

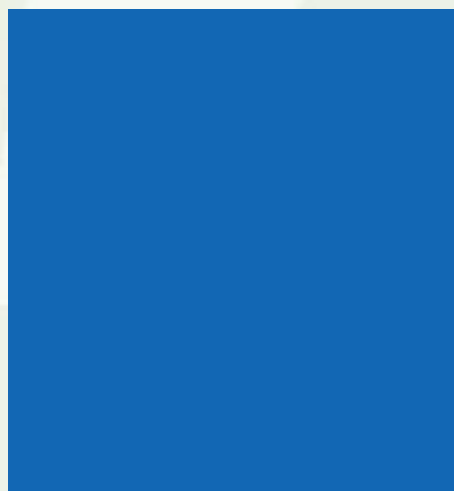
BEITRÄGE ZUR SOZIALEN SICHERHEIT

*Bericht in Rahmen des Forschungsprogramms zur
längerfristigen Zukunft der Alterssicherung
(IDA ForAlt)*

Analyse der Finanzierungsquellen für die AHV

**SWISSOLG –
Ein Overlapping Generations Model für die Schweiz**

Forschungsbericht Nr. 11/03



Das Bundesamt für Sozialversicherung veröffentlicht in seiner Reihe "Beiträge zur Sozialen Sicherheit" konzeptionelle Arbeiten und Forschungsbereiche zu aktuellen Themen im Bereich der Sozialen Sicherheit, die damit einem breiten Publikum zugänglich gemacht und zur Diskussion gestellt werden sollen. Die präsentierten Analysen geben nicht notwendigerweise die Meinung des Bundesamtes für Sozialversicherung wieder.

Autoren: ECOPLAN
Forschung und Beratung in Wirtschaft und Politik
André Müller, Dipl. Ing. ETH, lic. rer. pol.
Renger van Nieuwkoop, lic. rer. pol.
Christoph Lieb, Dr. rer. pol.
Thunstrasse 22
3005 Bern
Tel. 031 356 61 61

Auskünfte: Jean-François Rudaz, Bereich Forschung & Entwicklung
Bundesamt für Sozialversicherung
Effingerstrasse 20
3003 Bern
Tel. 031 322 87 63
E-mail: jean-francois.rudaz@bsv.admin.ch

ISBN: 3-905340-69-0

Copyright: Bundesamt für Sozialversicherung
CH-3003 Bern

Auszugsweiser Abdruck – ausser für kommerzielle Nutzung – unter Quellenangabe und Zustellung eines Belegexemplares an das Bundesamt für Sozialversicherung gestattet.

Vertrieb: BBL, Vertrieb Publikationen, CH - 3003 Bern
<http://www.bbl.admin.ch/bundespublikationen>

Bestellnummer: [318.010.11/03 d 4.03 400](#)

Analyse der Finanzierungsquellen für die AHV

SWISSOLG – ein Overlapping Generations Model für die Schweiz

Bericht im Rahmen des Forschungsprogramms
zur längerfristigen Zukunft der Alterssicherung
(IDA ForAlt)

ECOPLAN

André Müller
Renger van Nieuwkoop
Christoph Lieb

Februar 2003

Vorwort der Interdepartementalen Arbeitsgruppe „Forschungsprogramm zur längerfristigen Zukunft der Alterssicherung“ (IDA ForAlt)

Nach der Verabschiedung der Botschaft zur 11. Revision der Alters- und Hinterlassenenversicherung (AHV) hat der Bundesrat im Hinblick auf die nächste Revision eine interdepartementale Arbeitsgruppe mit der Ausarbeitung und Durchführung eines Forschungsprogramms zur längerfristigen Zukunft der Alterssicherung beauftragt. Die meisten Forschungsarbeiten wurden an externe Auftraggeber vergeben und waren bis Ende 2002 abzuschliessen.

Die Arbeiten wurden durch verschiedene Projektgruppen von verwaltungsinternen Experten begleitet, welche die Modellannahmen und Ergebnisse mit den Auftragnehmern diskutiert haben. Den Forschungsteams sei für die kompetente Durchführung des Projekte und die gute Zusammenarbeit gedankt.

Die Ergebnisse der verschiedenen Teilprojekte werden als Einzelberichte publiziert. Sie werden zudem in den Synthesebericht, welchen die interdepartementale Arbeitsgruppe bis Sommer 2003 zuhanden des Bundesrates erarbeiten wird, einfliessen und in diesem Rahmen inhaltlich gewürdigt werden.

L. Gärtner
Vorsitzender der Interdepartementalen Arbeitsgruppe
IDA ForAlt

Avant-propos du groupe de travail interdépartemental « Programme de recherche sur l'avenir à long terme de la prévoyance vieillesse » (IDA ForAlt)

Après l'adoption du message concernant la 11^e révision de l'assurance-vieillesse et survivants (AVS), le Conseil fédéral, en vue de la prochaine révision, a chargé un groupe de travail interdépartemental de préparer et de mettre en œuvre un programme de recherche sur l'avenir à long terme de la prévoyance vieillesse. Les travaux de recherche, pour la plupart confiés à des mandataires externes, devaient être terminés pour la fin de l'année 2002.

Ils ont été accompagnés par différents groupes de projet constitués d'experts faisant partie de l'administration, qui ont discuté avec les mandataires les modèles proposés et les résultats. Nous remercions ici les équipes de recherche pour la compétence avec laquelle elles ont mené le projet et pour le bon esprit dont elles ont fait preuve.

Les différents sous-projets sont publiés dans des rapports séparés. Leurs résultats seront utilisés pour la rédaction d'un rapport de synthèse que le groupe de travail interdépartemental rédigera d'ici l'été 2003 à l'intention du Conseil fédéral.

L. Gärtner
Président du groupe de travail interdépartemental
IDA ForAlt

Premessa del Gruppo di lavoro interdipartimentale „Programma di ricerca sul futuro a lungo termine della previdenza per la vecchiaia“ (IDA ForAlt)

Dopo l'approvazione del messaggio sull'11a revisione dell'assicurazione per la vecchiaia e per i superstiti (AVS) il Consiglio federale ha incaricato un gruppo di lavoro interdipartimentale di elaborare e attuare, in vista della prossima revisione, un programma di ricerca sulla previdenza per la vecchiaia a lungo termine. La maggior parte dei lavori di ricerca, il cui termine di consegna era fissato alla fine del 2002, è stata assegnata a mandatarî esterni.

I lavori sono stati accompagnati da diversi gruppi di lavoro costituiti da esperti interni all'amministrazione che hanno discusso con i mandatarî le ipotesi di modello e i risultati. Ringraziamo i gruppi di ricerca per la competenza con la quale hanno realizzato i progetti e per la buona collaborazione.

Per ciascuno dei progetti viene pubblicato un rapporto nel quale sono presentati i risultati ottenuti. I risultati verranno inoltre analizzati e integrati in un rapporto di sintesi che il gruppo di lavoro interdipartimentale elaborerà all'attenzione del Consiglio federale entro l'estate del 2003.

L. Gärtner
Presidente del gruppo di lavoro interdipartimentale
IDA ForAlt

Foreword by the “Research programme on the long-term future of old age pension provision” Interdepartmental Working Group (IDA ForAlt)

After passing the bill concerning the 11th Revision of the Old-Age and Survivors' Insurance (OASI) scheme, the Swiss Federal Council set up an interdepartmental working group to draw up and implement a research programme on the longer-term future of old-age insurance with a view to the 12th revision. Most of the research work was delegated to external bodies, who were to complete their tasks by the end of 2002.

The work was monitored by various project groups comprising experts from within the federal administration who discussed the model assumptions and results with those who were carrying out the research. I should like to take this opportunity to thank the research teams for the competent way in which they carried out their work and for their assistance.

The results of the various sub-projects will be published in one single report. In addition, they will be included and acknowledged in the synthesis which the Interdepartmental Working Group will draw up for the Swiss Federal Council in summer 2003.

L. Gärtner
Chairman of the Interdepartmental Working Group
IDA ForAlt

Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis	I
Verzeichnis der Grafiken	IV
Verzeichnis der Tabellen	IX
Abkürzungsverzeichnis.....	XI
Zusammenfassung	XII
Résumé.....	XIV
Riassunto.....	XVII
Summary.....	XX

KURZFASSUNG	1
ENTWICKLUNG UNTER HEUTIGER AHV- FINANZIERUNGSSTRUKTUR	2
HAUPTSÄCHLICHE AHV-FINANZIERUNGSQUELLEN IM VERGLEICH.....	6
ERGÄNZENDE AHV-FINANZIERUNGSQUELLEN IM VERGLEICH.....	9
AHV-FONDS: DEFIZIT- UND ÜBERSCHUSSWIRTSCHAFT	11
ANPASSUNGEN AUF DER AHV-LEISTUNGSSEITE	12
EINFLUSS DER DEMOGRAFIE UND DES WIRTSCHAFTSWACHSTUMS.....	14
VISION AHV – REFORMVORSCHLÄGE FÜR EINE NACHHALTIGE AHV	15
OFFENE FRAGEN	16
1 EINLEITUNG.....	17
2 SWISSOLG IM ÜBERBLICK.....	19
2.1 DAS OVERLAPPING GENERATIONS MODEL FÜR DIE SCHWEIZ.....	19
2.1.1 Einführung.....	19
2.1.2 Konsumenten bzw. Haushalte	21
2.1.3 Unternehmen	26
2.1.4 Staat	27
2.1.5 Sozialversicherungen.....	28
2.1.6 Ausland.....	31
2.2 SWISSOLG – ANWENDUNGSBEREICH UND GRENZEN	31
3 SIMULATIONEN UND SZENARIEN.....	34
3.1 SIMULATIONSMETHODIK.....	34
3.2 SZENARIEN.....	34
3.2.1 Referenzszenario	34
3.2.2 Hauptsächliche AHV-Finanzierungsquellen im Vergleich	35
3.2.3 Ergänzende AHV-Finanzierungsquellen im Vergleich.....	35
3.2.4 AHV-Fonds: Defizit- und Überschusswirtschaft.....	36
3.2.5 Anpassungen auf der Leistungsseite.....	36
3.2.6 Einfluss der Demografie.....	36
3.2.7 Einfluss der wirtschaftlichen Entwicklung.....	36
3.3 RESULTATDARSTELLUNG.....	37

4	HEUTIGE AHV-FINANZIERUNGSSTRUKTUR: REFERENZSZENARIO	38
5	HAUPTSÄCHLICHE AHV-FINANZIERUNGSQUELLEN IM VERGLEICH.....	58
6	ERGÄNZENDE AHV-FINANZIERUNGSQUELLEN IM VERGLEICH.....	73
7	AHV-FONDS: DEFIZIT- UND ÜBERSCHUSSWIRTSCHAFT.....	79
8	ANPASSUNGEN AUF DER LEISTUNGSSEITE.....	82
9	EINFLUSS DER DEMOGRAPHIE	96
10	EINFLUSS DES WIRTSCHAFTSWACHSTUMS.....	104
11	EINFLUSS DER EXOGENEN MODELLPARAMETER.....	109
11.1	EINLEITUNG	109
11.2	SENSITIVITÄTSANALYSE FÜR AUSGEWÄHLTE MODELLRESULTATE.....	111
11.2.1	Rentenzahlungen	111
11.2.2	Bruttoinlandprodukt.....	112
11.2.3	Effizienzwirkung und Wohlfahrtseffekte für die Generationen ab 2000.....	114
11.3	FOLGERUNGEN AUS DER SENSITIVITÄTSANALYSE	116
12	SYNTHESE UND EMPFEHLUNGEN.....	117
13	ANHANG A: MATHEMATISCHE MODELLBESCHREIBUNG	121
13.1	NULL-GEWINNBEDINGUNGEN.....	122
13.2	MARKTRÄUMUNGSBEDINGUNGEN	124
13.3	EINKOMMENSDEFINITIONEN	127
13.4	TERMINALE BEDINGUNGEN	129
13.5	SZENARIO-RESTRIKTIONEN.....	129
13.6	AHV-MODUL	130
13.7	TABELLE MIT DEN BENUTZTEN SYMBOLEN	133
13.7.1	Mengensymbole.....	133
13.7.2	Preissymbole.....	133
13.7.3	Aktivitätsniveaus	134
13.7.4	Anteilparameter und weitere Parameter	135
13.7.5	Elastizitäten, weitere Parameter.....	135
13.7.6	Startwerte (Benchmarkwerte).....	136
13.7.7	AHV-Grössen	137
13.7.8	Direkte und indirekte Steuern.....	137
13.7.9	Einkommen.....	138
13.7.10	Multiplikatoren	138
14	ANHANG B: DATENGRUNDLAGEN UND PARAMETRISIERUNG.....	139
14.1	BASISDATEN (BENCHMARKJAHR) – SOCIAL ACCOUNTING MATRIX	139
14.2	DATENAUFBEREITUNG	139
14.2.1	Demografie	139
14.2.2	Lohnprofile	154

14.3	VERHALTENSANNAHMEN – PARAMETRISIERUNG DES MODELLS	156
14.3.1	Haushalte	156
14.3.2	Produktion	156
14.3.3	Staat (Bund, Kanton, Gemeinden).....	157
14.3.4	Sozialversicherungen.....	158
14.3.5	Das Ausland.....	158
15	ANHANG C: DISKONTRATE.....	159
	LITERATURVERZEICHNIS.....	164

Verzeichnis der Grafiken

Grafik 1-1:	BIP-Entwicklung und Konsum als Stütze der demografiegeplagten Wirtschaft.....	3
Grafik 1-2:	Entwicklung der AHV-Ausgaben und des Altersquotienten	3
Grafik 1-3:	Einkommen für arme und reiche Rentnerhaushalte pro Äquivalenzperson in den Jahren 1990 und 1998 (zu Preisen 1998).....	4
Grafik 1-4:	Die reale AHV-„Rendite“ bei Mischindexierung	5
Grafik 1-5:	Wohlfahrtseffekte bei vollständiger Finanzierung der AHV durch eine der hauptsächlichen Finanzierungsquellen, ausgedrückt in Prozenten des Lebenseinkommens	8
Grafik 1-6:	Wohlfahrtseffekte für arme und reiche Haushalte im Szenario VAT, ausgedrückt in Prozenten des Lebenseinkommens.....	9
Grafik 1-7:	Wohlfahrtseffekte bei Finanzierung der AHV durch eine der ergänzenden Finanzierungsquellen, ausgedrückt in Prozenten des Lebenseinkommens.....	10
Grafik 1-8:	Die Finanzierung der AHV über einen langfristig konstanten MWST- Satz.....	11
Grafik 1-9:	Wohlfahrtseffekte bei Finanzierung der AHV über einen langfristig konstanten MWST-Satz, ausgedrückt in Prozenten des Lebenseinkommens.....	12
Grafik 1-10:	Die Entwicklung der AHV-Ausgaben für verschiedene Leistungsszenarien (in MWST%).....	13
Grafik 1-11:	Die Entwicklung der AHV-Ausgaben für verschiedene Demografie- und Wachstumsszenarien (in MWST%).....	14
Grafik 1-12:	BIP-Entwicklung für verschiedene Demografie- und Wachstumsszenarien.....	15
Grafik 2-1:	Überlappende Generationen.....	19
Grafik 2-2:	Verhalten der Konsumenten (Lebenszyklushypothese) und wirtschaftliche Verflechtung über Märkte	20
Grafik 2-3:	Einteilung der Haushalte nach Haushaltgrösse und Arbeitseinkommen	22
Grafik 2-4:	Arbeitseinkommensprofil der Familienhaushalte (für 1998).....	23
Grafik 2-5:	Arbeitseinkommensprofil der kinderlosen Haushalte (für 1998)	23
Grafik 2-6:	Äquivalenzpersonen pro Haushalt	24
Grafik 2-7:	Entwicklung der Wohn- und Erwerbsbevölkerung gemäss Szenario Trend	26
Grafik 2-8:	Entwicklung des Alters- und Jugendquotienten gemäss Szenario Trend	26
Grafik 2-9:	Rentenformel: Massgebendes Einkommen und ausbezahlte AHV-Rente für die Familienhaushalte mit Jahrgang 1934.....	30

Grafik 3-1:	Zeitachse und Generationen.....	37
Grafik 4-1:	BIP-Wachstumsraten, Entwicklung des Beschäftigungsvolumens und Annahmen zur Entwicklung der Arbeitsproduktivität: Referenzszenario (REFER).....	39
Grafik 4-2:	Konsum als Stütze der demografiegeplagten Wirtschaft.....	40
Grafik 4-3:	Jährliche Wachstumsraten der Exporte und Importe	41
Grafik 4-4:	Die Entwicklung der AHV-Ausgaben im Referenzszenario	42
Grafik 4-5:	Entwicklung der AHV-Ausgaben und des Altersquotienten im Referenzszenario	44
Grafik 4-6:	Einkommen und verfügbares Einkommen I und II nach Haushaltsgruppe und pro Äquivalenzperson im Jahr 1998 (zu Preisen 1998)	46
Grafik 4-7:	Prozentuale Entwicklung des realen Einkommens und der verfügbaren Einkommen I und II, nach Haushaltsgruppe und Äquivalenzperson, 1990-1998	47
Grafik 4-8:	Einkommen für arme und reiche Rentnerhaushalte pro Äquivalenzperson in den Jahren 1990 und 1998 (zu Preisen 1998)	48
Grafik 4-9:	Anteile der einzelnen Einkommenskomponenten für arme und reiche Rentnerhaushalte in den Jahren 1990 und 1998.....	48
Grafik 4-10:	Rentner-Einkommensniveau und „relative“ Armutsgrenze.....	49
Grafik 4-11:	Die AHV-Rente mit 65 in % des Lohnes mit 58 Jahren für arme und reiche Haushalte	51
Grafik 4-12:	AHV-Finanzierungslast: AHV-Zahlungen, -Rente und Saldo: Diskontrate 0%.....	54
Grafik 4-13:	AHV-Finanzierungslast: AHV-Zahlungen, -Rente und Saldo: Diskontrate 2%.....	55
Grafik 4-14:	Die reale AHV-„Rendite“ bei Mischindexierung	56
Grafik 5-1:	BIP-Entwicklung für die hauptsächlichen Finanzierungsquellen	59
Grafik 5-2:	BIP-Wachstumsraten für die hauptsächlichen Finanzierungsquellen.....	59
Grafik 5-3:	Entwicklung des Kapitalstocks für die hauptsächlichen Finanzierungsquellen	61
Grafik 5-4:	Beschäftigungseffekte für die hauptsächlichen Finanzierungsquellen	61
Grafik 5-5:	Wohlfahrtseffekte für die hauptsächlichen Finanzierungsquellen, ausgedrückt in Prozenten des Lebenseinkommens.....	62
Grafik 5-6:	Wohlfahrtseffekte für die hauptsächlichen Finanzierungsquellen, ausgedrückt in absoluten Beträgen pro Jahr.....	63
Grafik 5-7:	Messung der Effizienzwirkung: LSRA – Lump Sum Redistribution Agent.....	64

Grafik 5-8:	Wohlfahrtseffekte für die hauptsächlichen Finanzierungsquellen, ausgedrückt in Prozenten des Lebenseinkommens: VAT, LABS, INCS	67
Grafik 5-9:	Wohlfahrtseffekte für die hauptsächlichen Finanzierungsquellen ausgedrückt in CHF pro Jahr (zu Preisen 1998, diskontiert auf 1998): VAT, LABS, INCS	68
Grafik 5-10:	Wohlfahrtseffekte für die hauptsächlichen Finanzierungsquellen ausgedrückt in Prozenten des Lebenseinkommens: Arme, Mittelstand, Reiche	69
Grafik 5-11:	Wohlfahrtseffekte für die hauptsächlichen Finanzierungsquellen ausgedrückt in CHF/a (zu Preisen 1998, diskontiert auf 1998): Arme, Mittelstand, Reiche	70
Grafik 6-1:	BIP-Entwicklung für die ergänzenden Finanzierungsquellen	74
Grafik 6-2:	BIP-Wachstumsraten für die ergänzenden Finanzierungsquellen	75
Grafik 6-3:	Entwicklung des Kapitalstocks für die ergänzenden Finanzierungsquellen	76
Grafik 6-4:	Wohlfahrtseffekte für die ergänzenden Finanzierungsquellen, ausgedrückt in Prozenten des Lebenseinkommens	77
Grafik 6-5:	Wohlfahrtseffekte für die ergänzenden Finanzierungsquellen, ausgedrückt in absoluten Beträgen pro Jahr	77
Grafik 7-1:	Die Finanzierung der AHV über einen langfristig konstanten MWST-Satz (Szenario REFER_CONST)	79
Grafik 7-2:	Wohlfahrtseffekte bei Finanzierung der AHV über einen langfristig konstanten MWST-Satz, ausgedrückt in Prozenten des Lebenseinkommens	81
Grafik 8-1:	Die Entwicklung der AHV-Ausgaben für verschiedene Leistungsszenarien	83
Grafik 8-2:	Entwicklung des Mehrwertsteuersubstrats bzw. Konsums für verschiedene Leistungsszenarien	84
Grafik 8-3:	Die AHV-„Rendite“ für die Mittelschicht bei Misch-, Preis, Lohnindexierung und Rentenalter 67	85
Grafik 8-4:	BIP-Entwicklung für verschiedene Leistungsszenarien	86
Grafik 8-5:	Entwicklung des Kapitalstocks für verschiedene Leistungsszenarien	87
Grafik 8-6:	Beschäftigungseffekte für verschiedene Leistungsszenarien	87
Grafik 8-7:	Wohlfahrtseffekte von leistungsseitigen Massnahmen, ausgedrückt in Prozenten des Lebenseinkommens	89
Grafik 8-8:	Wohlfahrtseffekte von leistungsseitigen Massnahmen, ausgedrückt in absoluten Beträgen pro Jahr	89
Grafik 8-9:	Wohlfahrtseffekte leistungsseitiger Massnahmen, ausgedrückt in Prozenten des Lebenseinkommens: PRICE, WAGE, P67	92

Grafik 8-10:	Wohlfahrtseffekte leistungsseitiger Massnahmen, ausgedrückt in CHF pro Jahr (zu Preisen 1998, diskontiert auf 1998): PRICE, WAGE, P67.....	93
Grafik 8-11:	Wohlfahrtseffekte leistungsseitiger Massnahmen, ausgedrückt in Prozenten des Lebenseinkommens: Arme, Mittelstand, Reiche.....	94
Grafik 8-12:	Wohlfahrtseffekte leistungsseitiger Massnahmen, ausgedrückt in CHF pro Jahr (zu Preisen 1998, diskontiert auf 1998): Arme, Mittelstand, Reiche.....	95
Grafik 9-1:	Entwicklung des Altersquotienten in den verschiedenen Demografieszenarien.....	97
Grafik 9-2:	Die Entwicklung der AHV-Ausgaben für verschiedene Demografieszenarien.....	98
Grafik 9-3:	BIP-Entwicklung für verschiedene Demografieszenarien.....	99
Grafik 9-4:	BIP-Wachstumsraten für verschiedene Demografieszenarien.....	100
Grafik 9-5:	Wachstumsraten des Pro-Kopf-BIP für verschiedene Demografieszenarien.....	100
Grafik 9-6:	Wohlfahrtseffekte für verschiedene Demografieszenarien, ausgedrückt in Prozenten des Lebenseinkommens.....	102
Grafik 10-1:	Die Entwicklung der AHV-Ausgaben für verschiedene Wachstumsszenarien.....	105
Grafik 10-2:	BIP-Entwicklung für verschiedene Wachstumsszenarien.....	106
Grafik 10-3:	BIP-Wachstumsraten für verschiedene Wachstumsszenarien.....	107
Grafik 10-4:	Wachstumsraten des pro Kopf BIP für verschiedene Wachstumsszenarien.....	108
Grafik 11-1:	Sensitivitätsanalyse für die Rentenzahlungen für das Jahr 2038 (Szenario Referenz, in Milliarden CHF, Preise 1998).....	111
Grafik 11-2:	Sensitivitätsanalyse für das BIP für das Jahr 2038 (Szenario Referenz, in 100 Milliarden CHF, Preise 1998).....	112
Grafik 11-3:	Sensitivitätsanalyse für das BIP für das Jahr 2038 (Szenario VAT im Vergleich zum Referenz, in %).....	113
Grafik 11-4:	Sensitivitätsanalyse für die Effizienzwirkung oder Wohlfahrtseffekte für die Generationen ab 2000 (Szenario VAT im Vergleich zum Referenz).....	114
Grafik 14-1:	OLG-Modellhaushalte im Vergleich zu den offiziellen Bevölkerungsszenarien 2000-2060 des BFS, Szenario Trend.....	140
Grafik 14-2:	Abweichungen der Bevölkerungsentwicklung im OLG-Modell im Vergleich zu den offiziellen Bevölkerungsszenarien 2000 – 2060 des BFS, Szenario „Trend“.....	141
Grafik 14-3:	Anzahl Familien- und kinderlose Haushalte, Szenario „Trend“.....	142
Grafik 14-4:	Erwerbsquoten der Männer und Frauen (Jahrgang 1980), Szenario „Trend“.....	143

Grafik 14-5: Erwerbsquoten der Frauen im Familienhaushalt, Szenario „Trend“	143
Grafik 14-6: Anzahl Vollzeitäquivalente pro über 64-Jährigen, Szenario „Trend“	144
Grafik 14-7: Abweichungen der Entwicklung im OLG-Modell im Vergleich zu den offiziellen Bevölkerungsszenarien 2000 – 2060 des BFS, Szenario „Trend“	145
Grafik 14-8: Lohnprofile Männer, 1998	155
Grafik 14-9: Lohnprofile Frauen, 1998	155

Verzeichnis der Tabellen

Tabelle 4-1:	Die wichtigsten Annahmen zum Referenzszenario im Überblick	38
Tabelle 5-1:	Szenarien zu den hauptsächlichen Finanzierungsquellen	58
Tabelle 5-2:	Effizienzwirkung (LSRA-Effizienz) für die hauptsächlichen Finanzierungsquellen im Vergleich zum Referenzszenario.....	65
Tabelle 6-1:	Szenarien zu den ergänzenden Finanzierungsquellen.....	73
Tabelle 6-2:	Effizienzwirkung (LSRA-Effizienz) für die ergänzenden Finanzierungsquellen im Vergleich zum Referenzszenario.....	78
Tabelle 7-1:	Szenario zur AHV-Fonds Defizit- und Überschusswirtschaft.....	80
Tabelle 8-1:	Szenarien zur Leistungsseite	82
Tabelle 8-2:	Effizienzwirkung (LSRA-Effizienz) für die leistungsseitigen Massnahmen im Vergleich zum Referenzszenario	90
Tabelle 9-1:	Die unterschiedlichen Demografieszenarien.....	96
Tabelle 9-2:	Effizienzwirkung (LSRA-Effizienz) bei einem Ersatz der AHV- Lohnprozente durch die MWST (Szenario VAT) unter verschiedenen Demografieszenarien.....	103
Tabelle 10-1:	Szenarien zum Einfluss des Wirtschaftswachstums	104
Tabelle 10-2:	Effizienzwirkung (LSRA-Effizienz) bei einem Ersatz der AHV- Lohnprozente durch die MWST (Szenario VAT) unter verschiedenen Wachstumsszenarien	108
Tabelle 11-1:	Parameter der Sensitivitätsanalyse.....	110
Tabelle 11-2:	Referenzwerte (Szenario Referenz und VAT, Bevölkerungsszenario A00).....	110
Tabelle 11-3:	Lineare Regression des BIP (GDP) auf die exogenen Parameter Diskontsatz (R), intertemporale Substitutionselastizität (THETA), Substitutionselastizität zwischen Konsum und Freizeit (SIGMA_CL, Freizeitpräferenzparameter (PHI)	113
Tabelle 11-4:	Lineare Regression der äquivalenten Variationen (EV) auf die exogenen Parameter Diskontsatz (R), intertemporale Substitutionselastizität (THETA), Substitutionselastizität zwischen Konsum und Freizeit (SIGMA_CL), Freizeitpräferenzparameter (PHI).....	115
Tabelle 11-5:	Resultate der Simulationen mit Kombination von Extremwerten der exogenen Parameter	115
Tabelle 14-1:	Entwicklung der Haushalte, Szenario „Trend“ (A00-2000)	146
Tabelle 14-1:	Entwicklung der Haushalte, Szenario „Trend“ (A00-2000) (Fortsetzung)	147
Tabelle 14-2:	Entwicklung der Haushalte, Szenario „Verstärkte Alterung“ (D00- 2000)	148

Tabelle 14-2: Entwicklung der Haushalte, Szenario „Verstärkte Alterung“ (D00-2000) (Fortsetzung).....	149
Tabelle 14-3: Entwicklung der Haushalte, Szenario „Abgeschwächte Alterung“ (E00-2000)	150
Tabelle 14-3: Entwicklung der Haushalte, Szenario „Abgeschwächte Alterung“ (E00-2000) (Fortsetzung).....	151
Tabelle 14-4: Entwicklung der Haushalte, Szenario „Starke Zunahme der Lebenserwartung ab 65 Jahren“ (A10-2000).....	152
Tabelle 14-4: Entwicklung der Haushalte, Szenario „Starke Zunahme der Lebenserwartung ab 65 Jahren“ (A10-2000) (Fortsetzung)	153
Tabelle 14-5: Exogene Parameter: Haushalte	156
Tabelle 14-6: Exogene Parameter: Produktion	156
Tabelle 14-7: Staatseinnahmen und – ausgaben (in Mrd. Fr. für das Jahr 1998).....	157
Tabelle 14-8: Konto der Sozialversicherungen für das Jahr 1998 in Mrd. CHF.....	158
Tabelle 14-9: Konto der AHV für das Jahr 1998 in Mrd. CHF	158
Tabelle 15-1: Hyperbolische Diskontierung nach Weitzman	160

Abkürzungsverzeichnis

AHV	Alters- und Hinterlassenenversicherung
BFS	Bundesamt für Statistik
BIP	Bruttoinlandprodukt
BSV	Bundesamt für Sozialversicherungen
CES	Constant Elasticity of Substitution
CHF	Schweizer Franken
EDI	Eidgenössisches Departement des Innern
EL	Ergänzungsleistungen (der AHV)
EU	Europäische Union
EVE98	Einkommens- und Verbrauchserhebung 1998
HH	Haushalt
IDA FiSo	Interdepartementale Arbeitsgruppe zur Finanzierung der Sozialversicherungen
IDA ForAlt	Interdepartementale Arbeitsgruppe zum Forschungsprogramm zur längerfristigen Zukunft der Alterssicherung
MWST	Mehrwertsteuer
NFP 45	Nationales Forschungsprogramm 45 – Probleme des Sozialstaates
OECD	Organisation for Economic Co-operation and Development
OLG	Overlapping Generations
ROW	Rest of the World
seco	Staatssekretariat für Wirtschaft
VE90	Verbrauchserhebung 1990
VGR	Volkswirtschaftliche Gesamtrechnung

Zusammenfassung

Am 4. Dezember 2000 hat der Schweizerische Bundesrat das **Forschungsprogramm zur längerfristigen Zukunft der Alterssicherung (IDA ForAlt)** verabschiedet. Ziel dieses vom Eidgenössischen Departement für Inneres (EDI) auf Basis der bundesrätlichen Aussprache vom 12. April 2000 konzipierten und geführten Forschungsprogramms ist es, die bestehenden Wissenslücken über den Zeithorizont der 11. AHV-Revision (bis 2010) hinaus zu schliessen. Auf Basis der Ende September 2003 vorliegenden Resultate wird bis Frühling 2006 die Botschaft für die 12. AHV-Revision erwartet.

Der vorliegende **Forschungsbericht von Ecoplan** identifiziert mögliche AHV-Finanzierungsquellen, beurteilt sie bezüglich Ergiebigkeit, ökonomischer Effizienz, Finanzierungslast und intergenerationeller sowie sozialer Umverteilungswirkung. Methodisch basiert die Analyse auf einem berechenbaren, computergestützten **Overlapping Generations Model (OLG)**.

Demografische Alterung als Wachstumsbremse, Rentnerkonsum als Wachstumsstütze

Die demografische Alterung drückt das BIP vom potenziellen Wachstumspfad von 1% auf rund 0.6% – die demografische BIP-Wachstumsbremse beträgt somit 0.4%. In den Jahren 2025 bis 2050 ist der demografiebedingte Wachstumseinbruch am grössten. Der Konsum der RentnerInnen wirkt als Wachstumsstütze in diesen Jahren. Die im Ausland aufgebauten Nettovermögen werden zumindest teilweise für den Konsum im Inland gebraucht. Dies bedingt allerdings, dass die RentnerInnen ihr Geld auch wirklich in der Schweiz ausgeben und die Schweizer Wirtschaft von dieser Kaufkraft profitieren kann.

Grosse Bandbreite für den künftigen AHV-Finanzbedarf und die BIP-Entwicklung

Der AHV-Finanzbedarf ist in den Jahren 2025 bis 2045 am höchsten. Im Referenzszenario liegt der relative Finanzbedarf in den am stärksten betroffenen Jahren 50% höher als heute, bzw. beträgt zusätzlich 5 MWST%. Die Bandbreite des zusätzlichen AHV-Finanzbedarfs liegt für das Jahr 2040 bei +2.4 MWST% bis +9.1 MWST%. Mit einem hohen Wirtschaftswachstum kann der AHV-Finanzbedarf relativ tief gehalten werden. Die Demografie spielt bezüglich der wirtschaftlichen Entwicklung im Vergleich zum Wirtschaftswachstum mittelfristig eine untergeordnete Rolle. Erst sehr langfristig kann eine günstige demografische Entwicklung das BIP-Wachstum positiv beeinflussen.

Erhöhung des Rentenalters vs. Abbau bei den Rentenleistungen (Preisindexierung)

Sofern ein Abbau der AHV-Leistungen in Betracht zu ziehen ist, stellt sich die Frage, ob dies über eine Erhöhung des Rentenalters oder eine Kürzung der Renten (bspw. durch eine Preis- statt Mischindexierung der Renten) erfolgen soll. Beide leistungsseitigen Massnahmen zeigen ähnliche Effizienzwirkungen. Die Unterschiede liegen vor allem bei der intergenerationellen Betroffenheit: Im Vergleich zur Preisindexierung verlieren bei einer Rentenaltererhöhung die Jahrgänge 1940 bis 1960. Die Jahrgänge ab 1960 bis 2000 würden dagegen eine Rentenaltererhöhung bevorzugen. Weiter ist zu erwähnen, dass bei einer reinen Preisindexierung die AHV den angemessenen Existenzbedarf nicht mehr sicherstellen kann – oder die Ergänzungsleistungen zur AHV nehmen stark zu. Die Anhebung des Rentenalters ist dagegen frühzeitig anzukündigen, zeigt dafür nach deren Einführung sofort einen verminderten AHV-Finanzbedarf.

Neue AHV-Finanzierung zur Verbesserung der intergenerationellen Gerechtigkeit

Die Generationen mit Jahrgang 1980 bis etwa 2010 sind von der demografischen Alterung am stärksten betroffen. Sollen diese Generationen entlastet werden, so bietet sich ein **Wechsel zu einer vermehrten Finanzierung der AHV mittels MWST-Prozenten** an. Die Motivation für eine vermehrte AHV-Finanzierung über die MWST muss u.E. in erster Linie auf Grund von intergenerationell erwünschten Umverteilungen erfolgen. Die positiven Effizienzwirkungen einer solchen AHV-Finanzierungsreform können als erwünschte Nebenwirkung verbucht werden. Allerdings muss angemerkt werden, dass eine deutliche Mehrheit des aktiven Stimmvolkes bei einem Wechsel zu einer vermehrten MWST-Finanzierung verlieren würde, da die Gewinner vor allem die künftigen Generationen sind.

Auch mit einer Energie- oder Kapitalsteuer können die stark betroffenen Jahrgänge 1980 bis 2010 und auch alle künftigen Generationen entlastet werden, allerdings nur dann, wenn die **Energie- oder Kapitalsteuer einen Teil der bisherigen AHV-Lohnprozente ersetzt und nicht an Stelle künftiger MWST-Erhöhungen tritt**. Werden bei der Energiesteuer noch die zusätzlichen positiven Umwelteffekte mitberücksichtigt, ist die Energiesteuer der Kapitalsteuer vorzuziehen. Allerdings muss hier berücksichtigt werden, dass auf Grund des beschränkten Steuersubstrats die intergenerationelle Umverteilungswirkung relativ bescheiden ist.

Die AHV ist auf der Leistungsseite reformbedürftig, weil...

- künftig sogar die ärmsten Haushalte ihre „spärliche“ AHV-Rente rechnerisch voll vorfinanzieren, wenn wir einen Realzinssatz von 2% unterstellen,
- für die künftigen, armen Rentnergenerationen, die alleine auf das AHV-Einkommen zählen können, ein sinkender relativer Wohlstand zu konstatieren ist und
- das Gros der künftigen Rentnerhaushalte auf Grund der 2. und 3. Säule eine relativ komfortable Einkommenssituation erwarten darf.

Vision AHV – Reformvorschläge für eine nachhaltige AHV

• Intragenerationelle Besserstellung der armen Haushalte

Die Einkommenssituation der ärmsten Rentnerhaushalte ist gegenüber der heutigen Regelung längerfristig zu verbessern. **Die Minimalrente ist also stärker anzuheben als der Mischindex**. Wird die ordentliche AHV-Rente für die armen Rentnerhaushalte nicht stärker angehoben, so werden vermutlich die Ergänzungsleistungen massiv anzuheben sein, **um den angemessenen Existenzbedarf über die AHV sicherzustellen**.

Wird die Minimalrente angehoben, so heisst dies allerdings nicht automatisch, dass das ganze Rentenniveau anzuheben ist. Dies aus zwei Gründen: Erstens ist die reichere Rentnergeneration mit der beruflichen und privaten Vorsorge in Zukunft deutlich besser gestellt als die ältere Rentnergeneration. Zweitens würde ein solch massiver Ausbau der AHV zusammen mit den kommenden finanziellen Herausforderungen aus der demografischen Alterung die Wirtschaft erheblich belasten. **Das strikte Festhalten an der Rentenformel – also einer Maximalrente, die genau doppelt so hoch ist wie die Minimalrente** – scheint uns insbesondere längerfristig **nicht sinnvoll**, weil es nötige Reformen verhindert.

- **Intergenerationelle Entlastung der von der Demografie besonders betroffenen Jahrgänge ab 1980 bis 2010**

Hier bietet sich der – zumindest teilweise – Ersatz der AHV-Lohnprozente durch eine MWST-Finanzierung an, allenfalls ergänzt mit einer Energiesteuer. Während bei den oben dargestellten leistungsseitigen Reformvorschlägen vor allem die ärmeren, künftigen Haushalte gewinnen, sind es hier die reicheren und jüngeren bzw. künftigen Jahrgänge. Eine weitere Entlastung dieser Jahrgänge kann über eine Erhöhung des Rentenalters erfolgen.

Résumé

Le Conseil fédéral a adopté le **programme de recherche sur l'avenir à long terme de la prévoyance vieillesse (IDA ForAlt)** le 4 décembre 2000. Ce programme, conçu et dirigé par le Département fédéral de l'intérieur (DFI) sur la base de la discussion menée le 12 avril 2000 par le Conseil fédéral, a pour but de fournir des connaissances faisant encore défaut sur la période allant au-delà de l'horizon considéré par la 11^e révision de l'AVS (2010). D'ici au printemps 2006, le message relatif à la 12^e révision de l'AVS devrait être publié sur la base des résultats du programme de recherche, qui seront disponibles fin septembre 2003.

Le présent **rapport de recherche** établi par **Ecoplan** repère des sources possibles de financement de l'AVS et les évalue en fonction de leur rendement, de leur efficacité économique, de la charge financière à assumer par chaque génération, ainsi que des effets de répartition entre les générations et entre les classes sociales. Méthodologiquement parlant, l'analyse utilise un modèle quantifiable à générations imbriquées (**overlapping generations model, OLG**), assisté par ordinateur.

Le vieillissement démographique freine la croissance, la consommation des rentiers la stimule

Le vieillissement démographique a pour effet de ramener la croissance potentielle du PIB de 1 % à 0,6 % ; cet effet de frein se chiffre donc à 0,4 % du PIB. C'est entre les années 2025 et 2050 que la baisse de la croissance due à la démographie sera la plus forte. D'un autre côté, la consommation des rentiers aura pour effet de stimuler la croissance durant la même période. Les fortunes nettes constituées à l'étranger seront en partie au moins utilisées pour la consommation en Suisse, à condition naturellement que les rentiers dépensent effectivement leur argent dans notre pays, faisant profiter l'économie suisse de leur pouvoir d'achat.

Large fourchette pour les futurs besoins de financement de l'AVS et l'évolution du PIB

C'est durant la période de 2025 à 2045 que les besoins de financement de l'AVS seront les plus élevés. Dans le scénario de référence, ces besoins relatifs seront, durant ces années, de 50 % supérieurs à ce qu'ils sont aujourd'hui, équivalant à 5 % de TVA supplémentaires. Pour 2040, la fourchette des besoins de financement supplémentaires de l'AVS sera comprise entre + 2,4 et + 9,1 % de TVA. Ces besoins pourront être maintenus relativement bas si la croissance économique est importante. En comparaison avec cette dernière, la démographie joue un rôle secondaire, à moyen terme, par rapport à l'évolution de l'économie. Ce n'est qu'à long terme qu'une évolution démographique favorable peut influencer positivement sur la croissance du PIB.

Relèvement de l'âge de la retraite versus réduction des prestations (indexation des rentes sur l'indice des prix)

Si l'on envisage de réduire les prestations AVS, la question se pose de la voie à suivre : relever l'âge de la retraite ou diminuer les rentes (en les indexant sur l'indice des prix et non sur l'indice mixte). Les deux mesures présentent une efficacité analogue. Les différences tiennent surtout aux générations concernées : en cas de relèvement de l'âge de la retraite, les cohortes 1940 à 1960 y perdraient par rapport à une indexation sur l'indice des prix. Les cohortes 1960 à 2000, en revanche, y trouveraient leur avantage. Il faut relever en outre

qu'une pure indexation de l'AVS sur l'indice des prix ne permettrait plus de garantir un minimum vital convenable, ou que les prestations complémentaires à l'AVS devraient augmenter considérablement. Quant au relèvement de l'âge de la retraite, il devrait être annoncé suffisamment tôt, et il aurait pour effet de réduire les besoins de financement de l'AVS dès son introduction.

Nouveau financement de l'AVS pour une meilleure équité intergénérationnelle

Les générations nées entre 1980 et 2010 seront les plus touchées par le vieillissement démographique. Si l'on veut alléger la charge qui pèsera sur elles, une solution qui s'offre est **d'augmenter la part du financement de l'AVS assurée par des points de TVA**. Une telle solution doit être motivée en premier lieu, à notre avis, par un souhait de redistribution entre les générations. Le gain d'efficacité produit par ce type de réforme peut être considéré comme un effet secondaire positif. Il faut toutefois relever que le passage à une AVS davantage financée par la TVA tournerait au désavantage d'une nette majorité du corps électoral actif, car les gagnants seraient surtout les générations à venir.

Une **taxe sur l'énergie** ou un **impôt sur le capital** permettraient également de décharger les cohortes 1980 à 2010, ainsi que les générations ultérieures, mais seulement **s'ils remplacent une partie des actuelles retenues AVS sur le salaire et qu'ils ne se substituent pas à de futurs relèvements de la TVA**. Si l'on considère aussi les effets écologiques positifs produits en plus par la taxe sur l'énergie, celle-ci sera préférable à un impôt sur le capital. Il faut cependant tenir compte du fait que ses effets de redistribution intergénérationnelle seront relativement modestes étant donné le peu de substance fiscale.

L'AVS a besoin de réformes côté prestations, car...

- à l'avenir, même les ménages les plus pauvres devront mathématiquement préfinancer entièrement leur « maigre » rente AVS dans l'hypothèse d'un taux d'intérêt réel de 2 % ;
- les futures générations de rentiers pauvres qui ne pourront compter que sur leur revenu AVS verront leur aisance toute relative diminuer ;
- la majeure partie des futurs ménages de rentiers peuvent s'attendre à un revenu relativement confortable grâce aux 2^e et 3^e piliers.

Perspectives AVS – propositions de réforme pour une AVS durable

- **Mesures intragénérationnelles pour améliorer la situation des ménages pauvres**

Il importe d'améliorer à long terme le revenu des ménages de rentiers les plus pauvres en modifiant le règlement actuel. **L'augmentation de la rente minimale doit être supérieure à celle de l'indice mixte**. Si la rente AVS ordinaire des ménages de rentiers pauvres n'est pas augmentée davantage, il est plus que probable que les prestations complémentaires devront croître massivement **pour garantir un minimum vital convenable au moyen de l'AVS**.

Une hausse de la rente minimale n'implique toutefois pas automatiquement un relèvement du niveau de toutes les rentes, et cela pour deux raisons : d'une part, les générations de rentiers les plus aisées connaîtront à l'avenir, grâce à la prévoyance professionnelle et à la prévoyance privée, une bien meilleure situation que les générations les plus âgées ; d'autre part, l'économie sera mise à forte contribution par un développement aussi

conséquent de l'AVS, ainsi que par les défis financiers causés par le vieillissement démographique. A long terme surtout, il ne nous paraît **pas raisonnable de s'en tenir strictement à la formule actuelle de la rente** – à savoir **une rente maximale équivalant exactement au double de la rente minimale** – car celle-ci constitue une entrave aux réformes nécessaires.

- **Redistribution intergénérationnelle pour décharger les cohortes 1980 à 2010, particulièrement touchées par le vieillissement démographique**

La solution qui s'offre ici est celle d'un remplacement – au moins partiel – des retenues AVS sur le salaire par un financement au moyen de la TVA, combiné le cas échéant avec une taxe sur l'énergie. Si les gagnants des réformes proposées ci-dessus côté prestations sont surtout les futurs ménages les plus pauvres, ceux qui profiteront le plus de cette dernière solution seront les ménages les plus riches et les cohortes les plus jeunes, ainsi que les générations à venir. Un relèvement de l'âge de la retraite pourrait décharger ces générations davantage encore.

Riassunto

Il 4 dicembre 2000 il Consiglio federale svizzero ha approvato il **Programma di ricerca sul futuro a lungo termine della previdenza per la vecchiaia (IDA ForAlt)**. L'obiettivo di questo programma concepito e condotto dal Dipartimento federale dell'interno (DFI) sulla base del dibattito del Consiglio federale del 12 aprile 2000 è di colmare le lacune cognitive esistenti al di là dell'orizzonte temporale considerato dall'11a revisione AVS (2010). I risultati disponibili alla fine di settembre del 2003 fungeranno da base per il messaggio sulla 12a revisione AVS, atteso entro la primavera del 2006.

Il presente **rapporto di ricerca di Ecoplan** identifica possibili fonti di finanziamento dell'AVS e le valuta in relazione alla redditività, all'efficienza economica, agli oneri finanziari e all'effetto redistributivo sociale e intergenerazionale. Dal punto di vista metodologico l'analisi si fonda su un **modello a generazioni sovrapposte (Overlapping Generations Model: OLG)** quantificabile elaborato al computer.

L'invecchiamento demografico frena la crescita economica, il consumo dei beneficiari di rendita la favorisce

L'invecchiamento demografico riduce la crescita potenziale del PIL dall'1% allo 0.6% circa: il freno demografico alla crescita del PIL è quindi dello 0.4%. Negli anni 2025-2050 il crollo della crescita dovuto all'invecchiamento demografico raggiungerà il culmine. In questi anni il consumo da parte dei beneficiari di rendita costituirà un sostegno alla crescita. La sostanza netta costituita all'estero verrà perlomeno in parte utilizzata per il consumo all'interno del Paese. Questo implica tuttavia che i beneficiari di rendita spendano effettivamente i loro soldi in Svizzera e che l'economia svizzera possa trarre vantaggio da questo potere d'acquisto.

Grande margine di oscillazione per il futuro fabbisogno finanziario dell'AVS e per l'evoluzione del PIL

Il fabbisogno finanziario più elevato dell'AVS è previsto negli anni 2025-2045. Nello scenario di riferimento il fabbisogno finanziario relativo degli anni più colpiti supera del 50% quello odierno, ossia ammonta a 5 punti percentuali supplementari dell'IVA. Il margine di oscillazione del fabbisogno finanziario supplementare dell'AVS è compreso per il 2040 tra i +2.4 e i +9.1 punti percentuali IVA. Con una crescita economica elevata è possibile un relativo contenimento del fabbisogno finanziario dell'AVS. Rispetto alla crescita economica, per quanto concerne l'evoluzione economica la demografia gioca a medio termine un ruolo di secondaria importanza. Solo a lungo termine un'evoluzione demografica favorevole può influenzare positivamente la crescita del PIL.

Aumento dell'età di pensionamento o riduzione delle rendite (adeguamento all'indice dei prezzi)

Se si deve prendere in considerazione una riduzione delle prestazioni AVS, ci si chiede se questa debba avvenire mediante un aumento dell'età di pensionamento o una riduzione delle rendite (p. es. mediante l'adeguamento delle rendite all'indice dei prezzi invece che all'indice misto). Le due misure, entrambe relative alle prestazioni, hanno effetti analoghi quanto all'efficienza. Le differenze si riscontrano soprattutto nella misura in cui le diverse

generazioni ne vengono toccate: rispetto all'adeguamento delle rendite all'indice dei prezzi nel caso di un aumento dell'età di pensionamento le classi d'età tra il 1940 e il 1960 sarebbero svantaggiate, quelle tra il 1960 e il 2000 favorite. Si deve inoltre osservare che nel caso di un adeguamento delle rendite all'indice dei prezzi in senso stretto l'AVS non sarebbe più in grado di garantire il fabbisogno vitale adeguato, se non con un forte aumento delle prestazioni complementari dell'AVS. L'aumento dell'età di pensionamento deve invece essere annunciato per tempo; dopo la sua introduzione si noterebbe però subito una diminuzione del fabbisogno finanziario dell'AVS.

Nuovo finanziamento dell'AVS per migliorare la giustizia intergenerazionale

Le generazioni comprendenti le classi d'età tra il 1980 e il 2010 circa sono quelle più colpite dall'invecchiamento demografico. **Se si vogliono sgravare queste generazioni, non si può ignorare la possibilità di passare ad un finanziamento dell'AVS che faccia maggior uso di punti percentuali IVA.** Un aumento dei punti percentuali IVA destinati all'AVS deve essere secondo noi motivato in primo luogo sulla base delle ridistribuzioni auspiccate a livello intergenerazionale. Gli effetti positivi di una tale riforma del finanziamento dell'AVS in termini di efficienza possono essere registrati come effetti secondari desiderati. Tuttavia si deve osservare che la grande maggioranza dei cittadini attivi non avrebbe niente da guadagnare in caso di passaggio ad un finanziamento che ricorresse maggiormente all'IVA, poiché a trarne vantaggio sarebbero soprattutto le generazioni future.

Le classi d'età tra il 1980 e il 2010, che subiscono personalmente l'invecchiamento demografico, e tutte le generazioni future possono essere sgravate anche con un'imposta sul capitale o sull'energia, ma solo se **questa sostituisce una parte delle attuali detrazioni salariali a favore dell'AVS e non viene introdotta al posto di futuri aumenti dell'IVA.** Se vengono presi in considerazione anche gli effetti positivi sull'ambiente, l'imposta sull'energia va preferita a quella sul capitale. Si deve tuttavia tener conto del fatto che, vista la base limitata dell'imposta, l'effetto di redistribuzione intergenerazionale è relativamente modesto.

Le prestazioni dell'AVS devono essere riformate poiché ...

- ammettendo un tasso d'interesse reale del 2%, anche le economie domestiche più povere dal punto di vista contabile in futuro prefinanzieranno completamente la loro "esigua" rendita AVS,
- per le future generazioni di pensionati poveri che disporranno solo del reddito AVS si constata un relativo benessere in calo e
- la maggior parte delle future economie domestiche di beneficiari di rendita potrà contare su redditi relativamente confortevoli grazie al 2° e al 3° pilastro.

Visione AVS – proposte di riforma per un'AVS duratura

- **Migliorare la situazione intergenerazionale delle economie domestiche povere**
Rispetto alla normativa in vigore la situazione dei redditi delle economie domestiche costituite da beneficiari di rendita più povere a lungo termine deve essere migliorata. **L'aumento della rendita minima deve quindi essere maggiore di quello dell'indice misto.** Se la rendita ordinaria dell'AVS per le economie domestiche di beneficiari di rendita povere non subirà un aumento maggiore, molto probabilmente le prestazioni com-

plementari dovranno essere aumentate in modo massiccio, **per garantire il fabbisogno vitale adeguato mediante l'AVS.**

Se la rendita minima verrà aumentata, questo non significa che dovrà essere automaticamente aumentato il livello di tutte le rendite. Innanzitutto poiché la generazione più ricca di beneficiari di rendita grazie alla previdenza professionale e privata in futuro avrà una situazione chiaramente migliore di quella della precedente generazione di beneficiari di rendita. In secondo luogo poiché un tale ampliamento massiccio dell'AVS, unitamente alle future sollecitazioni finanziarie dovute all'invecchiamento demografico, graverebbe considerevolmente sull'economia. **Il voler mantenere a tutti i costi la formula delle rendite – cioè una rendita massima che ammonta esattamente al doppio di quella minima – non ci sembra ragionevole** soprattutto a lungo termine, in quanto impedisce di procedere alle riforme necessarie.

- **Sgravio intergenerazionale delle classi d'età tra il 1980 e il 2010, particolarmente colpite dall'invecchiamento demografico**

In questo caso si potrebbe procedere alla sostituzione, perlomeno parziale, delle detrazioni salariali AVS con un finanziamento mediante l'aumento dell'IVA, eventualmente completato con un'imposta sull'energia. Mentre a trarre vantaggio dalle summenzionate proposte di revisione relative alle prestazioni sarebbero soprattutto le economie domestiche future più povere, nel presente caso le maggiori beneficiarie sarebbero le classi d'età future più giovani e più ricche. Un ulteriore sgravio di queste classi d'età può essere ottenuto mediante un aumento dell'età di pensionamento.

