Health Inequalities in in Switzerland over Time. Diskussionschriften, Universität Bern.
- Leu, R. und M. Schellhorn (2004b)
The Evolution of Income-Related Inequalities in Health Care Utilization in Switzerland over Time. IZA Discussion Paper No. 1316. IZA Forschungsinstitut zur Zukunft der Arbeit. Bonn.
- Liebman, J. B. (2001)
Redistribution in the current US social security system. NBER Working Paper No. 8625 (Dec 2001).
- Marazzi, A., F. Paccaud, C. Ruffieux, and C. Béguin (1998)
Fitting the distributions of length of stay by parametric models. *Medical Care*, 36, S. 915-927
- Nelissen, J. H. M. (1995)
Lifetime Income Redistribution by the old-age state pension in The Netherlands. In: *Journal of Population Economics*, 58, 1995, S. 429-451.
- Nelissen, J. H. M. (1997)
Vertical and Horizontal Lifetime Redistribution by the Dutch Social Security System. In: Zandvakili Sourushe (ed.) (1997), *Inequality and taxation, Research on economic inequality* 7, S. 291-326.
- Rao, J. N. K. (2003)
Small Area Estimation, Hoboken: John Wiley & Sons.
- R Core Team (2012)
R: A Language and Environment for Statistical Computing, R Foundation for Statistical Computing, Vienna (www.R-project.org).

- Rausch, S. und T. F. Rutherford (2007)
Computation of equilibria in OLG models with many heterogeneous households. Ruhr Economic Papers 15, University of Duisburg-Essen.
- Ruffieux, C., A. Marazzi, and F. Paccaud (1993)
Exploring models for the LOS distribution. Soz. Präventivmed. 38, S. 77-82.
- Rutherford, T. F., D. Tarr, and O. Shepotylo (2005)
Poverty effects of Russia's WTO accession: Modeling "real" households and endogenous productivity effects. Policy Research Working Paper 3473, The World Bank.
- Simon, S. (2001)
Umverteilung in der Sozialversicherung: Begründung, Analyse und Bewertung in gegenwarts- und zukunftsorientierter Perspektive. Lang.
- Tanton, R., A. Harding und J. McNamara (2013)
Spatial Microsimulation Using a Generalised Regression Model, in: Tanton, R. und K. L. Edwards (Hrsg.): Spatial Microsimulation: A Reference Guide for Users, Dordrecht/ Heidelberg/ New York: Springer, Kapitel 6, S. 69-104.
- Taton, R., Y. Vidyattama, B. Nepal und J. McNamara (2011)
Small area estimation using a reweighting algorithm, Journal of the Royal Statistical Society, Series A 174, S. 931-951.
- Särndal, C.-E. (2007)
The calibration approach in survey theory and practice, Survey Methodology (33), S. 99-119.
- Sonedda, D. und G. Turati (2005)
Winners and Losers in the Italian Welfare State: A Microsimulation Analysis of Income Redistribution Considering In-Kind Transfers. Giornale degli Economisti e Annali di Economia 64, December 2005, S. 423-64.
- Singh, A.C. und C.A. Mohl (1996)
Understanding Calibration Estimators in Survey Sampling, Survey Methodology (22), S. 107-115.
- Van Doorslaer, E. et al. (1999)
The Redistributive Effect of Health Care Finance in Twelve OECD Countries. In: Journal of Health Economics 18, S. 291-313.
- Van Doorslaer, E. und C. Masseria (2004)
Income-Related Inequality in the Use of Medical Care in 21 OECD Countries, OECD Health Working Paper, Nr. 14.
- Williamson, P. (2013)
An Evaluation of Two Synthetic Small-Area Microdata Simulation Methodologies: Synthetic Reconstruction and Combinatorial Optimisation, in: Tanton, R. und K. L. Edwards (Hrsg.): Spatial Microsimulation: A Reference Guide for Users, Dordrecht/ Heidelberg/ New York: Springer, Kapitel 3, S. 19-48.

Winkelmann, R. (2008)

Econometric Analysis of Count Data, 5. Aufl., New York: Springer.

Yee, T. W. (2010)

The VGAM Package for Categorical Data Analysis. Journal of Statistical Software 32(10), 1-34. URL <http://www.jstatsoft.org/v32/i10/>.

Yee, T. W. (2012)

“VGAM”: Vector Generalized Linear and Additive Models. R package version 0.9-0. URL <http://CRAN.R-project.org/package=VGAM>.