Summary

On 4th December 2000, the Swiss Federal Council approved the **Research programme on the long-term future of old-age provision (IDA ForAlt)**. Following the Federal Council's debate of 12th April 2000, the Federal Department for Home Affairs was entrusted with the design and management of this programme, aimed at researching open questions that concern the period beyond 2010, which marks the time horizon of the 11th OASI revision. The Federal Message on the 12th OASI revision will be based on the results available by September 2003, and is to be presented by spring 2006.

This **research report by Ecoplan** identifies possible sources of funding for the OASI, assesses them in terms of yield, economic efficiency, financial burdens as well as intergenerational and social redistribution effects. They are analysed using a computable **Overlapping Generations Model (OLG)**.

Demographic ageing as a brake on growth - pensioners' consumption as a stimulus to growth

Demographic ageing pushes down the potential growth of GDP from 1% to approximately 0.6% – in other words growth is reduced by 0.4%. This effect will be at its strongest between 2025 and 2050. Yet, consumption by pensioners will act as a stimulus to growth over the same period. Net capital built up abroad will at least partially be used for domestic consumption. Admittedly, this requires pensioners to actually spend their money in Switzerland, thus benefiting the national economy.

Large forecast margin for future OASI funding requirements and GDP growth rates

OASI funding requirements will be at their highest from 2025 to 2045. In the reference scenario, the relative funding requirement, at its peak, will be 50% greater than current requirements, or an extra 5% of VAT. For 2040, the forecast margin of additional OASI funding requirements ranges from +2.4% to +9.1% of VAT. However, high economic growth would keep the funding requirements relatively low. In the medium-term, compared to economic growth, demography plays a minor role in determining growth rates. Only in the very long term will favourable demographic changes positively influence GDP growth.

Raising retirement age vs. cutting pension benefits (price indexing)

Cutting OASI benefits raises the question of whether this should be done by raising retirement age or reducing pensions (e.g. through price-indexed rather than mixed-indexed pensions). Both these measures are similar in efficiency terms; the difference is above all in the intergenerational distribution effects. Compared to price indexing, raising the legal retirement age would hit those born between 1940 and 1960, while those born between 1960 and 2000 would benefit. Price-indexed pensions would also mean that the OASI could no longer guarantee an adequate minimum income unless supplementary benefits were greatly increased. The raising of retirement age would have to be announced in good time; its implementation will yield an immediate fall in OASI funding requirements.

New OASI funding to improve intergenerational fairness

Persons born between 1980 and 2010 will be hardest hit by demographic ageing. If the financial burden on these generations is to be lessened, **the OASI must be funded increas-**

ingly through VAT revenues. The principal motivation for such a shift in funding, in our view, must be equitable intergenerational redistribution. The positive efficiency effects of such a reform can be seen as a desired side effect. However, it must be remembered that a clear majority of current voters would lose as a result of this change, the winners being primarily the future generations.

An energy tax or a capital tax could help relieve the heavy financial burden borne by persons born between 1980 and 2010 and by all future generations. However, this would be true **only if these taxes were to replace part of the current OASI salary deductions, and not future VAT increases.** If the energy tax has positive environmental effects, it should be preferred over the capital tax. However, due to the relatively small tax base, intergenerational redistribution effects would be rather modest.

OASI benefits must be reformed because...

- in the future even the poorest households will fully finance their meagre OASI pension in advance, if we assume a real interest rate of 2%,
- there will be a drop in the relative wealth of the future generations of poor pensioners who can only count on income from the OASI, and
- the vast majority of future pensioner households can expect a relatively comfortable financial standing thanks to the 2nd and 3rd pillars.

OASI vision – reform proposals to guarantee the future of OASI

- **Intragenerational improvement for poor households**

In light of current regulations, the financial situation of the poorest pensioner households must be improved in the longer term. **The rise in the minimum pension must be greater than that of the mixed index.** If this does not happen, supplementary benefits will have to be strongly increased to **guarantee an adequate minimum income through the OASI.**

An increase in the minimum pension will not automatically mean that all pension levels should also rise. The reasons are twofold: first, the future generations of richer pensioners will be much better off than past generations thanks to their occupational and private pensions; second, such a large-scale extension of the OASI, together with the financial demands due to demographic ageing, would place a significant burden on the economy. In our opinion, **adhering steadfastly to the existing formula which fixes the maximum pension at twice the level of the minimum pension, is not sensible** in the longer run, because it impedes further necessary reforms.

- **Intergenerational relief for those born between 1980 and 2010 (most affected by the repercussions of demographic changes)**

In this case, the obvious thing would be to replace, at least partially, the OASI wage deductions with VAT funding, perhaps supplemented with an energy tax. While the reform proposals described previously would benefit the poorer pensioner households of the future, the latter would benefit the richer and younger generations. Their financial burden could be eased further by raising the legal retirement age.

Kurzfassung

Am 4. Dezember 2000 hat der Schweizerische Bundesrat das **Forschungsprogramm zur längerfristigen Zukunft der Alterssicherung (IDA ForAlt)** verabschiedet. Ziel dieses vom Eidgenössischen Departement für Inneres (EDI) auf Basis der bundesrätlichen Aussprache vom 12. April 2000 konzipierten und geführten Forschungsprogramms ist es, die bestehenden Wissenslücken über die wirtschaftlichen, gesellschaftlichen und technologischen Entwicklungen über den Zeithorizont der 11. AHV-Revision (bis 2010) hinaus zu schliessen. Auf Basis der Ende September 2003 vorliegenden Resultate wird bis Frühling 2006 die Botschaft für die 12. AHV-Revision erwartet.

Die prioritären Themenschwerpunkte des Forschungsprogramms sind die langfristige Entwicklung der AHV, die Flexibilisierung des Altersrücktritts, die Bestimmungsfaktoren der Partizipation am Arbeitsmarkt sowie die langfristige Finanzierung der Alterssicherung. Der vorliegende Forschungsbericht von Ecoplan analysiert die Überwälzungsprozesse verschiedener möglicher Finanzierungsquellen für die AHV und ist dem Schwerpunktthema langfristige Finanzierung der Alterssicherung zuzuordnen. Das **Ziel** ist es, mögliche AHV-Finanzierungsquellen zu identifizieren und sie bezüglich Ergiebigkeit, ökonomischer Effizienz, Finanzierungslast und Umverteilungswirkung zu beurteilen.

Methodisch basiert die Analyse auf einem berechenbaren, computergestützten **Overlapping Generations Model (OLG)**. Dieses Modell ermöglicht es, für die verschiedenen AHV-Finanzierungsquellen die Überwälzungsprozesse und die Wechselwirkungen zwischen Umverteilung, Ungleichheit und Wirtschaftswachstum zu quantifizieren. Das hier zur Anwendung kommende OLG-Modell wurde im Rahmen des Nationalen Forschungsprogramms 45 – Probleme des Sozialstaates – entwickelt.

Die wichtigsten Erkenntnisse dieses Ecoplan-Forschungsberichts werden wir – dem Hauptbericht folgend – in acht Schritten präsentieren:

- Entwicklung unter heutiger AHV-Finanzierungsstruktur – Referenzszenario
- Hauptsächliche Finanzierungsquellen im Vergleich – welche Auswirkungen haben Mehrwertsteuer, AHV-Lohnprozente und Einkommenssteuern?
- Ergänzende Finanzierungsquellen im Vergleich – welche Auswirkungen haben Kapitalsteuer und Energieabgabe?
- AHV-Fonds: Defizit- und Überschusswirtschaft – welche Auswirkungen hat eine teilweise „Vorfinanzierung“ der zu erwartenden, demografisch bedingten AHV-Finanzierungslücke?
- Anpassungen auf der Leistungsseite – welche Auswirkungen haben eine Rentenaltererhöhung auf 67 Jahren oder eine alleinige Indexierung der Renten an den Preisen bzw. den Löhnen?
- Einfluss der Demografie und des Wirtschaftswachstums – wie beeinflusst die Demografie die Entwicklung der AHV?
- Vision AHV – Reformvorschläge für eine nachhaltige AHV
- Offene Fragen

Entwicklung unter heutiger AHV- Finanzierungsstruktur

Bevor wir die verschiedenen AHV-Finanzierungsquellen analysieren, wollen wir die Entwicklung unter der heute gegebenen Finanzierungsstruktur im sogenannten Referenzszenario analysieren. Dabei gehen wir davon aus, dass die demografisch bedingte AHV-Finanzierungslücke durch eine Erhöhung der MWST gedeckt wird. Im Weiteren gehen wir von den heute gegebenen Rahmenbedingungen aus (20% der AHV wird von Bund und Kantonen finanziert, die AHV-Lohnprozente bleiben auf dem heutigen Niveau) und verwenden für die Abschätzung der künftigen Entwicklung das Trendszenario (A00_2000) der Bevölkerungsperspektiven des Bundesamts für Statistik und gehen weiter davon aus, dass die Arbeitsproduktivität – und damit auch annäherungsweise der Reallohn – um 1% jährlich zunimmt. Im Weiteren gehen wir davon aus, dass mittelfristig für alle das Rentenalter 65 gilt.

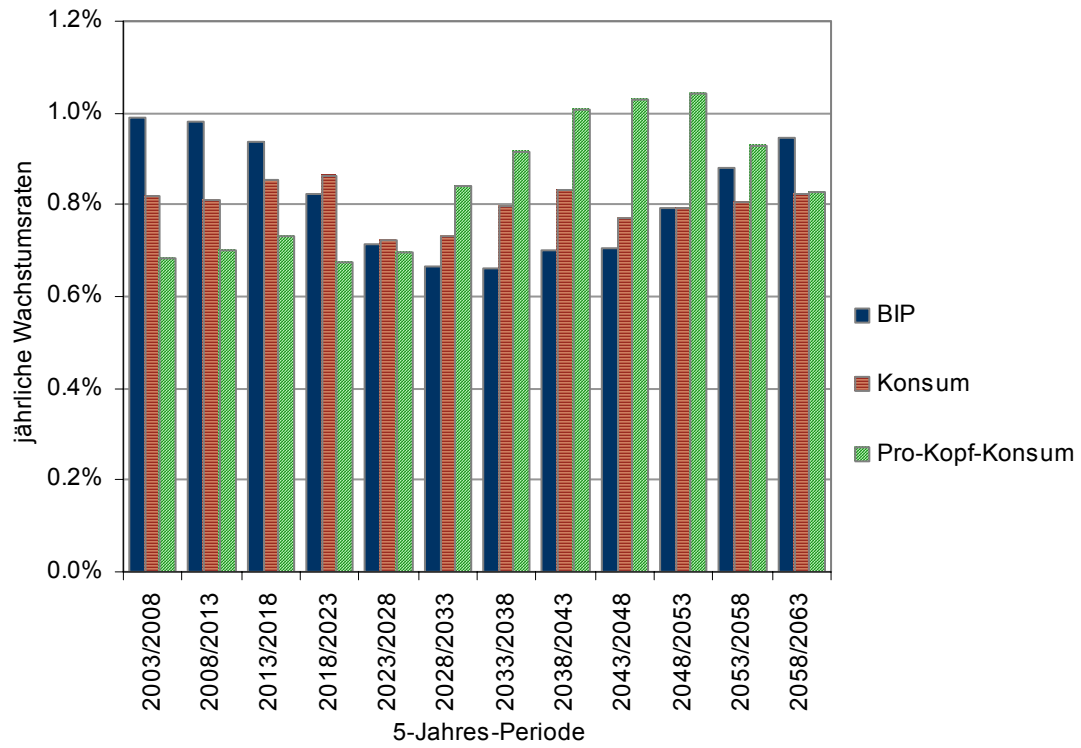
Demografische Alterung als Wachstumsbremse, Rentnerkonsum als Wachstumsstütze

Die wirtschaftliche Entwicklung wird künftig massgeblich durch zwei – mit der demografischen Alterung in Zusammenhang stehende – Entwicklungen geprägt sein: Erstens schrumpft die arbeitstätige Bevölkerung – die Erwerbsbevölkerung nimmt also ab; zweitens müssen die Erwerbstätigen für immer mehr AHV-RentnerInnen aufkommen. Die demografische Alterung drückt das BIP vom potenziellen Wachstumspfad von 1% auf rund 0.6% – die demografische BIP-Wachstumsbremse beträgt somit 0.4%. In den Jahren 2025 bis 2050 ist der demografiebedingte Wachstumseinbruch am grössten (vgl. Grafik 1-1). Der Konsum der RentnerInnen wirkt als Wachstumsstütze in diesen Jahren. Die im Ausland aufgebauten Nettovermögen werden zumindest teilweise für den Konsum im Inland gebraucht. Dies bedingt allerdings, dass die RentnerInnen ihr Geld auch wirklich in der Schweiz ausgeben und die Schweizer Wirtschaft von dieser Kaufkraft profitieren kann.

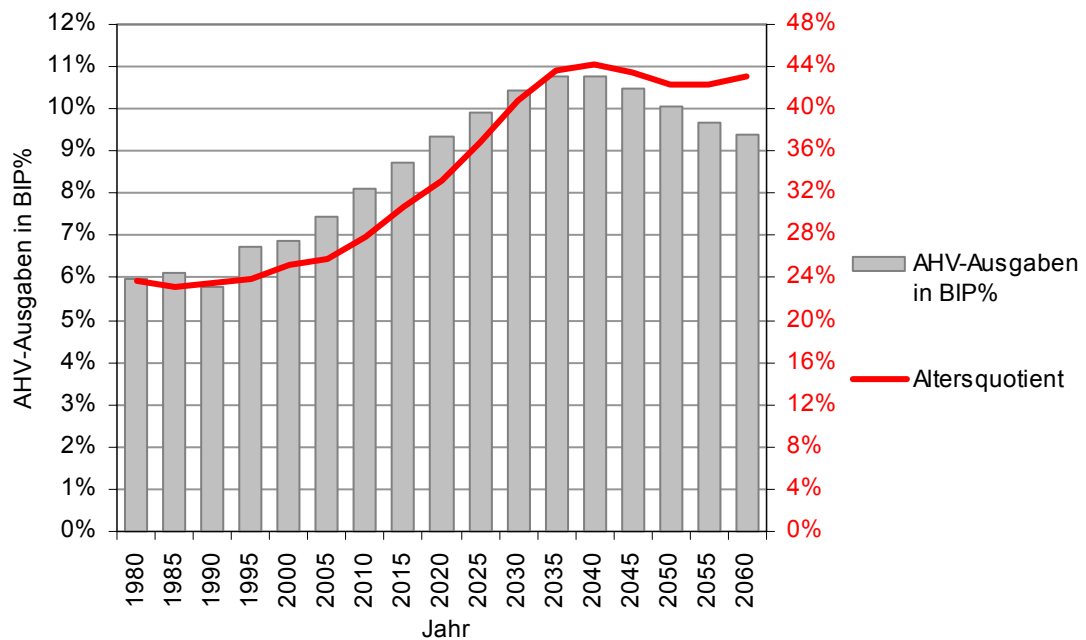
Der AHV-Finanzierungsbedarf: Stetig wachsend bis 2040

Der AHV-Finanzbedarf – ohne Berücksichtigung der AHV-Ergänzungsleistungen – nimmt bis 2040 kontinuierlich zu und ist in den Jahren 2025 bis 2045 am höchsten (vgl. Grafik 1-2). Der Finanzbedarf nimmt von heute knapp 7 BIP% auf maximal 11 BIP% im Jahre 2040, oder von heute 10.4 MWST% auf maximal 15.4 MWST% zu. Nach dem Jahre 2040 zeigt der relative AHV-Finanzbedarf wieder deutlich sinkende Tendenz. In der Vergangenheit hat der AHV-Finanzbedarf trotz zunehmender Rentnerbevölkerung nicht stark zugenommen, weil der zunehmenden Rentnerbevölkerung auch eine zunehmende Arbeitsbevölkerung entgegenstand. Der Altersquotient – Anteil der über 64-Jährigen an den 20 bis 64-Jährigen – nahm denn auch in den letzten zwei Jahrzehnten nur wenig zu. Gemäss den Bevölkerungsperspektiven des Bundesamts für Statistik muss in Zukunft mit einem verschärften Wachstum der Rentnerbevölkerung und mit einer Abnahme der Erwerbsbevölkerung gerechnet werden. Der Altersquotient wird also stark zunehmen. Die Grafik 1-2 zeigt, dass der AHV-Finanzbedarf – ausgedrückt in BIP% – in etwa diesem Altersquotienten folgen wird. Längerfristig sinkt der AHV-Finanzbedarf im Vergleich zum Altersquotienten, da mit dem heute gültigen Mischindex die Renten nur zur Hälfte der wirtschaftlichen Entwicklung angepasst werden.

Grafik 1-1: BIP-Entwicklung und Konsum als Stütze der demografiegeplagten Wirtschaft



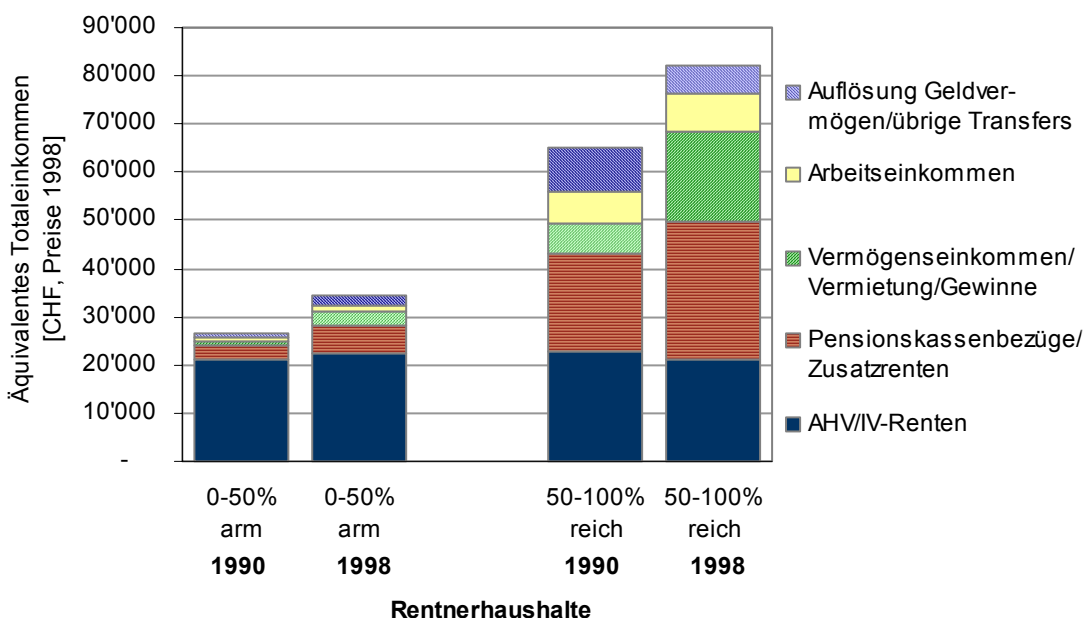
Grafik 1-2: Entwicklung der AHV-Ausgaben und des Altersquotienten



Die AHV ist auf der Leistungsseite reformbedürftig

Für das Gros der künftigen Rentnerhaushalte darf in Zukunft auf Grund der 2. und 3. Säule eine relativ komfortable Einkommenssituation erwartet werden. Schon von 1990 bis 1998 können wir beobachten, dass die gesamten Rentnereinkommen teilweise beträchtlich zugenommen haben (vgl. Grafik 1-3) – insbesondere sind die Rentnereinkommen stärker gestiegen als die Einkommen der Erwerbstätigen. Diese Entwicklung ist vor allem darauf zurückzuführen, dass die zwischen 1990 und 1998 in Rente gegangenen Jahrgänge im Vergleich zu den früheren Rentnergenerationen vermehrt auf Guthaben oder Renten aus der 2. und 3. Säule zurückgreifen konnten. Das sehr hohe Wachstum der Rentnereinkommen zwischen 1990 und 1998 ist somit zumindest teilweise auf die Einführung des BVG (Berufliche Vorsorge) zurückzuführen und wird sich in Zukunft abflachen.

Grafik 1-3: Einkommen für arme und reiche Rentnerhaushalte pro Äquivalenzperson in den Jahren 1990 und 1998 (zu Preisen 1998)



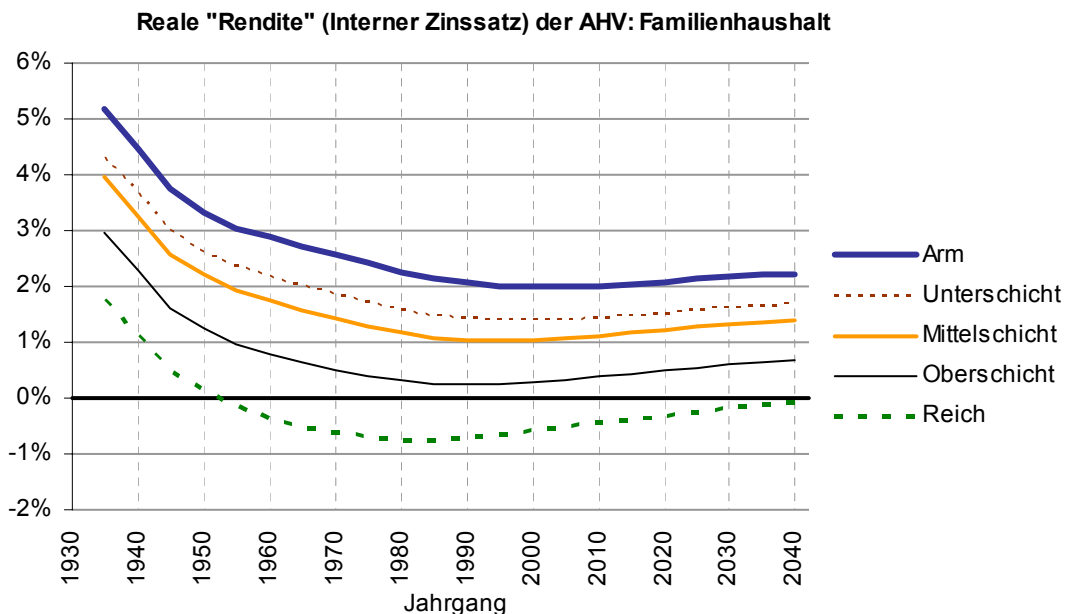
Quelle: Ecoplan-Auswertungen aus der Einkommens- und Verbrauchserhebung 1990 und 1998

Weiter können wir aus Grafik 1-3 sehen, dass die **Bedeutung der AHV sowohl für die armen** (50% der RentnerInnen mit unterdurchschnittlichem Lebensstandard) **als auch für die reichen** (50% der RentnerInnen mit überdurchschnittlichem Lebensstandard) „**Durchschnittsrentner**“ **abgenommen hat**: Betrug das AHV-Einkommen beim durchschnittlich armen Rentnerhaushalt 1990 noch 80%, so verringerte sich der AHV-Einkommensanteil bis zum Jahr 1998 auf 65%. Zugenommen haben die Pensionskassenbezüge und die Vermögenseinkommen, die zumindest teilweise auf die als Kapital bezogenen Pensionskassenleistungen zurückzuführen sind. Für die reichen „Durchschnittsrentner“ steuerte die AHV im Jahre 1990 immerhin noch 35% zum gesamten Einkommen bei. 1998 betrug der AHV-Einkommensanteil nur mehr 26%.

Diese Durchschnittsbetrachtung greift allerdings zu kurz, denn sie verwischt die Situation derjenigen Rentnerhaushalte, die auf keine weiteren Einkommensquellen als die AHV und allfällige weitere staatliche Leistungen (AHV-Ergänzungsleistungen, usw.) zählen können. Geht man aber davon aus, dass ein durch die AHV zu garantierender angemessener Existenzbedarf neben der reinen „Überlebensfunktion“ auch die aktive Teilnahme am öffentlichen, sozialen und kulturellen Leben beinhaltet, so wird die Armutsgrenze meist in Bezug gesetzt zur Einkommenssituation eines durchschnittlichen Erwerbshaushalts. Die Minimalrente beträgt heute etwa 40% des pro Äquivalenzperson ausgedrückten Medianarbeitseinkommens und sinkt bis 2040 – je nach Entwicklung des Lohnindex – auf 24% bis 33%. **Für die künftigen, armen Rentnergenerationen, die alleine auf das AHV-Einkommen zählen können, ist somit ein sinkender relativer Wohlstand zu konstatieren.**

Zweifelsohne hat die AHV heute eine grosse Akzeptanz in der Bevölkerung. Es ist allerdings zu erwarten, dass die Entwicklungen im Rahmen der demografischen Alterung auch auf die Akzeptanz der AHV abfärben. Ohne hier diese Frage im Detail zu erörtern, soll doch ein Gedanke – die individuelle „Rendite“ der AHV – thematisiert werden. Die Grafik 1-4 zeigt die „Rendite“ der AHV für arme und reiche Haushalte sowie für ältere und künftige Generationen.

Grafik 1-4: Die reale AHV-„Rendite“ bei Mischindexierung



Die kürzlich in Rente gegangene Generation (Jahrgang 1935) konnte – bis auf die ganz reichen Haushalte – einen grossen individuellen Nutzen aus der AHV ziehen: Die „Rendite“ der AHV lag für diese Generation für die Mittelschicht-Haushalte bei real 4%. Die armen Haushalte konnten gar eine Rendite von über 5% erzielen. Auch garantiert die AHV für die armen Haushalte „Renditen“, die über der durchschnittlichen Kapitalverzinsung liegen. Dass in Zukunft die AHV für die jüngeren Generationen weniger „Rendite“ abwirft, ist auf die demografische Alterung zurückzuführen. Zu beachten ist, dass die heute geborenen bzw.

künftigen armen Haushalte nur mehr eine „Rendite“ von 2% erzielen. D.h. sie erhalten von der AHV gerade soviel, wie sie einbezahlt haben, wenn man hypothetisch davon ausgehen würde, dass ihre während dem Erwerbsleben geleisteten Zahlungen zu 2% angelegt würden. **Die ärmeren Haushalte werden also künftig sogar ihre „spärliche“ AHV-Rente rechnerisch voll selbst vorfinanzieren, wenn wir einen Realzinssatz von 2% unterstellen.**

Wir können also feststellen, dass

- künftig sogar die ärmsten Haushalte ihre „spärliche“ AHV-Rente rechnerisch voll selbst vorfinanzieren, wenn wir einen Realzinssatz von 2% unterstellen, und
- für die künftigen, armen Rentnergenerationen, die alleine auf das AHV-Einkommen zählen können, ein sinkender relativer Wohlstand zu konstatieren ist sowie für
- das Gros der künftigen Rentnerhaushalte auf Grund der 2. und 3. Säule eine relativ komfortable Einkommenssituation erwarten darf.

Aus unserer Sicht drängt sich daher in zwei Punkten eine grundsätzliche Neuorientierung der AHV auf:

1. Die Einkommenssituation der ärmsten Rentnerhaushalte ist gegenüber der heutigen Regelung längerfristig zu verbessern. **Die Minimalrente ist also stärker anzuheben als der Mischindex.** Wird die ordentliche AHV-Rente für die armen Rentnerhaushalte nicht stärker angehoben, so werden vermutlich die Ergänzungsleistungen massiv anzuheben sein, **um den angemessenen Existenzbedarf über die AHV sicherzustellen.**
2. Wird die Minimalrente angehoben, so heisst dies allerdings nicht automatisch, dass das ganze Rentenniveau anzuheben ist. Dies aus zwei Gründen: Erstens ist die reichere Rentnergeneration mit der beruflichen und privaten Vorsorge in Zukunft deutlich besser gestellt als die ältere Rentnergeneration. Zweitens würde ein solch massiver Ausbau der AHV zusammen mit den kommenden finanziellen Herausforderungen aus der demografischen Alterung die Wirtschaft erheblich belasten. **Das strikte Festhalten an der Rentenformel – also einer Maximalrente, die genau doppelt so hoch ist wie die Minimalrente – scheint uns insbesondere längerfristig nicht sinnvoll,** weil es nötige Reformen verhindert.

Weiter können wir festhalten, dass die Generationen mit **Jahrgang 1980 bis 2010 von der demografischen Entwicklung am stärksten betroffen** sind.

Hauptsächliche AHV-Finanzierungsquellen im Vergleich

Die Mehrwertsteuer (MWST), die AHV-Lohnprozente und die Einkommenssteuer haben vom Steuersubstrat her das Potenzial, die AHV zu grossen Teilen zu finanzieren. Nachfolgend zeigen wir, wie sich ein Wechsel der Finanzierungsquelle auswirkt. Damit die Vor- und Nachteile dieser Finanzierungsquellen klar zu Tage treten, simulieren wir im Rahmen von Alternativszenarien einen vollständigen Ersatz der heutigen Finanzierungsquellen (Lohnprozente und MWST) ab dem Jahr 1998 durch eine der hauptsächlichen Finanzierungsquellen:

- Szenario VAT: Ersatz der bisherigen AHV-Lohnprozente durch eine entsprechende Erhöhung der MWST-Prozente.

- Szenario LABS: Ersatz der bisherigen MWST-Prozente und Deckung der kommenden Finanzierungslücke durch AHV-Lohnprozente.
- Szenario INCS: Ersatz der bisherigen AHV-Lohnprozente und MWST-Prozente sowie Deckung der kommenden Finanzierungslücke durch eine Einkommenssteuer.

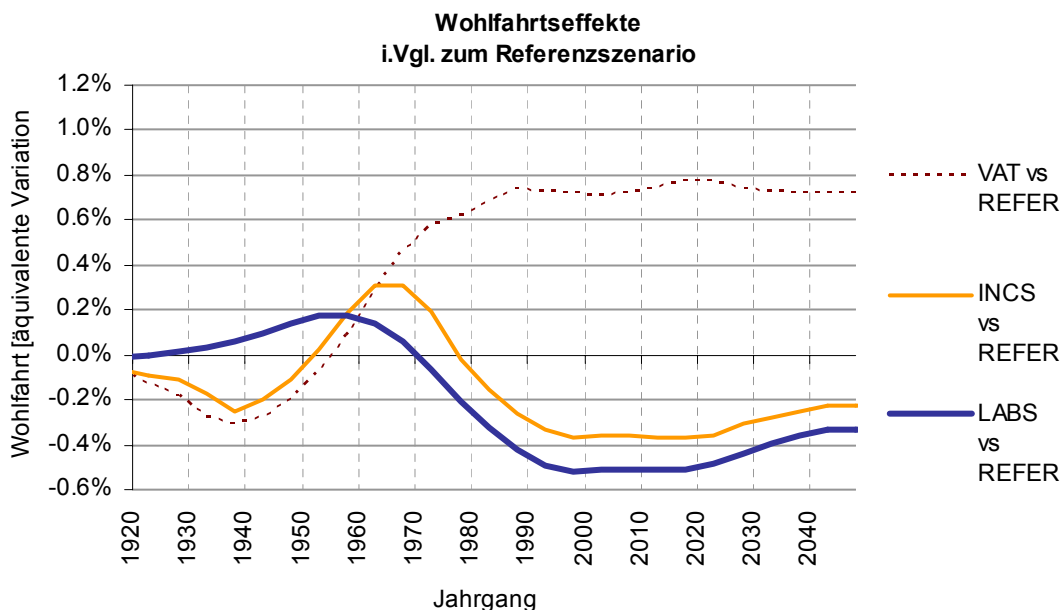
Die Wahl der Finanzierungsquellen beeinflusst die **BIP-Entwicklung** nicht gross. Die Finanzierung über die Mehrwertsteuer (VAT) schneidet dabei leicht besser ab als die Finanzierung über Lohnprozente (LABS) oder via Einkommenssteuer, welche aus Sicht BIP am negativsten ist.

Interessanter sind die Auswirkungen verschiedener Finanzierungsquellen hinsichtlich ihrer **intergenerationellen Verteilungswirkungen**. Die Grafik 1-5 zeigt die Wohlfahrtseffekte für die AHV-Finanzierungsquellen MWST (Szenario VAT), Lohnprozente (Szenario LABS) und Einkommenssteuern (Szenario INCS) jeweils im Vergleich zum Referenzszenario. Die Wohlfahrt wird hier mit den Hicks'schen äquivalenten Variationen berechnet. Diese Hicks'schen äquivalenten Variationen geben an, wie viel besser oder schlechter die Haushalte bei einer Änderung der Finanzierungsquelle zum Referenzszenario gestellt sind und werden in Prozenten des gesamten Lebenseinkommens des jeweiligen Haushalts ausgedrückt.

Die Grafik 1-5 zeigt deutlich, dass es keine Änderung der Finanzierungsstruktur gibt, die alle Generationen besser stellt. Bei einem Wechsel auf eine Finanzierung via **Mehrwertsteuer (Szenario VAT)** werden die künftigen Generationen um rund 0.8% ihres Lebenseinkommens besser gestellt. Ausgedrückt in absoluten Beträgen, auf 1998 abdiskontiert, sind dies rund 1000 bis 1500 CHF pro Jahr. Die Rentnergenerationen und die älteren erwerbstätigen Generationen verlieren allerdings maximal 0.3% ihres Lebenseinkommens (für Jahrgang 1940) oder umgerechnet rund 1000 bis 1500 CHF pro Jahr. Die Umrechnung der Lebenseinkommensprozente in absolut jährliche Beträge ergibt hier wesentlich höhere Werte, da bspw. die 0.3% Verluste der Generation 1940 auf eine kürzere verbleibende Lebensdauer verteilt werden.

Bei einem Wechsel zur reinen Finanzierung über **AHV-Lohnprozente (Szenario LABS)** gewinnen die Rentnergenerationen und die älteren erwerbstätigen Generationen. Diese müssen auf ihrem Konsum weniger MWST bezahlen und werden durch die AHV-Lohnprozente nicht mehr bzw. wenig belastet, da sie keine (Rentnergenerationen) oder nur noch wenig Lebensarbeitszeit (ältere Erwerbstätigengenerationen) anbieten. Die Gewinne für diese älteren Generationen betragen maximal 0.2% ihres Lebenseinkommens (für Jahrgang 1955) oder maximal 400 CHF pro Jahr. Die künftigen Generationen verlieren, wenn die künftige Finanzierungslücke anstatt durch MWST% über Lohnprozente finanziert wird (Szenario LABS): Die Verluste bewegen sich im Rahmen von 0.5% des Lebensarbeitseinkommens bzw. 700 CHF pro Jahr.

Grafik 1-5: Wohlfahrtseffekte bei vollständiger Finanzierung der AHV durch eine der hauptsächlichen Finanzierungsquellen, ausgedrückt in Prozenten des Lebensinkommens



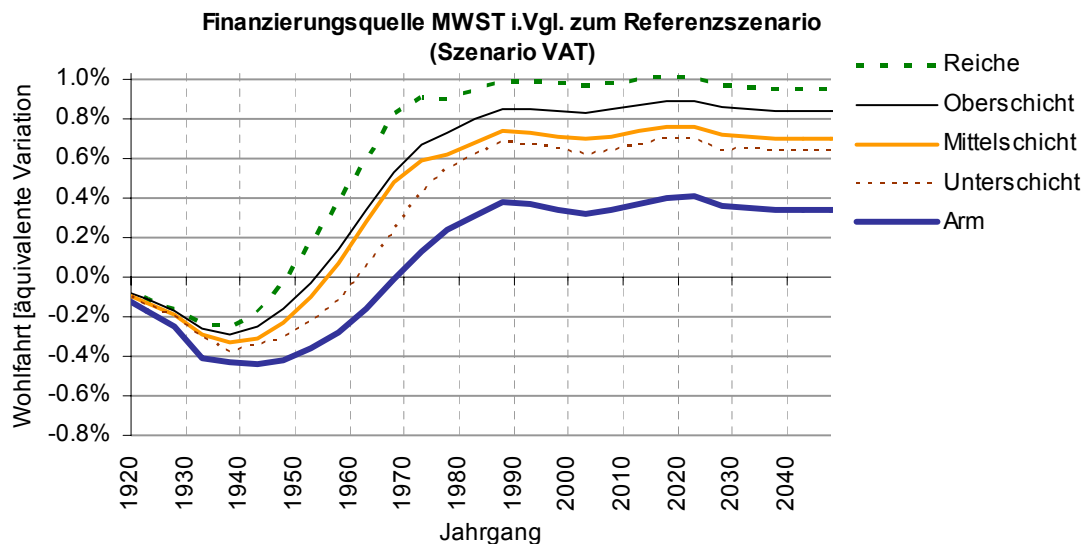
Werden die AHV-Lohnprozente sowie die heutigen und künftigen AHV-MWST-Prozente durch eine **Einkommenssteuer (Szenario INCS)** ersetzt, so verlieren die älteren und jüngeren Generationen; zu den Gewinnern sind die Jahrgänge zwischen 1955 und 1975 zu zählen. Die älteren Generationen verlieren, weil bei einer Ablösung der Lohnprozente durch die Einkommenssteuer ihre Renteneinkommen und vor allem ihre Kapitaleinkünfte höher besteuert werden. Die Verluste betragen für die älteste Rentnergeneration etwa 1000 CHF pro Jahr. Die Jahrgänge 1955 bis 1975 gewinnen, weil die wegfallenden Lohnprozente die zusätzlichen Einkommenssteuern mehr als kompensieren. Die Gewinne betragen maximal knapp 500 CHF pro Jahr (Jahrgang 1960). Die jüngeren und künftigen Generationen hingegen verlieren wieder, da durch die Besteuerung des Kapitals längerfristig weniger Kapital aufgebaut wird und die Arbeitsproduktivität leicht tiefer liegt.

Die Ablösung der heutigen AHV-Lohnprozente durch eine Erhöhung der **Mehrwertsteuer (Szenario VAT)** wäre aus wirtschaftlicher Sicht effizient. Diese **positive Effizienzwirkung** kann wie folgt erklärt werden: Näherungsweise gilt, dass für jüngere Generationen die AHV-Lohnprozente ähnliche Verzerrungswirkungen aufweisen wie MWST-Prozente. Hingegen wirkt die Einführung zusätzlicher MWST-Prozente für die ältere Generation wie eine Steuer auf ihrem akkumulierten Kapitalstock und ihrem Renteneinkommen, da beide den künftigen Konsum finanzieren. Da diese ältere Generation dieser Besteuerung kaum mehr ausweichen kann, da sie bspw. nicht mehr mit der Änderung ihres Arbeitsangebots reagieren kann, entspricht die zusätzliche MWST einer aus ökonomischer Sicht nicht verzerrenden „Pauschalsteuer“. Die Mehrwertsteuer wirkt also wie eine Kombination aus AHV-Lohnprozente und einer nicht verzerrenden Steuer auf dem Kapitalstock und Renteneinkommen der älteren Generationen. Dieser als nicht verzerrende Steuer wirkende Anteil der

MWST ist dafür verantwortlich, dass die MWST insgesamt positive Effizienzeffekte für sich beanspruchen kann.

Vergleicht man die erzielbaren Effizienzgewinne einer MWST-Finanzierung der AHV (Szenario VAT) mit den vorgängig vorgestellten Wohlfahrtseffekten zwischen den Generationen, so wird ersichtlich, dass den positiven Effizienzgewinnen eine beträchtliche intergenerationelle Umverteilung entgegensteht. Die Motivation für eine vermehrte AHV-Finanzierung über die MWST muss u.E. in erster Linie auf Grund von intergenerationell erwünschten Umverteilungen erfolgen. Die positiven Effizienzwirkungen einer solchen AHV-Finanzierungsreform können als erwünschte Nebenwirkung verbucht werden. **Will man die von der demografischen Alterung stark betroffenen Generationen 1980 bis 2010 und auch alle künftigen Generationen entlasten, so bietet sich ein Wechsel zu einer vermehrten Finanzierung der AHV mittels MWST-Prozenten an.** Allerdings muss angemerkt werden, dass eine deutliche Mehrheit des aktiven Stimmvolkes bei einem Wechsel zu einer vermehrten MWST-Finanzierung verlieren würde, da die Gewinner die künftigen Generationen und die heute lebenden jüngeren Jahrgänge sind. Weiter gilt, dass von einem solchen Ersatz der AHV-Lohnprozente durch MWST% vor allem die reicheren Haushalte profitieren (vgl. Grafik 1-6).

Grafik 1-6: Wohlfahrtseffekte für arme und reiche Haushalte im Szenario VAT, ausgedrückt in Prozenten des Lebenseinkommens



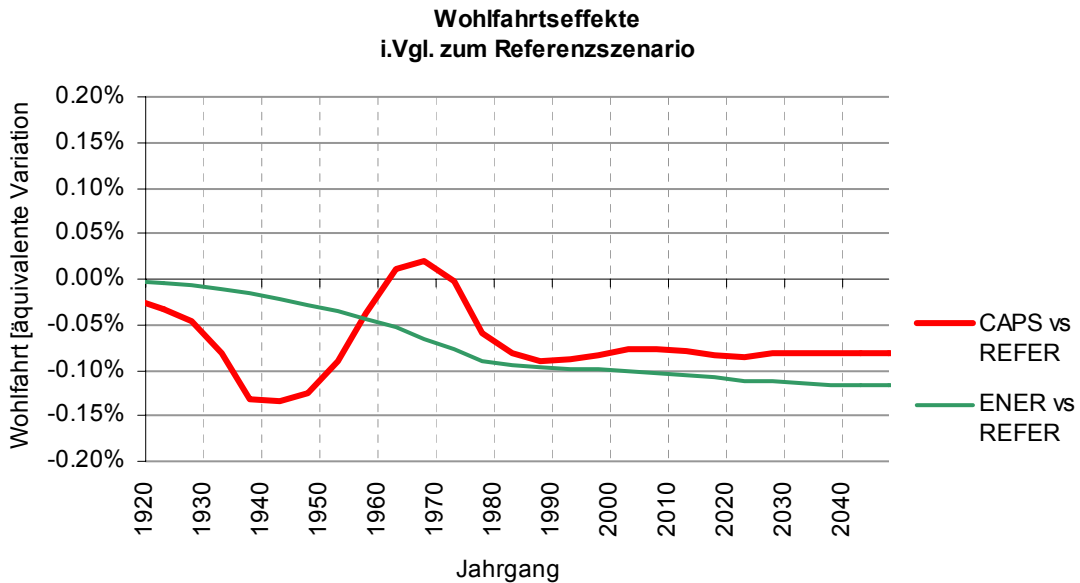
Ergänzende AHV-Finanzierungsquellen im Vergleich

Als ergänzende AHV-Finanzierungsquellen werden u.a. die Energie- und Kapitalsteuer diskutiert. Da ihr Steuersubstrat limitiert ist, gehen wir davon aus, dass Energie- und Kapitalsteuer knapp 10% an den AHV-Finanzhaushalt beitragen können. Nachfolgend zeigen wir, welche Auswirkungen eine im Jahre 1998 eingeführte, ergänzende Finanzierung mittels Energie- oder Kapitalsteuer zur Folge hätte:

- Szenario ENER: Wir gehen von einer allgemeinen Energiesteuer aus.
- Szenario CAPS: Die Modellierung der Kapitalsteuer ist sehr problematisch, da zwischen steuerbarem und nicht steuerbarem Kapitaleinkommen hier nicht unterschieden wird und allfällige Ausweichreaktionen nicht umfassend abgebildet werden können. Die Simulationen können aber immerhin Hinweise über die Auswirkungen geben.

Auch die ergänzenden Finanzierungsquellen beeinflussen die **BIP-Entwicklung** nicht massgeblich. Die Grafik 1-7 zeigt deutlich, dass bei einer ergänzenden AHV-Finanzierung mittels Energie- oder Kapitalsteuern, die an Stelle von MWST-Erhöhungen treten, nur gerade die Jahrgänge 1960 bis 1970 im Falle der Kapitalbesteuerung besser gestellt werden können. Die meisten Generationen müssten also Wohlfahrtseinbussen in Kauf nehmen. Auf Grund des beschränkten Steuersubstrats ist die intergenerationelle Umverteilungswirkung relativ bescheiden. Bei der Kapitalbesteuerung (Szenario CAPS) ist für die künftigen Generationen mit Wohlfahrtseinbussen von 0.07% des Lebenseinkommens zu rechnen, dies entspricht rund 150 Franken pro Jahr (ausgedrückt in Preisen 1998 und auf 1998 abdiskontiert). Bei der Energiesteuer betragen die Wohlfahrtsverluste maximal 0.12% des Lebenseinkommens, was in absoluten Beträgen rund 200 CHF pro Jahr entspricht. Nicht berücksichtigt sind hier die positiven Umwelteffekte einer Energiesteuer, die in der Regel die negativen Wohlfahrtseffekte mehr als kompensieren. Die Kapitalsteuer ist im Vergleich zur Energiesteuer für die älteren Generationen schlechter zu bewerten. Für die künftigen Generationen sind Kapital- und Energiesteuer in etwa gleich zu bewerten.

Grafik 1-7: Wohlfahrtseffekte bei Finanzierung der AHV durch eine der ergänzenden Finanzierungsquellen, ausgedrückt in Prozenten des Lebenseinkommens



Die **Effizienzwirkungen** sind bei der Einführung einer Energie- oder Kapitalsteuer, welche an die Stelle einer Erhöhung der MWST treten, negativ. Ersetzen die Energie- und Kapitalsteuer allerdings bisherige Lohnprozente, können neutrale bis positive Effizienzwirkungen erwartet werden.

Will man die von der demografischen Alterung stark betroffenen Generationen 1980 bis 2010 und auch alle künftigen Generationen entlasten, so muss die Energie- oder Kapitalsteuer einen Teil der bisherigen AHV-Lohnprozente ersetzen und nicht an Stelle künftiger MWST-Erhöhungen treten.

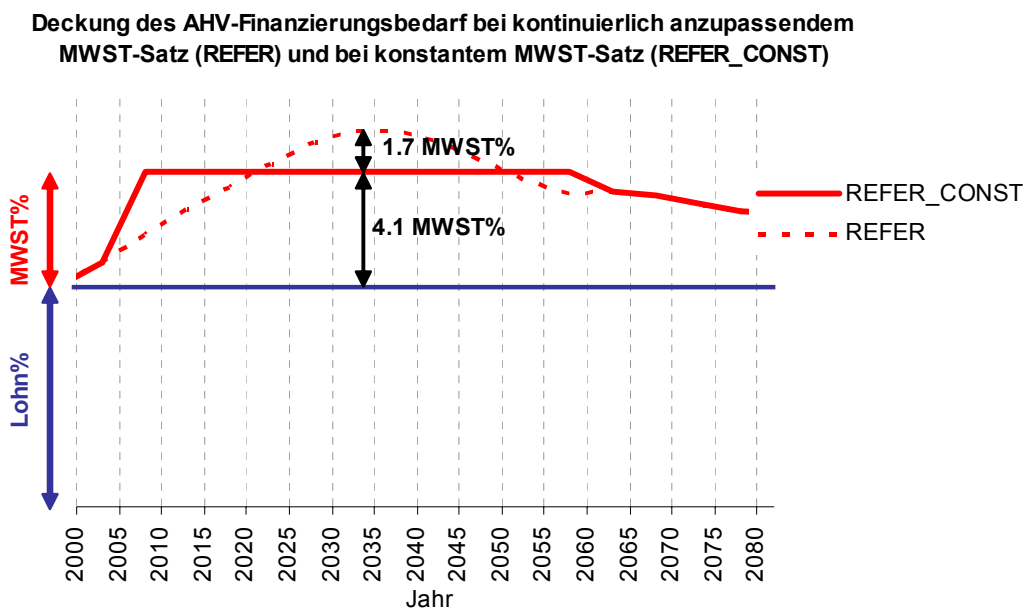
Werden bei der Energiesteuer noch die zusätzlichen positiven Umwelteffekte mitberücksichtigt, ist die Energiesteuer der Kapitalsteuer vorzuziehen.

AHV-Fonds: Defizit- und Überschusswirtschaft

Die künftigen Generationen könnten auch entlastet werden, indem mittels einer möglichst umgehenden Aufstockung des AHV-Fonds eine Kapitaldeckungskomponente in die umlagefinanzierte AHV eingebaut wird. Damit wird die 2025 bis 2045 prognostizierte Spitze des AHV-Finanzierungsbedarfs gebrochen, bzw. teilweise „vorfinanziert“.

Ausgehend vom Referenzszenario soll untersucht werden, **welche Auswirkungen ein auf 2008 geplanter Anstieg der MWST zur Deckung der künftigen Finanzierungslücke bis zum Jahr 2060 hätte**. Wir gehen dabei davon aus, dass die MWST im Jahre 2008 soweit angehoben wird, dass bis 2060 keine MWST-Satzänderungen mehr nötig sind. Die MWST zur Finanzierung der AHV hat also zwischen 2008 und 2060 eine konstante Höhe. Die nachfolgende Grafik illustriert dieses Szenario REFER_CONST.

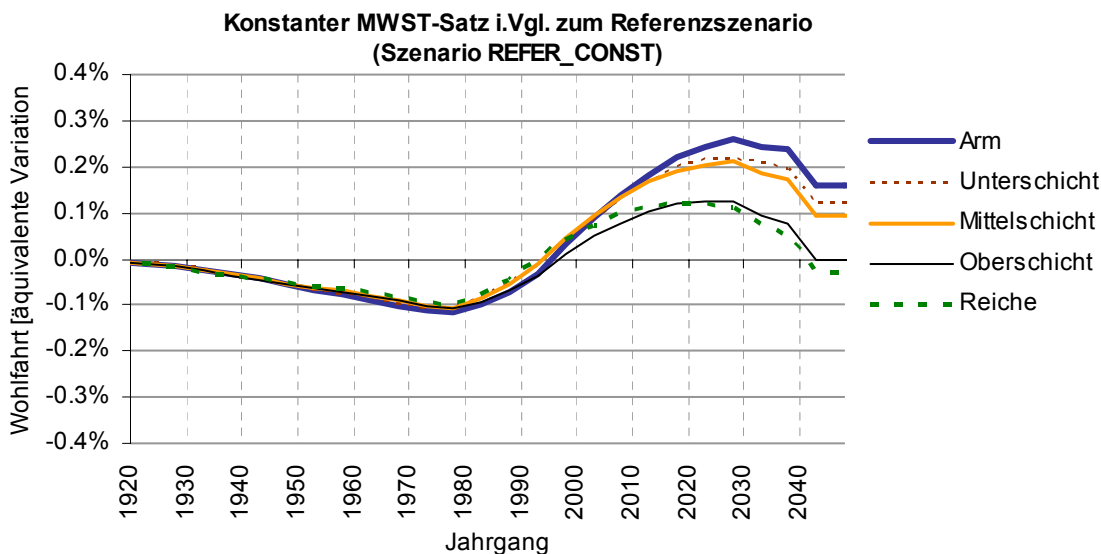
Grafik 1-8: Die Finanzierung der AHV über einen langfristig konstanten MWST-Satz



Mit einer ab 2008 eingeführten MWST zur Finanzierung der AHV in der Grössenordnung von knapp 4.1% (inkl. der heutigen und geplanten MWST%) könnte die künftige Finanzierungslücke gedeckt werden. Die „Spitze“ könnte damit um 1.7 MWST% gebrochen werden (vgl. Grafik 1-8).

Die Grafik 1-9 zeigt, dass bei einer solchen „Vorfinanzierung“ die Generationen ab Jahrgang 2000 – insbesondere die ärmeren Haushalte – profitieren, allerdings nur im Umfang von maximal +0.25% ihres Lebensinkommens. Die ebenfalls von der Demografie stark betroffenen Jahrgänge 1980 bis 2000 werden schlechter gestellt – diese „Vorfinanzierung“ kommt also zu spät. **Die von der demografischen Entwicklung besonders betroffenen Generationen können mit der Ablösung der AHV-Lohnprozente durch die MWST viel umfassender entlastet werden.** Auch ist anzumerken, dass das heutige Stimmvolk bei einer solchen „Vorfinanzierung“ – die politisch in diesem Umfang wohl kaum durchsetzbar ist – durchgängig zu den Verlierern zählt.

Grafik 1-9: Wohlfahrtseffekte bei Finanzierung der AHV über einen langfristig konstanten MWST-Satz, ausgedrückt in Prozenten des Lebensinkommens



Anpassungen auf der AHV-Leistungsseite

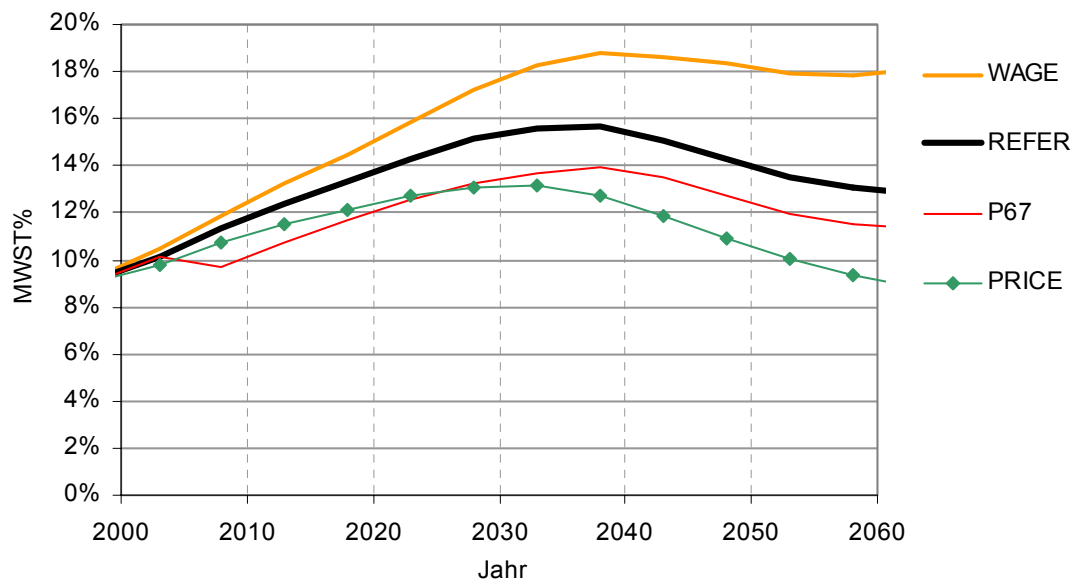
Neben der Finanzierungsseite können auch Änderungen auf der Leistungsseite der AHV einen Einfluss auf die wirtschaftliche Entwicklung und auf die intergenerationelle und soziale Umverteilung haben. Wir analysieren folgende Szenarien:

- Szenario PRICE: Die Renten werden nicht mehr gemäss Mischindex – also hälftig nach Preis- und Lohnindex – angepasst, sondern ab 2003 nur noch preisindexiert. Die AHV-Leistungen werden abgebaut.
- Szenario WAGE: Die Renten werden ab 2003 voll dem Lohnindex angepasst. Die AHV-Leistungen werden also ausgebaut.

- Szenario P67: Das Rentenalter wird im Jahre 2008 von 65 auf 67 Jahre erhöht.

Leistungsseitige Änderungen haben einen grossen Einfluss auf den **Finanzbedarf der AHV**. Die Grafik 1-10 zeigt, dass der Finanzbedarf im Szenario WAGE deutlich höher und im Szenario PRICE deutlich tiefer liegt als im Referenzszenario – also bei Mischindexierung. Eine Änderung der Rentenindexierung wird sich erst längerfristig auswirken, wohingegen eine Erhöhung des Rentenalters umgehend Wirkung zeigt.

Grafik 1-10: Die Entwicklung der AHV-Ausgaben für verschiedene Leistungsszenarien (in MWST%)



Sofern ein Abbau der AHV-Leistungen in Betracht zu ziehen ist, stellt sich die Frage, ob dies über eine Erhöhung des Rentenalters oder eine Kürzung der Renten (bspw. durch eine Preis- statt Mischindexierung der Renten) erfolgen soll. Beide leistungsseitigen Massnahmen zeigen ähnliche Effizienzwirkungen. Die Unterschiede liegen vor allem bei der intergenerationellen Betroffenheit: Im Vergleich zur Preisindexierung verlieren bei einer Rentenaltererhöhung die Jahrgänge 1940 bis 1960. Die Jahrgänge ab 1960 bis 2000 würden dagegen eine Rentenaltererhöhung bevorzugen.

Der Nachteil einer reinen Preisindexierung ist, dass die AHV den angemessenen Existenzbedarf nicht mehr sicherstellen kann – oder die Ergänzungsleistungen zur AHV nehmen stark zu.

Der Nachteil der Erhöhung des Rentenalters ist, dass er möglichst frühzeitig angekündigt werden muss, damit sich die Haushalte auf die neue Situation einstellen können. Wir haben gezeigt, dass selbst bei einer 10-jährigen Ankündigungsfrist, wie wir sie simuliert haben, die Generationen, die unmittelbar von der Rentenaltererhöhung betroffen sind, Wohlfahrtseinbussen erleiden müssen. Ein weiterer Nachteil der Rentenaltererhöhung ist, dass davon insbesondere die ärmeren Haushalte betroffen sind.

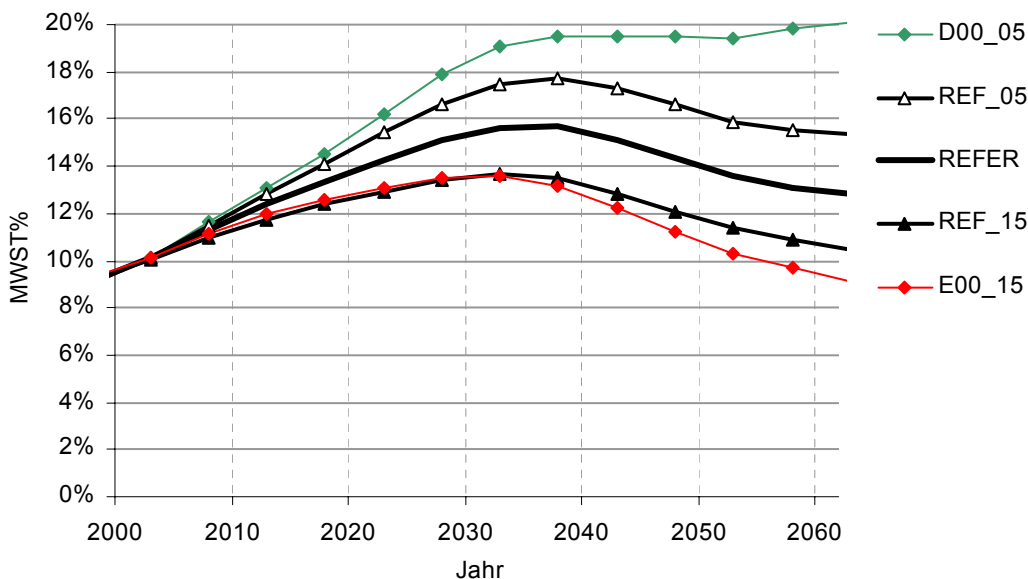
Einfluss der Demografie und des Wirtschaftswachstums

Im Vergleich zu Massnahmen auf der Finanzierungs- und Leistungsseite der AHV zeigen Demografie und Wirtschaftswachstum einen grösseren Einfluss auf die wirtschaftliche Entwicklung. Mit den folgenden Szenarien haben wir untersucht, welche Auswirkungen die Demografie und das Wirtschaftswachstum haben:

- Szenario A00_05: Tieferes wirtschaftliches Wachstum: Arbeitsproduktivität 0.5% für Demografieszenario A00-2000
- Szenario A00_15: Höheres wirtschaftliches Wachstum: Arbeitsproduktivität 1.5% für Demografieszenario A00-2000
- Szenario D00_05: „Worst Case“ – Arbeitsproduktivität 0.5%, Demografieszenario D00-2000: Verstärkte Alterung – längere Lebenserwartung, tiefere Geburtenraten
- Szenario E00_15: „Best Case“ – Arbeitsproduktivität 1.5%, Demografieszenario E00-2000: Abgeschwächte Alterung – kürzere Lebenserwartung, höhere Geburtenraten

Der **AHV-Finanzbedarf** ist in den Jahren 2025 bis 2045 am höchsten. Im Referenzszenario liegt der relative Finanzbedarf in den am stärksten betroffenen Jahren 50% höher als heute, bzw. benötigt zusätzlich 5 MWST%. Die Bandbreite des zusätzlichen AHV-Finanzbedarfs liegt für das Jahr 2040 bei +2.4 MWST% bis +9.1 MWST%. Mit einem hohen Wirtschaftswachstum kann der AHV-Finanzbedarf relativ tief gehalten werden.

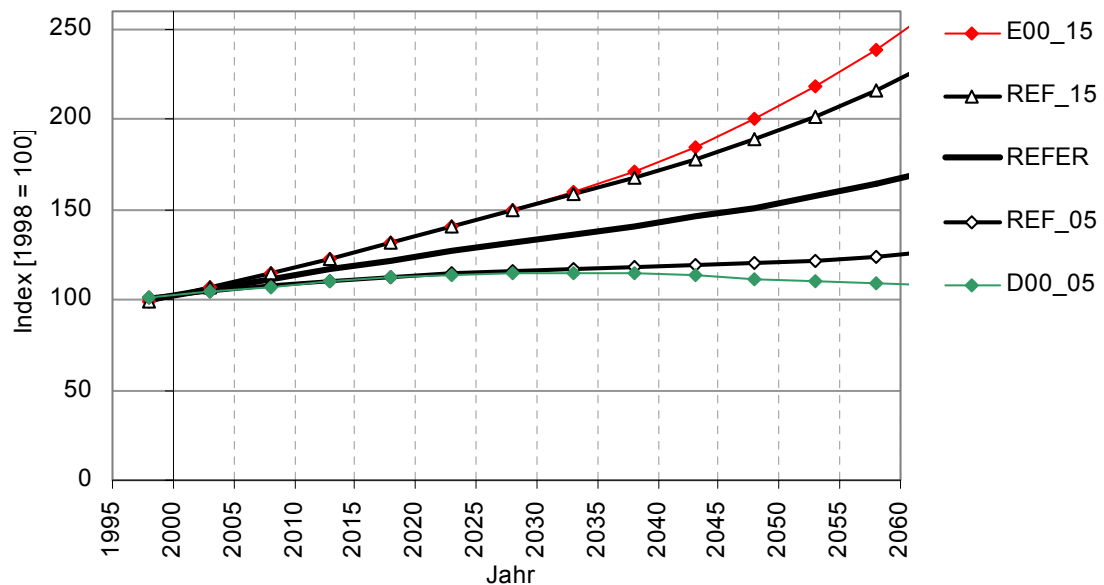
Grafik 1-11: Die Entwicklung der AHV-Ausgaben für verschiedene Demografie- und Wachstumsszenarien (in MWST%)



Die Demografie spielt bezüglich der wirtschaftlichen Entwicklung im Vergleich zum Wirtschaftswachstum mittelfristig eine untergeordnete Rolle. Erst sehr langfristig kann eine günstige demografische Entwicklung die BIP-Entwicklung positiv beeinflussen (vgl. Grafik 1-12).

Weiter können wir festhalten, dass **gerade bei einer demografisch ungünstigen Entwicklung ein Wechsel zu einer vermehrten MWST-Finanzierung für die von der Demografie besonders beeinträchtigten Jahrgänge 1980 bis 2010 eine Entlastung bringt**. Dies gilt mehr oder weniger unabhängig davon, ob wir in Zukunft mit einem hohen oder tiefen Wirtschaftswachstum rechnen dürfen.

Grafik 1-12: BIP-Entwicklung für verschiedene Demografie- und Wachstumsszenarien



Vision AHV – Reformvorschläge für eine nachhaltige AHV

Aus den in dieser Studie gewonnen Einsichten, stellen wir nachfolgend ein mögliches Paket zur Reform der AHV zusammen:

- **Intergenerationell: Entlastung der von der Demografie besonders betroffenen Jahrgänge ab 1980 bis 2010**
 - (Teilweiser) Ersatz der AHV-Lohnprozente durch eine MWST-Finanzierung. Profiteure sind reiche und jüngere bzw. künftige Jahrgänge, Verlierer ältere, ärmere Haushalte.
 - Erhöhung des Rentenalters. Gewinner sind jüngere bzw. künftige Jahrgänge, Verlierer vor allem ärmere Haushalte kurz vor dem Pensionsalter.
- **Intragenerationell: Besserstellung armer Haushalte**

Um einen angemessenen Existenzbedarf über die AVH sicherzustellen, ist die Solidarität innerhalb der AHV zu stärken. Dazu soll die Mindestrente kostenneutral/-sparend stärker als der Mischindex angehoben werden. Kompensierend wird die Maximalrente nur noch preisindexiert angehoben – dies auch als Pfand für den Wechsel zur MWST, von dem die

jüngeren und künftigen, reichen Haushalte (künftige Maximalrentenbezüger) relativ stärker profitieren.

Offene Fragen

Abschliessend stellen wir die offenen Fragen zusammen, die uns besonders wichtig erscheinen und aus unserer Sicht noch vertieft abgeklärt werden sollten:

- Die Frage, wo die Schweizer RentnerInnen ihren Lebensabend verbringen, ist angesichts der wichtigen Stützfunktion des Konsums dieser Rentner von grosser Bedeutung. Sowohl die Auswirkungen von „Rentnerauswanderungen“ im grösseren Stile als auch die möglichen Wanderungsbewegungen und Massnahmen zur Beeinflussung dieser „Rentnerwanderungen“ sind noch zu wenig erforscht.
- Der prognostizierte AHV-Finanzbedarf geht davon aus, dass die Renten zur Hälfte der Lohnentwicklung angepasst werden. Der BFS-Lohnindex, der für die Rentenanpassungen bestimmend ist, berücksichtigt aber nur einen Teil der Lohnentwicklung (Lohnsumme pro vollzeitäquivalente Beschäftigung): Strukturwandel und höherer Anteil an besser qualifizierten Arbeitskräften sind im BFS-Lohnindex nicht berücksichtigt. Der prognostizierte AHV-Finanzbedarf dürfte – sofern der BFS-Lohnindex auch in Zukunft nur einen Teil der Lohnentwicklung wiedergibt – auf der sicheren Seite, sprich zu hoch sein. Inwieweit die in der Vergangenheit beobachtete Differenz zwischen BFS-Lohnindex und Lohnentwicklung auch für die Zukunft gültig ist, wäre noch weiter zu vertiefen.
- Eine weitere mögliche Finanzierungsquelle, die aus unserer Sicht zur Finanzierung der AHV einen massgeblichen Beitrag liefern könnte, wäre die Erbschaftssteuer, welche eine vertiefte Auseinandersetzung verdient.
- Weiter hätte es auch das hier verwendete OLG-Modell verdient, in verschiedenster Hinsicht ergänzt zu werden (bspw. Liquiditätsrestriktionen, differenzierte Konsumprofile nach Alter und Haushalt, hyperbolische Diskontierung, Unsicherheit, freie bzw. eingeschränkte Kapitalmobilität, endogenes Wachstum, usw.).
- Nicht zuletzt können ähnlich geartete Analysen in anderen Sozialversicherungszweigen (Pensionskassen, Gesundheitswesen, usw.) die hier vorliegende Partialbetrachtung der AHV in einen grösseren sozialpolitischen Kontext einbetten.

1 Einleitung

Am 4. Dezember 2000 hat der Schweizerische Bundesrat das **Forschungsprogramm¹ zur längerfristigen Zukunft der Alterssicherung (IDA ForAlt)** verabschiedet. Ziel dieses vom Eidgenössischen Departement für Inneres (EDI) auf Basis der bundesrätlichen Aussprache vom 12. April 2000² konzipierten und geführten Forschungsprogramms ist es, die bestehenden Wissenslücken über die wirtschaftlichen, gesellschaftlichen und technologischen Entwicklungen über den Zeithorizont der 11. AHV-Revision (bis 2010) hinaus zu schliessen. Auf Basis der Ende September 2003 vorliegenden Resultate wird bis Frühling 2006 die Botschaft für die 12. AHV-Revision erwartet.

Die prioritären Themenschwerpunkte des Forschungsprogramms sind die langfristige Entwicklung der AHV, die Flexibilisierung des Altersrücktritts, die Bestimmungsfaktoren der Partizipation am Arbeitsmarkt sowie die langfristige Finanzierung der Alterssicherung. Der vorliegende Forschungsbericht analysiert die Überwälzungsprozesse verschiedener möglicher Finanzierungsquellen für die AHV und ist dem Schwerpunktthema langfristige Finanzierung der Alterssicherung zuzuordnen.

Das **Ziel** ist es, mögliche Finanzierungsquellen zu identifizieren, sie bezüglich Ergiebigkeit, ökonomischer Effizienz, Finanzierungslast und Umverteilungswirkung sowie weiteren Faktoren zu beurteilen.

Das Projekt soll folgende **Fragen** beantworten:

- Welche Finanzierungsquellen sind in der Lage, den AHV-Finanzbedarf langfristig (bis mindestens 2040) sicherzustellen?
- Welche Kombination von Finanzierungsquellen führt zu einer gerechten Verteilung der Finanzierungslast zwischen armen und reichen Haushalten sowie zwischen den einzelnen Generationen? Dazu werden die Finanzierungslast und die Umverteilungswirkungen verschiedener Finanzierungsquellen ermittelt.
- Welche Finanzierungsquellen führen zu den geringsten volkswirtschaftlichen Kosten – sind also aus ökonomischer Sicht am effizientesten? Dazu wird für die einzelnen Finanzierungsquellen analysiert, welchen Einfluss sie auf Investitionen, Kapitalstock, Beschäftigung, Zinssätze, Löhne, Preise, internationale Wettbewerbsfähigkeit und letztlich auf das Sozialprodukt und die Wohlfahrt haben.
- Wie sind die Finanzierungsquellen in einem geänderten Umfeld (demografischer oder wirtschaftlicher Natur) oder unter alternativen Verhaltens- und Modellannahmen zu beurteilen? Dazu wird eine Sensitivitätsanalyse durchgeführt.

Methodisch basiert die Analyse auf einem berechenbaren, computergestützten **Overlapping Generations Model (OLG)**. Dieses Modell ermöglicht es, für die verschiedenen Finanzierungsquellen die Überwälzungsprozesse und die Wechselwirkungen zwischen Umvertei-

¹ Eidgenössisches Departement für Inneres (2000). Forschungsprogramm zur längerfristigen Zukunft der Alterssicherung. Bern.

² Vgl. dazu auch Eidgenössisches Departement für Inneres (2000). Die längerfristige Perspektiven der AHV bis zum Jahre 2025. Aussprachepapier an den Bundesrat vom 3. April 2000. Bern.

lung, Ungleichheit und Wirtschaftswachstum zu quantifizieren. Das hier zur Anwendung kommende OLG-Modell wurde im Rahmen des NFP 45 – Probleme des Sozialstaates – entwickelt.

Die **Berichtstruktur** kann wie folgt zusammengefasst werden:

- Das Kapitel 2 „SWISSOLG im Überblick“ stellt das verwendete Analysetool – das Overlapping Generations Model (OLG) – in aller Kürze vor. Die mathematische Modellbeschreibung findet sich im Anhang A, die Detaildaten, Datenaufbereitung und Parametrisierung im Anhang B.
- Im Kapitel 3 „Simulationen und Szenarien“ werden Simulationsmethodik und Szenarien vorgestellt. Dieses Kapitel ist Voraussetzung für das Verständnis der nachfolgenden Resultatkapitel.
- Im Kapitel 4 wird die heute geltende AHV-Finanzierungsstruktur analysiert.
- Im Kapitel 5 analysieren wir die hauptsächlichen AHV-Finanzierungsquellen – Lohnprozente, Mehrwertsteuer und Einkommenssteuern.
- Kapitel 6 nimmt sich den als Ergänzung gedachten AHV-Finanzierungsquellen an. Es sind dies die Kapitalsteuer und die Energiesteuer.
- Welche Auswirkungen eine zeitlich beschränkte Defizit- oder Überschusswirtschaft des AHV-Fonds zeitigt, wird in Kapitel 7 analysiert.
- Anpassungen auf der Leistungsseite – Erhöhung des Rentenalters, Veränderung des Mischindex – werden in Kapitel 8 näher betrachtet.
- In Kapitel 9, 10 und 11 wird analysiert, welchen Einfluss die Demografie, das Wirtschaftswachstum und die exogenen Modellparameter haben.
- In Kapitel 12 werden die Resultate zusammenfassend beurteilt und daraus Empfehlungen abgeleitet.

2 SWISSOLG im Überblick

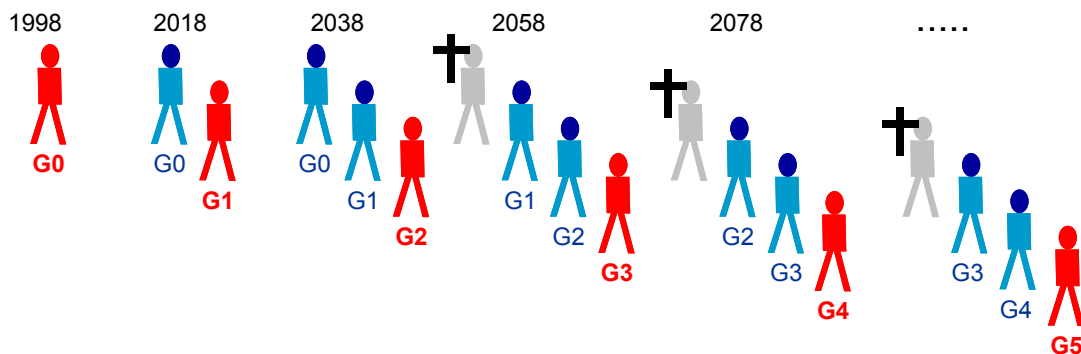
2.1 Das Overlapping Generations Model für die Schweiz

2.1.1 Einführung

Das für die Analyse der Finanzierungsquellen der AHV entwickelte Modell ist ein **dynamisches berechenbares Ein-Länder-OLG-Gleichgewichtsmodell für die Schweiz**, das in die Familie der Auerbach-Kotlikoff-Modelle³ einzureihen ist. In diesem Gleichgewichtsmodell werden die Interaktionen zwischen den Wirtschaftssubjekten mit Hilfe der Grundannahmen der neoklassischen Mikroökonomie, wie z.B. Gewinnmaximierung der Unternehmen oder Nutzenmaximierung der Haushalte, dargestellt.

Die OLG-Modelle unterscheiden sich von „normalen“ dynamischen Gleichgewichtsmodellen (Ramsey-Modellen) in der detaillierten Modellierung der Konsumentenseite. Die Konsumenten werden hinsichtlich ihres **Geburtsjahres** unterschieden, um **intergenerationelle Verteilungswirkungen** zu analysieren. Es wird angenommen, dass die Konsumenten eine bestimmte Lebenserwartung haben. Stirbt eine Geburtskohorte, so wird die nächste Generation geboren. Die nachfolgende Grafik veranschaulicht das Prinzip dieser überlappenden Generationen (daher der Name **Overlapping Generations Model**): Jedes Jahr taucht eine neue Generation im Modell auf. Sie lebt eine Anzahl Perioden (vier in unserem Beispiel) und stirbt. Da in jeder Periode eine neue Generation hinzukommt und die Generationen vier Perioden leben, überlappen sich die Generationen.

Grafik 2-1: Überlappende Generationen



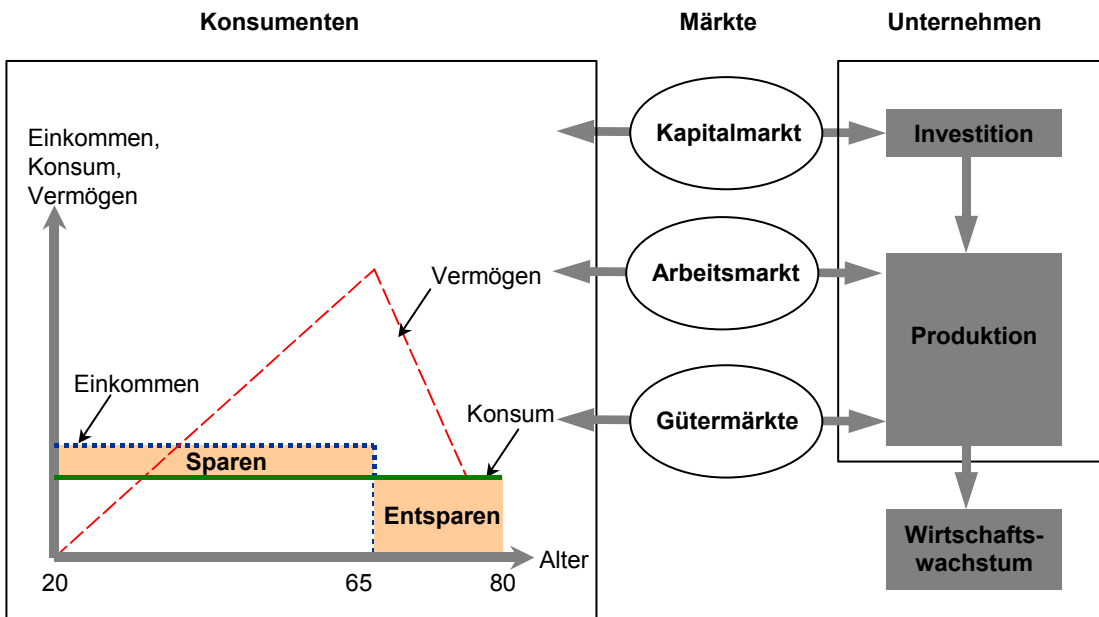
Weiter werden die Konsumenten auch hinsichtlich **sozioökonomischer Kriterien** unterschieden; damit können **intragenerationelle Verteilungswirkungen** analysiert werden.

³ Vgl. dazu Auerbach, Kotlikoff (1987), Dynamic fiscal policy.

Die Grafik 2-2 zeigt – in seiner einfachsten Form – das unterstellte Verhalten der Konsumenten und die wirtschaftlichen Verflechtungen über Märkte mit den Unternehmen. Auf die Darstellung des Staates und des Auslands wurde hier verzichtet.

Ausgangspunkt der hier unterstellten neoklassischen Spartheorie sind die Lebenszyklustheorie von Modigliani/Brumberg⁴ und die permanente Einkommenshypothese von Friedman⁵, die heute beide als Spezialfälle der allgemeinen Theorie der intertemporalen Allokation interpretiert werden.⁶ Im Vergleich zur Keynesianischen Theorie⁷, für welche das individuelle und gesamtwirtschaftliche Sparen allein abhängig ist vom aktuellen Einkommen, erklärt die neoklassische Theorie das Sparen aus der intertemporalen Nutzenmaximierung: Die Konsumenten versuchen, ihren Nutzen aus dem Konsum über die gesamte Lebensdauer zu optimieren. Dies bedeutet, dass der aktuelle Konsum nicht mehr vom aktuellen Einkommen, sondern vom gesamten Lebenseinkommen abhängig ist.

Grafik 2-2: Verhalten der Konsumenten (Lebenszyklushypothese) und wirtschaftliche Verflechtung über Märkte



In seiner simpelsten Form⁸ – gleiches Einkommen während der Erwerbsphase und keine Altersrenten – werden die Konsumenten in der Erwerbsphase sparen, um im Rentenalter

⁴ Modigliani, Brumberg (1954), Utility Analysis and the Consumption Function: An Interpretation of Cross-Section Data.

⁵ Friedman (1957), A Theory of the Consumption Function.

⁶ Deaton (1992), Understanding Consumption, S. 214.

⁷ Keynes (1936), General Theory of Employment, Interest and Money.

⁸ Sogenannte „Stripped Down“ Version, vgl. dazu Modigliani (1986), Life Cycle and Individual Thrift.

durch Entsparen das einmal gewählte Konsumniveau aufrecht zu erhalten. Das **Sparmotiv** liegt hier in der **Altersvorsorge**.⁹

Die Sparentscheidungen der Haushalte beeinflussen über den Kapitalmarkt die Investitionstätigkeit der Unternehmen und damit die künftige Produktion. Diese wiederum hat Rückwirkungen auf die Gütermärkte (bspw. tiefere Güterpreise) und Arbeitsmärkte (bspw. höhere Arbeitsproduktivität führt zu höheren Löhnen), welche das Einkommen der Haushalte massgeblich beeinflussen. All diese Rückwirkungen und Verknüpfungen über die Kapital-, Arbeits- und Gütermärkte werden in einem OLG-Modell simultan erfasst. Wichtig sind hier die Annahmen über das **Verhalten der Wirtschaftssubjekte**. Entweder unterstellt man, dass sie keine Informationen über die Zukunft haben („myopisch oder kurzfristig“) oder vollständig informiert sind („**perfect foresight**“). Dies bedeutet, dass die Wirtschaftssubjekte ihre Entscheidungen für die gesamte Lebensdauer am Anfang ihres Erwerbslebens treffen. Damit das Modell gelöst werden kann, muss weiter unterstellt werden, dass die Wirtschaftssubjekte ihre zukünftigen Ausgaben und Einnahmen abdiskontieren. Im Modell unterstellen wir perfect foresight.¹⁰ Über die Vorgabe, dass alle Märkte in einem Gleichgewicht sein müssen (die Märkte werden „geräumt“) und die Wirtschaft sich in der langen Frist mit der vorgegebenen Wachstumsrate entwickelt, kann das Modell gelöst werden. Szenarien, die vom Referenzpfad abweichen, führen somit zu kurz- und mittelfristig unterschiedlichen Wachstumsraten. Langfristig muss sich die Wirtschaft wieder mit der vorgegebenen Wachstumsrate entwickeln, wobei sich Niveauunterschiede auf Grund der kurz- und mittelfristigen Reaktionen auch langfristig fortpflanzen.

In den nächsten Kapiteln wird für die einzelnen Wirtschaftssubjekte (Konsumenten, Unternehmen, Staat, Sozialversicherungen, Ausland) gezeigt, wie wir dieses oben präsentierte Modell umgesetzt haben und welche Ergänzungen und Konkretisierungen wir vorgenommen haben, um das Modell so realistisch wie möglich zu gestalten.

Wir möchten schon an dieser Stelle darauf hinweisen, dass nicht alle unterstellten Theorien empirisch abgestützt sind und viele offene Fragen vor allem hinsichtlich der Erklärung des Sparverhaltens der Konsumenten verbleiben. Auf diese Problematik gehen wir im Kapitel 2.2 ein.

2.1.2 Konsumenten bzw. Haushalte

Charakterisierung der Haushalte: Die Haushalte unterscheiden sich einerseits hinsichtlich ihres **Geburtsjahres** (Geburtskohorten): Jeder Jahrgang bildet einen eigenen Haushalt, der eine endliche Lebensdauer hat (heute rund 80 Jahre und künftig steigend).¹¹ Bezüglich ihrer

⁹ Bei Keynes, der seine General Theory auf Basis empirischer Beobachtungen entwickelt hat, wird das Sparen auf das Motiv „Stolz“ (pride) zurückgeführt.



¹⁰ Die Perfect-foresight Annahme ist weniger heroisch, als es auf den ersten Blick scheint. Diese Annahme ist, unter bestimmten Bedingungen, die in unserem Modell erfüllt sind, äquivalent mit der Hypothese der rationalen Erwartungen („Wirtschaftssubjekte liegen in ihren Entscheidungen im Durchschnitt richtig“).

¹¹ Die steigende Lebenserwartung wird mittels stetig wachsendem Modelllebensalter berücksichtigt.

Lebenserwartung besteht also keine Unsicherheit. Stirbt eine Geburtskohorte, so wird die nächste Generation geboren.¹²

Weiter wird jede Geburtskohorte nach **sozioökonomischen Kriterien** unterteilt. Wir bilden zehn verschiedene Haushalte, abgestuft nach ihrem Arbeitseinkommen – also nach ihrem Produktivitätspotenzial – und nach der Haushaltgrösse (vgl. Grafik 2-3). Beim Arbeitseinkommen unterscheiden wir fünf Stufen von „Arm“ (5% ärmste Haushalte bezüglich Arbeitseinkommen) bis „Reich“ (5% höchste Arbeitseinkommen). Zusätzlich unterscheiden wir noch zwei Haushalte bezüglich ihrer Grösse: Einen kinderlosen Haushalt mit durchschnittlich 1.5 Erwachsenen und einen Familienhaushalt mit durchschnittlich 2 Erwachsenen und 2 Kindern.

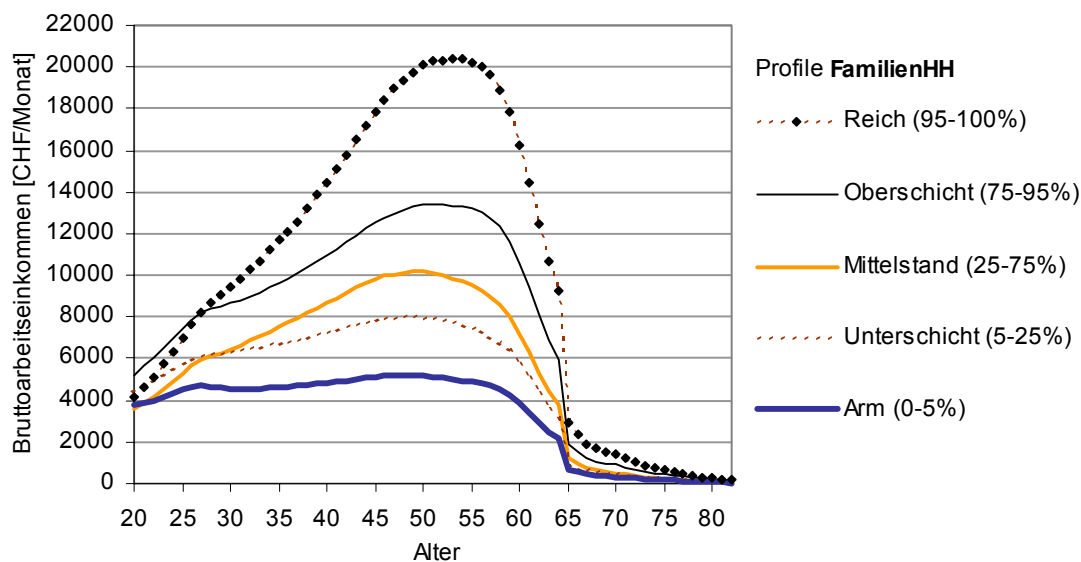
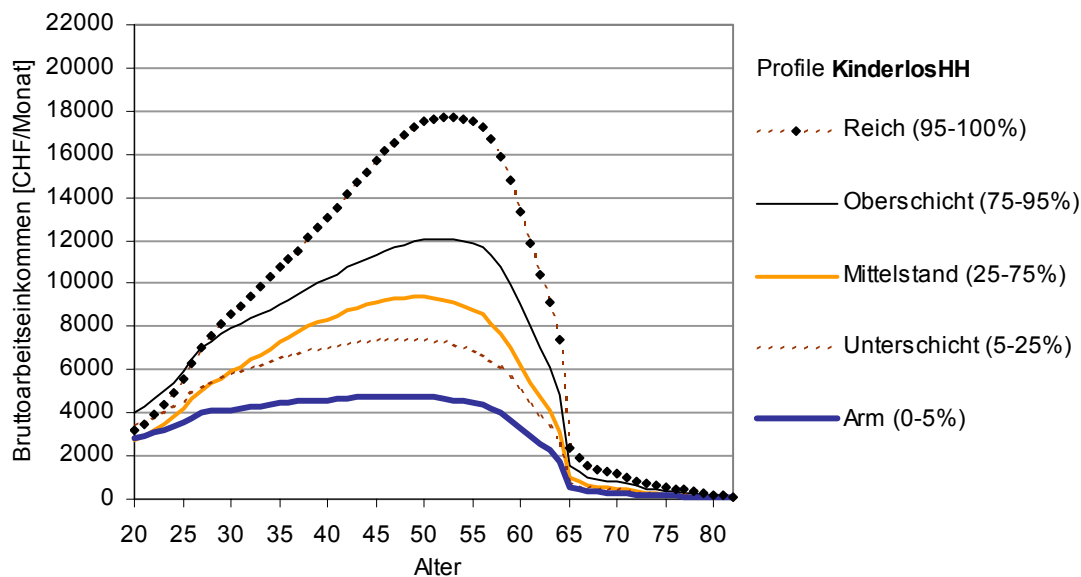
Grafik 2-3: Einteilung der Haushalte nach Haushaltgrösse und Arbeitseinkommen

Familienhaushalt 2 Erwachsene (Mann+Frau) 2 Kinder 	Kinderloser Haushalt 1.5 Erwachsene (je zur Hälfte Mann und Frau) 
Arm: 5% tiefste Arbeitseinkommen	Arm: 5% tiefste Arbeitseinkommen
Unterschicht: 5%-25% tiefste Einkommen	Unterschicht: 5%-25% tiefste Einkommen
Mittelstand: 25%-75% der Arbeitseinkommen	Mittelstand: 25%-75% der Arbeitseinkommen
Oberschicht: 75%-95% der Arbeitseinkommen	Oberschicht: 75%-95% der Arbeitseinkommen
Reich: 5% höchste Arbeitseinkommen	Reich: 5% höchste Arbeitseinkommen

Jeder dieser Haushalte hat ein charakteristisches Arbeitseinkommensprofil: Die Grafik 2-4 zeigt das Arbeitseinkommensprofil des Familienhaushalts, die Grafik 2-5 dasjenige des kinderlosen Haushalts.¹³

¹² Obwohl die Konsumenten rund 80 Jahre alt werden, leben gleichzeitig höchstens 60 Modellkonsumenten. Der Grund dafür liegt darin, dass die Generation erst dann als eigenes Wirtschaftssubjekt im Modell erfasst wird, wenn es selber Arbeit anbietet und selbständig Einnahmen erzielen kann – dies ist etwa im Alter von 20 Jahren der Fall. Die Jugendlichen zwischen 0 und 20 Jahren werden in der Nutzenfunktion ihrer Eltern erfasst, so dass die Ausgaben, die für diese Jugendlichen getätigt werden müssen, im Modell erfasst werden.

¹³ Herleitung vgl. Kapitel 14.2.

Grafik 2-4: Arbeitseinkommensprofil der Familienhaushalte (für 1998)**Grafik 2-5: Arbeitseinkommensprofil der kinderlosen Haushalte (für 1998)**

Die obenstehenden Grafiken zeigen das Arbeitseinkommensprofil des gesamten Haushalts, also von allen Erwachsenen im Haushalt. Die ärmeren Haushalte haben ein „flacheres“ Profil als die reicheren Haushalte. Weiter wird diesem für 1998 gültigen Arbeitseinkommensprofil (genau „Produktivitätsprofil“) ein technischer Fortschritt unterstellt, der die Arbeitsproduktivität ohne Arbeitsnachfragerückgang mit einer konstanten Rate steigen lässt. Diese

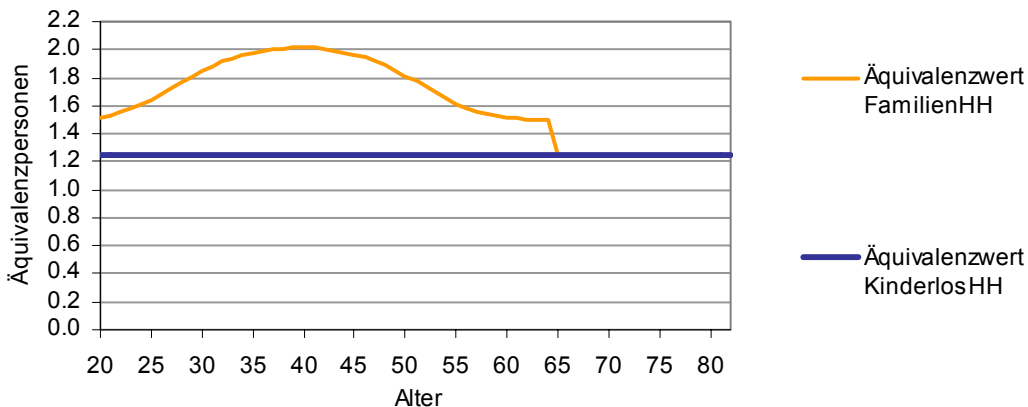
Produktivitätssteigerung beträgt im Referenzszenario 1% und wird in Sensitivitätsbetrachtungen zwischen 0.5% und 1.5% variiert.

Da sich die Profile der Familienhaushalte und der kinderlosen Haushalte ähnlich sind und wir keine familienpolitischen Massnahmen analysieren, haben wir in der Folge auf eine separate Auswertung der Unterschiede zwischen Familienhaushalten und kinderlosen Haushalten verzichtet.

Das Verhalten der Haushalte: Die Haushalte maximieren ihren erwarteten Nutzen über ihre gesamte Lebensdauer unter der Bedingung, dass sie über ihr ganzes Leben nicht mehr ausgeben als sie einnehmen (Nutzenmaximierung unter einer Budgetrestriktion). Sie wählen also ihr Konsumprofil und ihren Freizeitkonsum so, dass sie über die gesamte Lebensdauer betrachtet den grössten Nutzen erreichen. Die Anteile der verschiedenen Konsumgüter am Gesamtkonsum sind für alle Haushalte und für jedes Alter dieselben.¹⁴ Die Ausstattung mit Arbeit und ihre Arbeitsproduktivität sind exogen vorgegeben. Die Haushalte passen aber ihr Arbeitsangebot an veränderte Löhne an. Die Haushalte verfügen über vollständige Informationen, können also alle Entscheidungen unter vollkommener Sicherheit treffen. Im Weiteren gehen wir davon aus, dass sich der Anteil der Schweizer RentnerInnen, die ihren Lebensabend im Ausland verbringen, nicht erhöht.

Bei der Nutzenoptimierung der Haushalte werden die zusätzlichen Ausgaben für die Kinder berücksichtigt. Die Nutzenoptimierung wird pro Äquivalenzperson vorgenommen. Die nachfolgende Grafik 2-6 zeigt die Äquivalenzpersonen pro Haushalt. Beim Familienhaushalt wurde berücksichtigt, dass die Kinder ab dem 20-ten Lebensjahr geboren werden und bis spätestens dem 64-ten Lebensjahr „ausgeflogen“ sind. Weiter wird angenommen, dass die ersten 10 Jahre des Rentenalters ein gemeinsamer Haushalt geführt wird und danach ein Singlehaushalt.

Grafik 2-6: Äquivalenzpersonen pro Haushalt



¹⁴ Es besteht die Möglichkeit, das Modell mit nach Haushalten und Alter unterschiedlichen Konsumprofilen zu ergänzen. Allerdings stösst das Modell dann aus computertechnischen Gründen (insbesondere Solver-Probleme) sehr schnell an seine Grenzen.

Das oben dargestellte Verhalten, das der in Kapitel 2.1.1 vorgestellten Lebenszyklustheorie entspricht, ist nicht vollständig kompatibel mit empirischen Beobachtungen. Insbesondere folgende Punkte sind zu erwähnen:

- Ältere Haushalte entsparen nicht, wie dies theoretisch zu erwarten ist. Sie haben teilweise sogar positive Sparquoten. Folge davon ist, dass immer mehr Vermögen weiter vererbt wird.
- Der laufende Konsum ist zwar „geglättet“, läuft aber in etwa parallel mit dem Einkommenspfad. Eine Verschuldung in den jungen Jahren und ein starkes Sparen („hump saving“) in den Jahren mit sehr hohem Einkommen ist nicht in der Masse zu beobachten, wie es die „reine“ Lebenszyklustheorie erwarten lässt.

Es gibt verschiedene modellierbare Erklärungsansätze, die das obige Verhalten erfassen können (Liquiditätsrestriktionen, Erbschaftsmotive, Unsicherheit, usw.). Eine Weiterentwicklung des vorliegenden OLG-Modells müsste sich u.E. vor allem diesen Erklärungsansätzen widmen (vgl. die weitergehenden Ausführungen im Kapitel 2.2).

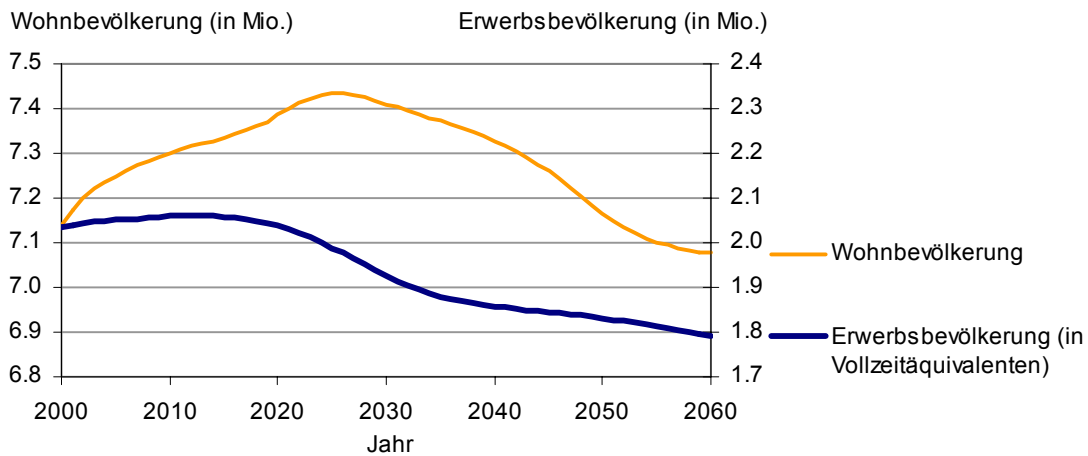
Demografische Entwicklung: Die vom Bundesamt für Statistik prognostizierte Bevölkerungsentwicklung ist mit den oben dargestellten OLG-Modellhaushalten zu „reproduzieren“. Es sind insbesondere die Entwicklungen der gesamten Wohnbevölkerung, des Arbeitspotenzials und des Jugend- und Altersquotienten¹⁵ möglichst genau zu reproduzieren, um die berechnete allgemeine Wirtschaftsentwicklung, die Aufwendungen im Bildungswesen sowie die Kosten der Alterssicherung mit anderen Modellresultaten vergleichen zu können.

Die Grafik 2-7 zeigt die mit den Modellhaushalten reproduzierte demografische Entwicklung des Szenarios Trend¹⁶ der Wohn- und Erwerbsbevölkerung, wobei die Erwerbsbevölkerung in Vollzeitäquivalenten gemessen wird.¹⁷ Die Problematik der demografischen Veränderungen ist schon aus dieser Grafik gut ersichtlich: Während die gesamte Wohnbevölkerung im Szenario Trend noch bis nach 2025 anwächst, bleibt die Erwerbsbevölkerung bis 2020 in etwa stabil und sinkt danach relativ stark. Der Anteil der im Erwerbsprozess stehenden Bevölkerung sinkt.

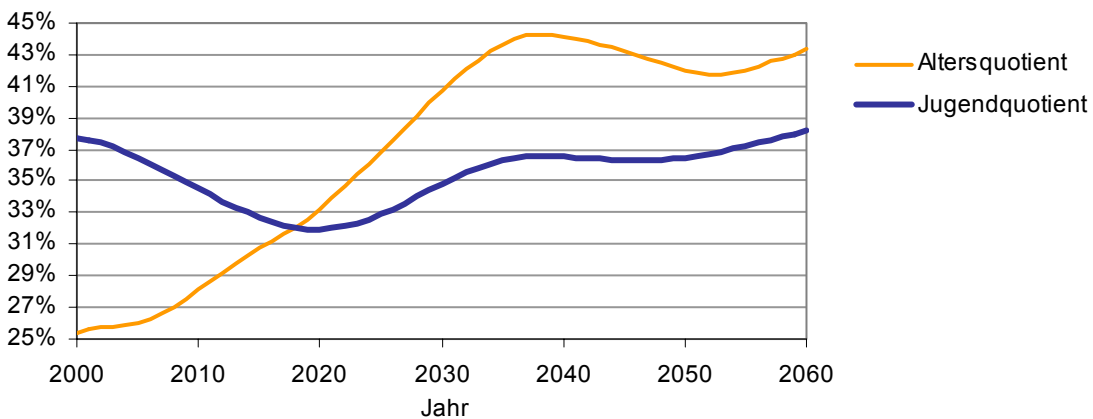
¹⁵ Der Jugendquotient entspricht dem Anteil der unter 20-jährigen an der 20- bis 64-jährigen Bevölkerung, der Altersquotient zeigt das Verhältnis von über 64-Jährigen zu den 20- bis 64-Jährigen.

¹⁶ Bundesamt für Statistik (2002), Szenarien zur Bevölkerungsentwicklung der Schweiz 2000-2060, Szenario A00_2000.

¹⁷ Die Erwerbstätigen 15- bis 20-Jährigen und über 82-Jährigen werden hier nicht berücksichtigt. Der Anteil an Vollzeitäquivalente dieser beiden Gruppen liegt unter 5% und ihre Produktivität ist im Vergleich zu den anderen Erwerbstätigen sehr tief. Die Vernachlässigung dieser Erwerbstätigengruppen führt daher zu keinen nennenswerten Resultatveränderungen.

Grafik 2-7: Entwicklung der Wohn- und Erwerbsbevölkerung gemäss Szenario Trend

Die Probleme der demografischen Veränderungen werden sich vor allem in den Jahren 2020 bis 2040 akzentuieren. Die Grafik 2-8 zeigt, dass bis 2020 dem steigenden Altersquotient ein sinkender Jugendquotient gegenübersteht. Ab 2020 steigt der Altersquotient stärker an und auch der Jugendquotient nimmt wieder zu. Erst ab 2040 stabilisiert sich der Altersquotient auf hohem Niveau.

Grafik 2-8: Entwicklung des Alters- und Jugendquotienten gemäss Szenario Trend

2.1.3 Unternehmen

Bei den Unternehmen sind wir in der Lage, maximal 31 Sektoren zu unterscheiden. Allerdings mussten diese Sektoren im Rahmen der Arbeiten aufgrund von computertechnischen Engpässen (Solverprobleme) auf maximal 5 aggregiert werden. Damit konnten aber insbesondere bei der Energieabgabe und der MWST die wichtigsten verzerrenden Effekte unterschiedlicher Besteuerung einzelner Sektoren erfasst werden.

Die Unternehmen maximieren ihre Gewinne, dies unter der Prämisse, dass sie Preisnehmer sind, also vollständiger Wettbewerb herrscht. Die Produktionstechnologie wird – wie üblich in berechenbaren Gleichgewichtsmodellen – mit einer genesteten CES-Funktion¹⁸ beschrieben. Der Auf- und Abbau an Kapital von einer Periode zur nächsten ist kostenlos – spezielle Anpassungskosten (bspw. über sektorspezifisches Kapital) werden nicht berücksichtigt.

2.1.4 Staat

Charakterisierung: Alle Gemeinden, Kantone und der Bund werden zum Staat gezählt. Es werden alle Ein- und Ausgaben betrachtet, wobei die Sozialversicherungen als eigenes Wirtschaftssubjekt erfasst werden (vgl. unten).

Die Höhe der **Staatsausgaben** ist abhängig vom Wirtschaftswachstum und der Anzahl Auszubildenden. Der Bezug zwischen Wirtschaftswachstum bzw. Auszubildenden und den Staatsausgaben wird exogen vorgegeben. Es wird dabei zwischen Staatsausgaben für die Bildung und den übrigen Staatsausgaben unterschieden:

- Die Staatsausgaben für die Bildung wachsen linear mit dem Wirtschaftswachstum und der Anzahl Auszubildenden.¹⁹ Dies bedeutet, dass wenn die Wirtschaft um 1% wächst, die Anzahl Kinder um 1% abnimmt, die Staatsausgaben für die Bildung real konstant bleiben.
- Die übrigen Staatsausgaben wachsen linear mit dem Wirtschaftswachstum.

Bei den **Staatseinnahmen** unterscheiden wir die wichtigsten Steuerarten:

- Einkommenssteuern (Arbeit- und Kapitaleinkommen)
- Vermögenssteuern
- Mehrwertsteuern
- Importabgaben

Restliche Einnahmen (bspw. Gebühren, Motorfahrzeugsteuern, spezielle Verbrauchssteuern usw.) werden als einfache Transfers erfasst.

Für den **Budgetausgleich** wird die Mehrwertsteuer angehoben bzw. gesenkt. Für den Budgetausgleich können zwei Varianten gewählt werden:

- Jährlicher Ausgleich der laufenden Rechnung, d.h. die heutigen Schulden bleiben immer auf demselben Niveau (Regelfall in dieser Studie).
- Ausgleich über einen bestimmten Betrachtungszeitraum, d.h. der Staat kann Defizite machen oder Überschüsse erwirtschaften, muss aber am Ende des Betrachtungszeitraums wieder auf dem Niveau der heutigen Schulden sein.

¹⁸ CES – Constant Elasticity of Substitution.

¹⁹ Wir haben für die Extrapolation der Bildungsausgaben aus vereinfachenden Gründen die Anzahl der unter 20-Jährigen den Auszubildenden gleich gesetzt. Dies obwohl die Staatsausgaben für Bildung auch die Ausgaben für Universitäten, Fachhochschulen, usw. enthalten. Die dabei entstehende Ungenauigkeit ist vernachlässigbar.

2.1.5 Sozialversicherungen

Auf Seiten der Sozialversicherungen unterscheiden wir die auf dem Umlageverfahren basierende Alters- und Hinterlassenenversicherung (AHV) und die restlichen Sozialversicherungen.²⁰

AHV

Der Finanzierungsmechanismus der AHV wurde modellmässig wie folgt erfasst:

- **Staatsbeitrag:** Der Beitrag des Staates beträgt 20% der Jahresausgabe (17% vom Bund, 3% von den Kantonen). Dieser Beitrag wird ab 2003 auf 20.5% angehoben, um die allmählich zusätzlich eingehenden Einnahmen aus der Spielbankenabgabe zu berücksichtigen.²¹
- **Mehrwertsteuer:** Ab 1999 wird 1 MWST% für die AHV erhoben, wobei 17% davon für den Bundesanteil, der oben bereits berücksichtigt ist, fliessen. Der netto der AHV zustehende MWST-Prozentsatz beträgt also 0.83%, dies gilt auch für die künftigen MWST-Erhöhungen zugunsten der AHV.
- **Beiträge der Versicherten:** Der Beitragssatz beträgt in unserem Ausgangsjahr (1998) 8.4% des Lohnes für Arbeitnehmer und je nach Einkommen 4.2% bis 7.8% für Selbständige. Da wir nicht zwischen Arbeitnehmern und Selbständigen unterscheiden, wenden wir hier einen für alle Haushalte gültigen Mischsatz²² an, der in den nächsten Jahren um 0.1% angehoben wird.²³
- **Ausgleichsfonds/Budgetausgleich:** Alle Einnahmen werden einem Ausgleichsfonds gutgeschrieben, der mindestens einen Bestand von 70% einer Jahresausgabe aufweisen muss und aus dem die Ausgaben bezahlt werden.²⁴ Die Zinsen des Fonds werden ebenfalls dem Fonds gutgeschrieben. Sinkt der Bestand unter 70%, so wird – sofern nichts anderes erwähnt wird – der Ausgleich über eine Erhöhung der MWST sichergestellt.

²⁰ Eine weitere Differenzierung ist möglich, wird im Rahmen dieser Arbeiten aber nicht vorgenommen.

²¹ Es ist bereits 2001 erstmals Geld aus der Spielbankenabgabe (55 Mio. CHF) in die AHV geflossen. Wir haben hier vereinfachend angenommen, dass ab 2003 der volle Betrag, den wir auf 150 Mio. CHF schätzen, für die AHV zur Verfügung steht.

²² Dieser Mischsatz wird so kalibriert, dass er die gesamten von den Versicherten bezahlten Einnahmen generiert – also inklusive Regresseinnahmen.

²³ Mit der 11. AHV-Revision sollen einnahmeseitig u.a. der Beitragssatz der Selbständigen von generell 8.1% angehoben und der Freibetrag für die erwerbstätigen Rentner abgeschafft werden. Damit können Mehreinnahmen von rund 250 Mio. CHF jährlich erzielt werden, was einer durchschnittlichen Erhöhung des Rentensatzes um rund 0.1% entspricht. Im Modell gehen wir davon aus, dass der Rentensatz 2003 um diese 0.1% erhöht wird. Tatsächlich werden diese Änderungen aber nicht wie ursprünglich geplant im Jahre 2003, sondern vermutlich erst später (2004, evtl. erst 2005) in Kraft treten.

²⁴ In der geltenden Regelung hat der Ausgleichsfonds einen Bestand von einer Jahresausgabe auszuweisen. Der heutige Bestand liegt darunter – 82% im Jahre 2000. Wir antizipieren hier die geplanten Änderungen mit der 11. AHV-Revision, die eine Senkung des Mindestbestandes auf 70% einer Jahresausgabe bringen wird.

Die AHV-Leistungsseite wurde wie folgt modellmässig erfasst:

- **Rententypen:** Wir unterscheiden zwei Rententypen, die Individualrente und die plafonierte Individualrente (entspricht der hälftig ausbezahlten früheren Ehepaarrente). Die plafonierte Individualrente hatte 2001 einen Anteil von 49% am Total der in der Schweiz ausbezahlten Altersrenten.²⁵ Wir unterstellen, dass das Total der Renten zur Hälfte auf Individualrenten und plafonierten Individualrenten aufgeteilt wird.²⁶
- **In- und ausländische Rentenzahlungen:** Die Renten werden heute zu etwa 10% an im Ausland lebende Rentenberechtigte ausbezahlt. Der ins Ausland bezahlte Rentenanteil wurde als Transfer im Modell berücksichtigt.
Rentenalter der Frauen: Das Rentenalter der Frauen wird von heute 63 Jahren bis 2006 auf 64 Jahren angehoben.²⁷ Dies hat zwei Effekte: Einerseits steigt die Erwerbsquote der Frauen von 62 bis 64²⁸, andererseits geht die Anzahl an ausbezahlten Renten zurück.
- **Rentenhöhe:** Die Rentenhöhe berechnet sich mit Hilfe der Rentenformel und des massgebenden Einkommens. Das massgebende Einkommen entspricht der Summe der laufenden Erwerbseinkommen und den Erziehungsgutschriften multipliziert mit einem Aufwertungsfaktor. Weitere Komponenten – wie bspw. Betreuungsgutschriften – wurden nicht berücksichtigt. Die einzelnen Komponenten zur Bestimmung des massgebenden Einkommens bestimmen sich in unserem Modell wie folgt:
 - Summe der laufenden Erwerbseinkommen: Entspricht der Summe der nicht indexierten oder aufdiskontierten Erwerbseinkommen pro Person, wobei das gesamte Haushaltseinkommen pro Anzahl Erwachsene aufgeteilt wurde (Einkommenssplitting).
 - Summe der Erziehungsgutschriften: Erziehungsgutschriften werden für Kinder bis 16 Jahren gewährt. Bei den Familienhaushalten wurde vereinfachend angenommen, dass Kinder bis zu 16-jährig im Alter von 26 bis 45 Jahren (entspricht bspw. 2 Kindern in Abstand von 5 Jahren) im Haushalt leben. Die Erziehungsgutschriften in den einzelnen Jahren entsprechen der jährlichen Minimalrente multipliziert mit drei.
 - Aufwertungsfaktor: Der Aufwertungsfaktor setzt – in vereinfachter Weise – die vergangenen Erwerbseinkommen in Bezug zum Lohnindexstand zum Zeitpunkt des Eintritts ins Rentenalter. Dieser Aufwertungsfaktor wurde im Modell erfasst.

Die Grafik 2-9 zeigt die Rentenformel (die ausgezogene Linie zeigt den Bezug zwischen massgebendem Einkommen und Monatsrente) und die massgebenden Einkommen der fünf nach Einkommen abgestuften Familienhaushalte.

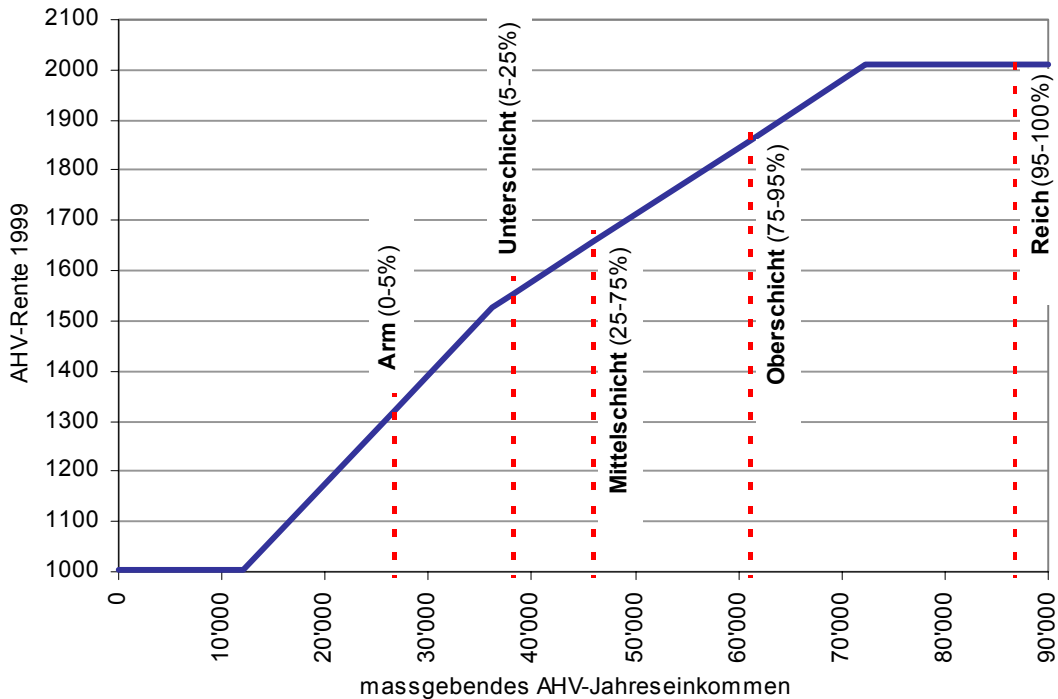
²⁵ Vgl. Bundesamt für Sozialversicherungen (2001), AHV-Statistik 2001.

²⁶ Auf eine spezielle Berücksichtigung der Hilflosenentschädigung, der Beiträge an Institutionen und Organisationen und weitere wurde verzichtet, da ihr Anteil an den Gesamtausgaben der AHV gering ist (unter 3%).

²⁷ Für die Jahrgänge bis 1938 gilt für Frauen das Rentenalter 62, für die Jahrgänge 1939 bis 1941 beträgt dies 63, für 1942 bis 1944 gilt 64. Die Rentenaltererhöhungen auf 64 wurden im Rahmen der 10. AHV-Revision beschlossen. Eine Rentenaltererhöhung für die Frauen auf 65 ist mit der 11. AHV-Revision geplant.

²⁸ Die Steigerung der Erwerbsquoten bei den Frauen auf Grund der Rentenalteranhebung auf 64 Jahren wurde bereits in den Bevölkerungsszenarien des Bundesamts für Statistik berücksichtigt.

Grafik 2-9: Rentenformel: Massgebendes Einkommen und ausbezahlte AHV-Rente für die Familienhaushalte mit Jahrgang 1934



Die obige Grafik zeigt, dass bei unseren fünf Modellhaushalten der „Reiche“ Haushalt die Maximalrente bezieht. Erwerbseinkommensveränderungen haben also für den „Reichen“ keinen Einfluss auf die Rente (sofern die Veränderungen nicht massiv sind). Anders für die anderen Haushalte, die durch eine Steigerung der Einkommen auch ihre Rentensituation verbessern können – dies aber nur, wenn sie Individualrenten beziehen.

Wird die in der obigen Grafik hergeleitete Individualrente plafoniert (bspw. bei Ehepaaren), so wird maximal 150% der Maximalrente ausbezahlt. Dies führt dazu, dass nur noch der „Arme“ Haushalt durch Einkommenserhöhungen seine Rentensituation verbessern kann. Bei den anderen Haushalten (Unter-, Mittel-, Oberschicht und Reiche) liegt die plafonierte Individualrente bereits auf dem Maximum.

- **Mischindex:** Die Renten (bzw. die Rentenformel) werden periodisch an den Lohnindex und die Teuerung angepasst. Die laufenden und neuen Renten folgen dem sogenannten Mischindex, der zu 50 Prozent vom Lohnindex und zu 50 Prozent vom Preisindex bestimmt wird. In unserem Modell kennen wir keine allgemeine, auf eine Geldmengenausweitung zurückzuführende Teuerung – wir haben Geldneutralität unterstellt. Allerdings kann es in unserem Modell eine „strukturelle“ Teuerung (auf Basis von Wechselkursveränderungen oder relativen Veränderungen der Faktorpreise) geben. Wir passen die Rentenformel in unserem Modell zu 50 Prozent dem Modell-Lohnindex und zu 50 Prozent dem „strukturellen“ Preisindex an.

Weiter wirkt sich der Mischindex auf weitere relevante AHV-Berechnungsgrössen aus, insbesondere auf die Bestimmung des massgebenden Einkommens.

Restliche Sozialversicherungen

Die berufliche Vorsorge (2. Säule) wurde nicht direkt modelliert – das nötige Kapital für die Altersvorsorge wird im vorliegenden Modell im Rahmen von Transferzahlungen an Pensionskassen (Teil der Sozialversicherungen) und freiwilligem Sparen akkumuliert. Die restlichen Sozialversicherungen wurden als einfache Transfers modelliert. Grundsätzlich wäre eine weitere Differenzierung (bspw. explizite Berücksichtigung des Gesundheitswesens) möglich. Für die vorliegende Untersuchung wurde auf eine weitere Differenzierung verzichtet.

2.1.6 Ausland

Wir konzentrieren uns auf die Schweiz („**Ein-Länder-Modell**“) und stellen das Ausland vereinfacht dar, indem nur die Geld- und Warenströme von der Schweiz in das Ausland und vom Ausland in die Schweiz berücksichtigt werden.

2.2 SWISSOLG – Anwendungsbereich und Grenzen

SWISSOLG ist ein „state of the art“ Overlapping Generations Model für die Schweiz. Es ist auf der Haushaltseite stark desaggregiert und erlaubt sowohl inter- als auch intragenerationelle Verteilungseffekte zu analysieren. Es eignet sich für alle Fragen im Zusammenhang mit intergenerationellen Verteilungseffekten und wirtschaftlichen Auswirkungen, insbesondere in der staatlichen Alterssicherung und – sofern das Modell entsprechend erweitert wird – bei anderen sozialen Sicherungssystemen (bspw. Pensionskassen, Gesundheitswesen).

Allerdings muss an dieser Stelle auch darauf hingewiesen werden, dass einige der unterstellten Annahmen, die typischerweise bei OLG-Modellen getroffen werden, in der Ökonomie umstritten sind, da sie empirisch nicht klar belegbar sind. Die beiden wichtigsten Aspekte wollen wir hier in aller Kürze diskutieren – es sind dies die Lebenszyklushypothese und der Zusammenhang zwischen Sparen, Investieren und Wachstum.

Umstrittene Lebenszyklushypothese

Es wurde bereits festgestellt, dass die „reine“ Lebenszyklushypothese, die das Sparverhalten auf die intertemporale Nutzenoptimierung („Konsumglättung“) zurückführt, empirisch kaum schlüssig nachgewiesen werden kann. Weiter unterstellen wir vollkommene Sicherheit über die Zukunft und perfekte Selbstdisziplin. Einige der im Rahmen der Alterssicherung diskutierten Probleme ergeben sich aber gerade aus dem Vorhandensein von Unsicherheit und fehlender Selbstkontrolle der Haushalte. Eine Weiterentwicklung des bestehenden OLG-Modells müsste u.E. folgende Themen aufgreifen:²⁹

- **Unsicherheit:** Eine Berücksichtigung von Unsicherheit ergänzt das Altersvorsorgemotiv um das Vorsichtsmotiv. Dabei sind nicht nur die Unsicherheiten über zukünftiges Einkommen, sondern insbesondere auch die Unsicherheiten über zukünftige (Gesundheits-) Ausgaben und Lebensdauer relevant. Je unsicherer das zukünftige Einkommen ist, desto

²⁹ Vgl. dazu auch Deaton (1992), Understanding Consumption, und Norman/Langer (2001), Altersvorsorge, Konsumwunsch und mangelnde Selbstdisziplin.

weniger wird der Haushalt zu Beginn seines Lebens konsumieren und desto mehr sparen. Je höher die Vorsichtsneigung desto niedriger ist der Konsum und desto höher sind die Ersparnisse. Dieses „Vorsichtssparen“ kann den empirisch beobachteten „Gleichlauf“ von Konsum und aktuellem Einkommen zumindest teilweise erklären.

- **Selbstkontrolle:** Für die USA, in denen der privaten Altersvorsorge schon seit jeher eine grössere Bedeutung zukommt, wird beobachtet, dass viele Menschen auf Grund von Selbstkontrollproblemen nicht ausreichend für das Alter vorsorgen. Auch diese Beobachtung findet ihre zumindest formale Entsprechung in verschiedenen Theorien und Erklärungsansätzen wie bspw. der Behavioral Life-Cycle Hypothese³⁰ oder der hyperbolischen Diskontierung.³¹

Auf Grund der empirischen Beobachtungen muss man schliessen, dass das Sparverhalten nicht einzig durch das Vorsorgemotiv geprägt ist. Liquiditätsbeschränkungen, Erbschafts- und Vorsichtsmotive und mangelnde Selbstdisziplin erklären ebenfalls einen Teil des Sparverhaltens – unklar bleibt aber, wie gross die Anteile der einzelnen Motive und Restriktionen sind. Noch viel unsicherer ist die zukünftige Entwicklung dieser Motive und Restriktionen bzw. – ganz allgemein – die Auswirkungen von grundlegenden Verhaltensänderungen, wie sie bspw. in den USA in den letzten Jahrzehnten zu beobachten waren: Die USA verzeichnet seit den 1970-er Jahren einen dramatischen Rückgang der Sparquote. Dies wird auf zwei Faktoren zurückgeführt: Erstens auf die Umverteilung von der jungen zur alten Generation und zweitens auf die massiv gestiegene Konsumneigung der älteren Generation.³² Indirekt kann die gestiegene Konsumneigung auf die Tatsache zurückgeführt werden, dass die ältere Generation ihr Einkommen vermehrt aus jährlich ausbezahlten Renten beziehen. Diese „Annuisierung“ der Rentenzahlungen hat dazu geführt, dass mehr konsumiert und weniger vererbt wurde.³³

Sparen – Investieren – Wachstum

Eine bessere Ausbildung der Erwerbstätigen, der Einsatz verbesserter Technologie und die Erhöhung der Investitionstätigkeit sind die künftigen Motoren des Wachstums der Schweizer Volkswirtschaft.³⁴ Uns interessiert in Zusammenhang mit der Alterssicherung insbesondere der wachstumsfördernde Effekt des Sparens bzw. Investierens. Es liegt relativ klar auf der Hand, dass eine vermehrte Investitionstätigkeit die Produktivität der Arbeitskräfte und damit das Wachstum erhöht. Weiter ist klar, dass bei einer geschlossenen Volkswirtschaft zwischen Sparen und Investieren ein direkter Zusammenhang besteht – die Ersparnisse müssen den Investitionen entsprechen.

³⁰ Die „Behavioral Life-Cycle Hypothese“ von Shefrin/Thaler (1988), The behavioral life-cycle hypothesis, erweitert das Lebenszyklusmodell insofern, als dass Selbstkontrolle annahmegemäss für die Haushalte mit Kosten verbunden ist. Es wird also unterstellt, dass die Haushalte versucht sind, ihr heutiges und zukünftiges Einkommen bzw. Vermögen heute zu konsumieren, dieses Verhalten aber nicht ihren langfristigen Interessen entspricht.

³¹ Vgl. Ausführungen im Anhang unter Kapitel 15.

³² Vgl. Gokhale/Sabelhaus (2001), Understanding the Postwar Decline in U.S. Saving.

³³ Vgl. Auerbach et al. (2001), The Annuitization of American's Resources.

³⁴ Vgl. Eidg. Volkswirtschaftsdepartement (2002), Der Wachstumsbericht.

Bei einer kleinen offenen Volkswirtschaft – unter Annahme perfekter Kapitalmobilität – hat die Spartätigkeit keinen Einfluss mehr auf die Investitionstätigkeit, letztere wird bestimmt durch den weltweit gültigen Zinssatz, der durch die kleine offene Volkswirtschaft nicht beeinflusst werden kann. Die Annahme absolut perfekter Kapitalmobilität gilt, insbesondere für Kleinanleger, in der heutigen Zeit nicht, und selbst bei vollkommener Kapitalmobilität werden inländische Anlagen gegenüber ausländischen präferiert.³⁵ Es kann also davon ausgegangen werden, dass auch für die kleine offene Volkswirtschaft der Schweiz eine gewisse Wirkung der Spartätigkeit auf den inländischen (Real-)Zinssatz und damit auf die Investitionstätigkeit besteht. Insbesondere aus einer sehr langfristigen Sichtweise kann davon ausgegangen werden, dass ein Land sich nicht ständig weiter verschulden oder ständig wachsende Aussenhandelsüberschüsse produzieren kann – also eine gewisse Beziehung zwischen Spartätigkeit und Investitionen besteht. Weiter dürfte der Zinssatz auch die Humankapitalbildung (bspw. ist ein tiefer Zinssatz der Bildung von Humankapital eher förderlich) und somit letztlich den technischen Fortschritt beeinflussen.

In unserem Modell gehen wir davon aus, dass zwischen Sparen – via Kapitalmarkt – ein direkter Zusammenhang zu den inländischen Investitionen besteht. Wobei wir unterstellen, dass zwischen Ersparnissen und den inländischen Investitionen über den ganzen Zeithorizont ein fixes Verhältnis besteht, in den einzelnen Perioden aber davon abgewichen werden kann. Inwieweit diese Modellierung für die Zukunft gültig ist, kann zum heutigen Zeitpunkt nicht abschliessend beantwortet werden.

Zusammenfassend kann festgehalten werden, dass die Ökonomie zum Sparverhalten der Haushalte und zum Zusammenhang zwischen Sparen, Investitionen und letztlich Wachstum keine allgemein gültigen „Kochrezepte“ liefern kann. Bei der Interpretation der Resultate ist daher insbesondere hinsichtlich der Wachstumseffekte, weniger aber hinsichtlich den Verteilungseffekten, Vorsicht geboten. Folgendes kann schon vorweg genommen werden:

- Die Vorteilhaftigkeit des Kapitaldeckungsverfahrens im Vergleich zum Umlageverfahren hängt stark von der modellmässigen Erfassung der Wirkungskette Sparen-Investieren-Wachstum ab. Da hier – wie oben dargestellt – eine grosse Unsicherheit bezüglich des Verhaltens dieser Wirkungskette besteht, sind die Resultate mit grösster Vorsicht zu interpretieren und insbesondere darzustellen, welchen Einfluss verschiedenste Modellierungsansätze auf die Resultate hätten (was sehr aufwendig wäre). In dieser Studie verzichten wir auf den direkten Vergleich zwischen Kapitaldeckungs- und Umlageverfahren. Allerdings berechnen wir einen Leistungsauf- und -abbau der AHV, was indirekt durch eine Schwächung bzw. Stärkung beim freiwilligen Sparen, das ein „Kapitaldeckungsverfahren“ ist, kompensiert wird. Indirekt entspricht der AHV-Leistungsaufbau bzw. -abbau einem Trade off zwischen Umlage- und Kapitaldeckungsverfahren. Die Resultate gerader dieser Szenarien müssen also mit grosser Vorsicht interpretiert werden.
- Werden Finanzierungsalternativen hinsichtlich ihrer inter- und intragenerationellen Verteilungswirkungen verglichen, so ist die Unsicherheit bezüglich der Resultate kleiner, da die Modellierung des Sparverhaltens der Haushalte und der Wirkungskette Sparen-Investieren-Wachstum nur indirekt eine Rolle spielt.

³⁵ Sogenanntes Feldstein-Horioka-Puzzle.

3 Simulationen und Szenarien

3.1 Simulationsmethodik

Alle Daten werden im Rahmen einer Social Accounting Matrix (Matrix-Darstellung der volkswirtschaftlichen Gesamtrechnung inklusive Verknüpfungen zwischen Wirtschaftssektoren) für ein bestimmtes Jahr aufbereitet. Wir gehen von der **Social Accounting Matrix 1998** aus, die wir im Rahmen von SWISSGEM, vgl. Ecoplan (2001), entwickelt haben.

Danach wird ein **Referenzszenario** gebildet, welches die Demografie und die wirtschaftliche Entwicklung berücksichtigt. Weiter müssen im Rahmen des Referenzszenarios auch Vorgaben zum Ausgleich von Defiziten und Überschüssen bei den Staatsausgaben und den Sozialversicherungen gemacht werden.³⁶

Mit Hilfe von **Alternativszenarien** werden vom Referenzpfad abweichende Politiken simuliert. Aus dem Vergleich zwischen Referenz- und Alternativszenario können Politikmassnahmen beurteilt werden.

Schlussendlich wird untersucht, wie sich Änderungen von Modellparametern auf die Resultate auswirken. Es wird eine umfassende **Sensitivitätsanalyse** durchgeführt (vgl. Kapitel 11), die nicht nur einen Parameter, sondern mehrere gleichzeitig verändert. Für die einzelnen Modellparameter (bspw. den exogenen Vorgaben zu den intertemporalen Substitutionselastizitäten) werden Vertrauensintervalle (bspw. vom tiefstem bis zum höchsten in der Literatur gefundenen Wert) vorgegeben und das Modell mit ausgewählten Kombinationen verschiedenster Modellparametern gelöst.

3.2 Szenarien

3.2.1 Referenzszenario

Die Vorgaben zum Referenzszenario des BSV für das Projekt „Analyse der Finanzierungsquellen für die AHV“ können wie folgt zusammengefasst werden:

- Wirtschaftliche Entwicklung: Zunahme der Arbeitsproduktivität um jährlich 1% (ergibt ungefähr ein Reallohnwachstum von 1%)
- Demografie: Trendszenario A00-2000
- Arbeitsmarkt: Es wird ein Erwerbspotenzial gemäss Vorgaben der Demografieszenarien des Bundesamts für Statistik vorgegeben. Dieses Erwerbspotenzial geht von konstanten Erwerbsquoten aus. Weiter gehen wir davon aus, dass auch keine Verschiebungen bei der Qualifizierung der Arbeitskräfte – beispielsweise immer besser ausgebildete Arbeitskräfte – zu erwarten sind. Wie viel des Erwerbspotenzials dann tatsächlich beschäftigt wird, wird modellendogen über die Annahme eines gleichgewichtigen Arbeitsmarkts bestimmt.

³⁶ Die Szenarien wurden mit 5-Jahres-Perioden berechnet: die Abweichungen zu den Jahres- oder 2-Jahresrechnungen sind klein, da ein spezielles Aggregationsverfahren benutzt wurde. Die 5-Jahres-Periode wurde gewählt, da hier das Modell innert nützlicher Frist gelöst werden kann.

- AHV-Politik
 - Rentenalter 65, für die Frauen steigend von 62 auf 64 Jahren und ab 2009 65 Jahre
 - Mischindex

Bemerkung: Weitere Annahmen (wie bspw. zum Rentenvorbezug werden in den Simulationen nicht näher analysiert und im OLG-Modell nur pauschal mitberücksichtigt).

Neben diesen BSV-Vorgaben müssen wir noch weitere Vorgaben hinsichtlich der Schliessung der Defizite/Überschüsse beim Staat und den Sozialversicherungen machen:

- Die AHV-Finanzierungslücke wird durch eine Erhöhung der MWST gedeckt.
- Der AHV-Fonds beträgt längerfristig 70% der Jahresausgaben.
- Die Ausgaben und Einnahmen des Staates sind jährlich über die MWST auszugleichen.

3.2.2 *Hauptsächliche AHV-Finanzierungsquellen im Vergleich*

Ausgehend vom Referenzszenario soll untersucht werden, welche **Auswirkungen** eine **Änderung bei den hauptsächlichsten AHV-Finanzierungsquellen** – auf die intergenerationelle, intragenerationelle Verteilung und auf die Wirtschaft – hat. Die hauptsächlichsten AHV-Finanzierungsquellen sind die MWST, die Einkommenssteuern und die Lohnprozente.

Damit die Vor- und Nachteile dieser Finanzierungsquellen klar zu Tage treten, simulieren wir im Rahmen von **Alternativszenarien** einen Ersatz der heutigen Finanzierungsquellen (Lohnprozente und MWST) im Jahre 1998 durch eine der drei folgenden Steuern:

- MWST
- Lohnprozente
- Einkommenssteuern

Ausnahme: Der Anteil des Staates (rund 20%), der teilweise über spezielle Verbrauchssteuern (v.a. Alkohol- und Tabaksteuer sowie künftig der Spielbankenabgabe), finanziert wird, bleibt unverändert. Die Leistungsseite und alle anderen Annahmen bleiben unangetastet.

3.2.3 *Ergänzende AHV-Finanzierungsquellen im Vergleich*

Ausgehend vom Referenzszenario soll untersucht werden, welche **Auswirkungen** eine **teilweise Finanzierung der AHV mit ergänzenden Einnahmequellen** – auf die intergenerationelle Verteilung und auf die Wirtschaft – hat.

Die ergänzenden Einnahmequellen sollen im Vergleich dargestellt werden, wobei im Rahmen von **Alternativszenarien** die ergänzenden Quellen die bestehenden nur teilweise ersetzen können (es muss immer derselbe Betrag ersetzt werden, sonst lassen sich die Szenarien kaum vergleichen. Der zu ersetzende Betrag entspricht dem kleinsten gemeinsamen Nenner und liegt bei 2.5 Mrd. Franken pro Jahr):

- Energiesteuer (allgemeine Energiesteuer, abgestuft nach Klima- und Umwelteffekten)
- Kapitalsteuer (Modellierung sehr problematisch, da zwischen steuerbarem und nicht steuerbarem Kapitaleinkommen im Modell nicht unterschieden wird und allfällige Ausweichreaktionen nicht umfassend abgebildet werden können, die Simulationen können aber immerhin Hinweise über die Auswirkungen geben).

3.2.4 AHV-Fonds: Defizit- und Überschusswirtschaft

Ausgehend vom Referenzszenario soll untersucht werden, welche **intergenerationellen Auswirkungen** eine **Defizit- bzw. Überschusswirtschaft des AHV-Fonds** hat.

Es wird ein **Alternativszenario** berechnet, welches den heutigen AHV-Fonds durch vorgezogene Steuererhöhungen weiter akkumuliert. In den Zeiten in denen das Verhältnis zwischen Beitragszahler und Empfänger am ungünstigsten ist, wird der AHV-Fonds „geplündert“ bzw. nicht weiter aufgebaut und wieder auf den Stand im Referenzfall abgebaut.

3.2.5 Anpassungen auf der Leistungsseite

Ausgehend vom Referenzszenario soll untersucht werden, welche **Auswirkungen Massnahmen auf der Leistungsseite der AHV** – auf die intergenerationelle, intragenerationelle Verteilung und auf die Wirtschaft – haben.

Mit den **Alternativszenarien** sollen dabei folgende Veränderungen auf der Leistungsseite analysiert werden:

- Preisindexierung der Renten (an Stelle des heutigen Mischindex)
- Lohnindexierung der Renten (an Stelle des heutigen Mischindex)
- Anhebung des Rentenalters auf 67 Jahre

3.2.6 Einfluss der Demografie

Ausgehend vom Referenzszenario soll untersucht werden, welche **Auswirkungen veränderte Annahmen zur Demografie** (Lebenserwartung, Geburtenhäufigkeit) haben.

Mit den **Alternativszenarien** soll untersucht werden, wie sich die Resultate verändern, wenn unterschiedliche Annahmen zur Demografie zu Grunde gelegt werden. Folgende Szenarien werden berechnet:

- Verstärkte Alterung (D00-2000)
- Abgeschwächte Alterung (E00-2000)
- Starke Zunahme der Lebenserwartung ab 65 Jahren (A10-2000)

3.2.7 Einfluss der wirtschaftlichen Entwicklung

Ausgehend vom Referenzszenario soll untersucht werden, **welche Auswirkungen veränderte Annahmen zum wirtschaftlichen Wachstum haben.**

Mit den **Alternativszenarien** soll untersucht werden, wie sich die Resultate verändern, wenn unterschiedliche Annahmen zur Arbeitsproduktivität zu Grunde gelegt werden. Folgende Szenarien werden berechnet:

- Tieferes wirtschaftliches Wachstum: Reallohn 0.5% für A00-2000
- Höheres wirtschaftliches Wachstum: Reallohn 1.5% für A00-2000

Weiter sind folgende Szenarien, die Demografie und wirtschaftliche Entwicklung kombinieren, zu berechnen:

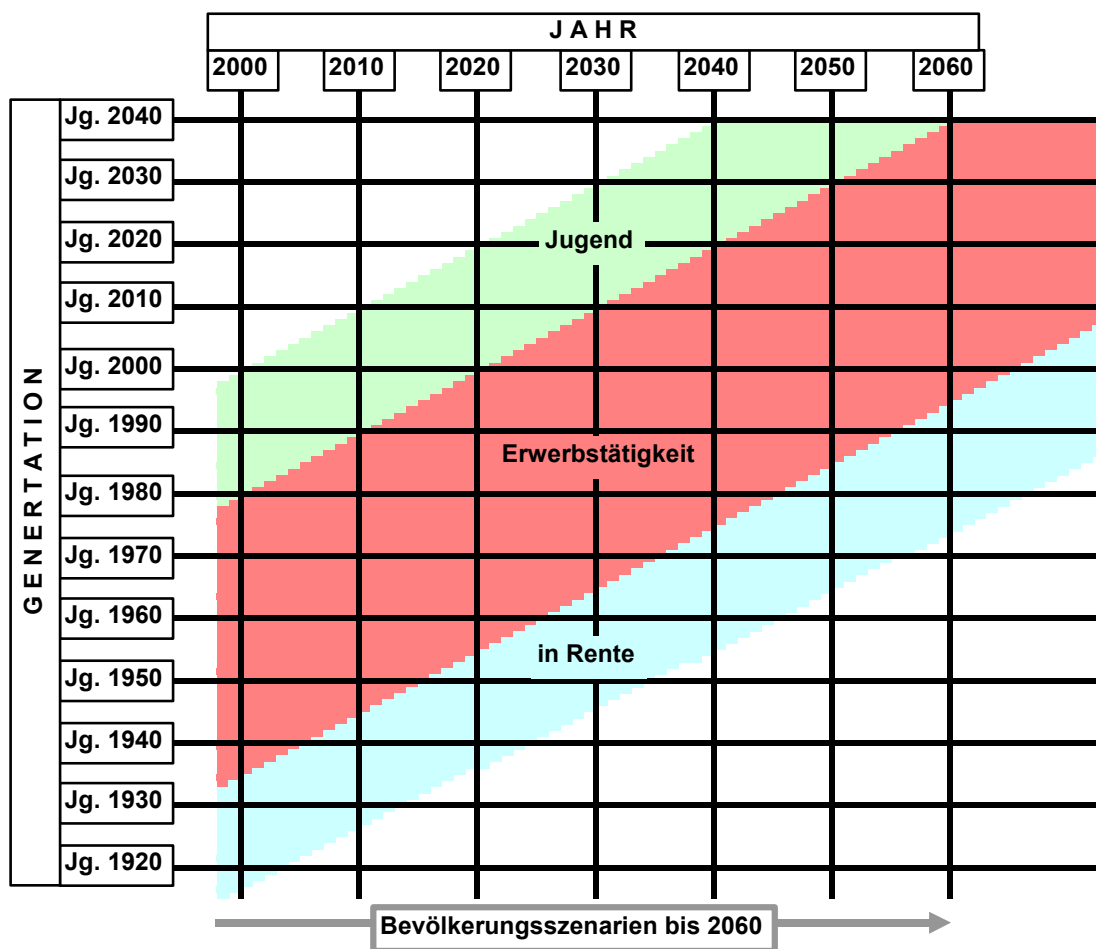
- Reallohn 0.5%, D00-2000 (negativste Entwicklung: Worst Case)
- Reallohn 1.5%, E00-2000 (positivste Entwicklung: Best Case)

3.3 Resultatdarstellung

Die wirtschaftliche Entwicklung stellen wir in der **Zeitachse** für die **Jahre 1998 bis 2060** dar. Damit decken wir den ganzen Zeithorizont der Bevölkerungsszenarien des Bundesamts für Statistik ab.

Die intergenerationelle Verteilungswirkungen betreffen einzelne **Generationen**. Hier stellen wir die **Geburtskohorten** der Jahre **1916 bis 2040** dar. Die nachfolgende Grafik zeigt die einzelnen Generationen in ihren drei Hauptlebensabschnitten – der Jugend, der Erwerbstätigkeit und dem Rentnerdasein – auf der Zeitachse.

Grafik 3-1: Zeitachse und Generationen



4 Heutige AHV-Finanzierungsstruktur: Referenzszenario

Bevor wir die einzelnen Finanzierungsquellen unter die Lupe nehmen, sei hier das Referenzszenario vorgestellt. Die nachfolgende Tabelle fasst die wichtigsten Parameter des Referenzszenarios auf der Finanzierungs- und Leistungsseite sowie zur Demografie und zur wirtschaftlichen Entwicklung zusammen. Mit diesem Referenzszenario werden dann die in den nachfolgenden Kapiteln vorgestellten Alternativszenarien verglichen. Die Alternativszenarien weichen jeweils in einer oder mehreren Annahmen vom Referenzszenario ab.

Tabelle 4-1: Die wichtigsten Annahmen zum Referenzszenario im Überblick

Szenario Bezeichnung	Referenzszenario REFER
Finanzierungsseite	
- Bund / Kantone	20% der AHV-Ausgaben
- Lohnprozente	8.4%
- MWST	Deckung Finanzierungslücke
- AHV-Fonds	70% einer Jahresausgabe
Leistungsseite	
- Rentenalter	65
- Rentenindexierung	Mischindex
Demografie / Wirtschaftliche Entwicklung	
- Demografie	Trendszenario (A00_2000)
- Wachstum der Arbeitsproduktivität	1.0%

Die **Finanzierungsseite** lässt sich wie folgt zusammenfassen: Die öffentliche Hand³⁷ finanziert 20% der AHV-Ausgaben aus ihren allgemeinen Mitteln. Wir gehen vereinfachend davon aus, dass der Staat seinen Budgetausgleich über eine Änderung der MWST vollzieht. Da in den nächsten Jahrzehnten die AHV-Ausgaben stärker wachsen als die allgemeine Wirtschaftsentwicklung, wird der Staat zur Finanzierung seines AHV-Anteils die MWST entsprechend erhöhen.

Bei den Lohnprozenten gehen wir davon aus, dass diese stabil bei 8.4% verharren. Zur Deckung der entstehenden Finanzierungslücke wird die MWST entsprechend angehoben. Der AHV-Fondsbestand wird auf 70% einer AHV-Jahresausgabe fixiert.

Auf der **Leistungsseite** gehen wir vom Rentenalter 65 (für die Frauen bis 2009 von 62 bis 65 steigend) aus und unterstellen, dass der Mischindex auch in Zukunft gilt. Bei der **Demografie** gehen wir im Referenzszenario davon aus, dass die heute beobachtbaren Trends in

³⁷ Der Bundesanteil dominiert dabei mit über 16%.

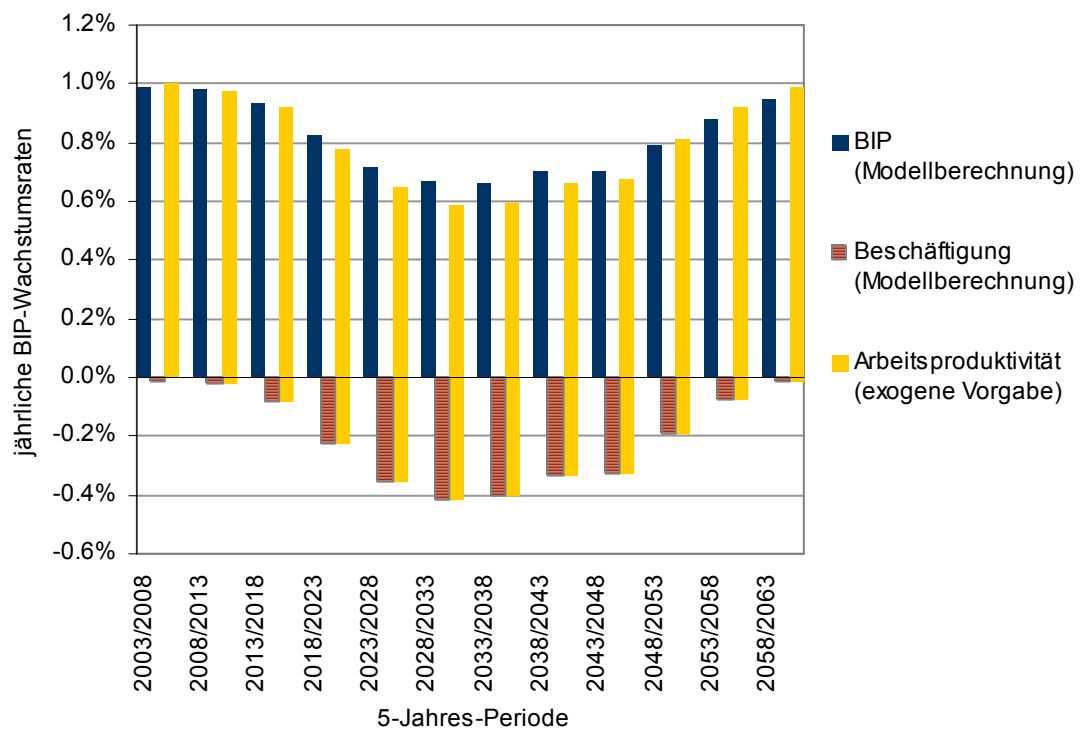
die Zukunft fortgeschrieben werden (sogenanntes „Trendszenario“ des Bundesamts für Statistik: A00_2000). Weiter geben wir ein exogenes **Wachstum** der Arbeitsproduktivität von 1% vor. Das hat in unserem Modellansatz zur Folge, dass die realen Bruttolöhne langfristig mit 1% wachsen.

Wirtschaftliche Entwicklung im Referenzszenario

Die wirtschaftliche Entwicklung wird künftig massgeblich durch zwei – mit der demografischen Alterung in Zusammenhang stehende – Entwicklungen geprägt sein: Erstens schrumpft die arbeitstätige Bevölkerung – die Erwerbsbevölkerung nimmt also ab; zweitens müssen die Erwerbstätigen für immer mehr AHV-RentnerInnen aufkommen.

Die Grafik 4-1 zeigt, dass die Beschäftigung ab dem nächsten Jahrzehnt negative Wachstumsraten aufweist.³⁸

Grafik 4-1: BIP-Wachstumsraten, Entwicklung des Beschäftigungsvolumens und Annahmen zur Entwicklung der Arbeitsproduktivität: Referenzszenario (REFER)

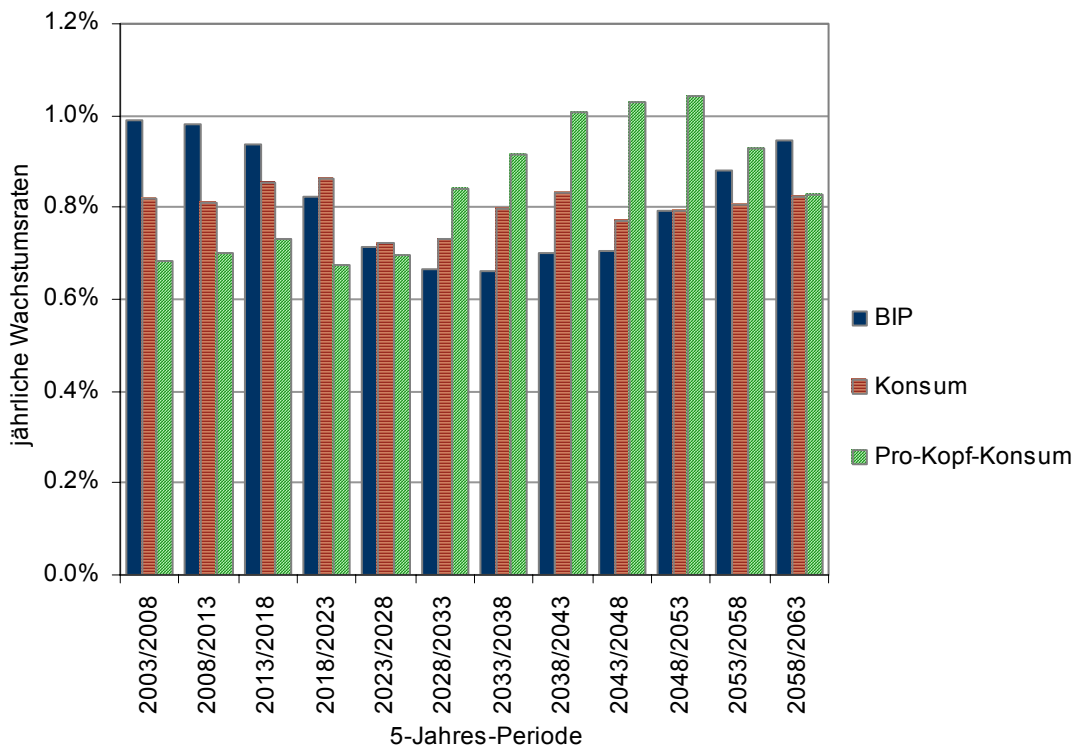


³⁸ Die Entwicklung der Erwerbsbevölkerung wird gemäss den BFS-Bevölkerungsszenarien (A00_2000) exogen vorgegeben. Die tatsächlich resultierende Beschäftigung kann aber von dieser „Potenzialvorgabe“ abweichen.

In den Jahren 2028 bis 2038 ist durchschnittlich mit jährlichen Wachstumsraten von -0.4% zu rechnen. Das exogen vorgegebene Wachstum der Arbeitsproduktivität beträgt 1% und vermag also die negativen Wachstumsraten der Erwerbsbevölkerung soweit zu kompensieren, dass zumindest keine negativen BIP-Wachstumsraten zu erwarten sind. Die Periode von 2025 bis 2050 ist von der demografischen Alterung am stärksten betroffen – hier liegen die BIP-Wachstumsraten 0.6% bis 0.8% – also deutlich unter dem 1% -igen Arbeitsproduktivitätswachstum.

Der Konsum erweist sich gerade in diesen von der demografischen Alterung betroffenen Periode als eine der Stützen der wirtschaftlichen Entwicklung (vgl. Grafik 4-2). Die Wachstumsraten des Pro-Kopf-Konsums und des Konsums insgesamt übersteigen in dieser Periode die BIP-Wachstumsraten und stützen damit das wirtschaftliche Wachstum.

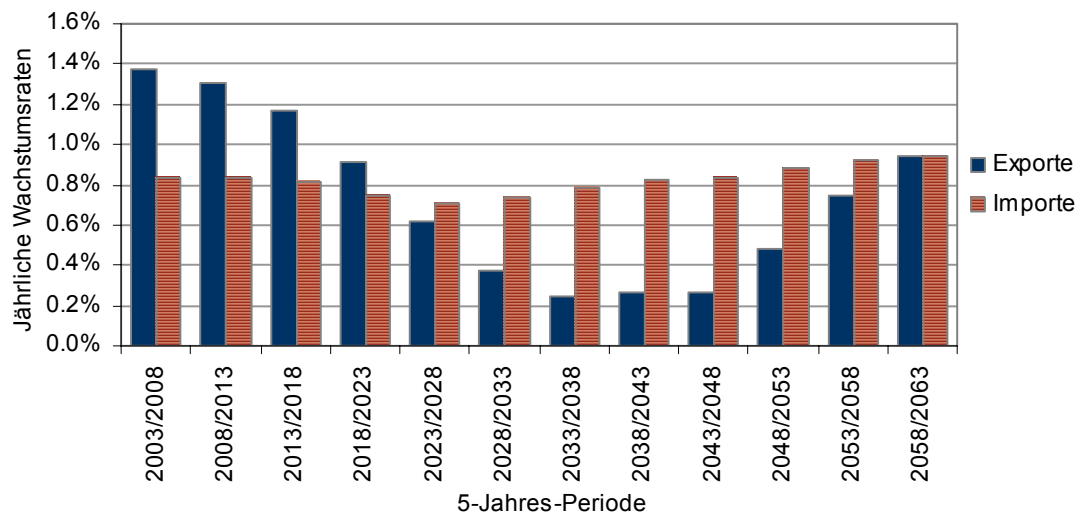
Grafik 4-2: Konsum als Stütze der demografiegeplagten Wirtschaft



Wie kann der Konsum überhaupt als wirtschaftliche „Demografiestütze“ wirken? In einer geschlossenen Volkswirtschaft können einzig die von den künftigen Erwerbsgenerationen produzierten Güter zwischen der Erwerbsbevölkerung und den RentnerInnen aufgeteilt werden – der Konsum kann also in einer geschlossenen Volkswirtschaft keine wirtschaftliche Stützfunktion übernehmen. Wird allerdings in den Anfangsjahren vermehrt im Ausland investiert (eine Abnahme des Kapitalverkehrsbilanzsaldos), hat dies eine zum Ausgleich der

Leistungsbilanz notwendige Erhöhung des Ertragsbilanzsaldos zur Folge.³⁹ Dieser Ausgleich erfolgt in den Szenarien über eine Erhöhung der (Netto-)Exporte (vgl. Grafik 4-3). In den von der Demografie stark betroffenen späteren Jahren kann jetzt mehr konsumiert werden, da ein erhöhter Schuldendienst des Auslandes eine Abnahme der (Netto-)Exporte ermöglicht und damit eine Erhöhung des inländischen Konsums. Dies gilt vor allem für Länder mit einem hohen Nettoauslandsvermögen, wie dies die Schweiz ist. Um zusätzliche Ressourcen für ihre Rentnerbevölkerung zu schaffen, kann also die Schweiz über ein Kapitalverkehrsbilanzdefizit den Output anderer Volkswirtschaften nutzen.⁴⁰

Grafik 4-3: Jährliche Wachstumsraten der Exporte und Importe



Die Grafik 4-3 zeigt, dass in der von der demografischen Alterung besonders stark betroffenen Periode 2025 bis 2050 die Importe stärker wachsen als die Exporte. Folge davon ist ein negativer Nettoexportsaldo, was zeigt, dass Ressourcen vom Ausland abgezogen und für den inländischen Konsum gebraucht werden.

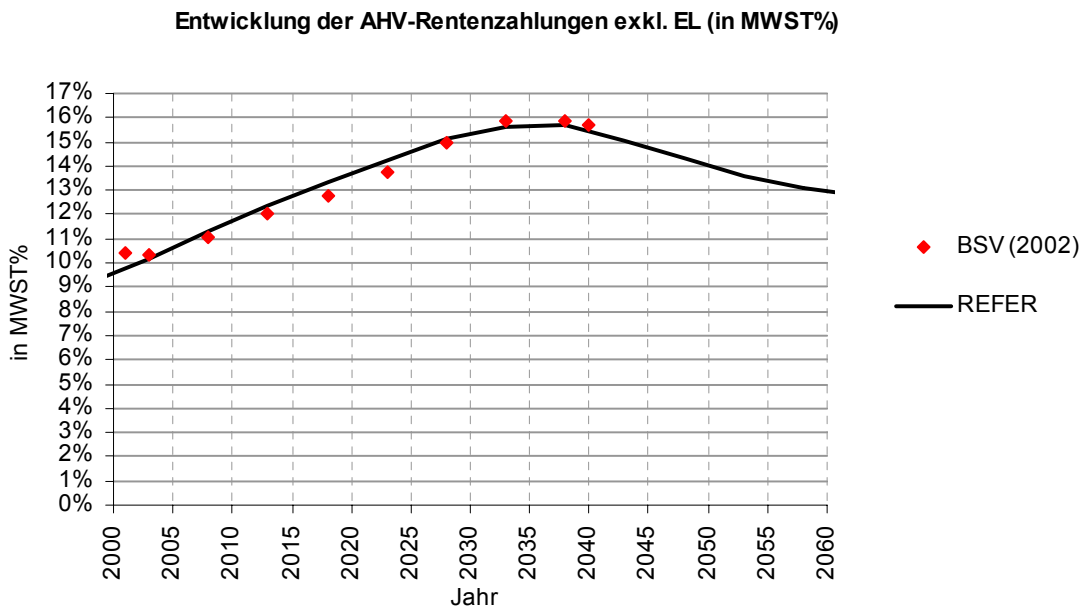
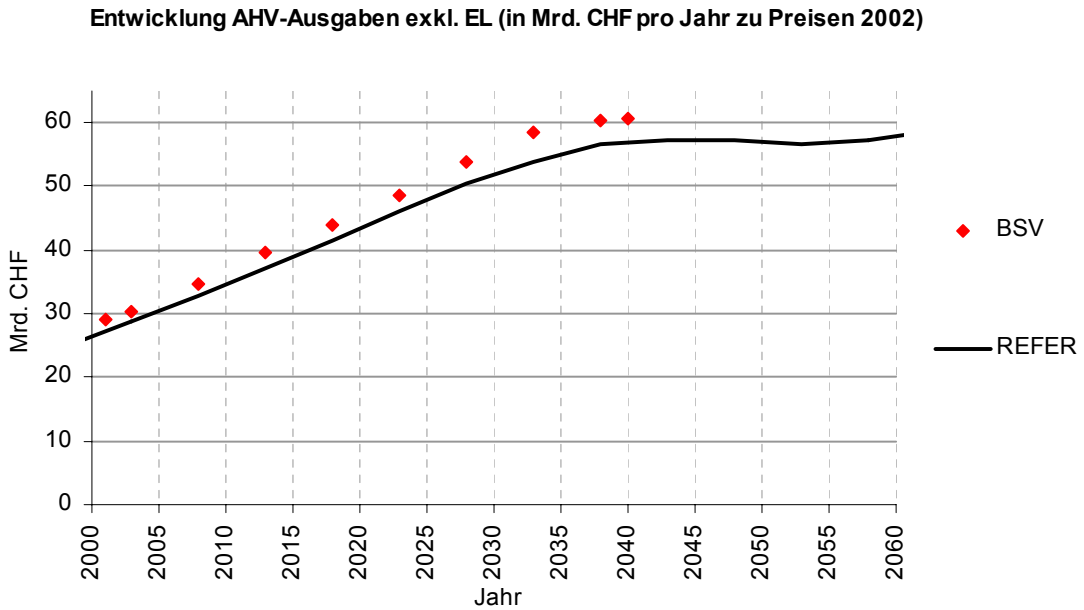
³⁹ Zur Erinnerung: Die Zahlungsbilanz setzt sich zusammen aus der Ertrags- und Kapitalverkehrsbilanz. Die Zahlungsbilanz ist immer ausgeglichen. Die Ertragsbilanz setzt sich wiederum aus der Handelsbilanz (Güterexporte und –importe), der Dienstleistungsbilanz, Bilanz der Kapital- und Arbeitseinkommen sowie der Übertragungsbilanz (geleistete und empfangene Übertragungen) zusammen. Die Kapitalverkehrsbilanz besteht aus der Kapitalbilanz (Direktinvestitionen, internationale Wertpapiertransaktionen, kurz- und langfristige Forderungen des oder gegenüber dem Ausland) und der Devisenbilanz.

⁴⁰ Vgl. bspw. Kommission der Europäischen Gemeinschaft (2002), Entwurf eines Gemeinsamen Berichts der Kommission und des Rates über angemessene und nachhaltige Renten (Kapitel 4.4.2).

Der AHV-Finanzierungsbedarf: Stetig wachsend bis 2040

Die Grafik 4-4 zeigt die mit dem OLG-Modell berechnete Entwicklung der AHV-Ausgaben und vergleicht diese mit den vom BSV prognostizierten Werten.

Grafik 4-4: Die Entwicklung der AHV-Ausgaben im Referenzszenario⁴¹



⁴¹ AHV-Ausgaben ohne Ergänzungsleistungen (EL).

Der Vergleich zeigt, dass die OLG-Schätzungen der absoluten AHV-Ausgaben leicht unter den vom BSV berechneten AHV-Ausgaben liegen. Dies lässt sich damit erklären, dass im OLG-Modell die realen Bruttolöhne bis etwa 2025 leicht unter 1% liegen, der Produktivitätsfortschritt also nicht gänzlich weitergegeben wird. Bei den BSV-Schätzungen wird dagegen mit einem 1%-igen Reallohnwachstum gerechnet. Werden aber die AHV-Ausgaben in MWST-Prozenten ausgedrückt, so liegen beide Schätzungen sehr eng zusammen.

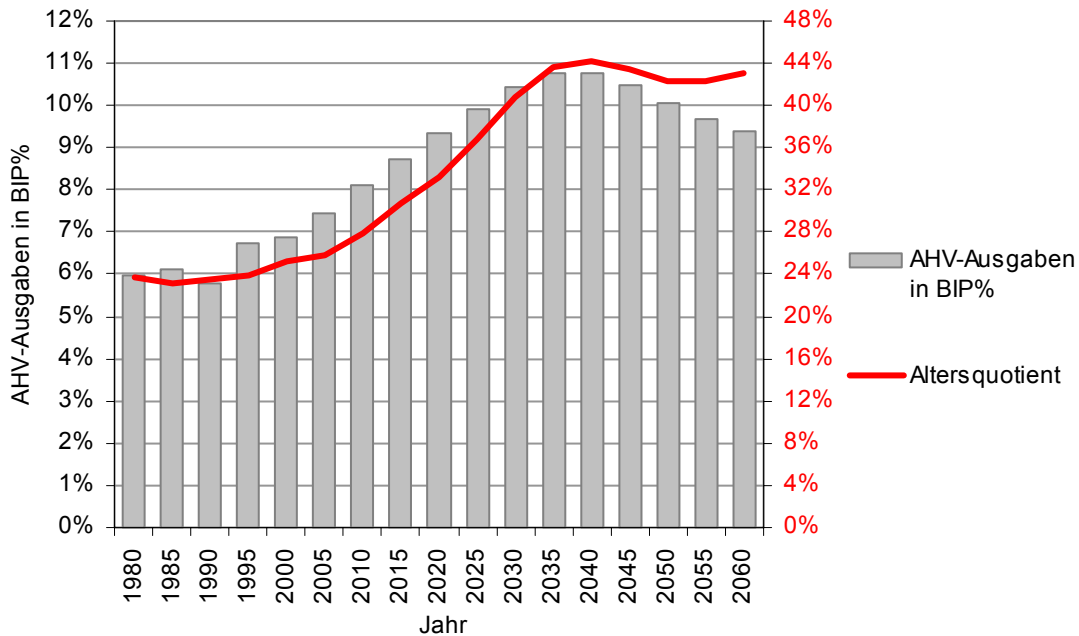
Vor allem bei den Renten an die Ausländer bestehen grössere Differenzen zwischen dem OLG-Modell und den BSV-Berechnungen. Ein direkter Vergleich ist allerdings nicht möglich, da die Schätzung der Ausländeranteile von unterschiedlichen Grundannahmen ausgeht. Die Unterschätzung der Rentenzahlungen an die Ausländer wurde im OLG-Modell pauschal berücksichtigt (maximal plus 5 Mrd. CHF). Weiter ist zu erwähnen, dass das OLG-Modell die AHV-Ausgaben nicht im selben Detail wie die BSV-Berechnungen erfassen kann: Verschiedene Effekte können nur sehr pauschal berücksichtigt werden (bspw. Entwicklung Hinterbliebenenrenten, vorzeitige Pensionierung, usw.).

Als weiteren wichtigen Punkt zeigen die OLG-Berechnungen, dass der AHV-Finanzierungsbedarf, ausgedrückt in MWST%, bis 2040 kontinuierlich zu- und danach wieder abnimmt. Der maximale AHV-Finanzbedarf liegt bei 15.4 MWST%.⁴² **Der AHV-Finanzbedarf ist in den Jahren 2025 bis 2045 am höchsten.**

Die nachfolgende Grafik 4-5 zeigt, dass der AHV-Finanzbedarf (hier ausgedrückt in BIP%) ungefähr dem Altersquotienten – dem Anteil der über 64-Jährigen an den 20 bis 64-Jährigen – folgt. Der AHV-Finanzbedarf – ausgedrückt in BIP% – sinkt im Vergleich zum Altersquotienten mit der Zeit, da der Mischindex die Renten nur zur Hälfte der wirtschaftlichen Entwicklung anpasst.

⁴² Bzw. 15.7 MWST% gemäss BSV-Berechnungen.

Grafik 4-5: Entwicklung der AHV-Ausgaben und des Altersquotienten im Referenzszenario



Die sozialen Ziele der AHV: Längerfristig in Frage gestellt

Wie ist die Einkommenssituation der heutigen Rentner einzuschätzen? Diese Frage ist nicht Teil dieses Auftrages, ist aber im Hinblick auf die zukünftige AHV-Entwicklung von Bedeutung. Wir stützen uns in den nachfolgenden Ausführungen auf die Studie „Globalisierung und die Ursachen der Umverteilung in der Schweiz“, die Ecoplan im Auftrag des seco erstellt hat.⁴³

Wir beurteilen die Einkommenssituation der heutigen Rentnerhaushalte, indem wir sie mit der Einkommenssituation der Erwerbshaushalte vergleichen. Bei dieser relativen Betrachtung gehen wir davon aus, dass der Lebensstandard nicht absolut, sondern nur relativ – am Lebensstandard der anderen – gemessen werden kann. Die Grafik 4-6 zeigt die Verteilung der Einkommen und der verfügbaren Einkommen für das Jahr 1998 für acht verschiedene Haushalte: Sechs nach Lebensstandard bzw. Einkommen abgestufte erwerbstätige Haushalte und zwei Rentnerhaushalte, der eine mit über- der andere mit unterdurchschnittlichem Lebensstandard bzw. Einkommen. Die Einkommen werden pro Äquivalenzperson ausgewiesen – die Einkommen von Mehrpersonenhaushalten werden also auf Einpersonenhaushalte umgerechnet. Ausgewiesen werden neben den gesamten Einkommen (Löhne, Zinsen, Sozi-

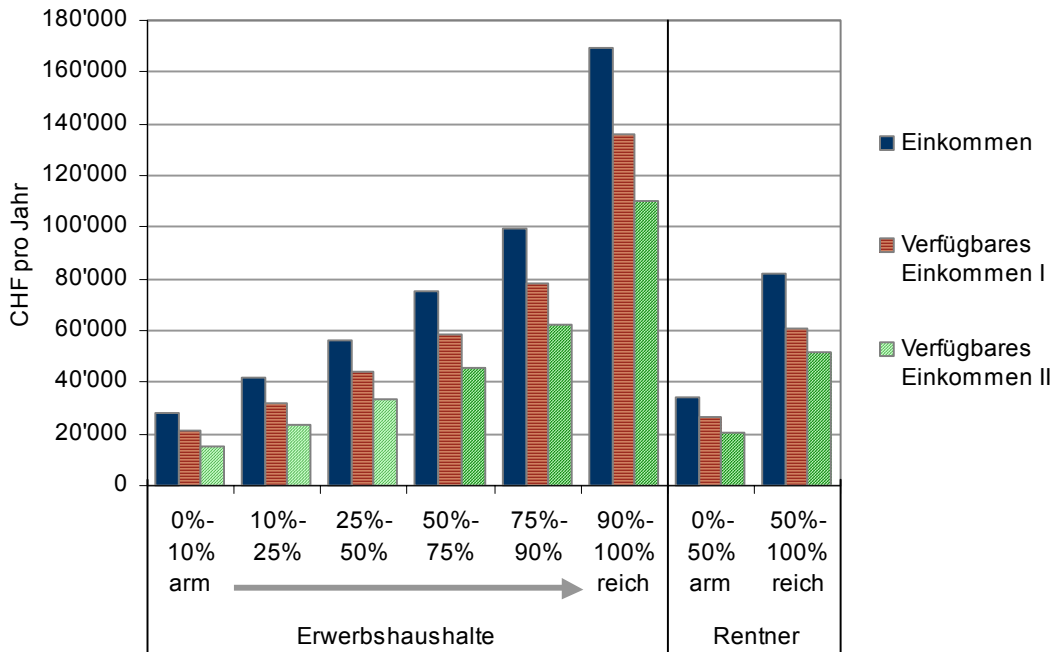
⁴³ Müller André, Marti Michael und van Nieuwkoop Renger (2002), Globalisierung und die Ursachen der Umverteilung in der Schweiz. Für die Details zu den nachfolgenden Ausführungen und Berechnungen verweisen wir auf diese Studie.

alleistungen, usw.) auch die verfügbaren Einkommen. Diese setzen sich zusammen aus dem gesamten Einkommen abzüglich gewissen Zwangsausgaben, welche das frei verfügbare Einkommen schmälern. Die Existenz gewisser Zwangsausgaben ist unbestritten, umstritten ist jedoch die Frage, was alles zu den Zwangsausgaben gezählt wird. Allgemein werden Sozialversicherungsbeiträge (AHV/IV, Arbeitslosenversicherung, usw.), Steuern sowie Krankenkassenbeiträge als Zwangsausgaben anerkannt. Umstritten ist, ob andere Ausgaben, wie beispielsweise die Miete, auch zu den Zwangsausgaben gezählt werden. Um dieser Diskussion gerecht zu werden, werden zwei verschiedene Stufen von verfügbarem Einkommen betrachtet:

- Das *verfügbare Einkommen I* definiert sich aus den gesamten Einnahmen abzüglich den Ausgaben für AHV/IV, Arbeitslosenversicherung, Unfallversicherung, anderen Abzügen, Krankenkassenprämien, direkte Bundessteuern, kantonale und kommunale Einkommens- und Vermögenssteuern sowie weitere Steuern.
- Beim *verfügbaren Einkommen II* werden zusätzlich die Ausgaben für die Miete der Erstwohnung, Pensionskassen, die 3. Säule, Prämienzahlungen für Versicherungen und Übertragungen an Haushalte (das sind Unterstützungen anderer Haushalte, aber auch Schenkungen, usw.) abgezogen.

Die Grafik 4-6 zeigt, dass die armen Rentnerhaushalte (diejenigen Haushalte die einen unterdurchschnittlichen Lebensstandard im Vergleich zu den anderen Rentnerhaushalten aufweisen) ein verfügbares Einkommen I aufweisen, das leicht höher ist als dasjenige der 10% ärmsten Erwerbshaushalte. Beim verfügbaren Einkommen II sind die armen Rentnerhaushalte etwa auf dem Niveau der 10% bis 25% ärmsten Erwerbshaushalte. Dies vor allem darum, weil die Kosten für die Wohnung bei Rentnerhaushalten tiefer liegen als bei den Erwerbshaushalten – weil einerseits der Wohneigentumsanteil höher ist und andererseits die Miete – auf Grund der meist schon lange dauernden Mietverhältnissen – relativ tief ist. Die reichen Rentnerhaushalte liegen mit ihrem verfügbaren Einkommen im Bereich der mittleren bis reicheren Erwerbshaushalte. **Die durchschnittlichen verfügbaren Einkommen der Rentnerhaushalte bewegen sich somit auf einem Niveau, das mit demjenigen der Erwerbshaushalte vergleichbar ist.**

Grafik 4-6: Einkommen und verfügbares Einkommen I und II nach Haushaltsgruppe und pro Äquivalenzperson im Jahr 1998 (zu Preisen 1998)

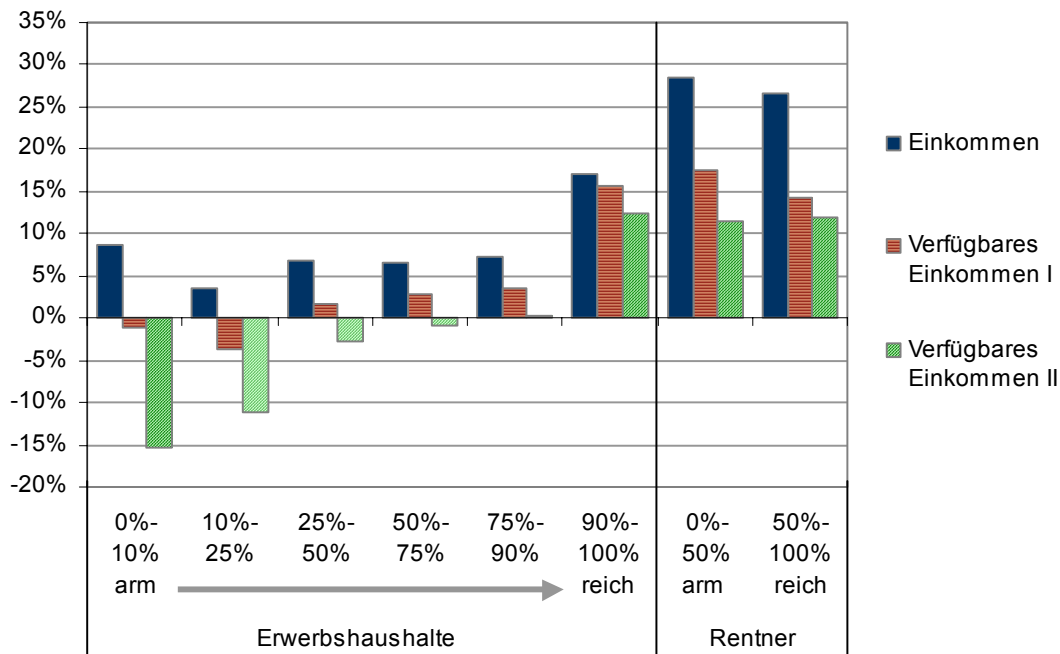


Quelle: Ecoplan-Auswertungen aus der Einkommens- und Verbrauchserhebung 1990 und 1998

Weiter ist zu erwähnen, dass sich die Einkommenssituation und vor allem auch der Lebensstandard der jüngeren Rentnergenerationen massiv verbessert hat. Die Grafik 4-7 zeigt die Veränderung der realen Einkommen und der verfügbaren Einkommen I und II für das Jahr 1998 im Vergleich zu 1990. Das *reale Einkommen* hat in allen Haushaltsgruppen im beobachteten Zeitraum von 1990 bis 1998 zugenommen. Die grössten Steigerungen im Einkommen verzeichnen die reichsten Erwerbshaushalte (+17%) sowie die Rentnerhaushalte (über 25%). Die erstaunliche Zunahme bei den Einnahmen der Rentnerhaushalte ist darauf zurückzuführen, dass in den Jahren 1990 bis 1998 vermehrt Haushalte in Rente gingen, die erhebliche Pensionskassenleistungen beanspruchen oder grössere Vermögenseinkommen realisieren können (vgl. Grafik 4-8).

Eine Betrachtung des *verfügbaren Einkommens I* verändert das Bild: Die beiden ärmsten Haushaltsgruppen (HH1 und HH2) müssen einen Rückgang im verfügbaren Einkommen I hinnehmen. Dehnt man die Betrachtung auf das *verfügbare Einkommen II* aus, zeigt sich ein massiver Rückgang für die ärmsten beiden Haushalte, aber auch die „Mittelschicht“ muss einen realen Rückgang gewärtigen. Die massive Zunahme der Zwangsausgaben zeigt auch bei den reichen Erwerbshaushalten (HH5 und HH6) sowie den Rentnerhaushalten Wirkung. Diese Haushaltsgruppen vermögen dies jedoch mit dem Einkommenswachstum zu kompensieren. **Die durchschnittliche Einkommenssituation der Rentner ist – vor allem für Jungrentner, also solche, die erst kürzlich in Rente getreten sind – relativ komfortabel.**

Grafik 4-7: Prozentuale Entwicklung des realen Einkommens und der verfügbaren Einkommen I und II, nach Haushaltsgruppe und Äquivalenzperson, 1990-1998

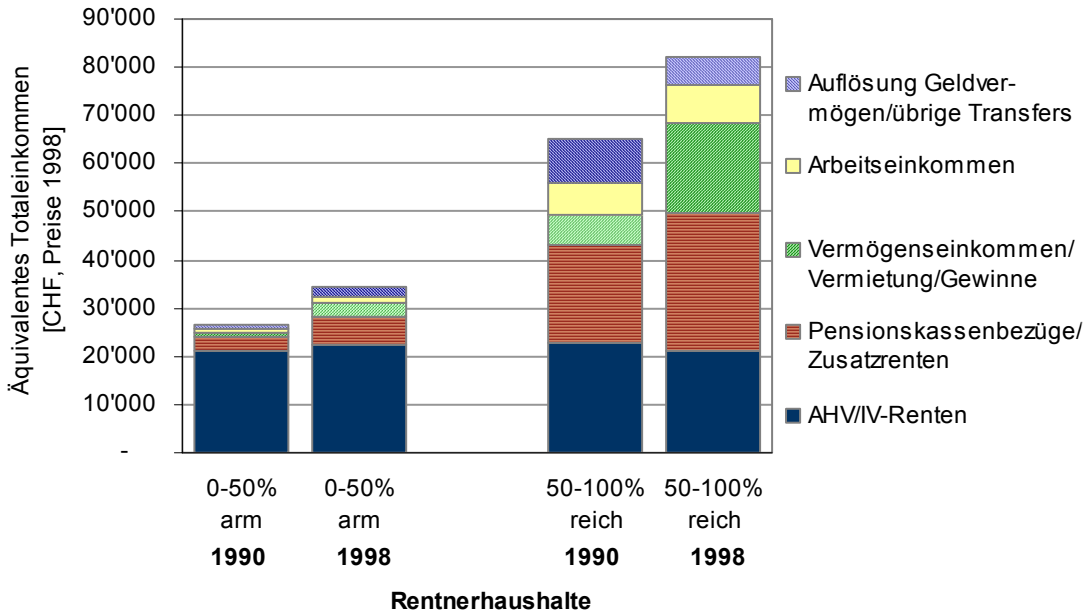


Quelle: Ecoplan-Auswertungen aus der Einkommens- und Verbrauchserhebung 1990 und 1998

Ein bisschen salopp ausgedrückt und ohne hier in die Details zu gehen, können wir also festhalten, dass der durchschnittliche Rentnerhaushalt im Vergleich zum Erwerbshaushalt gut gestellt ist und auf Grund der weiter steigenden Pensionskassenleistungen in Zukunft sogar noch besser bedient wird.

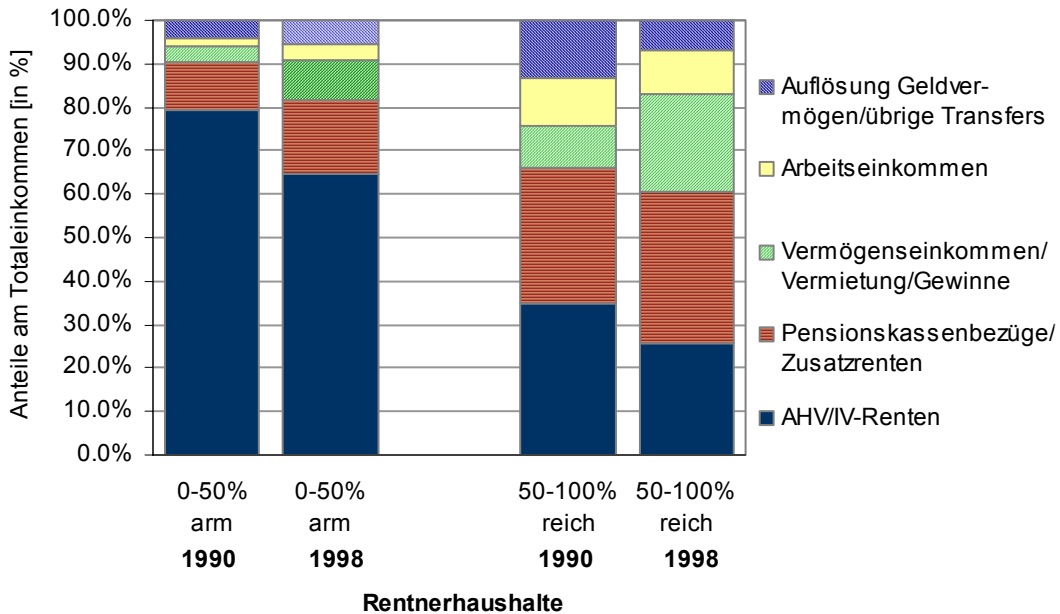
Weiter können wir feststellen, dass die **Bedeutung der AHV für die armen und reichen „Durchschnittsrentner“ abgenommen hat** (vgl. Grafik 4-9): Betrag des AHV-Einkommens beim durchschnittlich armen Rentnerhaushalt 1990 noch 80%, so verringerte sich der AHV-Einkommensanteil bis zum Jahr 1998 auf 65%. Zugenommen haben die Pensionskassenbezüge und die Vermögenseinkommen, die zumindest teilweise auf die als Kapital bezogenen Pensionskassenleistungen zurückzuführen sind. Für die reichen „Durchschnittsrentner“ steuerte die AHV im Jahre 1990 immerhin noch 35% zum gesamten Einkommen bei. 1998 betrug der AHV-Einkommensanteil nur mehr 26%.

Grafik 4-8: Einkommen für arme und reiche Rentnerhaushalte pro Äquivalenzperson in den Jahren 1990 und 1998 (zu Preisen 1998)



Quelle: Ecoplan-Auswertungen aus der Einkommens- und Verbrauchserhebung 1990 und 1998

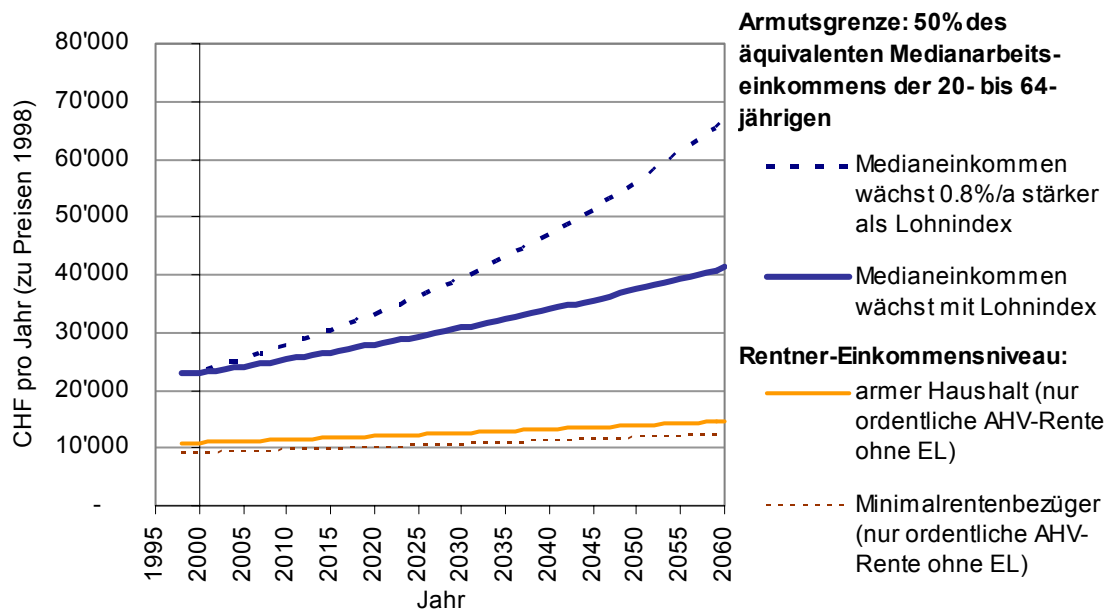
Grafik 4-9: Anteile der einzelnen Einkommenskomponenten für arme und reiche Rentnerhaushalte in den Jahren 1990 und 1998



Quelle: Ecoplan-Auswertungen aus der Einkommens- und Verbrauchserhebung 1990 und 1998

Diese Durchschnittsbetrachtung greift allerdings zu kurz, denn sie verwischt die Situation derjenigen Rentnerhaushalte, die auf keine weiteren Einkommensquellen als die AHV und allfällige weitere staatliche Leistungen (AHV-Ergänzungsleistungen, usw.) zählen können. Diese Haushalte setzen ihre Hoffnung auf Artikel 112 der Bundesverfassung⁴⁴, der besagt, dass die AHV-Renten den Existenzbedarf angemessen zu decken haben. Wie hoch dieser Existenzbedarf ist und vor allem in Zukunft sein wird, soll hier nicht beantwortet werden. Geht man aber davon aus, dass neben der reinen „Überlebensfunktion“ auch die aktive Teilnahme am öffentlichen, sozialen und kulturellen Leben sicher gestellt werden soll, so wird die Armutsgrenze meist in Bezug gesetzt zur Einkommenssituation eines durchschnittlichen Erwerbshaushalts. Auch hier wollen wir einzig die Problematik aufzeigen und diese wichtige Frage nicht weiter vertiefen. Wir wählen hier – unreflektiert – ein ähnliches Konzept wie im Bericht über angemessene und nachhaltige Renten der Kommission der Europäischen Gemeinschaften.⁴⁵ Hier wird angenommen, dass bei einem Einkommen, das unter 50% des pro Äquivalenzperson ausgedrückten Medianarbeitseinkommens der bis 64-jährigen liegt, ein substanzielles Armutsrisiko besteht. Die Grafik 4-10 zeigt, dass die ordentliche AHV-Minimalrente der Schweiz deutlich unter dieser so definierten Armutsgrenze liegt. Selbstverständlich ist diese Darstellung verkürzt, da diese ärmeren Haushalte in aller Regel AHV-Ergänzungsleistungen (EL) oder weitere staatliche Leistungen erhalten.

Grafik 4-10: Rentner-Einkommensniveau und „relative“ Armutsgrenze



⁴⁴ Bundesverfassung der Schweizerischen Eidgenossenschaft vom 18. April 1999 (Stand am 14. Mai 2002).

⁴⁵ Kommission der Europäischen Gemeinschaften (2002), Entwurf eines gemeinsamen Berichts der Kommission und des Rates über angemessene und nachhaltige Renten.

Wichtiger als der heutige Befund ist die Tatsache, dass diese relativ fest gemachte Armutsgrenze stärker steigt als die Minimalrente. Hier sind zwei Effekte zu unterscheiden:

- Die Minimalrente wächst mit dem Mischindex – dem Mittel aus Preis- und Lohnindex. Wenn der reale Lohn mit 1% wächst, so kann annäherungsweise angenommen werden, dass die Renten mit 0.5% wachsen. Diese unterschiedlichen Wachstumsraten führen zu einem Auseinanderdriften der am Medianeinkommen festgemachten Armutsgrenze und der Minimalrente.
- Weiter ist festzustellen, dass der BFS-Lohnindex nur einen Teil der Lohnentwicklung (Lohnsumme pro vollzeitäquivalente Beschäftigung) erfasst.⁴⁶ Der Lohnindex des BFS reflektiert die durchschnittliche Erhöhung der festen Lohnbestandteile bei unveränderter Wirtschaftsstruktur. Die durchschnittlichen Löhne wachsen aber stärker, dies auf Grund des Strukturwandels (relativ mehr Beschäftigte in „Hochlohnbranchen“), besserer Qualifikation, Boni, usw. Misst man die durchschnittliche Lohnentwicklung indem die Lohnsumme ins Verhältnis zur vollzeitäquivalenten Beschäftigung gesetzt wird, so erhält man eine Lohnentwicklung, die in den letzten 20 Jahren um jährlich 0.8% stärker gewachsen ist als der BFS-Lohnindex.

Geht man nun vereinfachend davon aus, dass das Medianeinkommen um jährlich 0.8% stärker wächst als der in der Rentenformel berücksichtigte Lohnindex, vergrössert sich die Differenz zwischen Armutsgrenze und Minimalrente noch beträchtlich.

Die armen Rentnerhaushalte, für welche die ordentliche AHV-Rente die Haupteinkommensquelle ist, sinkt – ohne Anpassungen anderer Sozialleistungen – der relative Wohlstand. Damit der relative Wohlstand der ärmsten Rentnergruppen nicht weiter absinkt, müssten also die AHV-Ergänzungsleistungen oder weitere staatliche Unterstützungsleistungen den relativen Bedeutungsverlust der ordentlichen AHV-Rente ausgleichen – oder die Minimalrente muss stärker wachsen als der Mischindex. Ob ein angemessener Existenzbedarf der ärmsten Rentnerhaushalte über höhere Ergänzungsleistungen oder über ein stärkeres Anwachsen der Minimalrente erreicht werden soll, sei hier nicht weiter diskutiert – selbstverständlich spielt hier auch die Finanzierungsseite eine massgebliche Rolle: EL werden vom Kanton, also indirekt über Einkommenssteuern, und eine höhere AHV-Minimalrente hauptsächlich mittels Lohnprozenten, MWST und Bundesgeldern finanziert.

Die Bedeutung der AHV für arme, reiche Haushalte, heutige und künftige Generationen

Die Grafik 4-11 zeigt die AHV-Renten eines Ehepaar-Haushalts mit 65 Jahren in Prozent des Lohneinkommens dieses Haushalts mit 58 Jahren⁴⁷ (Achtung: Auf der X-Achse sind nicht die Jahre, sondern die Jahrgänge bzw. das Geburtsjahr der jeweiligen Generation auf-

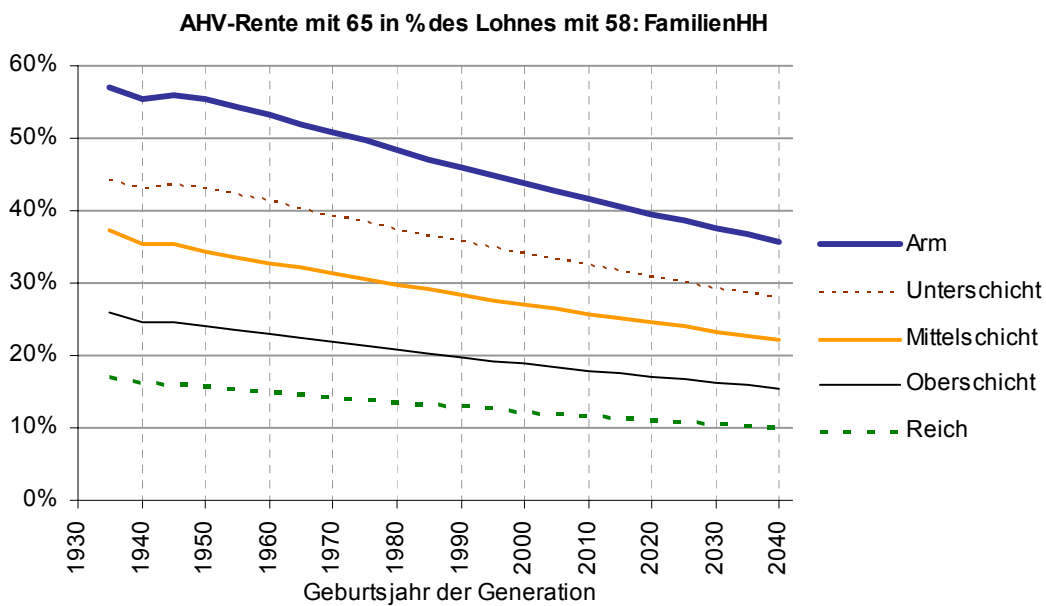
⁴⁶ Details zu den nachfolgenden Ausführungen sind zu finden in: KOF (2002), Volkswirtschaftliche Auswirkungen verschiedener Demographieszenarien und Varianten zur langfristigen Finanzierung der Alterssicherung in der Schweiz.

⁴⁷ Wir haben hier das Lohneinkommen mit 58 Jahren gewählt, da in den hier verwendeten Einkommensprofilen das vorzeitige oder teilweise Ausscheiden aus dem Erwerbsprozess enthalten ist. Wir mussten uns also hier auf ein Jahr im Erwerbsleben beziehen, bei dem dieses vorzeitige oder teilweise Ausscheiden noch keine bedeutende Rolle spielt.

getragen). Dieses so definierte Ersatzinkommen beträgt für die armen Haushalte, die kürzlich pensioniert wurden (Jahrgang 1935) 57% des vor der Pensionierung erzielten Lohnes. Das Gros der Haushalte (Mittelschicht) kann mit 37% des mit 58 erzielten Lohnes rechnen. Von untergeordneter Bedeutung ist das AHV-Einkommen für die reichen Haushalte: Hier beträgt die Ersatzquote nur gerade 17%.

Für die künftig in Rente gehenden Generationen nimmt dieses Ersatzinkommen auf Grund des Mischindex stetig ab: Für die heute geborenen Generationen (Jahrgang 2000) wird das AHV-Einkommen bei den armen Haushalten nur mehr 44% des mit 58 erzielten Lohnes und für die reichen Haushalte gar nur 12% betragen.

Grafik 4-11: Die AHV-Rente mit 65 in % des Lohnes mit 58 Jahren für arme und reiche Haushalte



Die ordentliche AHV-Rente hat also für die reichen Haushalte schon heute nur noch eine untergeordnete Bedeutung. Bei den ärmeren Haushalten kann die ordentliche AHV-Rente immerhin über 50% des ehemals verdienten Lohnes ersetzen. Allerdings nimmt die Bedeutung der AHV in Zukunft stetig ab – insbesondere die armen Haushalte sind davon betroffen.

AHV-Finanzierungslast für arme, reiche Haushalte, heutige und künftige Generationen

Wer bezahlt wie viel in die AHV und wer bekommt wie viel von der AHV? Die Grafik 4-12 zeigt die AHV-Zahlungen, die erhaltenen AHV-Renten und den resultierenden Saldo, wenn man davon ausgeht, dass sich die Preise alle auf 1998 beziehen und die unrealistische An-

nahme getroffen wird, dass keine Präferenzen für heutigen Konsum bestehen, d.h. die Diskontrate bei 0% liegt.

Die AHV-Zahlungen beinhalten sowohl die direkten AHV-Beiträge als auch die indirekt über die MWST und die Einkommenssteuern bezahlten Beiträge an die AHV.⁴⁸ Bei den AHV-Renten wurde unterstellt, dass die Haushalte in den ersten 10 Rentnerjahren eine plafonierte Individualrente erhalten und danach eine einfache Individualrente. Der Saldo entspricht der Differenz aus den erhaltenen AHV-Renten und den AHV-Zahlungen. Ist er positiv, so erhält der Haushalt mehr AHV-Renten als er einzahlt.

Unterstellt man eine Diskontrate von 0%, so ist der Saldo der armen Haushalte und der Mittelschicht für alle Generationen positiv. Für die reichen Rentnergenerationen ab Jahrgang 1960 wird der Saldo negativ. Die stark abnehmenden Saldi – vor allem zwischen 1935 und 1960 – sind auf zwei Gründe zurückzuführen:

- Das Rentenalter der Frauen wird in dieser Periode angehoben, was zu geringeren Renteneinnahmen führt.
- Die Beiträge sind seit Einführung der AHV (1948) in Schritten angehoben worden und müssen zur künftigen Finanzierung weiter angehoben werden. Die AHV-Zahlungen haben also zugenommen und werden für die kürzlich geborenen und künftigen Generationen weiter zunehmen. Die AHV-Zahlungen erreichen für die zwischen 1980 und 2010 geborenen Generationen ihr Maximum. Die reichen Haushalte dieser Generation müssen rund 13% ihres Lebenseinkommens direkt oder indirekt an die AHV bezahlen, die armen Haushalte immerhin noch rund 12%. Dagegen haben die kürzlich in Rente gegangenen Haushalte nur gut 9% (reiche Haushalte) bzw. 7.5% (arme Haushalte) direkt oder indirekt an die AHV bezahlt.

Unterstellt man eine Diskontrate von 2% (bspw. in Anlehnung an eine 2-prozentige reale Kapitalrendite) werden die einzelnen Zahlungen jeweils mit 2% jährlich auf- bzw. abdiskontiert und erst dann jeweils untereinander verglichen. Die Grafik 4-13 zeigt die AHV-Finanzierungslast, wenn man eine Diskontrate von 2% unterstellt. In diesem Falle weisen nur die schon heute lebenden armen Haushalte und die älteren Jahrgänge bis 1955 der Mittelschicht-Haushalte positive Saldi auf. Die reichen Haushalte weisen für alle Generationen negative Saldi aus.

Wie auch immer die Diskontrate gewählt wird, lässt sich Folgendes zusammenfassend festhalten:

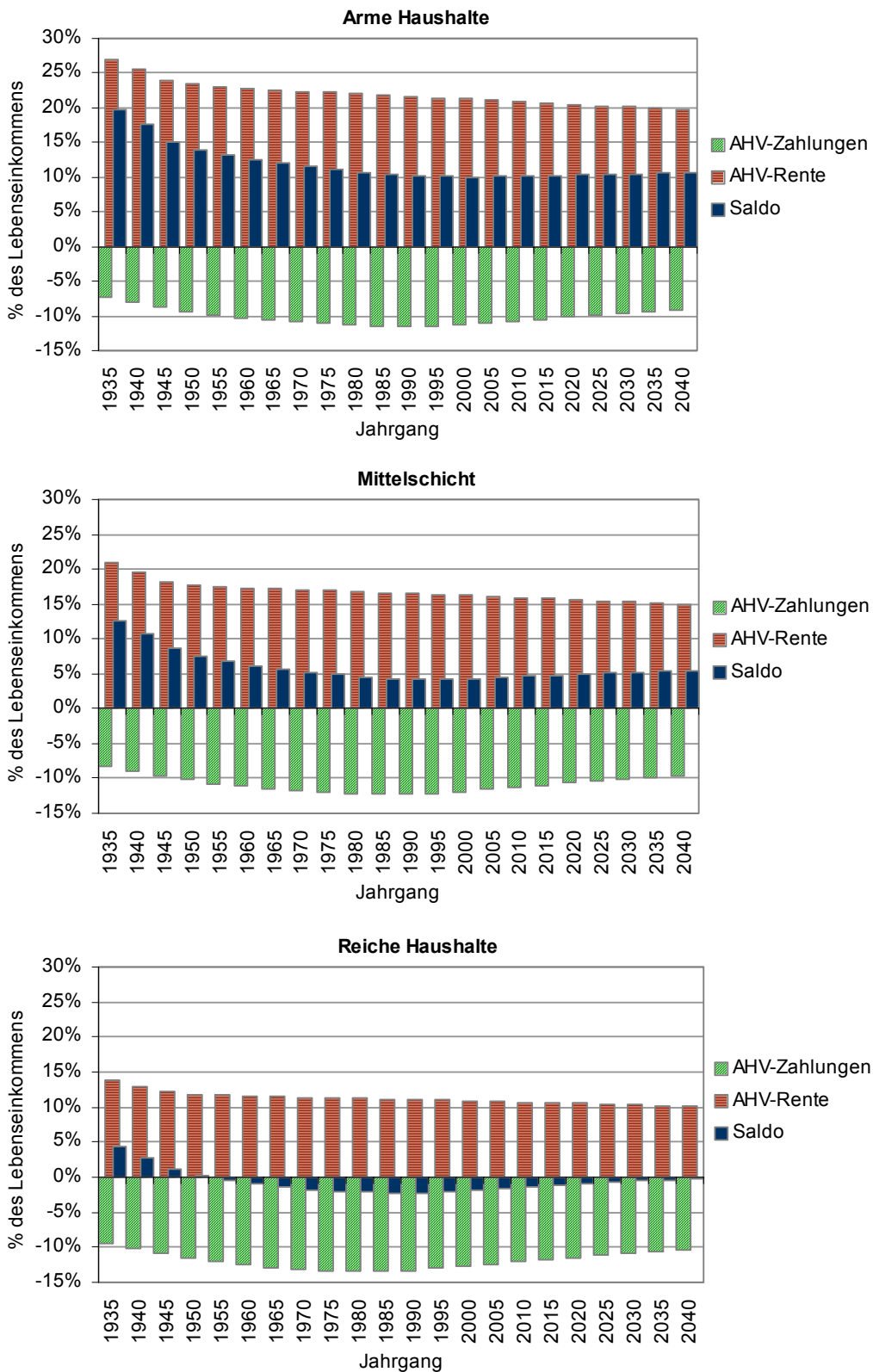
- **Intragenerationelle Umverteilung:** Die reichen Haushalte bezahlen mehr an die AHV als sie als AHV-Renten erhalten. Die armen Haushalte und die Mittelschicht erhalten mehr als sie einzahlen. Werden allerdings die Ein- und Auszahlungen mit einer relativ

⁴⁸ Für die Bestimmung der indirekten Beiträge über die MWST und die Einkommenssteuern wurden einige vereinfachende Annahmen zum Konsum- und Steuerprofil getroffen. Beim Konsumprofil wurde unterstellt, dass die Haushalte versuchen, ihren Konsum über ihren Lebenszeitraum so zu glätten, dass sie während der Rentnerperiode ungefähr 80% ihres bisherigen Einkommens halten können. Weiter wurde unterstellt, dass von den total bezahlten direkten Bundessteuern 16% an die AHV fließen. Das bedeutet, dass von den 20% der von Bund und Kanton finanzierten AHV-Beiträge rechnerisch 3.2% über die direkte Bundessteuer und 16.8% über das Konsumprofil den einzelnen Haushalten weiterverrechnet wurden.

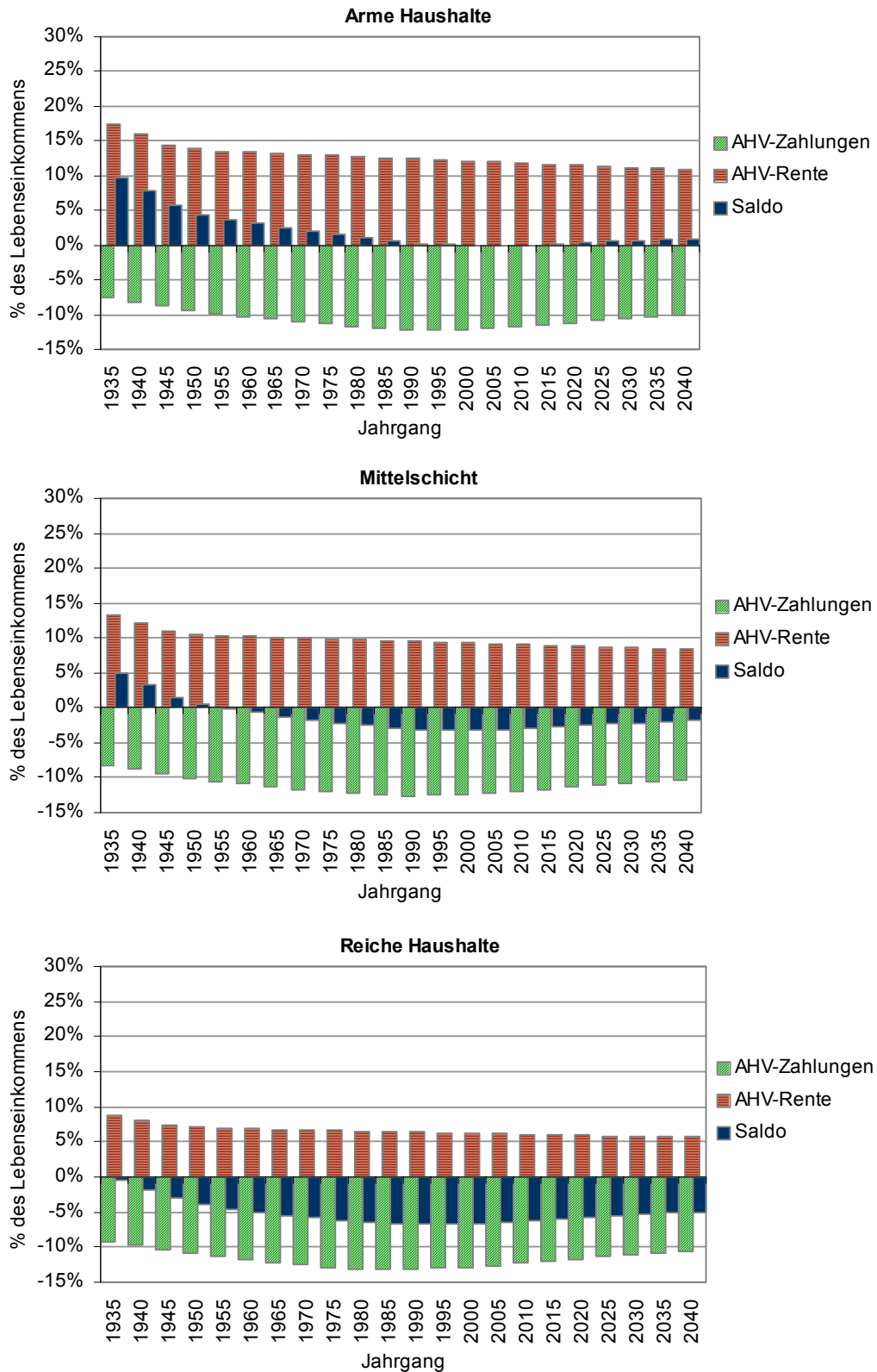
tiefen Diskontrate von 2% untereinander verglichen, so ergeben sich für die Mittelschicht ab der Generation 1960 negative Saldi.

- **Intergenerationelle Umverteilung:** Die künftigen Rentner können von der AHV weniger profitieren als die heutigen Rentner. Insbesondere die Generationen bis etwa 1945 konnten entweder vom tieferen Frauenrentenalter oder zumindest teilweise noch von tieferen AHV-Beiträgen profitieren. Die Jahrgänge von 1980 bis etwa 2010 werden auf der Finanzierungsseite am stärksten belastet.

Grafik 4-12: AHV-Finanzierungslast: AHV-Zahlungen, -Rente und Saldo: Diskontrate 0%



Grafik 4-13: AHV-Finanzierungslast: AHV-Zahlungen, -Rente und Saldo: Diskontrate 2%



Die individuelle „Rendite“ der AHV

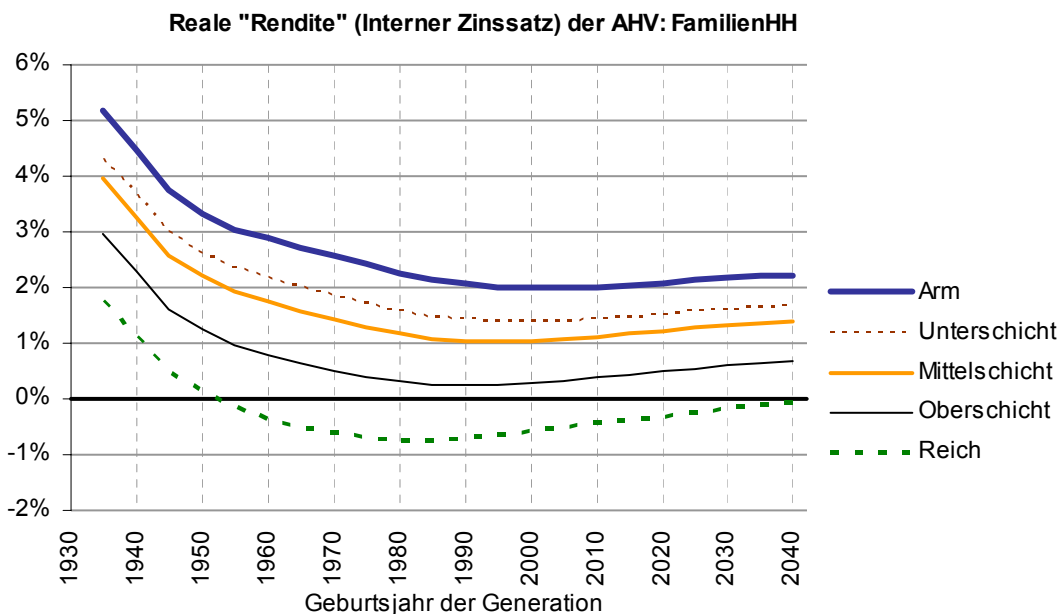
Zweifelsohne hat die AHV heute eine grosse Akzeptanz in der Bevölkerung. Es ist allerdings zu erwarten, dass die Entwicklungen im Rahmen der demografischen Alterung auch auf die Akzeptanz der AHV abfärben. Ohne hier diese Frage im Detail zu erörtern, soll doch ein Gedanke – die individuelle „Rendite“ der AHV – thematisiert werden.

Die AHV ist zwar ein Umlageverfahren, trotzdem ist es hinsichtlich der Akzeptanz dieses Sozialwerkes von Bedeutung, ob den Zahlungen auch ein Nutzen gegenübersteht. Dieser Nutzen kann vereinfachend zwei Dimensionen annehmen:

- Individueller Nutzen: Die AHV-Zahlungen berechtigen zu einem späteren Bezug von AHV-Renten. Hier ist – neben anderen Aspekten – natürlich von Bedeutung, wie gut die AHV aus der individuellen Sicht „rentiert“.
- Solidaritätsakt: Weiter kann selbstverständlich auch ein Nutzen daraus gezogen werden, dass mit der AHV für alle ein würdiges Altern gewährleistet und ein Beitrag zum sozialen Frieden geleistet wird.

Die Grafik 4-14 zeigt die „Rendite“ der AHV für arme und reiche Haushalte sowie für ältere und künftige Generationen. Die „Rendite“ zeigt, wie hoch die AHV-Zahlungen verzinst und später als AHV-Renten ausbezahlt werden. Bei den AHV-Zahlungen wurden sowohl die direkten AHV-Beiträge als auch die indirekt über die MWST und die Einkommenssteuern bezahlten Beiträge an die AHV berücksichtigt (vgl. Fussnote 48).

Grafik 4-14: Die reale AHV-„Rendite“ bei Mischindexierung



Die kürzlich in Rente gegangene Generation (Jahrgang 1935) konnte – bis auf die ganz reichen Haushalte – einen grossen individuellen Nutzen aus der AHV ziehen: Die „Rendite“

der AHV lag für diese Generation für die Mittelschicht-Haushalte bei real 4%. Die armen Haushalte konnten gar eine Rendite von über 5% erzielen. Auch garantiert die AHV für die armen Haushalte „Renditen“, die über der durchschnittlichen Kapitalverzinsung liegen. Dass in Zukunft die AHV für die jüngeren Generationen weniger „Rendite“ abwirft, ist auf die demografische Alterung zurückzuführen. Der individuelle Nutzen aus der AHV nimmt also für die jüngeren Generationen ab. Zu beachten ist, dass die heute geborenen bzw. künftigen armen Haushalte nur mehr eine „Rendite“ von 2% erzielen. D.h. sie erhalten von der AHV gerade soviel, wie sie einbezahlt haben, wenn man hypothetisch davon ausgehen würde, dass ihre während dem Erwerbsleben geleisteten Zahlungen zu 2% angelegt würden. Angesichts dieser Feststellung,

- dass künftig sogar die ärmsten Haushalte ihre „spärliche“ AHV-Rente rechnerisch voll vorfinanzieren, der vorgängig gemachten Einschätzung,
- dass für die künftigen, armen Rentnergenerationen, die alleine auf das AHV-Einkommen zählen können, ein sinkender relativer Wohlstand zu konstatieren ist und der Entwicklung,
- dass das Gros der künftigen Rentnerhaushalte auf Grund der 2. und 3. Säule eine relativ komfortable Einkommenssituation erwarten darf,

drängt sich unserer Ansicht nach in einigen Punkten eine grundsätzliche Neuorientierung der AHV auf:

1. Die Einkommenssituation der ärmsten Rentnerhaushalte ist gegenüber der heutigen Regelung längerfristig zu verbessern. Die Minimalrente ist also stärker anzuheben als der Mischindex. Wird die ordentliche AHV-Rente für die armen Rentnerhaushalte nicht stärker angehoben, so werden vermutlich die Ergänzungsleistungen massiv anzuheben sein, um den angemessenen Existenzbedarf über die AHV sicherzustellen.
2. Wird die Minimalrente angehoben, so heisst dies allerdings nicht automatisch, dass das ganze Rentenniveau anzuheben ist. Dies aus zwei Gründen: Erstens ist die reichere Rentnergeneration mit der beruflichen und privaten Vorsorge in Zukunft deutlich besser gestellt als die ältere Rentnergeneration. Zweitens würde ein solch massiver Ausbau der AHV im Hinblick auf die kommenden finanziellen Herausforderungen aus der demografischen Alterung nicht finanzierbar sein.

Das Festhalten an einer Minimal- und einer doppelt so grossen Maximalrente scheint uns insbesondere längerfristig nicht sinnvoll, weil es nötige Reformen verhindert.

3. Die Generationen mit Jahrgang 1980 bis etwa 2010 sind von der demografischen Alterung am stärksten betroffen. Für diese Generationen sind sinnvolle Entlastungsmassnahmen zu treffen.

Zusammenfassend kann festgehalten werden, dass künftig die solidarische Komponente der AHV noch zu verstärken ist, soll die Sicherstellung eines angemessenen Existenzbedarfs für arme Haushalte noch finanzierbar sein. Weiter sind Massnahmen zu suchen, welche die Generationen mit Jahrgang 1980 bis 2010 entlasten. Im Rahmen der folgenden Ausführungen werden wir uns dieser intergenerationellen Thematik widmen.

5 Hauptsächlichliche AHV-Finanzierungsquellen im Vergleich

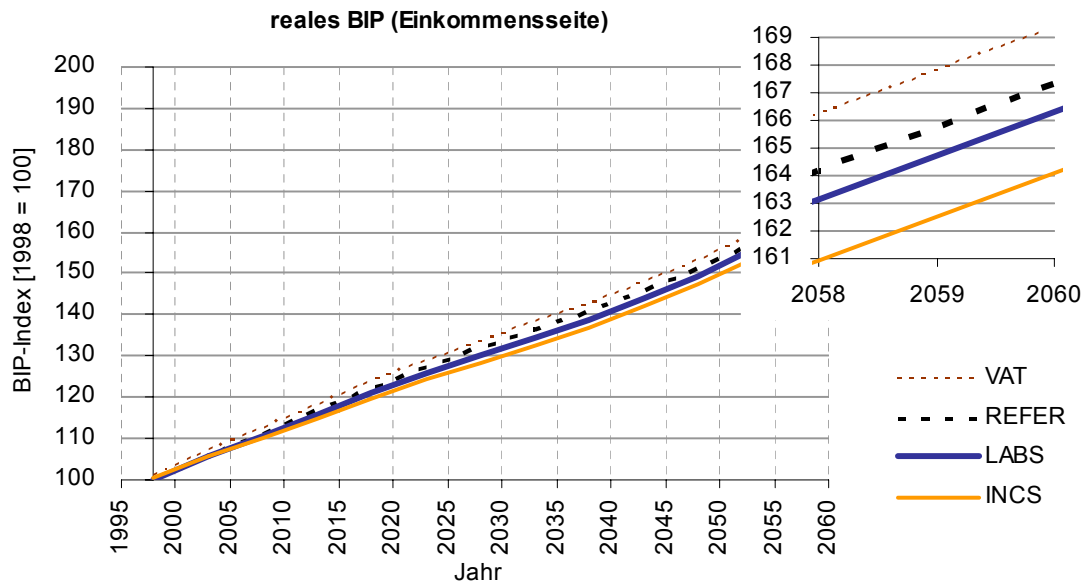
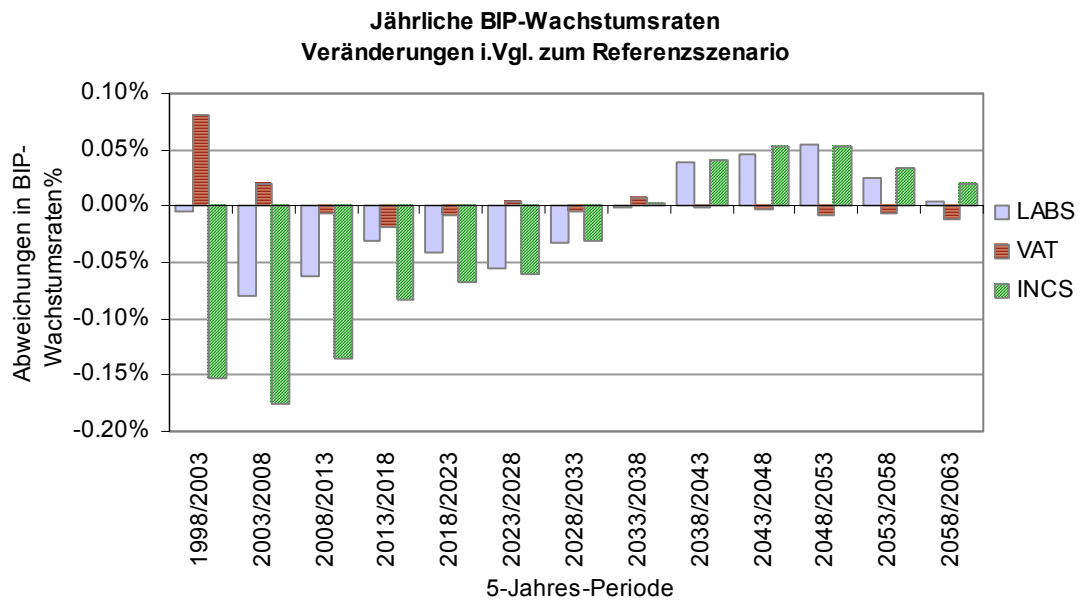
Ausgehend vom Referenzszenario soll untersucht werden, welche Auswirkungen eine Änderung bei den hauptsächlichlichen AHV-Finanzierungsquellen – auf die intergenerationelle, intragenerationelle Verteilung und auf die Wirtschaft – hat. Die hauptsächlichlichen AHV-Finanzierungsquellen sind die MWST, die Einkommenssteuern und die Lohnprozente. Damit die Vor- und Nachteile dieser Finanzierungsquellen klar zu Tage treten simulieren wir im Rahmen von Alternativszenarien einen vollständigen Ersatz der heutigen Finanzierungsquellen (Lohnprozente und MWST) ab 1998 durch eine der hauptsächlichlichen Finanzierungsquellen. Die Szenarien können wie folgt zusammengefasst werden:

Tabelle 5-1: Szenarien zu den hauptsächlichlichen Finanzierungsquellen

Szenario Bezeichnung	Referenzszenario REFER	Mehrwertsteuer VAT	Lohnprozente LABS	Einkommenssteuer INCS
Finanzierungsseite				
- Bund / Kantone	20% der AHV-Ausgaben			
- Lohnprozente	8.4%	0%	8.4% + Deckung Finanzierungslücke	0%
- MWST	Deckung Finanzie- rungslücke	Ausschliessliche Finanzierung über MWST	0%	0%
-Einkommenssteuer	0%	0%	0%	Ausschliessliche Finanzierung über Einkommenssteuer
- AHV-Fonds	70% einer AHV-Jahresausgabe			
Leistungsseite				
- Rentenalter	65			
-Rentenindexierung	Mischindex			
Demografie / Wirtschaftliche Entwicklung				
- Demografie	A00_2000			
- Wachstum	1%			

Wirtschaftliche Entwicklung

Die nachfolgende Grafik zeigt, dass die Wahl der Finanzierungsquellen die **BIP-Entwicklung** nicht gross beeinflusst. Die Finanzierung über die Mehrwertsteuer (VAT) schneidet dabei leicht besser ab als die Finanzierung über Lohnprozente (LABS). Aus Sicht des BIP schneidet die alleinige Finanzierung über die Einkommenssteuer am schlechtesten ab. Dies kann auch den jährlichen Wachstumsraten in der Grafik 5-2 entnommen werden.

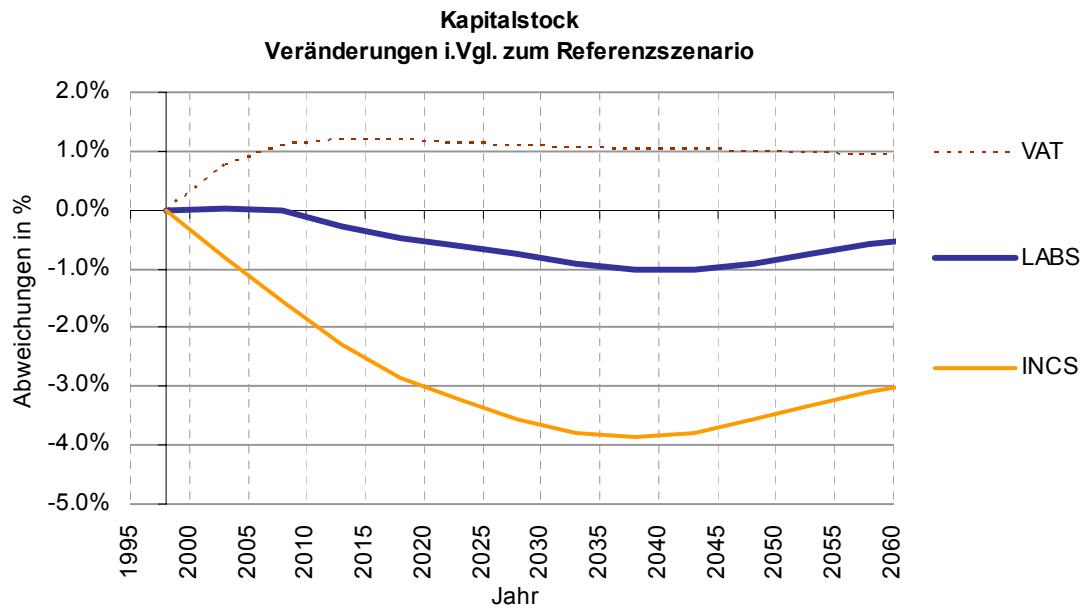
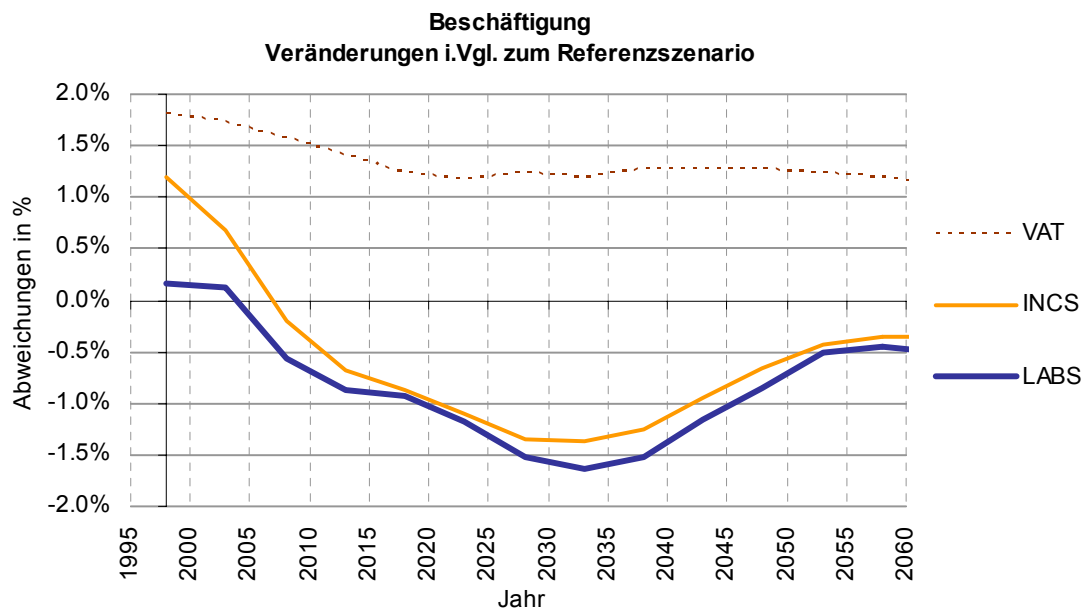
Grafik 5-1: BIP-Entwicklung für die hauptsächlichsten Finanzierungsquellen**Grafik 5-2: BIP-Wachstumsraten für die hauptsächlichsten Finanzierungsquellen**

Die leicht höheren BIP-Wachstumsraten im Falle einer voll MWST-finanzierten AHV können wie folgt erklärt werden: Der Ersatz der bestehenden AHV-Lohnprozente durch eine MWST führt dazu, dass die Finanzierungslast von den jüngeren, erwerbstätigen Generationen zu den Rentnergenerationen verlagert wird. Da die Konsumneigung der jüngeren Generationen kleiner ist als bei der Rentnergeneration, wird die jüngere Generation als Reaktion

auf diese Steuerreform weniger konsumieren und mehr Arbeit anbieten. Die ältere Generation wird den bei den erwerbstätigen Haushalten wegfallenden Konsum auf Grund der höheren Konsumneigung nicht kompensieren können. Der gesamtwirtschaftliche Konsum wird also als Folge dieser Steuerreform sinken und das Arbeitsangebot und in der Folge die Beschäftigung steigen – insgesamt wird also mehr gespart und ein höherer Kapitalstock aufgebaut, der ein höheres BIP-Wachstum ermöglicht. Die Grafik 5-3 zeigt die **Entwicklung des Kapitalstocks** für die untersuchten Finanzierungsalternativen im Vergleich zum Referenzszenario. Es wird ersichtlich, dass der Kapitalstock des Szenarios VAT stärker wächst als das Referenzszenario. Die Grafik 5-4 zeigt die Entwicklung des **Beschäftigungsvolumens**, das für das Szenario – wie oben ausgeführt – am höchsten liegt.

Das **Szenario LABS** unterscheidet sich im Vergleich zum Referenzszenario dadurch, dass der heutige und künftige MWST-finanzierte Anteil mittels AHV-Lohnprozenten gedeckt wird. In diesem Sinne gilt die oben erwähnt Argumentation nur mit umgekehrten Vorzeichen und in abgeschwächter Form.

Die negative Kapitalstockentwicklung im **Szenario INCS** ist auf die relativ stark verzerrend wirkende Einkommenssteuer zurückzuführen. Die Einkommenssteuer weist heute schon relativ hohe marginale Steuersätze auf. Eine zusätzliche Anhebung dieser Steuersätze führt zu einem geringeren Arbeitsangebot und damit zu einem geringeren gesamtwirtschaftlichen Sparvolumen und weniger stark wachsendem Kapitalstock. Weiter wird mittels der Einkommenssteuer Kapital besteuert, was ebenfalls zu einem geringeren Kapitalstock führt und im wesentlichen die Differenz im Kapitalstockaufbau zwischen dem Szenario LABS und INCS erklären kann. Da die Finanzierung über Einkommenssteuern (Szenario INCS) die erwerbstätigen Haushalte insgesamt weniger trifft als eine Finanzierung über AHV-Lohnprozent (Szenario LABS), liegt die Beschäftigung im Szenario INCS auf Grund der verzerrend wirkenden Einkommenssteuer leicht höher als im Szenario LABS (vgl. Grafik 5-4).

Grafik 5-3: Entwicklung des Kapitalstocks für die hauptsächlichlichen Finanzierungsquellen**Grafik 5-4: Beschäftigungseffekte für die hauptsächlichlichen Finanzierungsquellen**

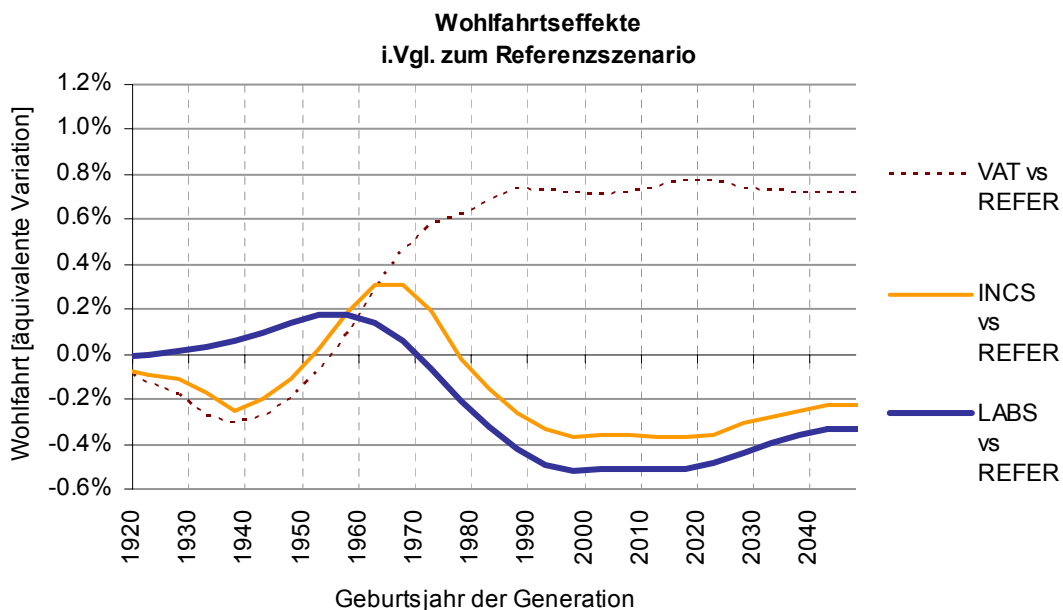
Intergenerationelle Verteilungseffekte (Verteilungseffekte zwischen Generationen)

Interessanter sind die Auswirkungen verschiedener Finanzierungsquellen hinsichtlich ihrer intergenerationellen Verteilungswirkungen. Grafik 5-5 und Grafik 5-6 zeigen die Wohlfahrtseffekte für die AHV-Finanzierungsquellen MWST (Szenario VAT), Lohnprozente

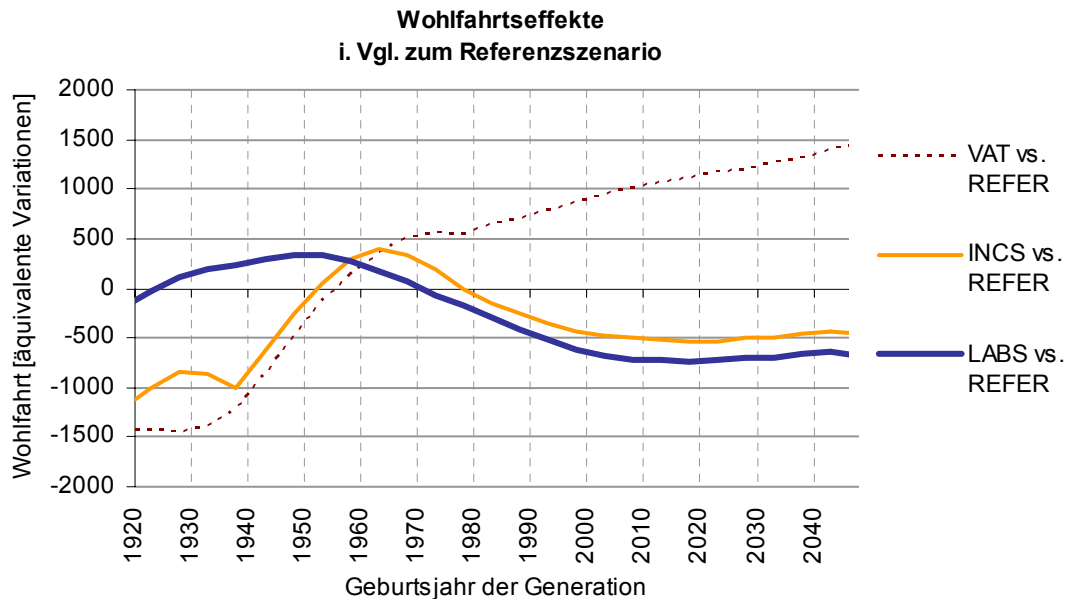
(Szenario LABS) und Einkommenssteuern (Szenario INCS) jeweils im Vergleich zum Referenzszenario. Die Wohlfahrt wird hier mit den Hicks'schen äquivalenten Variationen berechnet. Diese Hicks'schen äquivalenten Variationen geben an, wie viel besser oder schlechter die Haushalte bei einer Änderung der Finanzierungsquelle zu einem Vergleichsszenario (üblicherweise das Referenzszenario) gestellt sind. Die Hicks'schen äquivalenten Variationen werden einerseits in Prozenten des gesamten Lebenseinkommens des jeweiligen Haushalts (Grafik 5-5) und andererseits in jährlichen – auf 1998 abdiskontierte – absoluten Beträgen (Grafik 5-6) ausgedrückt.

Die Grafiken zeigen deutlich, dass es keine Änderung der Finanzierungsstruktur gibt, die alle Generationen besser stellt. Bei einem Wechsel auf eine Finanzierung via **Mehrwertsteuer (Szenario VAT)** werden die künftigen Generationen um rund 0.8% ihres Lebenseinkommens besser gestellt. Ausgedrückt in absoluten Beträgen, auf 1998 abdiskontiert, sind dies rund 1000 bis 1500 CHF pro Jahr. Die Rentnergenerationen und die älteren erwerbstätigen Generationen verlieren maximal 0.3% ihres Lebenseinkommens (für Generation 1940) oder umgerechnet rund 1000 bis 1500 CHF pro Jahr. Die Umrechnung der Lebenseinkommensprozente in absolut jährliche Beträge ergibt hier wesentliche höhere Werte, da bspw. die 0.3% Verluste der Generation 1940 auf eine kürzere verbleibende Lebensdauer verteilt werden und weiter spielt natürlich auch die Diskontierung eine wesentliche Rolle.

Grafik 5-5: Wohlfahrtseffekte für die hauptsächlichen Finanzierungsquellen, ausgedrückt in Prozenten des Lebenseinkommens



Grafik 5-6: Wohlfahrtseffekte für die hauptsächlichen Finanzierungsquellen, ausgedrückt in absoluten Beträgen pro Jahr



Bei einem Wechsel zur reinen Finanzierung über **AHV-Lohnprozente (Szenario LABS)** gewinnen die Rentnergenerationen und die älteren erwerbstätigen Generationen. Diese müssen auf ihrem Konsum weniger MWST bezahlen und werden durch die AHV-Lohnprozente nicht mehr bzw. wenig belastet, da sie keine (Rentnergenerationen) oder nur noch wenig Lebensarbeitszeit (ältere Erwerbstätigengenerationen) anbieten. Die Gewinne für diese älteren Generationen betragen maximal 0.2% ihres Lebens Einkommens (für Generation 1955) oder maximal 400 CHF pro Jahr. Die künftigen Generationen verlieren wenn die künftige Finanzierungslücke anstatt durch MWST% über Lohnprozente finanziert wird (Szenario LABS): Die Verluste bewegen sich im Rahmen von 0.5% des Lebensarbeits Einkommens bzw. 700 CHF pro Jahr.

Werden die AHV-Lohnprozente sowie die heutigen und künftigen AHV-MWST-Prozente durch eine **Einkommenssteuer**⁴⁹ (Szenario INCS) ersetzt, so verlieren die älteren und jüngeren Generationen; zu den Gewinnern sind die Generationen zwischen 1955 und 1975 zu zählen. Die älteren Generationen verlieren, weil bei einer Ablösung der Lohnprozente durch die Einkommenssteuer ihre Renteneinkommen und vor allem ihre Kapitaleinkünfte höher besteuert werden. Die Verluste betragen für die älteste Rentnergeneration etwa 1000 CHF

⁴⁹ Die hier angesetzte Einkommenssteuer entspricht einer progressiven Einkommenssteuer – deren Progression einem Mix aus Bundes-, Kantons- und Gemeindesteuern entspricht. Wir gehen hier also implizit von der Annahme aus, dass wenn die AHV mittels Einkommenssteuern finanziert wird, dies im Rahmen einer Steuer passiert, die der heutigen, totalen Einkommenssteuer aus Bund, Kanton und Gemeinden ähnlich ist – obwohl die Finanzierung selbstverständlich über den Bund zu erfolgen hätte. Dies scheint uns eine realistischere Annahme zu sein, als wenn wir die gesamte Finanzierung über eine reine Erhöhung der sehr stark progressiv wirkenden Bundessteuer sicher gestellt hätten.

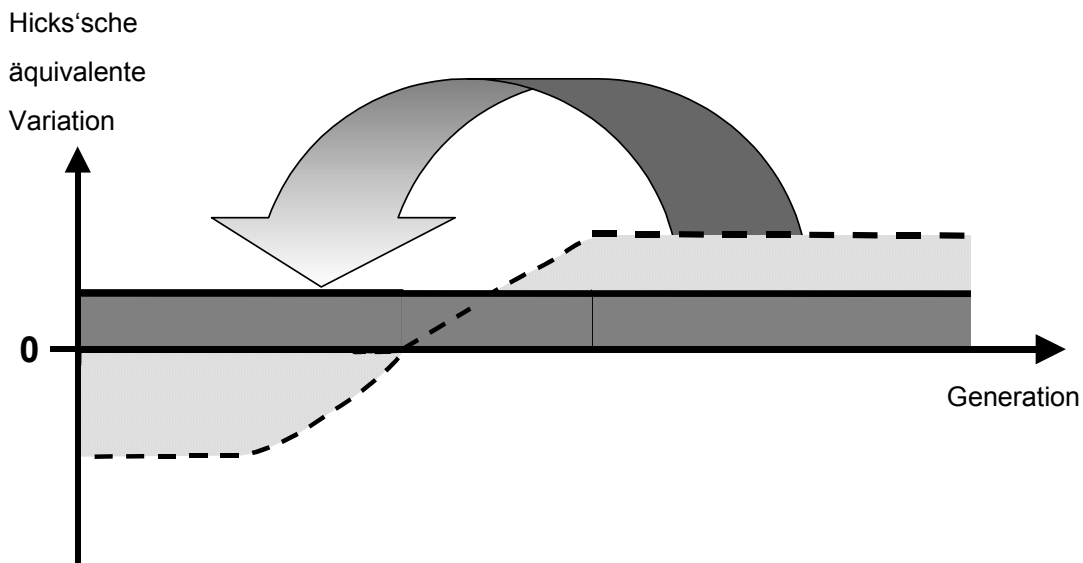
pro Jahr. Die Generationen 1955 bis 1975 gewinnen, weil die wegfallenden Lohnprozente die zusätzlichen Einkommenssteuern mehr als kompensieren. Die Gewinne betragen maximal knapp 500 CHF pro Jahr (Generation 1960). Die jüngeren und künftigen Generationen hingegen verlieren wieder, da durch die Besteuerung des Kapitals längerfristig weniger Kapital aufgebaut wird und die Arbeitsproduktivität leicht tiefer liegt.

Zusammenfassend können wir Folgendes festhalten: **Will man die von der demografischen Alterung stark betroffenen Generationen 1980 bis 2010 und auch alle künftigen Generationen entlasten, so bietet sich ein Wechsel zu einer vermehrten Finanzierung der AHV mittels MWST-Prozenten an.**

Effizienzwirkung der hauptsächlichlichen Finanzierungsquellen (LSRA)

In der obigen Darstellung der Wohlfahrtswirkung werden Umverteilungs- und Effizienzeffekte von alternativen Finanzierungsquellen simultan betrachtet: Einige Generationen gewinnen, andere verlieren. Um zu beurteilen, ob eine Änderung der Finanzierungsstruktur effizient ist, müssen die Umverteilungswirkungen von den Effizienzeffekten getrennt werden. Wir benutzen hierzu einen sogenannten „Lump Sum Redistribution Agent“ (LSRA), der mittels verzerrungsfreien Pauschaltransfers sicherstellt, dass alle Generationen im selben Ausmass gewinnen bzw. verlieren bezogen auf ihre Restlebensdauer.

Grafik 5-7: Messung der Effizienzwirkung: LSRA – Lump Sum Redistribution Agent



Die Grafik 5-7 zeigt, wie dieser LSRA im Falle eines Wechsels der AHV-Finanzierung auf die MWST (Szenario VAT) funktioniert. Die „Gewinnergenerationen“ kompensieren die „Verlierergenerationen“ mittels Pauschaltransfers und zwar soweit, bis alle Generationen denselben Wohlfahrtsgewinn bezogen auf ihre Restlebensdauer erzielen. Der so erzielte Gewinn aller Generationen entspricht dann der Effizienzwirkung der Änderung der AHV-

Finanzierungsstruktur. Die nachfolgende Tabelle zeigt die Effizienzwirkung für die drei hauptsächlichsten AHV-Finanzierungsquellen.

Tabelle 5-2: Effizienzwirkung (LSRA-Effizienz) für die hauptsächlichsten Finanzierungsquellen im Vergleich zum Referenzszenario⁵⁰

Szenario	VAT	LABS	INCS
Effizienzwirkung	+ 0.38%	- 0.18%	- 0.27%

Die Ablösung der heutigen AHV-Lohnprozente durch eine Erhöhung der **Mehrwertsteuer (Szenario VAT)** wäre aus wirtschaftlicher Sicht effizient. Unter Vernachlässigung der massiven Umverteilungswirkung einer solchen Änderung der AHV-Finanzierungsstruktur könnten positive Effizienzwirkungen im Umfang von +0.38% erzielt werden. Diese positive Effizienzwirkung kann wie folgt erklärt werden: Näherungsweise gilt, dass für jüngere Generationen die AHV-Lohnprozente ähnliche Verzerrungswirkungen aufweisen wie MWST-Prozente. Hingegen wirkt die Einführung zusätzlicher MWST-Prozente für die ältere Generation wie eine Steuer auf ihrem akkumulierten Kapitalstock und ihrem Renteneinkommen, da beide den künftigen Konsum finanzieren. Da diese ältere Generation dieser Besteuerung kaum mehr ausweichen kann, da sie bspw. nicht mehr mit der Änderung ihres Arbeitsangebots reagieren kann, entspricht die zusätzliche MWST einer aus ökonomischer Sicht nicht verzerrenden „Pauschalsteuer“. Die Mehrwertsteuer wirkt also wie eine Kombination aus AHV-Lohnprozente und einer nicht verzerrenden Steuer auf dem Kapitalstock und Renteneinkommen der älteren Generationen. Dieser als nicht verzerrende Steuer wirkende Anteil der MWST ist dafür verantwortlich, dass die MWST insgesamt positive Effizienzeffekte für sich reklamieren kann.⁵¹

Vergleicht man die erzielbaren Effizienzgewinne einer MWST-Finanzierung der AHV (Szenario VAT) mit den vorgängig vorgestellten Wohlfahrtseffekten zwischen den Generationen, so wird ersichtlich, dass den positiven Effizienzgewinnen eine beträchtliche intergenerationelle Umverteilung entgegensteht. **Die Motivation für eine vermehrte AHV-Finanzierung über die MWST muss u.E. in erster Linie auf Grund von intergenerationell erwünschten Umverteilungen erfolgen. Die positiven Effizienzwirkungen einer**

⁵⁰ Die dargestellten Effizienzeffekte wurden mit Hilfe eines auf der Haushalteseite aggregierten, dafür auf der Sektorseite desaggregierten (5 Sektoren) Modells berechnet. Die Werte korrespondieren also nicht exakt mit den vorgängig vorgestellten Wohlfahrtseffekten. Es hat sich gezeigt, dass vor allem die Szenarien INCS und LABS bei einer Desaggregation in den Sektoren geringere Effizienzwerte aufweisen als bei einem sektorseitig aggregierten Modell. Wir haben hier diese Effizienzwerte ausgewiesen, damit sie eins zu eins vergleichbar sind mit den Effizienzwerten der ergänzenden Finanzierungsquellen ENER und CAP (siehe nachfolgendes Hauptkapitel).

⁵¹ In Ecoplan (1998), Wirtschaftliche Auswirkungen von Reformen der Sozialversicherungen, haben wir leicht positive Effizienzwirkungen der AHV-Lohnprozente im Vergleich zur MWST-Finanzierung ausgewiesen. Allerdings haben wir darauf hingewiesen, dass dieser wichtige Effekt – nämlich, dass die MWST durch alle Konsumenten bezahlt wird und nicht nur von der erwerbstätigen Bevölkerung – im damaligen Ein-Haushalt-Ramsey-Modell (DYNASWISS) nicht berücksichtigt wurde. Vergleiche dazu die Ausführungen in Kapitel 5.1.6 von Ecoplan (1998).

solchen AHV-Finanzierungsreform können als erwünschte Nebenwirkung verbucht werden.

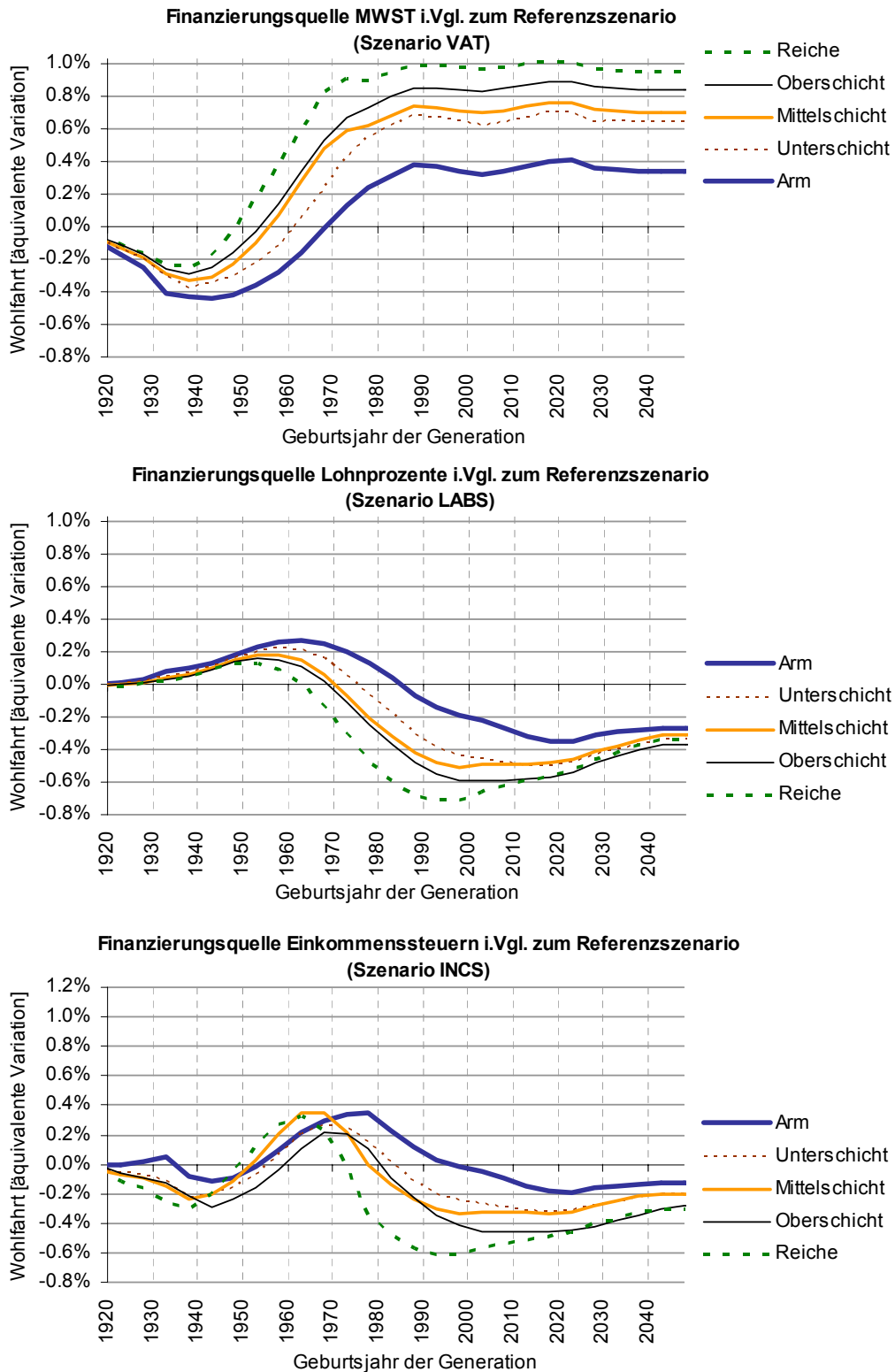
Die Effizienzwirkungen bei einer ausschliesslichen Finanzierung der AHV mittels **AHV-Lohnprozenten (Szenario LABS)** sind leicht negativ, da die heutige MWST und künftig anzuhebende MWST des Referenzszenarios ersetzt werden durch AHV-Lohnprozente. Es gilt die vorher – unter dem Szenario VAT – dargelegte Argumentation, nur jeweils in umgekehrter Richtung.

Bei einer **einkommenssteuerfinanzierten AHV (Szenario INCS)** sind verschiedenste – die Effizienz betreffende – Effekte zu erwähnen: Erstens wirkt die Einkommenssteuer verzerrender als die AHV-Lohnprozente, da die marginale Steuerbelastung bei einer Anhebung der Einkommenssteuer stärker zunehmen als bei einer Anhebung der AHV-Lohnprozente. Die negativen Anreize auf das Arbeitsangebot wären also bei genau gleich starker Anhebung der Einkommenssteuer- und AHV-Lohnprozentsätze bei der Einkommenssteuer grösser. Allerdings müssen die Einkommenssteuersätze auf Grund des breiteren Steuersubstrats – Einkommenssteuern werden nicht nur von den Erwerbstätigen, sondern auch von den Rentnern bezahlt – weniger angehoben werden. Bezogen auf das Beschäftigungsniveau neutralisieren sich diese beiden Effekte etwa (vgl. Grafik 5-4). Weiter ist zu erwähnen, dass bei einem Wechsel auf die Einkommenssteuer bei der älteren Generation ein ähnlicher Effekt eintritt wie bei einem Wechsel auf die MWST: Da die ältere Generation dieser Einkommenssteuer nicht mehr ausweichen kann, bspw. durch ein geringeres Arbeits- oder Kapitalangebot, entspricht ein solcher Systemwechsel für die ältere Generation einer Einführung einer nicht verzerrenden Pauschalsteuer. Dieser Effekt wirkt also in Richtung positiver Effizienz. Negativ wirkt hingegen die Besteuerung des Faktors Kapital, der dazu führt dass bei den jüngeren Generationen weniger Kapital aufgebaut wird und die künftige Arbeitsproduktivität negativ beeinflusst, was schlussendlich die negative Effizienzwirkung des Szenarios INCS erklärt.

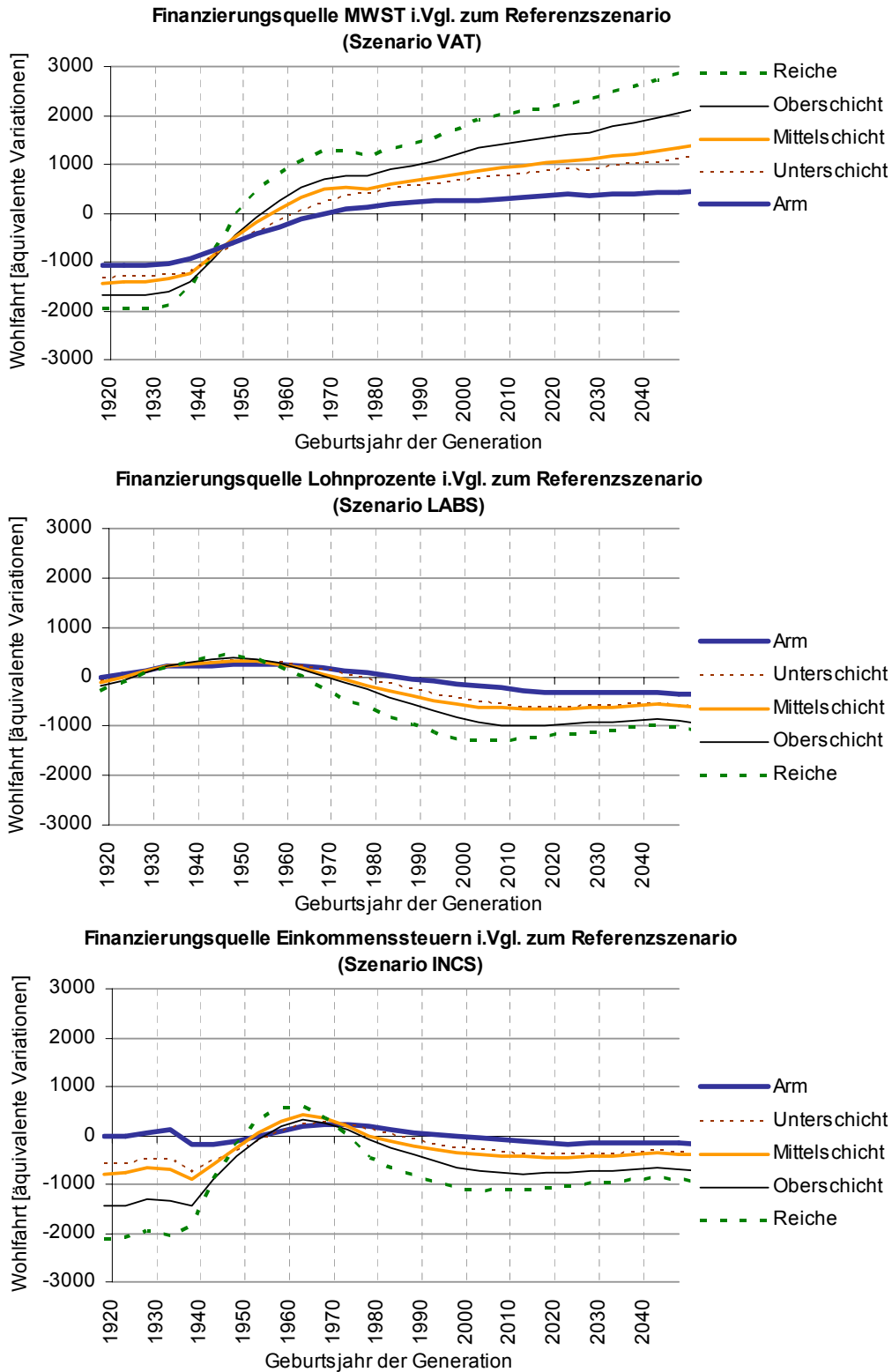
Soziale Verteilungswirkungen der hauptsächlichlichen Finanzierungsquellen

Vorgängig haben wir aufgezeigt, dass ein Wechsel der AHV-Finanzierungsstruktur neben der wirtschaftlichen Effizienz vor allem die Verteilung zwischen den Generationen massgeblich verändern kann. Nachfolgend wollen wir untersuchen, welche sozialen Verteilungswirkungen eine Änderung der AHV-Finanzierungsstruktur zur Folge hat. Wir messen die Wohlfahrtsgewinne und –verluste wiederum mit den Hicks'schen äquivalenten Variationen (vgl. weiter vorne in diesem Kapitel). Die Hicks'schen äquivalenten Variationen werden einerseits in Prozenten des gesamten Lebenseinkommens des jeweiligen Haushalts (Grafik 5-8 unterteilt nach den Finanzierungsquellen, Grafik 5-10 unterteilt nach armen und reichen Haushalten) und andererseits in jährlichen – auf 1998 abdiskontierte – absoluten Beträgen (Grafik 5-9 unterteilt nach den Finanzierungsquellen, Grafik 5-11 unterteilt nach armen und reichen Haushalten) ausgedrückt. Grundsätzlich entsprechen die vier nachfolgenden Grafiken der Grafik 5-5 resp. der Grafik 5-6, nur dass hier jedes einzelne Szenario in einer einzelnen Grafik dargestellt wird (damit die Lesbarkeit gegeben ist). Die Wohlfahrtswirkungen werden nachfolgend aber nicht nur für einen repräsentativen Generationenhaushalt sondern **für fünf nach Lebensstandard abgestufte Haushalte** dargestellt wird (vgl. dazu Grafik 2-3).

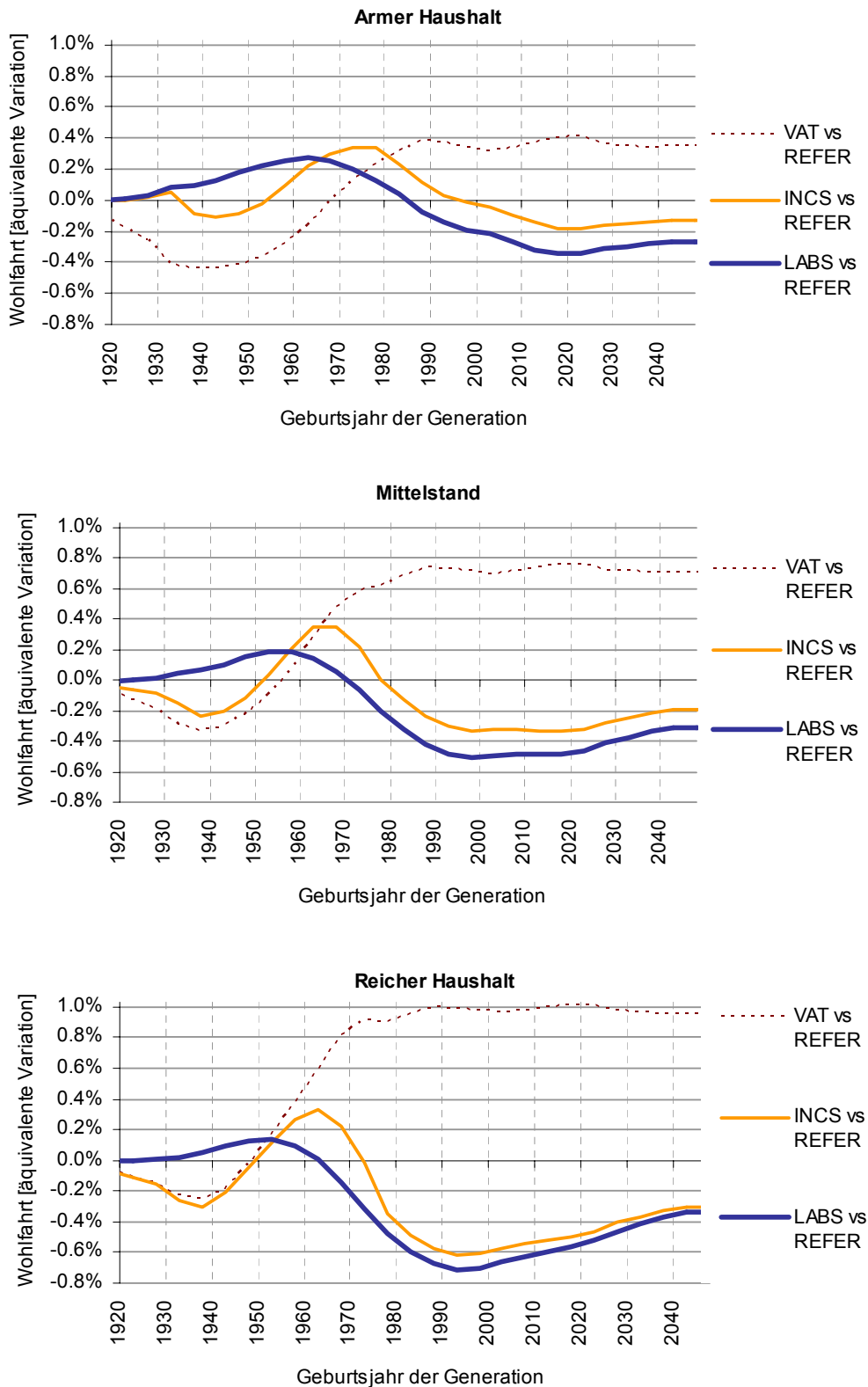
Grafik 5-8: Wohlfahrtseffekte für die hauptsächlichen Finanzierungsquellen, ausgedrückt in Prozenten des Lebenseinkommens: VAT, LABS, INCS



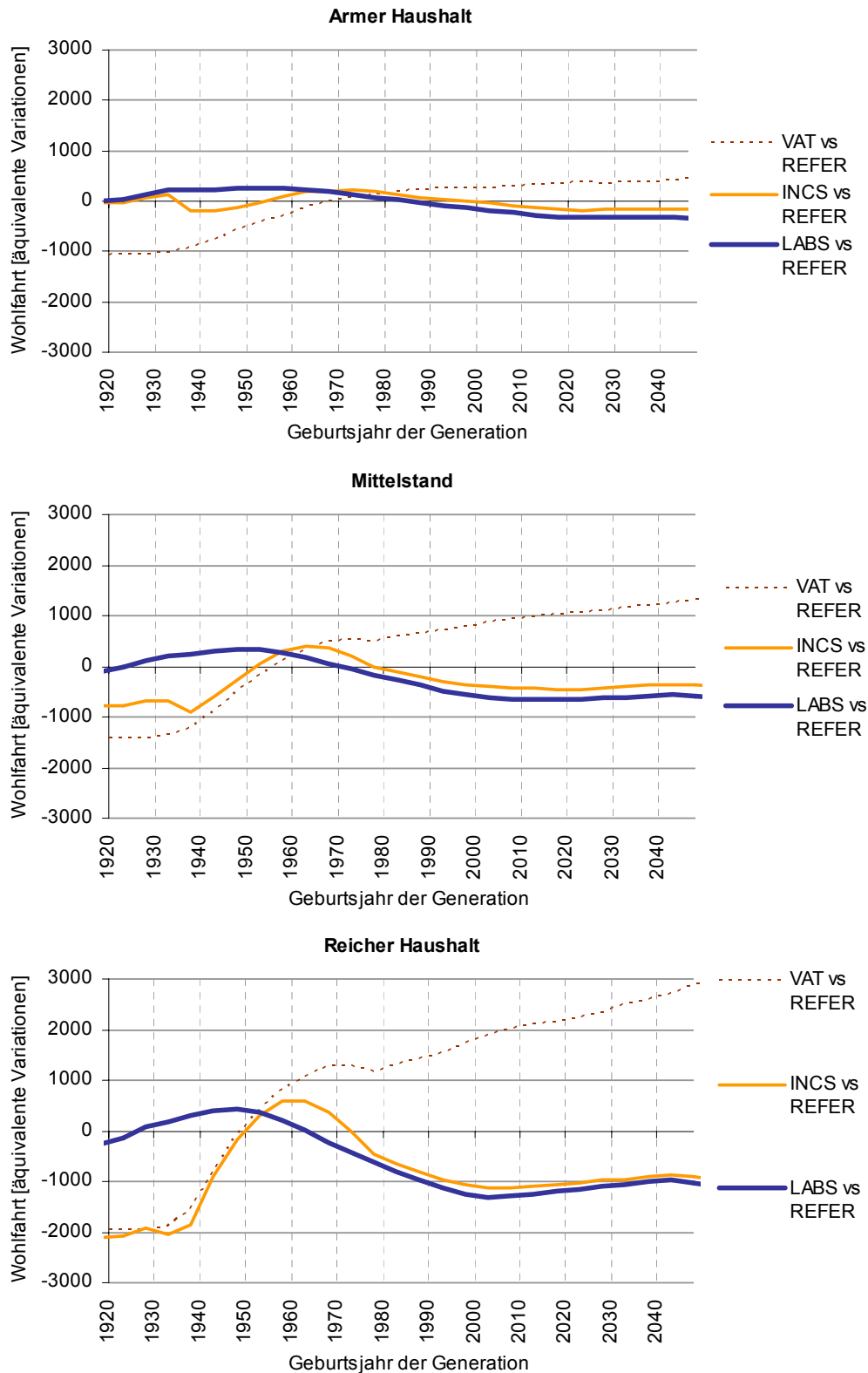
Grafik 5-9: Wohlfahrtseffekte für die hauptsächlichlichen Finanzierungsquellen ausgedrückt in CHF pro Jahr (zu Preisen 1998, diskontiert auf 1998): VAT, LABS, INCS



Grafik 5-10: Wohlfahrtseffekte für die hauptsächlichen Finanzierungsquellen ausgedrückt in Prozenten des Lebensinkommens: Arme, Mittelstand, Reiche



Grafik 5-11: Wohlfahrtseffekte für die hauptsächlichlichen Finanzierungsquellen ausgedrückt in CHF/a (zu Preisen 1998, diskontiert auf 1998): Arme, Mittelstand, Reiche



Bei einem Wechsel auf eine **MWST-finanzierte AHV (Szenario VAT)** (oberste Figur der Grafik 5-8 resp. Grafik 5-9) gewinnen die jüngeren – relativ reicheren – Haushalte am meisten: Die künftigen, reichen Haushalte können ihre Wohlfahrt um rund 1% ihres Lebenseinkommens steigern, was rund 2000 bis 3000 CHF pro Jahr entspricht (zu Preisen 1998 und auf 1998 abdiskontiert). Die Wohlfahrtsgewinne für die künftigen, armen Haushalte fallen mit 0.4% geringer aus, in absoluten Beträgen können sie ihre Wohlfahrt gar nur um rund 200 bis 400 CHF pro Jahr verbessern. Die älteren Generationen hingegen haben – wie bereits festgestellt – einen Wohlfahrtsverlust zu gewärtigen. Die Verluste betragen für die reichen Haushalte maximal rund 2000 CHF pro Jahr und für die armen Haushalte rund 1000 CHF pro Jahr. Weiter ist zu erwähnen, dass die reichen Haushalte schon ab der Generation 1945 positive Wohlfahrtsgewinne bei einem Wechsel der AHV-Finanzierungsstruktur auf die MWST im Jahre 1998 einfahren können. Beim armen Haushalt dauert es länger, erst die Generationen ab Jahrgang 1965 profitieren von einer solchen Reform.

Bei einer Finanzierung der AHV via **Lohnprozente (Szenario LABS)**, mittlere Figur der Grafik 5-8 resp. Grafik 5-9) profitieren die armen Haushalte, sofern sie vor dem Jahr 1985 geboren sind. Es ist also eine erwünschte Entlastung der ärmeren Haushalte zu verzeichnen, allerdings leider nicht für die stärker von Armut gefährdeten künftigen Generationen: Für diese ist sogar ein Wohlfahrtsverlust zu konstatieren. Die reichen Haushalte sind bei einer solchen Reform die Verlierer.⁵²

Ein ähnliches Bild ergibt sich bei einer AHV-Finanzierung via **Einkommenssteuern (Szenario INCS)**, unterste Figur der Grafik 5-8 resp. Grafik 5-9) – einzig die Unterschiede zwischen armen und reichen Haushalte sind grösser: Die Verluste der künftigen reichen Haushalte sind im Szenario INCS leicht höher als im Szenario LABS, dagegen sind die Verluste für die armen Haushalte kleiner. Dieser Effekt ist vor allem auf die progressive Ausgestaltung der Einkommenssteuer zurückzuführen. Aber auch bei einer vollständigen AHV-Finanzierung mittels MWST können die künftigen, armen Haushalte nicht besser gestellt werden.

Betrachten wir die Vor- und Nachteile der einzelnen Finanzierungsquellen aus **Sicht der einzelnen Haushalte** (Grafik 5-10 und Grafik 5-11), so ergibt sich folgendes Bild: Für einen Wechsel zur MWST-Finanzierung würde ein armer Haushalt nur sein, wenn er jünger als Jahrgang 1970 ist. Mittelstand und Reiche würden ab Jahrgang 1955 bzw. 1950 von einem Wechsel zu einer reinen MWST-Finanzierung profitieren – dies immer unter der Annahme, dass der Wechsel zur Finanzierung bereits 1998 stattgefunden hat (diese Annahme haben wir aus modelltechnischen Gründen getroffen, um die Analyse nicht durch sogenannte Ankündigungseffekte zu erschweren). Approximativ kann man also festhalten, dass wenn eine vermehrte Finanzierung der AHV über MWST im Jahre 2008 spruchreif wäre, die nach 1965 Geborenen von einem solchen Wechsel profitieren könnten. Eine deutliche Mehrheit

⁵² Ab der Generation 2010 nähern sich die Wohlfahrtsverluste und –gewinne wieder an. Der Grund ist darin zu suchen, dass ab dem Jahr 2065 die AHV-Beiträge wieder sinken. Werden also die Lohnprozente wieder gesenkt, so profitiert von dieser „Steuerreduktion“ primär der reiche Haushalt, die Kurven in den besagten Grafiken nähern sich an bzw. kreuzen sich in Ausnahmefällen sogar.

des aktiven Stimmvolks würde also bei einem Wechsel zu einer vermehrten MWST-Finanzierung verlieren.

Zusammenfassend können wir folgende Punkte festhalten:

- Würde die Finanzierung der AHV – ausser dem Bundes- und Kantonsanteil – ab 1998 ausschliesslich über MWST finanziert, so würde die heute lebende Rentnergeneration (Jahrgänge 1920 bis 1935) und die ältere, heute aktive Generation vermehrt zur Finanzierung der AHV beisteuern. Dementsprechend werden diese Generationen relativ schlechter gestellt. Der Verlust – ausgedrückt in Prozenten ihres Lebenseinkommens – liegt bei maximal 0.4% oder 2000 CHF pro Jahr.

Bei der AHV-Finanzierung via Lohnprozente würden dagegen die Rentnergenerationen leicht besser gestellt, da sie nicht wie im Referenzszenario mittels MWST die AHV mitfinanzieren müssen.

- Von einem Wechsel zur MWST-Finanzierung profitieren in erster Linie die jüngeren, heute aktiven Generationen und die reichen Haushalte. Dagegen werden bei einer reinen Lohnprozent- oder Einkommenssteuer-Finanzierung insbesondere die jüngeren und künftig aktiven sowie reichen Haushalte getroffen.
- Eine AHV-Finanzierung über Einkommenssteuern kann den Wohlstand der künftigen, armen Generationen trotz ihres geringeren an die AHV zu bezahlenden Beitrags nicht verbessern. Einzig mit einer MWST kann die Situation der künftigen, armen Generationen verbessert werden.
- Eine Entlastung der von der demografischen Entwicklung besonders betroffenen Generationen mit den Jahrgängen 1980 bis 2010 kann über einen Wechsel zu einer vermehrten MWST-Finanzierung erfolgen. Eine vermehrte MWST-Finanzierung wird sich sogar für die jüngeren und künftigen, armen Haushalte positiv auswirken.
- Eine deutliche Mehrheit des aktiven Stimmvolkes würde bei einem Wechsel zu einer vermehrten MWST-Finanzierung verlieren, da die Gewinner die künftige Generation oder jüngere Jahrgänge sind.

6 Ergänzende AHV-Finanzierungsquellen im Vergleich

Ausgehend vom Referenzszenario soll untersucht werden, welche Auswirkungen eine Änderung bei den ergänzenden AHV-Finanzierungsquellen – auf die intergenerationelle Verteilung und auf die Wirtschaft – hat. Die ergänzenden AHV-Finanzierungsquellen, die wir hier betrachten, sind eine Energie- und Kapitalsteuer. Die ergänzenden Einnahmequellen sollen im Vergleich dargestellt werden, wobei im Rahmen von Alternativszenarien die ergänzenden Finanzierungsquellen die bestehenden nur teilweise ersetzen können (es muss immer derselbe Betrag ersetzt werden, sonst lassen sich die Szenarien kaum vergleichen). Der zu ersetzende Betrag entspricht dem kleinsten gemeinsamen Nenner und liegt bei 2.5 Mrd. Franken pro Jahr, wobei dieser Betrag mit dem unterstellten Arbeitsproduktivitätsfortschritt wächst. Die Szenarien können wie folgt zusammengefasst werden:

Tabelle 6-1: Szenarien zu den ergänzenden Finanzierungsquellen

Szenario	Referenzszenario	Energiesteuer	Kapitalsteuer
Bezeichnung	REFER	ENER	CAPS
Finanzierungsseite			
- Bund / Kantone	20% der AHV-Ausgaben		
- Lohnprozente	8.4%		
- Ergänzende Finanzierung	keine	Energiesteuer (Vorbild Grundnorm) im Umfang von 2.5 Mrd. CHF mit 1% wachsend	Kapitalsteuer (uniforme Steuer auf Kapitaleinkommen) im Umfang von 2.5 Mrd. CHF mit 1% wachsend
- MWST	Deckung der Finanzierungslücke	Deckung der nach Abzug der ergänzenden Finanzierung verbleibenden Lücke	
- Einkommenssteuer	0%		
- AHV-Fonds	70% einer AHV-Jahresausgabe		
Leistungsseite			
- Rentenalter	65		
- Rentenindexierung	Mischindex		
Demografie / Wirtschaftliche Entwicklung			
- Demografie	A00_2000		
- Wachstum	1%		

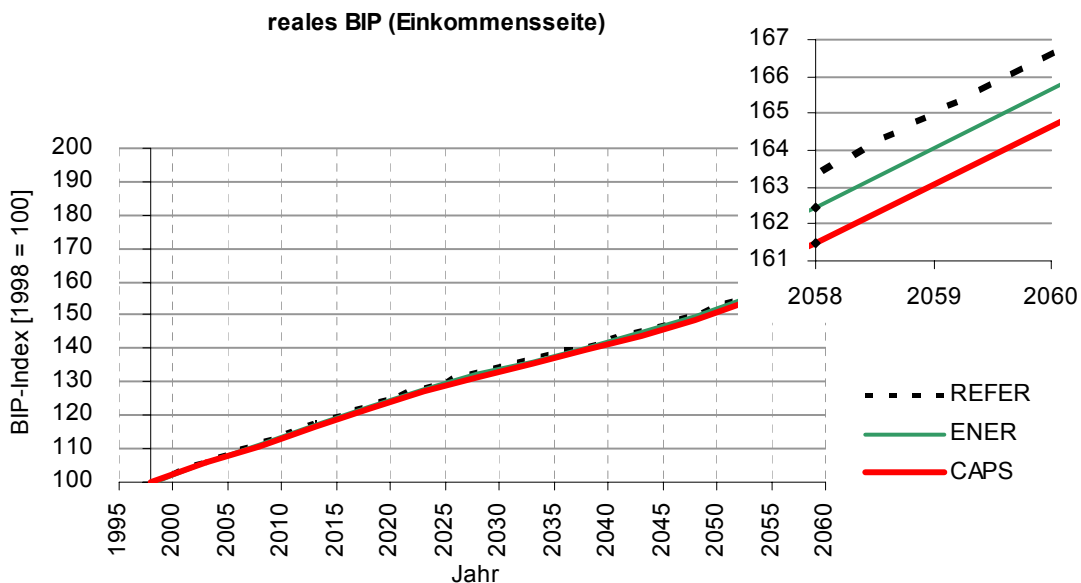
Wir gehen also davon aus, dass die ergänzenden Finanzierungsquellen an Stelle von MWST-Erhöhungen treten. Für die beiden Alternativszenarien sind folgende Punkte zu beachten:

- Energiesteuer: Wir gehen von einer allgemeinen Energiesteuer gemäss Vorbild Grundnorm⁵³ aus, eine zusätzliche CO₂-Steuer bleibt unberücksichtigt.
- Kapitalsteuer: Die Modellierung ist sehr problematisch, da zwischen steuerbarem und nicht steuerbarem Kapitaleinkommen im Modell nicht unterschieden wird und allfällige Ausweichreaktionen nicht umfassend abgebildet werden können. Die Simulationen können aber immerhin Hinweise über die Auswirkungen geben.

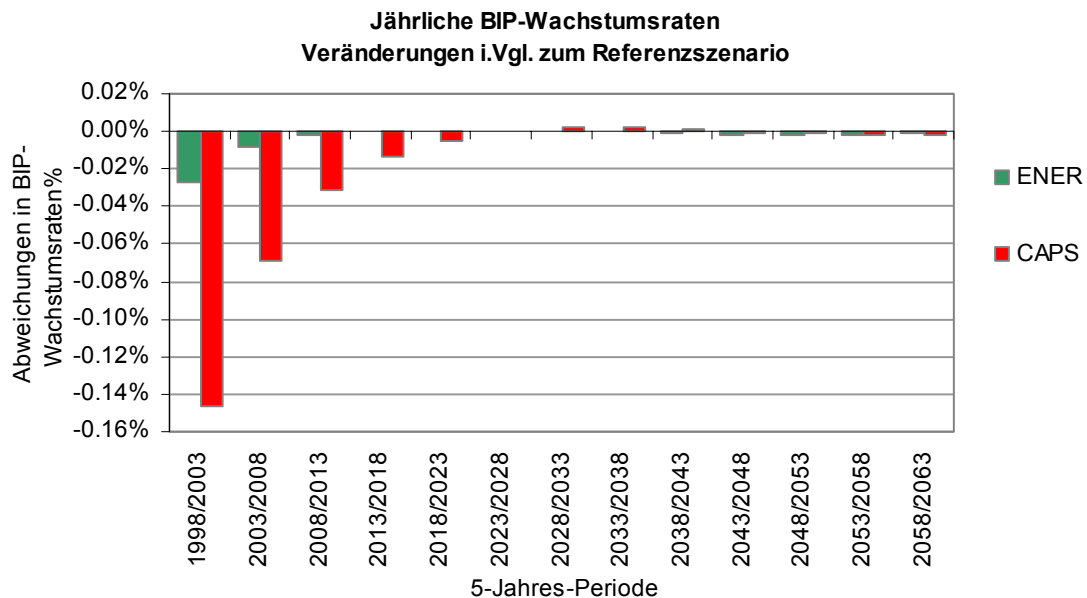
Wirtschaftliche Entwicklung

Die nachfolgende Grafik zeigt, dass die Wahl der ergänzenden Finanzierungsquellen die **BIP-Entwicklung** nicht gross beeinflusst. Die Finanzierung über die Energiesteuer (ENER) schneidet dabei leicht besser ab als die Finanzierung über die Kapitalsteuer (CAPS). Diese Entwicklung kann auch den jährlichen Wachstumsraten in der Grafik 6-2 entnommen werden.

Grafik 6-1: BIP-Entwicklung für die ergänzenden Finanzierungsquellen

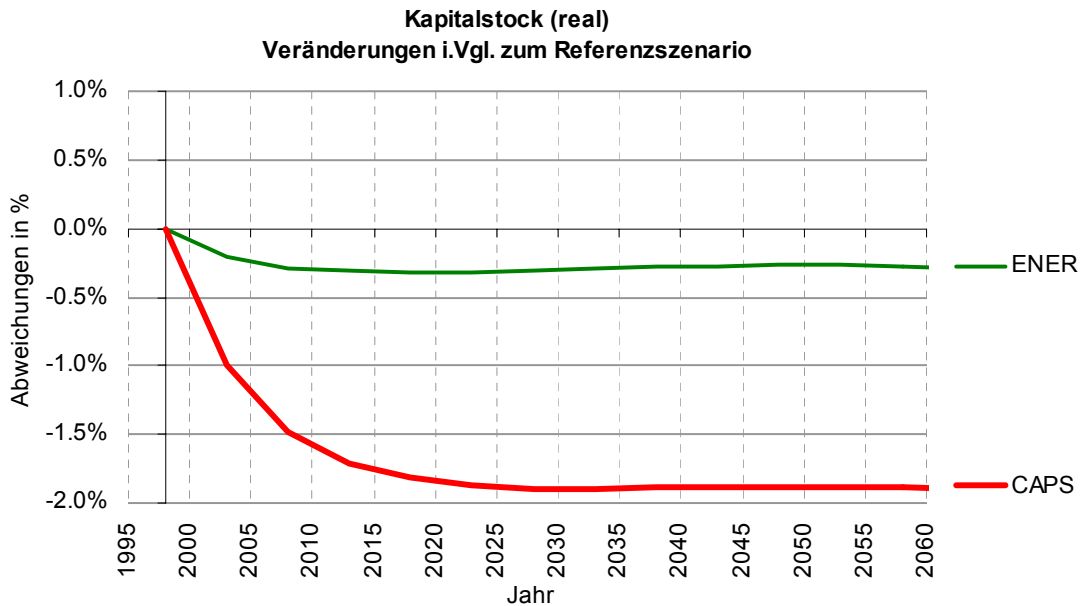


⁵³ Wir wählen hier eine allgemeine Energiesteuer, die nach Umwelt- und Klimawirkung differenziert wird, da das Steuersubstrat einer allgemeinen Energiesteuer höher ist als bei der CO₂-Abgabe. Wir orientieren uns bei der Ausgestaltung der allgemeinen Energieabgabe an der sogenannten Grundnorm, die als Gegenvorschlag zur Energie-Umwelt-Initiative gedacht war und vom Volk in der Abstimmung vom 24.9.2000 verworfen wurde.

Grafik 6-2: BIP-Wachstumsraten für die ergänzenden Finanzierungsquellen

Die leicht tieferen BIP-Wachstumsraten im Falle einer ergänzenden energiesteuerfinanzierten AHV können wie folgt erklärt werden: Anstelle der MWST wird im **Szenario ENER** eine **Energiesteuer** eingeführt. Die Energiesteuer ist eine Kombination einer Konsumsteuer auf dem Energieverbrauch der Haushalte und einer Inputsteuer auf Energievorleistungen für die Unternehmen. Der „Konsumsteueranteil“ der Energiesteuer wirkt ähnlich wie die Mehrwertsteuer, nur dass die Energiesteuer auf Grund des sehr viel höheren Steuersatzes auf wenigen Energiegütern verzerrender wirkt als die breit abgestützte Mehrwertsteuer. Für denjenigen Teil der Energiesteuer, die von den Unternehmen bezahlt werden, entfällt der positive Kapitalbildungseffekt der MWST (vgl. die detaillierten Ausführungen dazu im Kapitel 5). Insgesamt ist also sowohl hinsichtlich der Kapitalbildung (vgl. Grafik 6-3) wie auch des BIP-Wachstums mit leicht negativen Effekten zu rechnen.

Wie das **Szenario CAPS** zeigt, führt eine uniforme Steuer auf dem Kapitaleinkommen längerfristig zu einem deutlich tieferen Kapitalstock (vgl. Grafik 6-3). Bei der Besteuerung von Kapital wird der künftige Konsum im Vergleich zum heutigen Konsum relativ teurer, es wird also heute mehr konsumiert, was zu weniger Ersparnissen und damit zu einem geringeren Kapitalstock führt, was das leicht tiefere BIP erklärt.

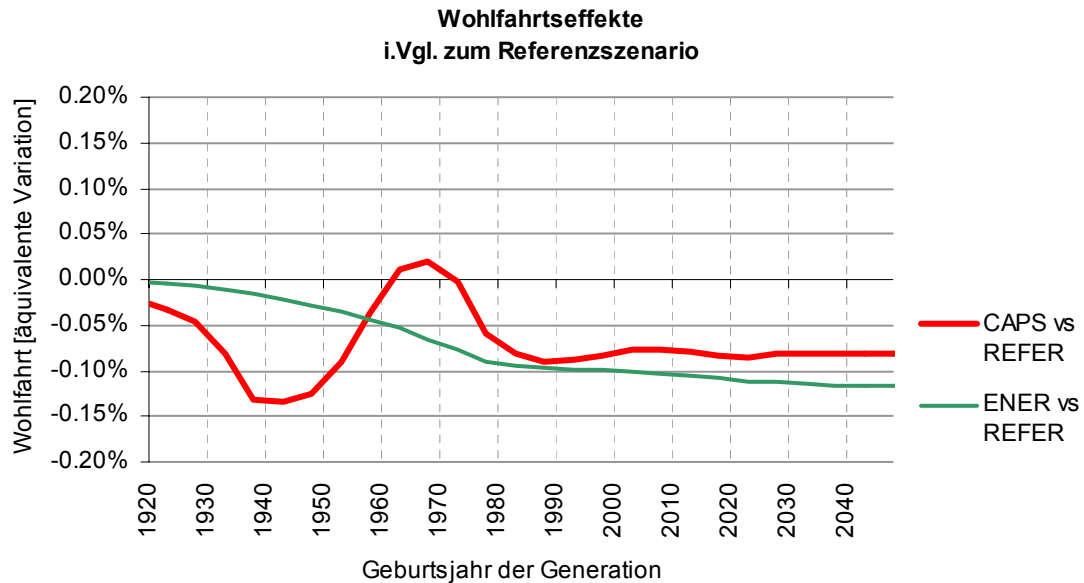
Grafik 6-3: Entwicklung des Kapitalstocks für die ergänzenden Finanzierungsquellen

Intergenerationelle Verteilungseffekte (Verteilungseffekte zwischen Generationen)

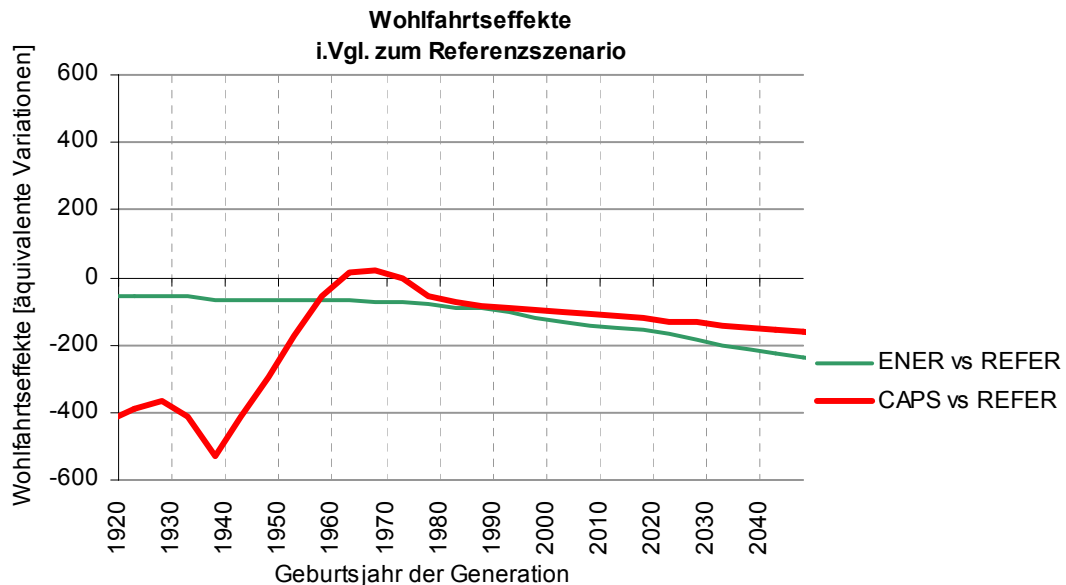
Im Folgenden wollen wir die Auswirkungen der beiden ergänzenden Finanzierungsquellen hinsichtlich ihrer intergenerationellen Verteilungswirkungen analysieren. Grafik 6-4 und Grafik 6-5 zeigen die Wohlfahrtseffekte für die ergänzenden Finanzierungsquellen Energiesteuer (Szenario ENER) und uniforme Kapitaleinkommenssteuer (Szenario CAPS) jeweils im Vergleich zum Referenzszenario. Die Wohlfahrt wird hier mit den Hicks'schen äquivalenten Variationen gemessen, die aufzeigen, wie viel besser oder schlechter die Haushalte bei einer Änderung der Finanzierungsquelle zum Referenzszenario gestellt sind. Die Hicks'schen äquivalenten Variationen werden einerseits in Prozenten des gesamten Lebenseinkommens des jeweiligen Haushalts (Grafik 6-4) und andererseits in jährlichen – auf 1998 abdiskontierte – absoluten Beträgen (Grafik 6-5) ausgedrückt. Die Grafiken zeigen deutlich, dass bei einer ergänzenden AHV-Finanzierung mittels Energie- oder Kapitalsteuern, die an Stelle von MWST-Erhöhungen treten, nur gerade die Generationen 1960 bis 1970 im Falle der Kapitalbesteuerung besser gestellt werden können. Die meisten Generationen müssten also Wohlfahrtseinbussen in Kauf nehmen: Bei der Kapitalbesteuerung (Szenario CAPS) ist für die künftigen Generationen mit Wohlfahrtseinbussen von 0.07% des Lebenseinkommens zu rechnen, dies entspricht rund 150 Franken pro Jahr (ausgedrückt in Preisen 1998 und auf 1998 abdiskontiert). Bei der Energiesteuer betragen die Wohlfahrtsverluste maximal 0.12% des Lebenseinkommens, was in absoluten Beträgen rund 200 CHF pro Jahr entspricht. Nicht berücksichtigt sind hier die positiven Umwelteffekte einer Energiesteuer, die in der Regel die negativen Wohlfahrtseffekte mehr als kompensieren.⁵⁴

⁵⁴ Vgl. dazu bspw. Ecoplan (1999), Ökologische und wirtschaftliche Auswirkungen der neuen Finanzordnung mit ökologischen Anreizen: Auf Seite 38 wird aufgezeigt, dass die vermiedenen externen Kosten bei einer Energie-Abgabe mit ähnlicher Abgabehöhe rund 0.16 bis 0.27 BIP% betragen.

Grafik 6-4: Wohlfahrtseffekte für die ergänzenden Finanzierungsquellen, ausgedrückt in Prozenten des Lebensinkommens



Grafik 6-5: Wohlfahrtseffekte für die ergänzenden Finanzierungsquellen, ausgedrückt in absoluten Beträgen pro Jahr



Will man die von der demografischen Alterung stark betroffenen Generationen 1980 bis 2010 und auch alle künftigen Generationen entlasten, so müsste also die Energie- oder Kapitalsteuer nicht die MWST, sondern die AHV-Lohnprozente ersetzen.

Die Kapitalsteuer ist im Vergleich zur Energiesteuer für die älteren Generationen schlechter zu bewerten. Für die künftigen Generationen sind Kapital- und Energiesteuer in etwa gleich zu bewerten.

Zusammenfassend können wir Folgendes festhalten: **Will man die von der demografischen Alterung stark betroffenen Generationen 1980 bis 2010 und auch alle künftigen Generationen entlasten, so muss die Energie- oder Kapitalsteuer einen Teil der bisherigen AHV-Lohnprozente ersetzen und nicht an Stelle künftiger MWST-Erhöhungen treten. Werden bei der Energiesteuer noch die zusätzlichen positiven Umwelteffekte mitberücksichtigt, ist die Energiesteuer der Kapitalsteuer vorzuziehen.**

Effizienzwirkung der ergänzenden Finanzierungsquellen (LSRA)

In der obigen Darstellung der Wohlfahrtswirkung werden Umverteilungs- und Effizienzeffekte von alternativen Finanzierungsquellen simultan betrachtet: Um zu beurteilen, ob eine Änderung der Finanzierungsstruktur effizient ist, müssen die Umverteilungswirkungen von den Effizienzeffekten getrennt werden. Wir benutzen hierzu einen sogenannten „Lump Sum Redistribution Agent“ (LSRA), der mittels verzerrungsfreien Pauschaltransfers sicherstellt, dass alle Generationen im selben Ausmass gewinnen bzw. verlieren bezogen auf ihre Restlebensdauer (vgl. dazu die Ausführungen zur Grafik 5-7). Die nachfolgende Tabelle zeigt die Effizienzwirkung für die zwei untersuchten ergänzenden AHV-Finanzierungsquellen.

Tabelle 6-2: Effizienzwirkung (LSRA-Effizienz) für die ergänzenden Finanzierungsquellen im Vergleich zum Referenzszenario

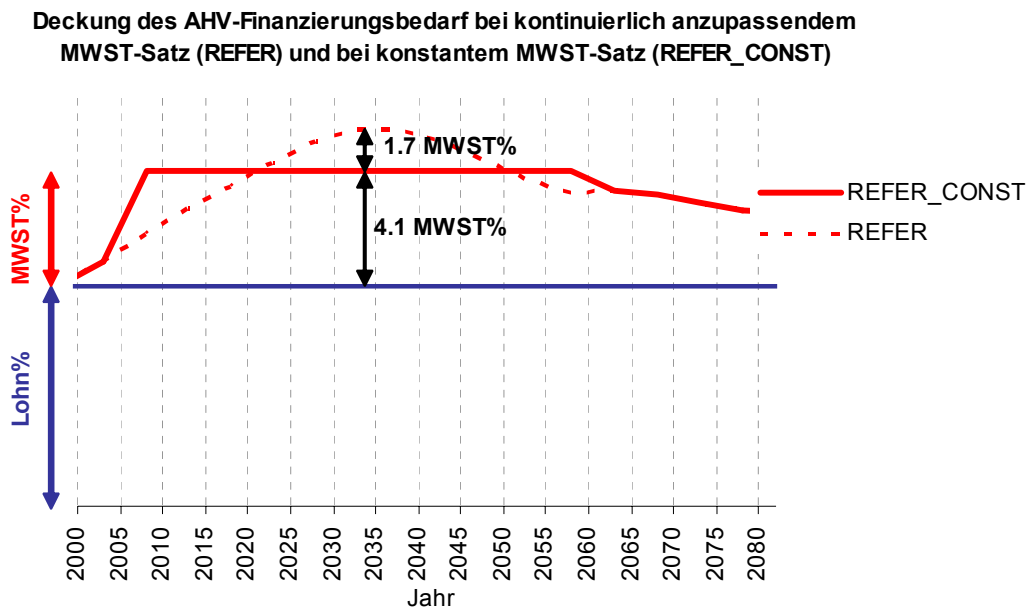
Szenario	ENER	CAPS
Effizienzwirkung	-0.09%	- 0.12%

Die obige Tabelle zeigt, dass die Effizienzwirkung bei der Einführung einer Energie- oder Kapitalsteuer an Stelle einer Erhöhung der MWST negativ sind. Ersetzen die Energie- und Kapitalsteuer allerdings bisherige Lohnprozente können neutrale bis positive Effizienzwirkungen erwartet werden (vgl. dazu auch Tabelle 5-2).

7 AHV-Fonds: Defizit- und Überschusswirtschaft

Ausgehend vom Referenzszenario soll untersucht werden, **welche Auswirkungen ein auf 2008 geplanter Anstieg der MWST zur Deckung der künftigen Finanzierungslücke bis zum Jahr 2060 hätte**. Wir gehen dabei davon aus, dass die MWST im Jahre 2008 soweit angehoben wird, dass bis 2060 keine MWST-Satzänderung mehr nötig ist. Die MWST zur Finanzierung der AHV hat also zwischen 2008 und 2060 eine konstante Höhe (Szenario REFER_CONST). Ansonsten ist alles genau gleich wie beim Szenario REFER, insbesondere wird sichergestellt, dass der AHV-Fonds immer mindestens einen Bestand im Umfang von 70% der Jahresausgabe ausweist. Die nachfolgende Grafik illustriert dieses Szenario:

Grafik 7-1: Die Finanzierung der AHV über einen langfristig konstanten MWST-Satz (Szenario REFER_CONST)



Der Grundgedanke dieses Szenarios liegt darin, dass durch eine möglichst umgehende Aufstockung des AHV-Fonds eine Kapitaldeckungskomponente eingebaut werden kann und insbesondere die künftigen Generationen damit entlastet werden können. Dazu muss der AHV-Fonds so ausgestaltet werden, dass er eine Deckung von über 100% der AHV-Ausgaben aufweisen kann. Das Szenario REFER_CONST kann im Vergleich zum Referenzszenario wie folgt zusammengefasst werden:

Tabelle 7-1: Szenario zur AHV-Fonds Defizit- und Überschusswirtschaft

Szenario	Referenzszenario	AHV-Fonds Defizit/Überschuss
Bezeichnung	REFER	REFER_CONST
Finanzierungsseite		
- Bund / Kantone	20% der AHV-Ausgaben	
- Lohnprozente	8.4%	8.4%
- MWST	Deckung der Finanzierungslücke durch kontinuierliche MWST-Anpassung	Deckung der Finanzierungslücke durch einmalige Erhöhung der MWST
- Einkommenssteuer	0%	0%
- AHV-Fonds	70% einer AHV-Jahresausgabe	Freier Auf- und Abbau
Leistungsseite		
- Rentenalter	65	
- Rentenindexierung	Mischindex	
Demografie / Wirtschaftliche Entwicklung		
- Demografie	A00_2000	
- Wachstum	1%	

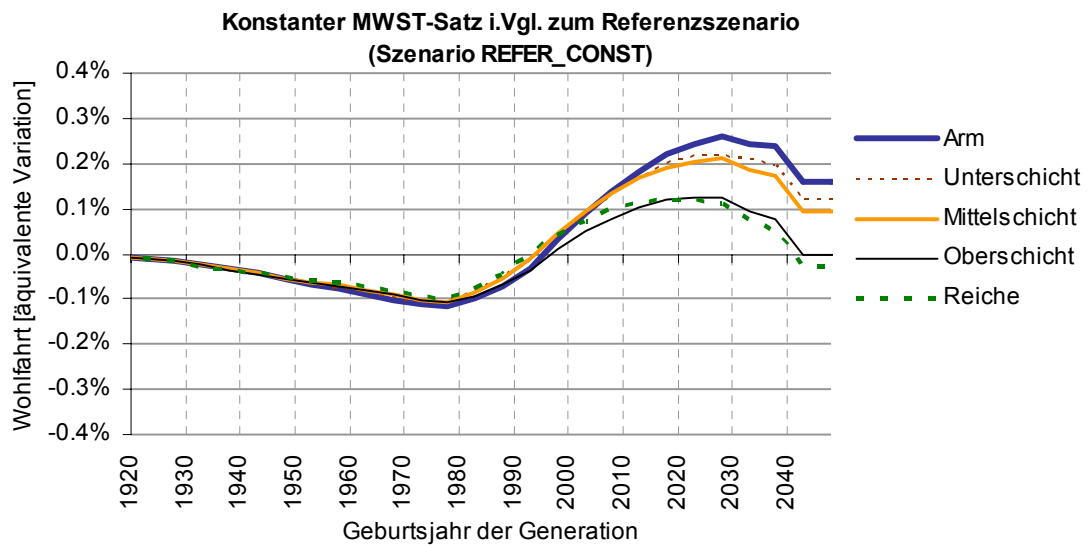
Mit einer ab 2008 eingeführten MWST zur Finanzierung der AHV in der Grössenordnung von knapp 4.1% (inkl. der heutigen und geplanten MWST%) könnte die künftige Finanzierungslücke gedeckt werden. Die „Spitze“ könnte damit um 1.7 MWST% gebrochen werden (vgl. Grafik 7-1). Dies würde allerdings bedeuten, dass in den ersten Jahren grosse Überschüsse in der AHV-Rechnung erzielt werden könnten und die Einlagen in den AHV-Fonds höher liegen als bei einer kontinuierlich zunehmenden MWST. Erst in den Jahren mit dem grössten AHV-Finanzierungsbedarf würden aus dem AHV-Fonds Gelder entnommen.

Wir interessieren uns für die intergenerationellen Verteilungswirkungen eines solchen Finanzierungsszenario: Kann damit die von der demografischen Alterung besonders betroffene Generation mit Jahrgang 1980 bis 2010 merkbar entlastet werden? Die Grafik 7-2 zeigt, dass dies nur bedingt der Fall ist. Zwar profitieren die Jahrgänge ab 2000 – insbesondere die ärmeren Haushalte – von einem solchen Finanzierungsszenario, allerdings sind die Wohlfahrtsgewinne nicht sehr bedeutend. Wichtiger ist allerdings, dass die ebenfalls von der Demografie stark betroffenen Generationen von 1980 bis 2000 bei einer solchen „Vorfinanzierung“ verlieren. Grundsätzlich wäre eine solche kapitalgedeckte „Vorfinanzierung“ ein theoretisch gangbarer Weg zur Dämpfung demografischer Belastungen, allerdings kommt sie in unserem Falle bereits zu spät.

Weiter ist anzumerken, dass die Effizienzwirkung leicht positiv ist – dies vor allem auf Grund der Annahme, dass die AHV-Fondsperformance leicht höher liegt als die normale Kapitalperformance (3.6% an Stelle von 3%).

Zusammenfassend können wir Folgendes festhalten: **Eine Anhebung der MWST auf ein nachhaltiges Niveau, das die Finanzierung der AHV längerfristig sicher stellt, kann die von der demografischen Entwicklung stark betroffenen Jahrgänge nicht wesentlich entlasten. Mit der Ablösung der AHV-Lohnprozente durch die MWST können diese Generationen viel umfassender entlastet werden.** Auch ist anzumerken, dass das heutige Stimmvolk bei einer solchen „Vorfinanzierung“ – die politisch in diesem Umfange wohl kaum durchsetzbar wäre – durchgängig zu den Verlierern zählt.

Grafik 7-2: Wohlfahrtseffekte bei Finanzierung der AHV über einen langfristig konstanten MWST-Satz, ausgedrückt in Prozenten des Lebenseinkommens



8 Anpassungen auf der Leistungsseite

Ausgehend vom Referenzszenario soll untersucht werden, welche Auswirkungen Massnahmen auf der Leistungsseite der AHV – auf die intergenerationelle, intragenerationelle Verteilung und auf die Wirtschaft – haben.

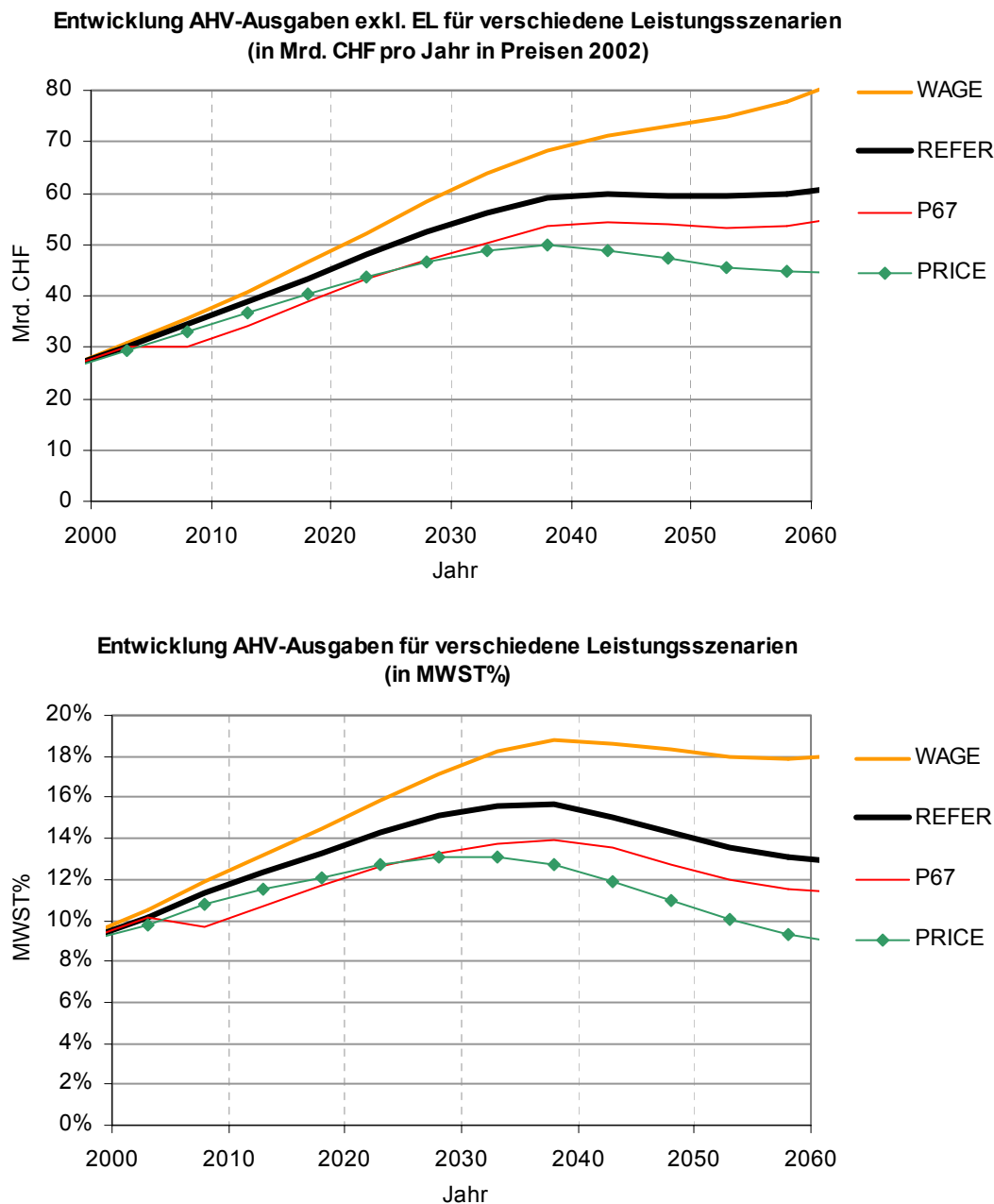
Mit den Alternativszenarien sollen dabei folgende Veränderungen auf der Leistungsseite analysiert werden: Preisindexierung der Renten (an Stelle des heutigen Mischindex), Lohnindexierung der Renten (an Stelle des heutigen Mischindex) sowie die Anhebung des Rentenalters auf 67 Jahren. Die nachfolgende Tabelle stellt die wichtigsten Annahmen zu diesen leistungsseitigen Szenarien zusammen.

Tabelle 8-1: Szenarien zur Leistungsseite

Szenario Bezeichnung	Referenzszenario REFER	Preisindex PRICE	Lohnindex WAGE	Rentenalter 67 P67
Finanzierungsseite				
- Bund / Kantone	20% der AHV-Ausgaben			
- Lohnprozente	8.4%			
- MWST	Deckung Finanzierungslücke			
-Einkommenssteuer	0%			
- AHV-Fonds	70% einer AHV-Jahresausgabe			
Leistungsseite				
- Rentenalter	65	65	65	67
-Rentenindexierung	Mischindex	Preisindex	Lohnindex	Mischindex
Demografie / Wirtschaftliche Entwicklung				
- Demografie	A00_2000			
- Wachstum	1%			

Der AHV-Finanzierungsbedarf bei unterschiedlichen Leistungsszenarien

Die Grafik 8-1 zeigt die von Ecoplan mit dem OLG-Modell berechneten Entwicklungen der AHV-Ausgaben. Die Grafik zeigt, dass eine volle Lohnindexierung die AHV-Ausgaben massiv ansteigen lässt (Szenario WAGE): Die AHV-Ausgaben nehmen im Jahr 2040 im Vergleich zum Referenzszenario um 3.2 MWST% und im Jahr 2060 sogar um 5.0 MWST% zu. Werden die Renten nur noch preisindexiert (Szenario PRICE), so liegen die AHV-Ausgaben im Jahr 2040 um 3.0 MWST% und im Jahr 2060 um 3.9 MWST% tiefer als im Referenzszenario mit Mischindexierung. Ein probates Mittel zur Senkung der AHV-Ausgaben ist die Erhöhung des Rentenalters von 65 auf 67 Jahren. Mit dieser Erhöhung des Rentenalters können die AHV-Ausgaben um rund 1.6 MWST% gesenkt werden. Der Vorteil der Erhöhung des Rentenalters liegt darin, dass diese Massnahme besonders schnell wirkt.

Grafik 8-1: Die Entwicklung der AHV-Ausgaben für verschiedene Leistungsszenarien⁵⁵

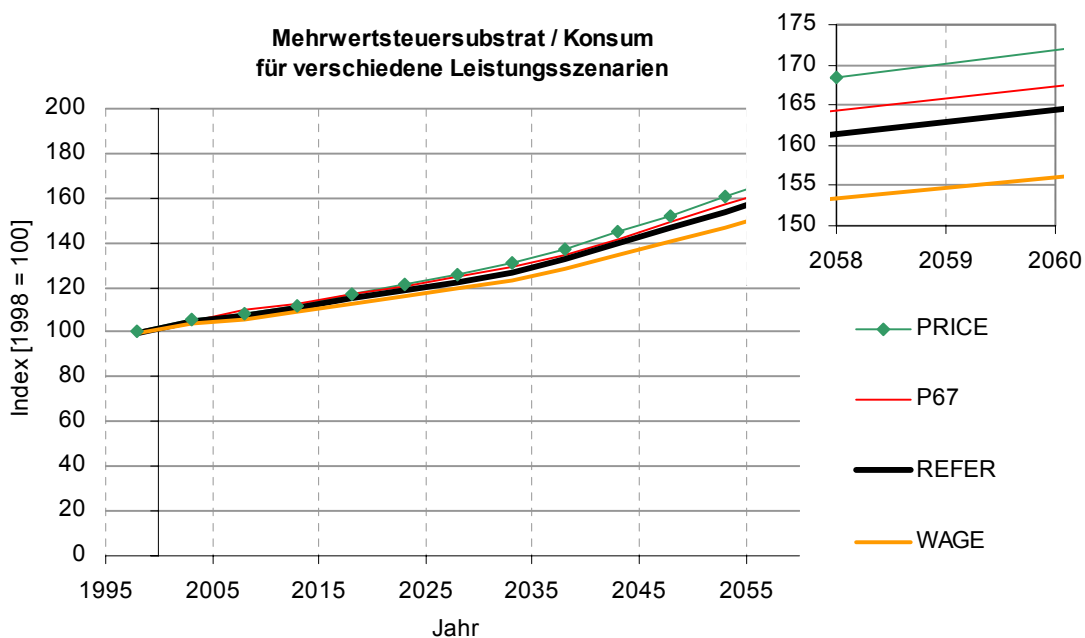
Vergleicht man die Schätzungen des BSV mit denjenigen des OLG-Modells, fällt auf, dass bei den OLG-Berechnungen leistungsseitige Massnahmen durchwegs einen grösseren Einfluss auf den AHV-Finanzbedarf haben, also: Preisindexierung der Renten oder Erhöhung des Rentenalters führen zu grösseren Einsparungen bei der AHV, aber – ein Ausbau der

⁵⁵ AHV-Ausgaben ohne Ergänzungsleistungen (EL).

AHV mittels einer Lohnindexierung führt zu höheren zusätzlichen finanziellen Belastungen als dies mit dem BSV-Modell prognostiziert wird.

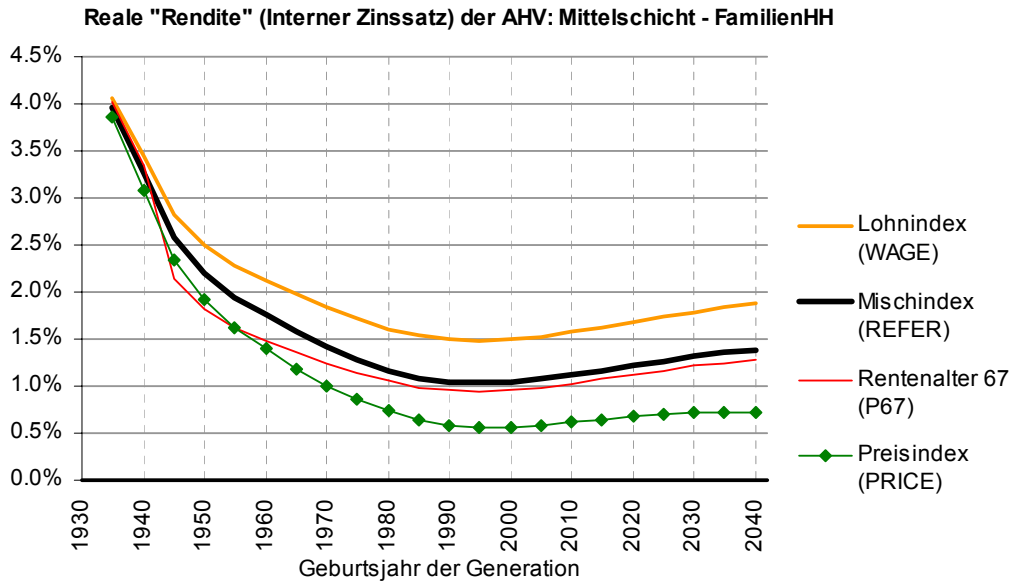
Dieser Befund liegt in der Logik der vom BSV und Ecoplan verwendeten Modellen: Im Unterschied zum OLG-Modell sind beim BSV-Modell die ökonomischen Rückkoppelungen einer stärkeren oder schwächeren finanziellen Belastung zur Finanzierung der AHV nicht enthalten. So führt bspw. ein Ausbau der AHV über eine Lohnindexierung zu einer zusätzlichen Erhöhung der MWST, welche dazu führt, dass weniger konsumiert wird, das Mehrwertsteuersubstrat geringer ausfällt und somit die relative Finanzierungslast der AHV zunimmt (die Grafik 8-2 zeigt diesen Effekt).

Grafik 8-2: Entwicklung des Mehrwertsteuersubstrats bzw. Konsums für verschiedene Leistungsszenarien



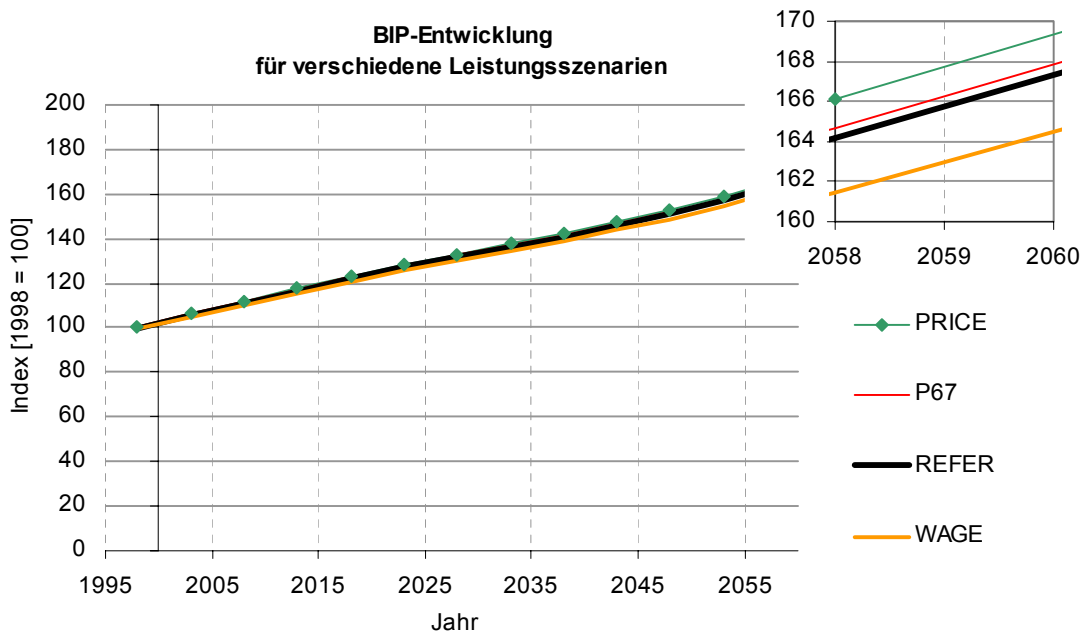
Die nachfolgende Grafik 8-3 zeigt die virtuelle „Rendite“ der AHV für den Mittelschichthaushalt für die hier betrachteten Leistungsszenarien. Wie zu erwarten, kann mit einer Lohnindexierung im Vergleich zum heutigen Mischindex die Rendite der AHV angehoben werden – allerdings wird auch längerfristig nur eine Renditesteigerung von 0.5% erzielt, da die höheren Renten auch wieder finanziert werden müssen. Bei einer Preisindexierung wird die Rendite auf Grund der sinkenden Renten verschlechtert, allerdings wird dies gebremst durch die geringere Finanzierungslast. Während bei einer Änderung der Indexierung vor allem die jüngeren und künftigen Generationen betroffen sind, wirkt sich die Erhöhung des Rentenalters vor allem auf ältere Generationen aus.

Grafik 8-3: Die AHV-„Rendite“ für die Mittelschicht bei Misch-, Preis, Lohnindexierung und Rentenalter 67



Wirtschaftliche Entwicklung

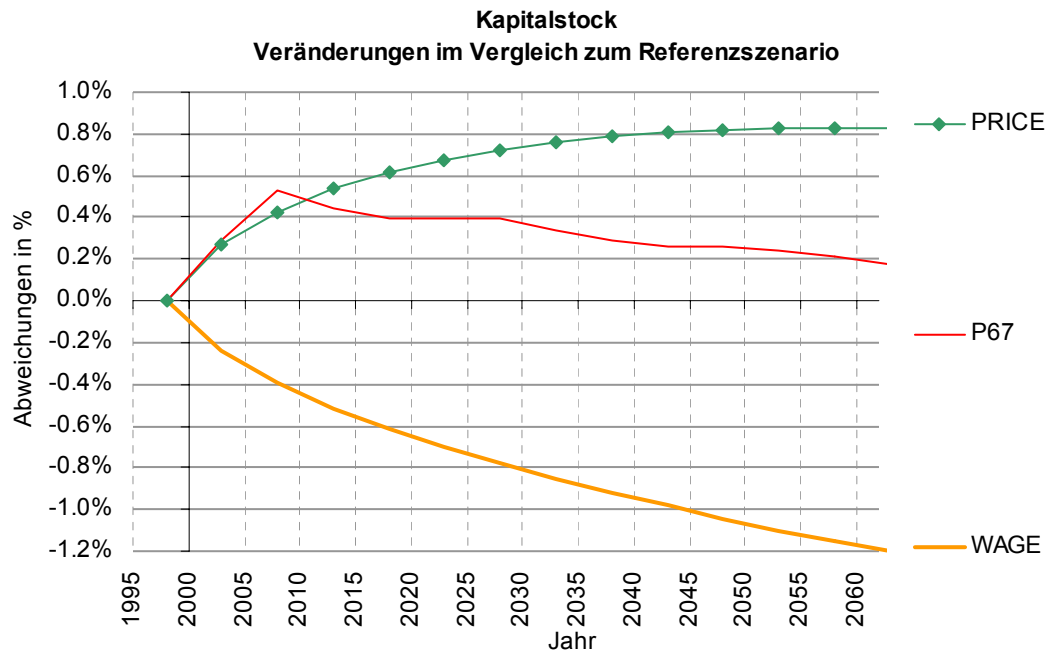
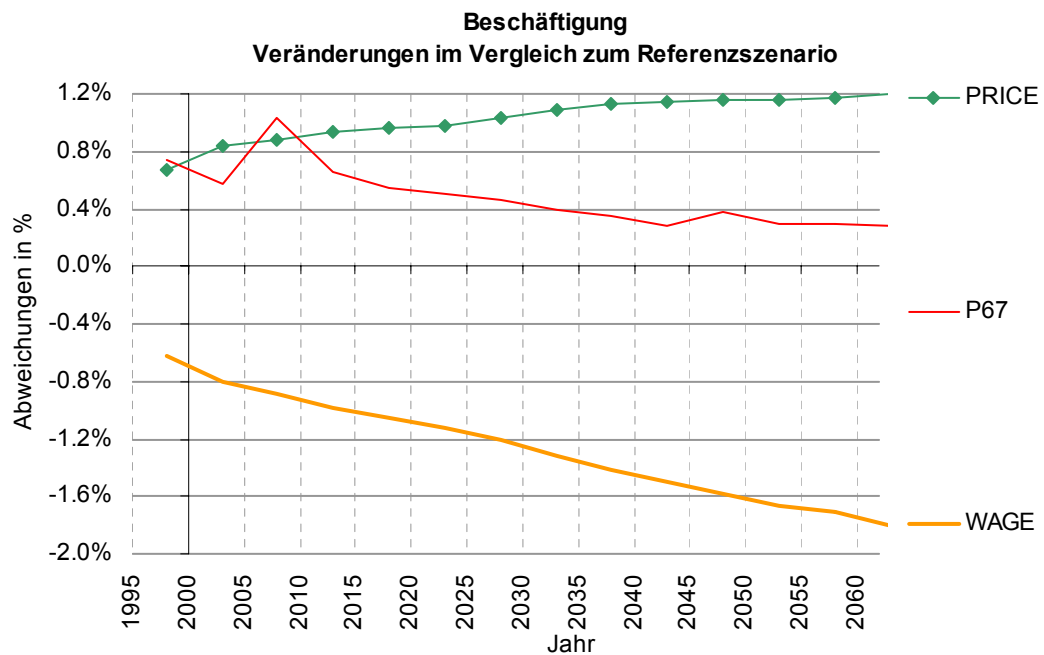
Die nachfolgende Grafik zeigt, dass Massnahmen auf der Leistungsseite das **BIP** nicht stark beeinflussen. Bei einem AHV-Leistungsabbau – sei es durch eine Änderung des Rentenanpassungsmechanismus (vom Mischindex zum Preisindex) oder durch eine Erhöhung des Rentenalters – wächst das BIP leicht stärker als im Referenzszenario. Das Umgekehrte gilt, wenn die AHV-Leistungen ausgebaut werden, bspw. über den hier simulierten Wechsel der Rentenanpassung vom Mischindex zum Lohnindex.

Grafik 8-4: BIP-Entwicklung für verschiedene Leistungsszenarien

Die leicht höheren BIP-Wachstumsraten im Falle eines **Abbaus von AHV-Leistungen (Szenario PRICE und P67)** können wie folgt erklärt werden: Der Abbau der AHV-Leistungen führt zu einer weniger starken Erhöhung der MWST zur Finanzierung dieser Leistungen. Die heute aktiven Generationen werden einerseits mehr konsumieren, aber auch mehr Arbeit anbieten, da der Reallohn im Vergleich zum Referenzszenario höher ist. Weiter werden die Haushalte aber auch vermehrt sparen, d.h. Kapital akkumulieren, um die zu erwartenden Einkommenseinbussen aus der Kürzung der AHV-Leistungen zu kompensieren. Die Grafik 8-5 zeigt, dass bei einem Abbau der AHV-Leistungen der **Kapitalstock** leicht zunimmt – allerdings nicht im selben Ausmass wie bei der Änderung der Finanzierungsstruktur (vgl. dazu die Grafik 5-3).

Interessant sind auch die Reaktionen auf dem Arbeitsmarkt, vergleiche dazu die Grafik 8-6. Die Beschäftigung steigt, weil durch die geringere Belastung des Konsums der Reallohn höher liegt als im Referenzszenario. Weiter führen die gekürzten Rentenleistungen dazu, dass während dem Erwerbsleben mehr gearbeitet werden muss, um im Rentenalter den erwünschten Konsum zu ermöglichen. Man beachte die Unterschiede in der Arbeitsmarktreaktion der beiden AHV-Leistungsabbau-Szenarien PRICE (Ersatz des Mischindex durch Preisindex) und P67 (Erhöhung des Rentenalters auf 67). Wird das Rentenalter im Jahre 2008⁵⁶ von 65 auf 67 erhöht, so erhöht sich die Beschäftigung in diesem Zeitpunkt am meisten.

⁵⁶ Wir haben den Zeitpunkt 2008 aus modelltechnischen Gründen so gewählt.

Grafik 8-5: Entwicklung des Kapitalstocks für verschiedene Leistungsszenarien**Grafik 8-6: Beschäftigungseffekte für verschiedene Leistungsszenarien**

Die Grafik 8-6 zeigt aber auch, dass schon im Vorfeld vor der Anhebung der Rentenaltererhöhung die Beschäftigung relativ stark steigt. Wir sind hier davon ausgegangen, dass die Erhöhung des Rentenalters 10 Jahre vor Inkrafttreten angekündigt wird. Es sind vor allem diejenigen Generationen, die kurz vor der Rente stehen und mit einer Rentenaltererhöhung konfrontiert werden, die ihr Arbeitsangebot erhöhen müssen, da sie nicht genug gespart haben, um den Ausfall dieser 2 Rentenjahre zu überbrücken. Diejenigen Generationen, die schon früh in ihrem Erwerbsleben wissen, dass sie erst mit 67 pensioniert werden, werden ihren Lebenskonsumpfad und ihr Arbeitsangebot schon frühzeitig darauf einstellen können. Dies führt dazu, dass die durch die Erhöhung des Rentenalters resultierende Beschäftigung mit der Zeit wieder abnehmen wird.

Intergenerationelle Verteilungseffekte (Verteilungseffekte zwischen Generationen)

Im Folgenden wollen wir die Auswirkungen der Leistungsszenarien hinsichtlich ihrer intergenerationellen Verteilungswirkungen analysieren. Grafik 8-7 und Grafik 8-8 zeigen die Wohlfahrtseffekte für die drei betrachteten Leistungsszenarien im Vergleich zum Referenzszenario. Die Wohlfahrt wird hier mit den Hicks'schen äquivalenten Variationen gemessen, die aufzeigen, wie viel besser oder schlechter die Haushalte mit den Anpassungen auf der AHV-Leistungsseite im Vergleich zum Referenzszenario fahren. Die Hicks'schen äquivalenten Variationen werden einerseits in Prozenten des gesamten Lebenseinkommens des jeweiligen Haushalts (Grafik 8-7) und andererseits in jährlichen – auf 1998 abdiskontierte – absoluten Beträgen (Grafik 8-8) ausgedrückt.

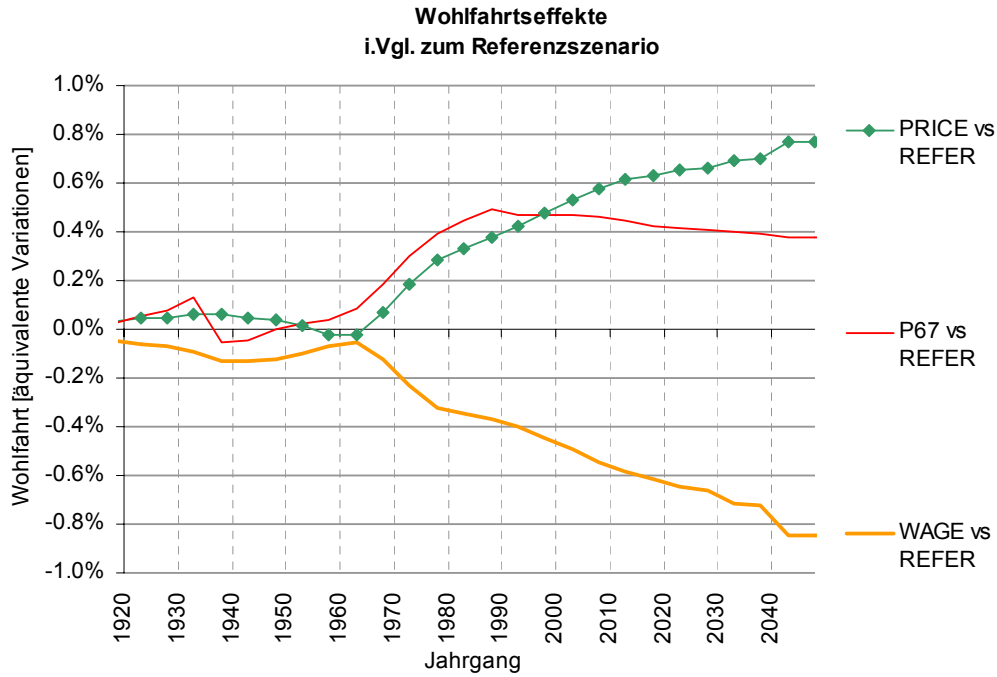
Die Grafik 8-7 und Grafik 8-8 zeigen, dass es keine Änderung auf der Leistungsseite gibt, die alle Generationen besser stellt. Bei einer **Preisindexierung der Renten (Szenario PRICE)** werden die künftigen Generationen um knapp 0.8% ihres Lebenseinkommens besser gestellt. Ausgedrückt in absoluten Beträgen, auf 1998 abdiskontiert, sind dies rund 1000 bis 1500 CHF pro Jahr. Die Babyboomer (Generationen um Jahrgang 1960) gehören zu den Verlierern der Preisindexierung, allerdings hält sich der Verlust in Grenzen. Interessant ist, dass die heutigen Rentnergenerationen von der Preisindexierung profitieren. Die Gründe für diese Besserstellung der heutigen Rentner und älteren Jahrgänge sind:

- Eine Änderung der Rentenindexierung senkt zwar die Renten im Vergleich zur Mischindexierung – allerdings erst mittel- und längerfristig spürbar. Mittel- und längerfristig zeigt dafür die Wirtschaft auf Grund der tieferen AHV-Finanzierungslasten ein höheres Wachstum.
- Wissen die heute Erwerbstätigen, dass sie längerfristig weniger AHV-Renten zu erwarten haben, werden sie versuchen, dies durch ein höheres Arbeitsangebot und vermehrtem Alterssparen zu kompensieren. Dieses vermehrte Arbeitsangebot geht einher mit einer vermehrten Kapitalnachfrage, was die Kapitalpreise im Vergleich zu den Löhnen steigen lässt. Das von den heutigen Rentnern angesparte Kapital wirft mehr Zins ab.

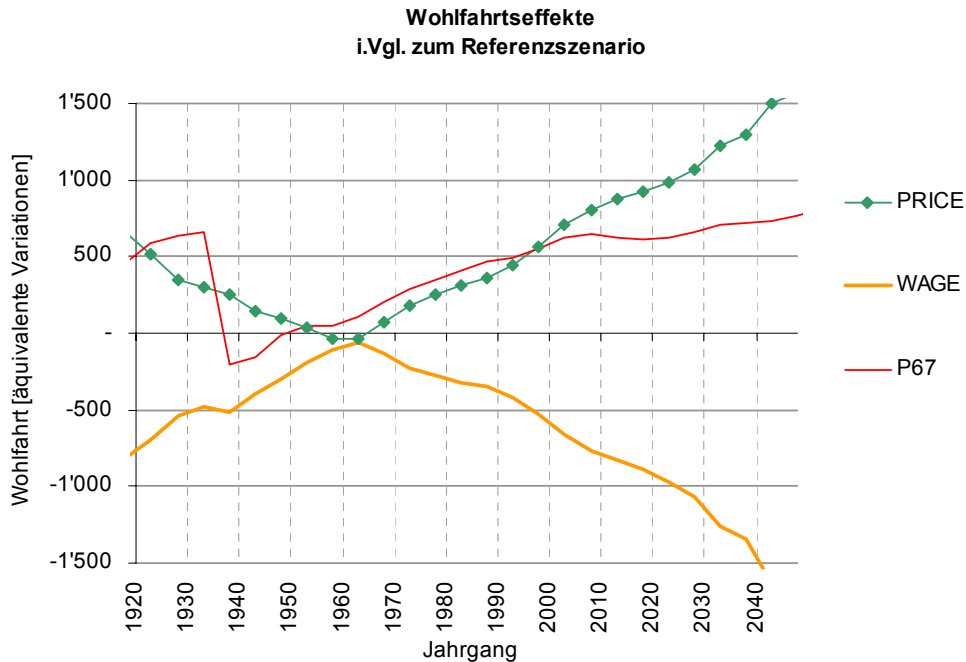
Diese positiven Effekte der Rentnergenerationen und der älteren Erwerbstätigen werden aber im Rahmen unserer Simulationen überschätzt, da ein grosser Teil des Kapitals der Rentner entweder in Form von Pensionen ausbezahlt werden oder in Immobilien gebunden ist.

Das spiegelverkehrte Bild zeigt sich bei der **Lohndexierung der Renten (Szenario WA-GE)**.

Grafik 8-7: Wohlfahrtseffekte von leistungsseitigen Massnahmen, ausgedrückt in Prozenten des Lebenseinkommens



Grafik 8-8: Wohlfahrtseffekte von leistungsseitigen Massnahmen, ausgedrückt in absoluten Beträgen pro Jahr



Bei der **Erhöhung des Rentenalters auf 67 Jahre (Szenario P67)** verlieren diejenigen Generationen, die von der Rentenaltererhöhung im Jahre 2008 am unmittelbarsten betroffen sind. Dies sind die Generationen ab 1941. Da wir in der Grafik immer 5 Jahrgänge zusammen darstellen, zeigt die Grafik schon für die Jahrgänge 1938/1942 negative Wohlfahrtswirkungen. Weiter ist zu erwähnen, dass der Jahrgang 1941 – isoliert betrachtet – eine deutlich negativere Wohlfahrt ausweisen würde als der 5-Jahres-Durchschnitt der Jahrgänge 1938 bis 1942.

Die künftigen Generationen und die heutigen Rentnergenerationen profitieren von der Erhöhung des Rentenalters. Die Gründe sind dieselben, wie wir sie schon bei der Preisindexierung vorgestellt haben.

Effizienzwirkung der leistungsseitigen Massnahmen (LSRA)

In der obigen Darstellung der Wohlfahrtswirkung werden Umverteilungs- und Effizienzeffekte von alternativen Finanzierungsquellen simultan betrachtet: Einige Generationen gewinnen, andere verlieren. Um zu beurteilen, ob eine Änderung auf der Leistungsseite der AHV effizient ist, benutzen wir hierzu den sogenannten „Lump Sum Redistribution Agent“ (LSRA) (vgl. Grafik 5-7). Die nachfolgende Tabelle zeigt die Effizienzwirkung für die drei hauptsächlichsten AHV-Finanzierungsquellen.

Der Wechsel von der Mischindexierung zur **Preisindexierung (Szenario PRICE)** wäre aus wirtschaftlicher Sicht effizient. Es können positive Effizienzwirkungen im Umfang von rund 0.40% erzielt werden. Sie liegen also in derselben Grössenordnung wie beim Ersatz der bestehenden Lohnprozente durch eine Finanzierung via MWST. Allerdings werden die Effizienzwirkungen der Preisindexierung mit unserem Modell überschätzt, da die heutige Rentnergeneration wegen den oben erwähnten Gründen vermutlich nicht im hier berechneten Ausmass profitieren kann. Dasselbe – einfach mit umgekehrten Vorzeichen – gilt auch für die **Vollindexierung (Szenario WAGE)**. Auch mit der Rentenaltererhöhung auf 67 Jahren können positive Effizienzgewinne erzielt werden.

Tabelle 8-2: Effizienzwirkung (LSRA-Effizienz) für die leistungsseitigen Massnahmen im Vergleich zum Referenzszenario

Szenario	PRICE	WAGE	P67
Effizienzwirkung	+0.40%	-0.44%	0.34%

Soziale Verteilungswirkungen der leistungsseitigen Massnahmen

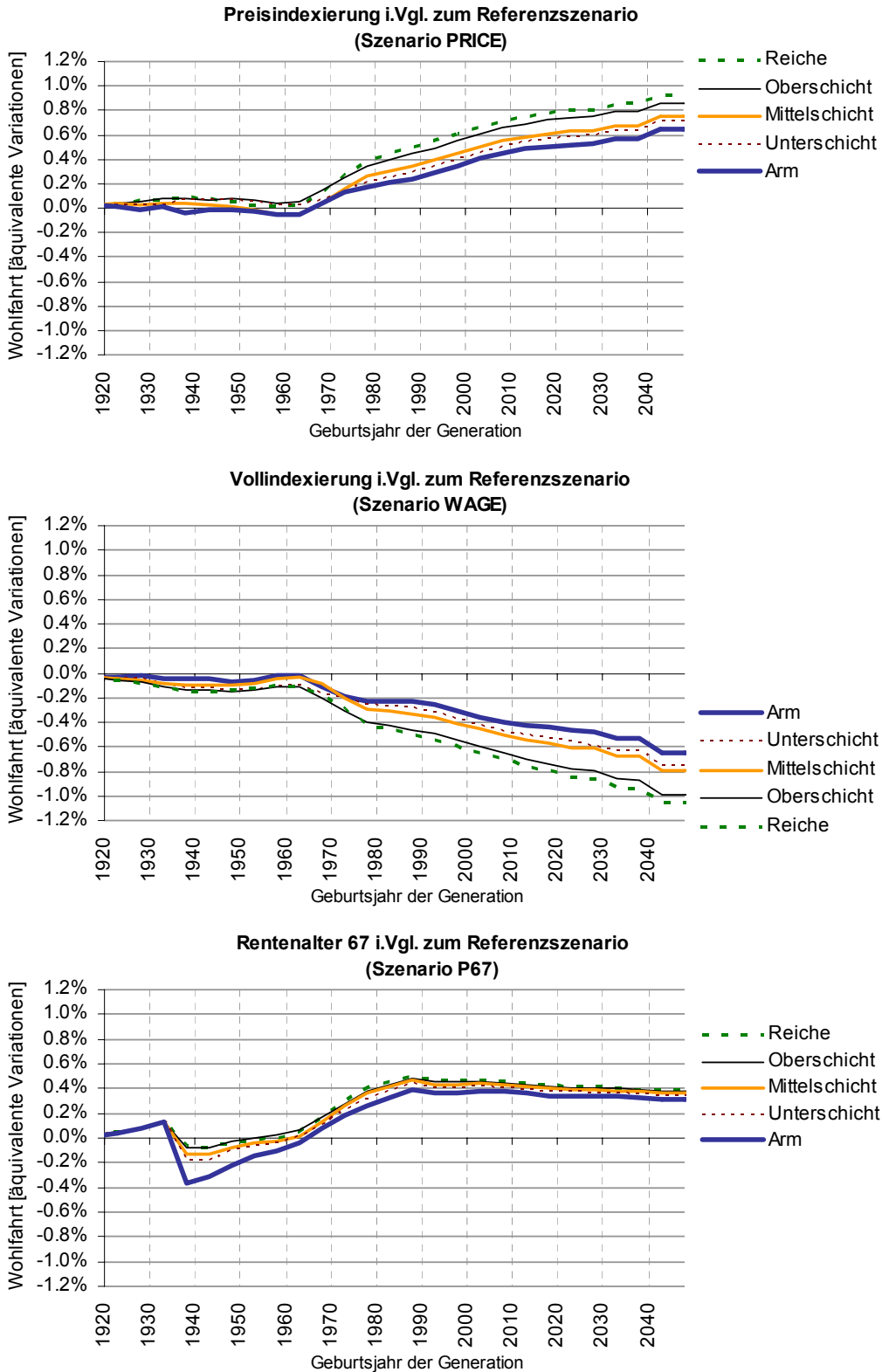
Die Effizienz ist sicherlich ein wichtiges Kriterium zur Beurteilung von leistungsseitigen Massnahmen – die sozialen Verteilungswirkungen von Änderungen auf der Leistungsseite sind aber sicherlich bedeutsamer. Nachfolgend wollen wir untersuchen, welche sozialen Verteilungswirkungen leistungsseitige AHV-Massnahmen haben. Wir messen die Wohlfahrtsgewinne und –verluste wiederum mit den Hicks'schen äquivalenten Variationen (vgl. Ausführungen im Kapitel 5). Die Hicks'schen äquivalenten Variationen werden einerseits in Prozenten des gesamten Lebenseinkommens des jeweiligen Haushalts (Grafik 8-9 unterteilt

nach den leistungsseitigen AHV-Massnahmen, Grafik 8-11 unterteilt nach armen und reichen Haushalten) und andererseits in jährlichen – auf 1998 abdiskontierte – absoluten Beträgen (Grafik 8-10 unterteilt nach den leistungsseitigen AHV-Massnahmen, Grafik 8-12 unterteilt nach armen und reichen Haushalten) ausgedrückt. Grundsätzlich entsprechen die vier nachfolgenden Grafiken der Grafik 8-7 resp. der Grafik 8-8, nur dass hier jedes einzelne Szenario in einer einzelnen Grafik dargestellt wird (damit die Lesbarkeit gegeben ist). Die Wohlfahrtswirkungen werden nachfolgend aber nicht nur für einen repräsentativen Generationenhaushalt sondern **für fünf nach Lebensstandard abgestufte Haushalte** dargestellt wird (vgl. dazu Grafik 2-3).

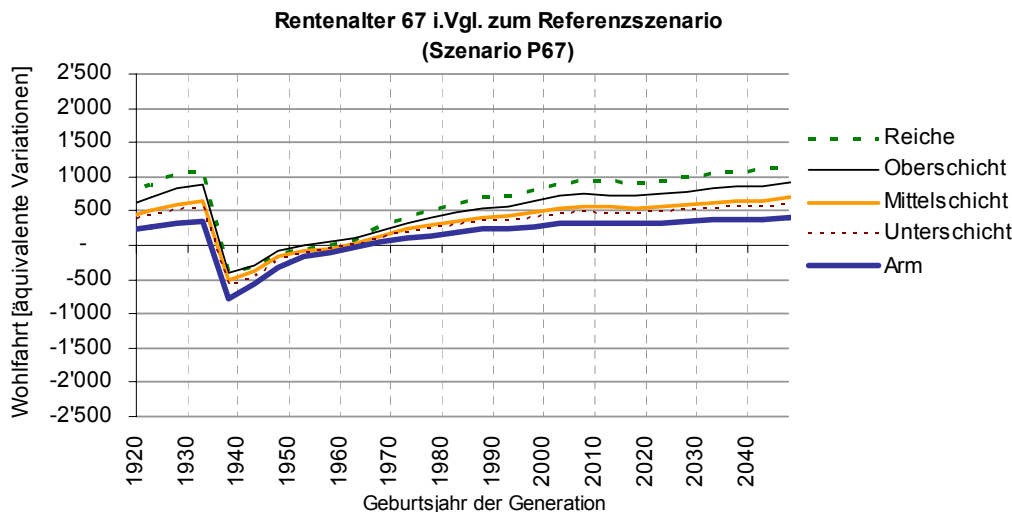
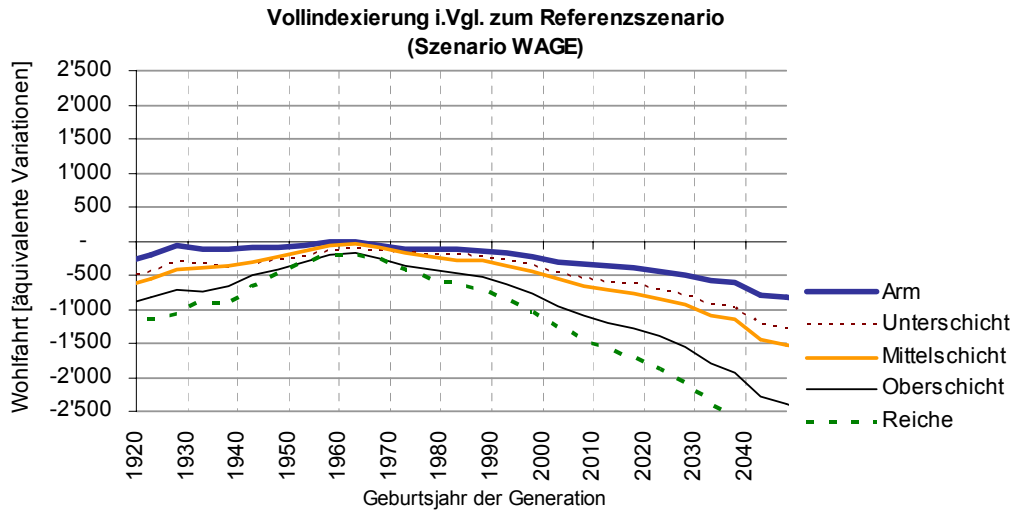
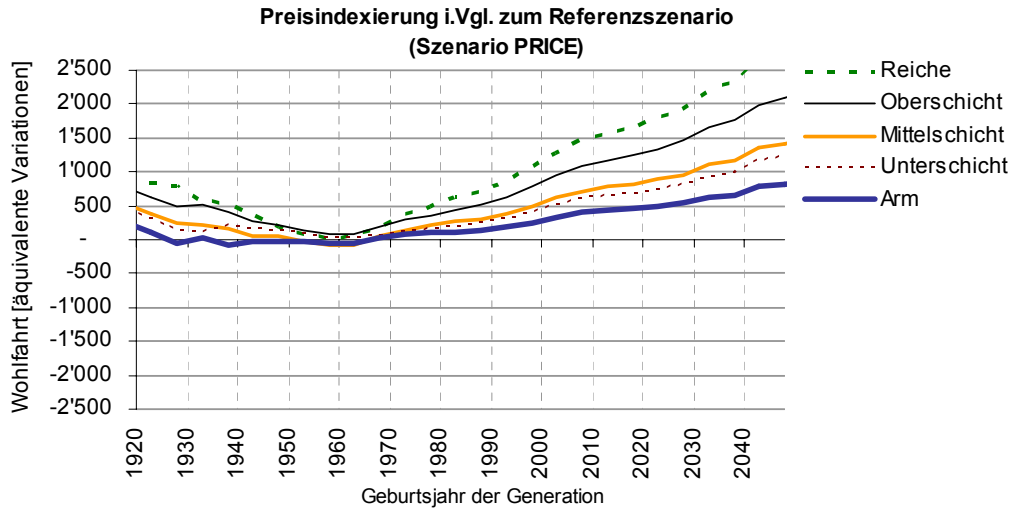
Die Grafiken zeigen deutlich, dass bei einem **Abbau der AHV-Leistungen (Szenario PRICE und P67) die armen Haushalte im Vergleich zu den reicheren Haushalte mehr verlieren bzw. weniger gewinnen** – dies gilt insbesondere für die Erhöhung des Rentenalters. Zu beachten ist auch hier wieder, dass die Verluste der heute lebenden Rentnergenerationen in diesen Berechnungen unterschätzt wurden. Längerfristig können von einer Preisindexierung und von einer Erhöhung des Rentenalters auch die armen Haushalte profitieren. Der Grund dafür liegt im höheren Wirtschaftswachstum, das sich auf Grund der geringeren AVH-Finanzierungslasten einstellt. Aber auch hier muss wieder klargestellt werden, dass dies für diejenigen Haushalte, die nie richtig im Erwerbsleben gestanden haben, nicht gilt. Diese würden bei einem Wechsel zur Preisindexierung längerfristig massiv verlieren. Die Sicherstellung eines angemessenen Existenzbedarfs durch die AHV wäre in Frage gestellt (vgl. dazu die Ausführungen im Kapitel 4).

Ganz deutlich ist auch ersichtlich, dass bei einem **Ausbau der AHV (Szenario WAGE) die reicheren Haushalte die grössten Verlierer sind**, da sie die Hauptlast zur Deckung der zusätzlichen AHV-Finanzierungslücke tragen.

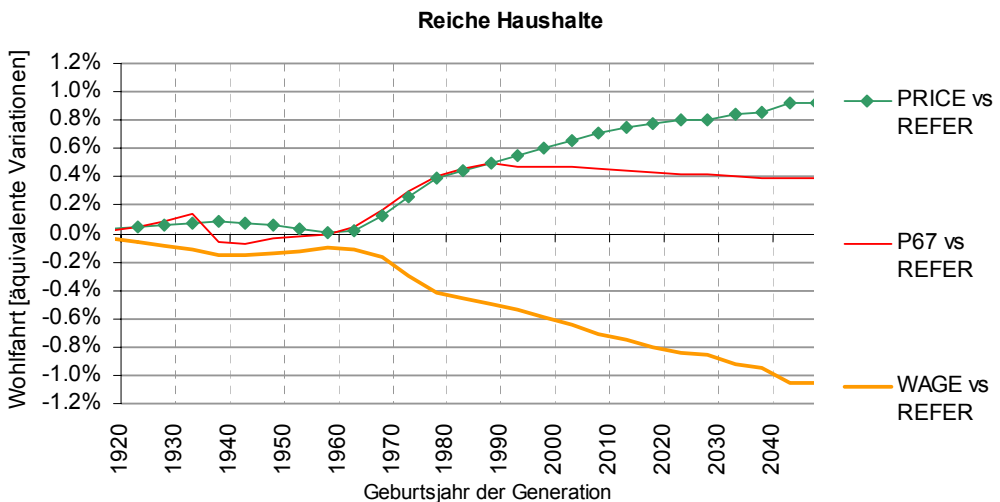
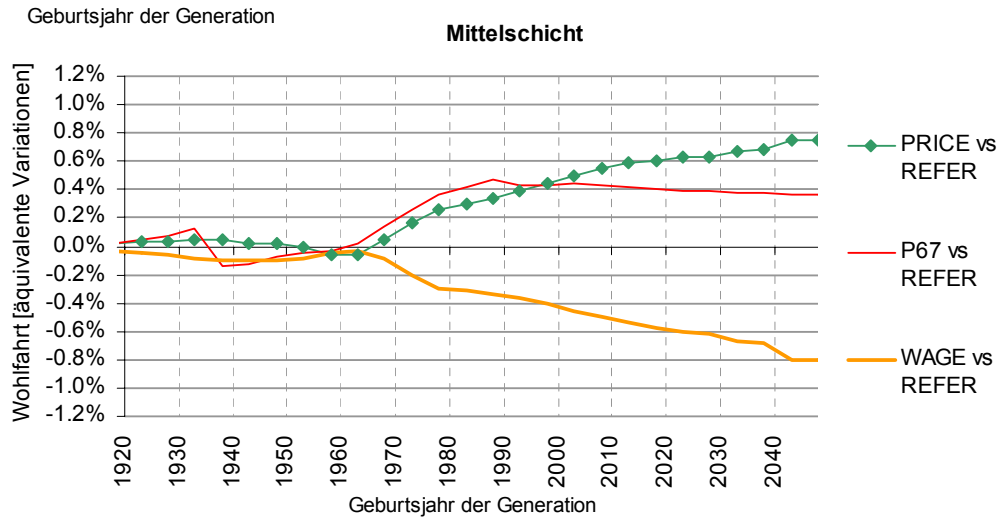
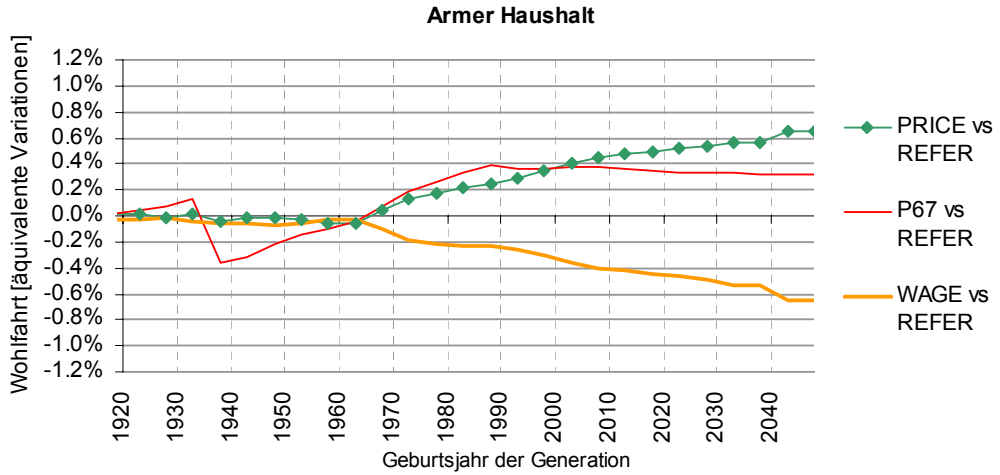
Grafik 8-9: Wohlfahrtseffekte leistungsseitiger Massnahmen, ausgedrückt in Prozenten des Lebensinkommens: PRICE, WAGE, P67



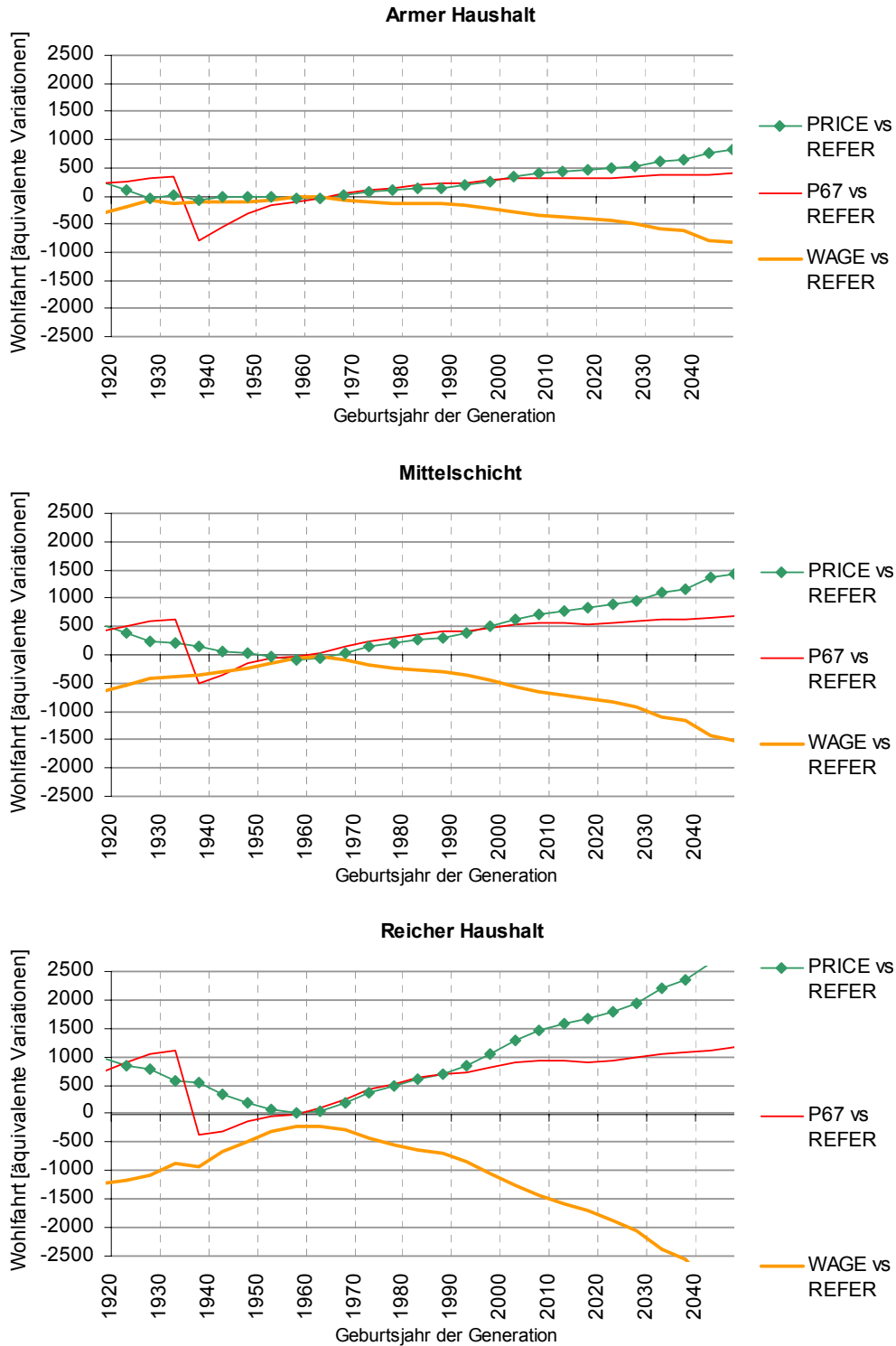
Grafik 8-10: Wohlfahrtseffekte leistungsseitiger Massnahmen, ausgedrückt in CHF pro Jahr (zu Preisen 1998, diskontiert auf 1998): PRICE, WAGE, P67



Grafik 8-11: Wohlfahrtseffekte leistungsseitiger Massnahmen, ausgedrückt in Prozenten des Lebensinkommens: Arme, Mittelstand, Reiche



Grafik 8-12: Wohlfahrtseffekte leistungsseitiger Massnahmen, ausgedrückt in CHF pro Jahr (zu Preisen 1998, diskontiert auf 1998): Arme, Mittelstand, Reiche



9 Einfluss der Demographie

Nachfolgend haben wir untersucht, welchen Einfluss die Demografie auf AHV und die wirtschaftliche Entwicklung hat. Dazu wurden neben dem demografischen Trendszenario (A00-2000) drei weitere Alternativszenarien berechnet:

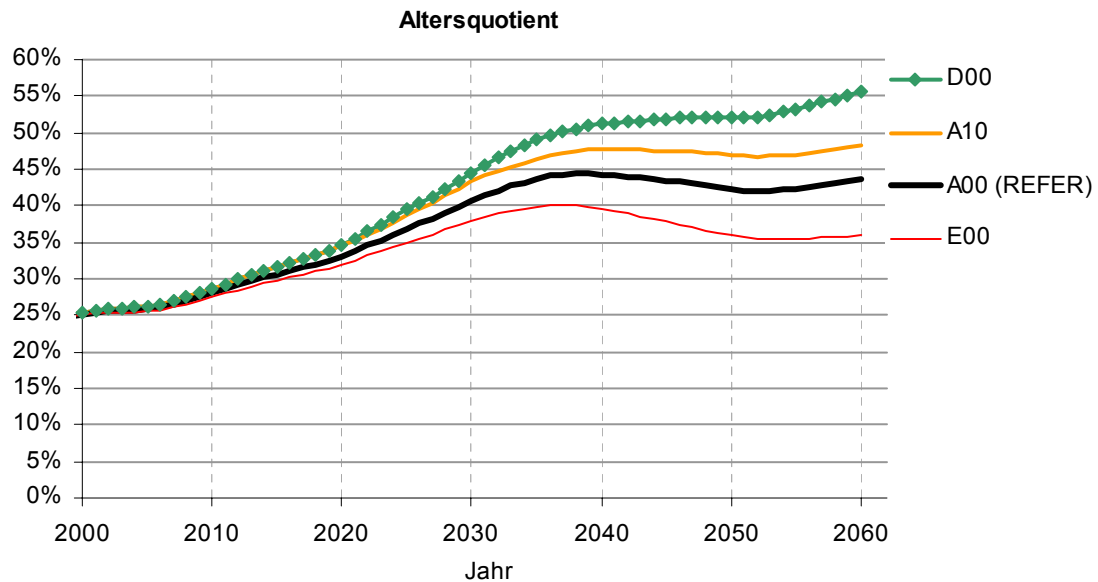
- Verstärkte Alterung (D00-2000)
- Abgeschwächte Alterung (E00-2000)
- Starke Zunahme der Lebenserwartung mit 65 Jahren (A10-2000)

Die nachfolgende Tabelle zeigt die im Folgenden analysierten Szenarien.

Tabelle 9-1: Die unterschiedlichen Demografieszenarien

Szenario	Referenzszenario	Verstärkte Alterung	Abgeschwächte Alterung	Verstärkte Alterung ab 65
Bezeichnung	A00 (REFER)	D00	E00	A10
Finanzierungsseite				
- Bund / Kantone	20% der AHV-Ausgaben			
- Lohnprozente	8.4%			
- MWST	Deckung Finanzierungslücke			
-Einkommenssteuer	0%			
- AHV-Fonds	70% einer AHV-Jahresausgabe			
Leistungsseite				
- Rentenalter	65			
-Rentenindexierung	Mischindex			
Demografie / Wirtschaftliche Entwicklung				
- Demografie	A00_2000	D00_2000	E00_2000	A10_2000
- Wachstum	1%			

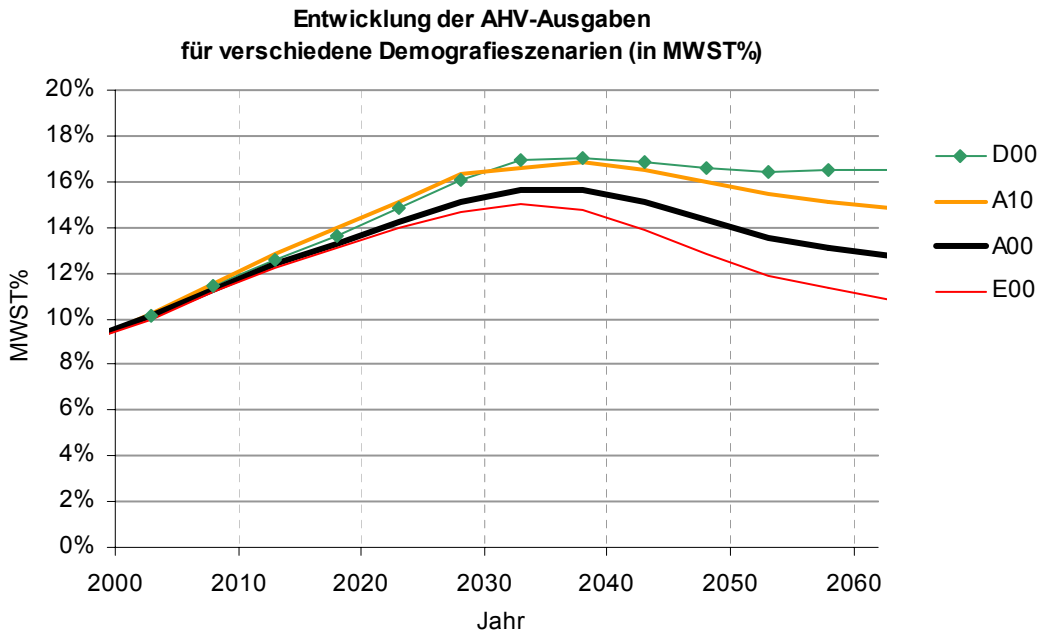
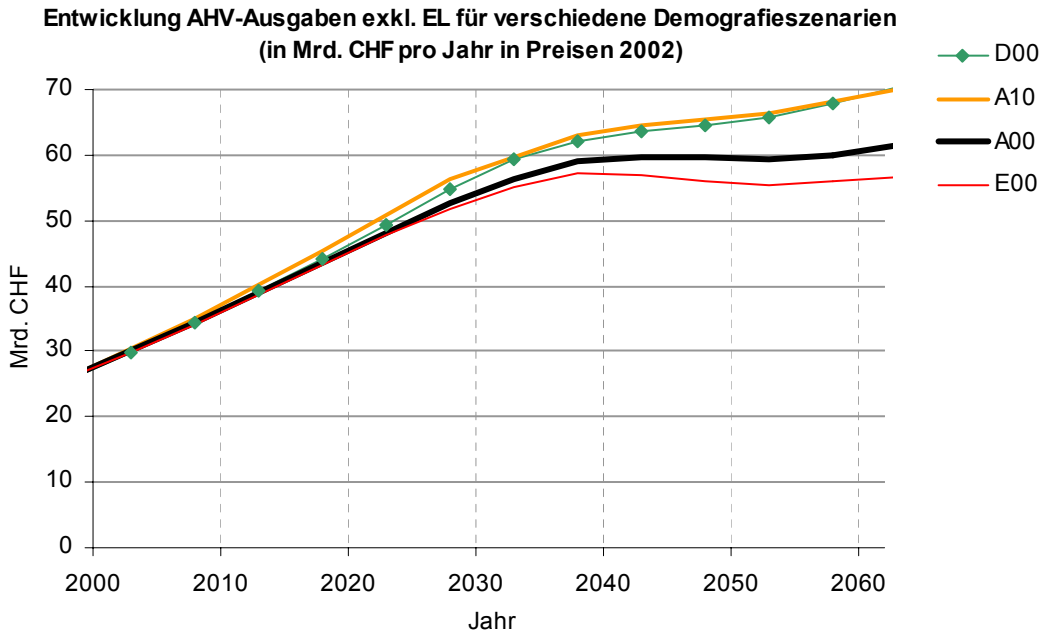
Die nachfolgende Grafik 9-1 zeigt die Entwicklung des Altersquotienten, welcher dem Anteil der über 64-Jährigen an den 20 bis 64-Jährigen entspricht. Bis etwa im Jahre 2020 entwickelt sich der Altersquotient in allen Szenarien etwa gleich. Erst ab 2020 akzentuieren sich die Unterschiede in der demografischen Alterung zwischen den einzelnen Demografieszenarien. In allen Demografieszenarien stabilisiert sich dieser Altersquotient ab 2040, bzw. ist für das Szenario E00 ab 2040 gar rückläufig. Ein weiterer leichter Anstieg des Altersquotienten ist für alle Szenarien ab 2050 festzustellen.

Grafik 9-1: Entwicklung des Altersquotienten in den verschiedenen Demografieszenarien

Der AHV-Finanzierungsbedarf bei unterschiedlichen Demografieszenarien

Die Grafik 9-2 zeigt die von Ecoplan mit dem OLG-Modell berechneten Entwicklungen der AHV-Ausgaben. Die Grafik zeigt, dass eine verstärkte Alterung die AHV-Ausgaben ansteigen lässt (Szenario D00): Die AHV-Ausgaben nehmen im Jahr 2040 im Vergleich zum Referenzszenario um 1.6 MWST% und im Jahr 2060 um 3.5 MWST% zu. Kann mit einer abgeschwächten Alterung gerechnet werden (Szenario E00), so liegen die AHV-Ausgaben im Jahr 2040 um 1.0 MWST% und im Jahr 2060 um 1.8 MWST% tiefer als im Referenzszenario. Das Szenario A10 (verstärkte Alterung nach 65) führt zwar im Vergleich zum Szenario D00 anfänglich zu einem höheren Finanzbedarf, längerfristig liegt der in MWST% ausgedrückte AHV-Finanzbedarf des Szenarios A10 zwischen demjenigen des Referenzszenarios (A00) und D00.

Grafik 9-2: Die Entwicklung der AHV-Ausgaben für verschiedene Demografieszenarien⁵⁷

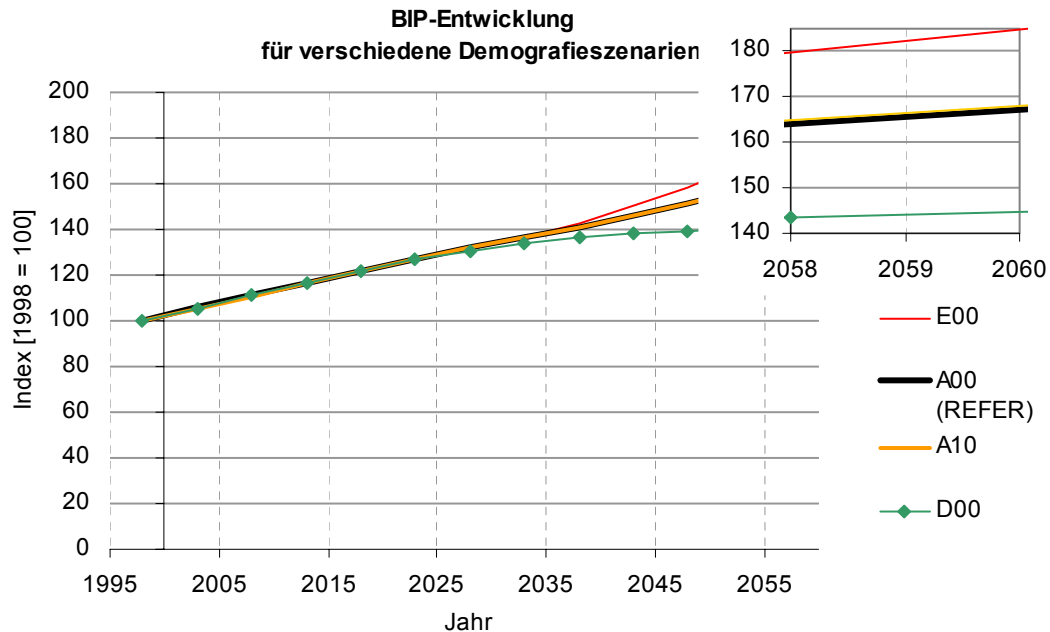


⁵⁷ AHV-Ausgaben ohne Ergänzungsleistungen (EL).

Wirtschaftliche Entwicklung

Die nachfolgende Grafik zeigt, dass eine unterschiedliche demografische Entwicklung das **BIP** vor allem längerfristig stark beeinflusst. Ein höheres BIP ist im Szenario E00 (abgeschwächte Alterung) und ein tieferes BIP im Szenario D00 (verstärkte Alterung) zu verzeichnen. Das BIP des Szenarios A10 (verstärkte Alterung) unterscheidet sich nicht wesentlich vom Referenzszenario (A00).

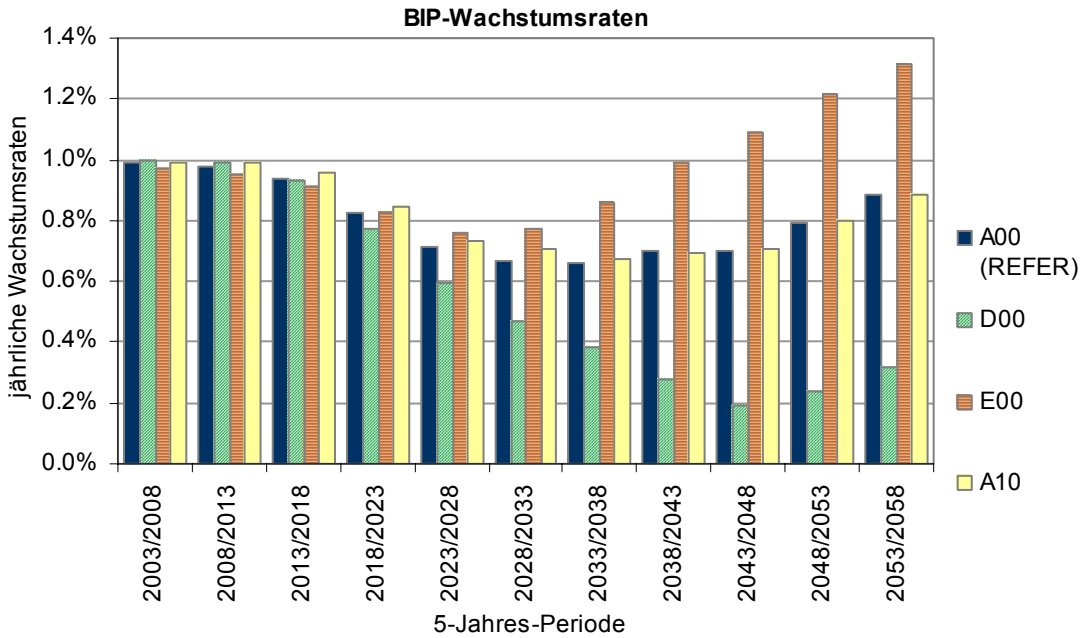
Grafik 9-3: BIP-Entwicklung für verschiedene Demografieszenarien



Betrachten wir die BIP-Wachstumsraten (Grafik 9-4), so ist bei allen betrachteten Bevölkerungsentwicklungen ein demografisch bedingter Einbruch bei den BIP-Wachstumsraten zu verzeichnen – auch beim Szenario E00 mit hoher Fruchtbarkeit und weniger stark wachsenden Lebenserwartung. Die Szenarien unterscheiden sich im Zeitpunkt, wann diese wirtschaftliche „Demografiebremse“ ihr Maximum erreicht, und im Ausmass, wie stark die „Demografiebremse“ das wirtschaftliche Wachstum schwächt.

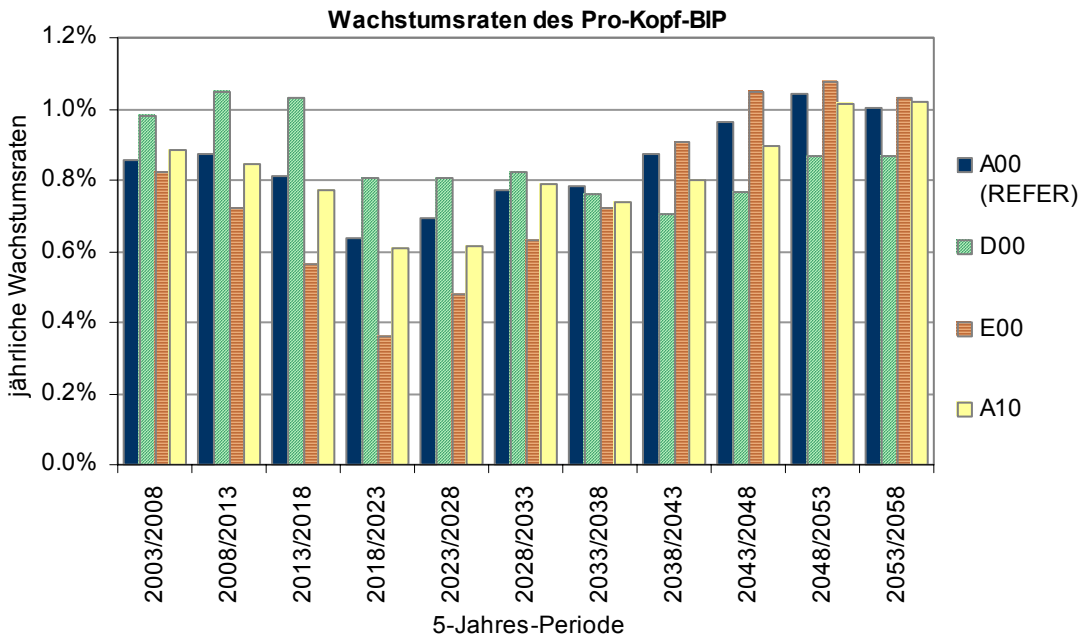
Im Szenario mit abgeschwächter Alterung (E00) betragen die minimalen jährlichen BIP-Wachstumsraten etwa 0.75% – dies etwa um das Jahr 2025. Gehen wir vom exogen vorgegebenen Wachstumspotenzial von 1% aus, so beträgt also diese „Demografiebremse“ für das Szenario E00 maximal 0.25%. „Dramatischer“ zeigt sich die Situation im Falle einer verstärkten Alterung (D00). Die BIP-Wachstumsraten sinken bis auf 0.2% bis ins Jahr 2045. Die „Demografiebremse“ beträgt also in diesem Falle 0.8%. Das Szenario A10 weicht in seinen BIP-Wachstumsraten nicht wesentlich vom Referenzszenario (A00) ab.

Grafik 9-4: BIP-Wachstumsraten für verschiedene Demografieszenarien



Eine alleinige Betrachtung der BIP-Wachstumsraten greift allerdings hier zu kurz, da das BIP-Wachstum auf eine unterschiedliche Anzahl Köpfe verteilt wird. Die nachfolgende Grafik 9-5 zeigt die jährlichen Wachstumsraten des Pro-Kopf-BIP.

Grafik 9-5: Wachstumsraten des Pro-Kopf-BIP für verschiedene Demografieszenarien



Auffallend ist, dass die tiefsten Wachstumsraten des Pro-Kopf-BIP im – aus demografischer Sicht – besten Szenario E00 zu verzeichnen sind. Dies ist dadurch zu erklären, dass in diesem Szenario die Anzahl Geburten und damit die Anzahl Kinder massiv zunehmen und das BIP durch eine höhere Anzahl (noch) unproduktiver Köpfe geteilt werden muss.

Weiter muss auch beachtet werden, dass bei höheren Kinderzahlen die Beschäftigungsmöglichkeiten eines Elternteils abnehmen. Auch dies führt dazu, dass das Pro-Kopf-BIP im Szenario E00 anfänglich relativ stark abnimmt. Im Szenario D00 mit tiefer Fruchtbarkeit und weniger Kindern werden anteilmässig mehr Leute arbeiten. Das Pro-Kopf-BIP ist dementsprechend höher.

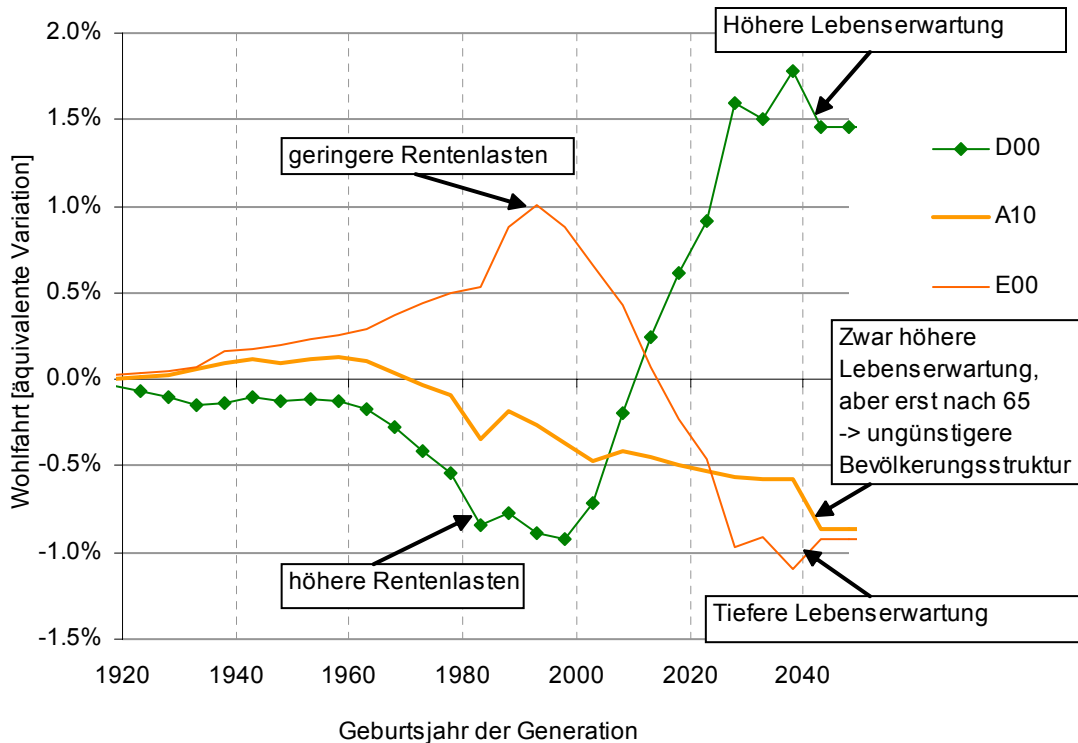
Die Vorteile der abgeschwächten Alterung zeigen sich erst längerfristig – nämlich ab dem Jahr 2040. **Eine Erhöhung der Geburtenrate kann somit die in den Jahren 2025 bis 2045 auftretenden Demografieprobleme nur sehr beschränkt beeinflussen.**

Intergenerationelle Verteilungseffekte (Verteilungseffekte zwischen Generationen)

Im Folgenden wollen wir die Auswirkungen der Leistungsszenarien hinsichtlich ihrer intergenerationellen Verteilungswirkungen analysieren. Grafik 9-6 zeigt die Wohlfahrtseffekte für die drei betrachteten Leistungsszenarien im Vergleich zum Referenzszenario. Die Wohlfahrt wird hier mit den Hicks'schen äquivalenten Variationen gemessen, die aufzeigen, wie viel besser oder schlechter die Haushalte bei den unterschiedlichen Demografieszenarien im Vergleich zum Referenzszenario fahren. Die Hicks'schen äquivalenten Variationen werden in Prozenten des gesamten Lebenseinkommens des jeweiligen Haushalts ausgedrückt.

Die Grafik ist schwierig zu interpretieren, da verschiedene Effekte sich teilweise aufheben oder verstärken. Wie erwartet, können die Haushalte bei einer abgeschwächten Alterung (Szenario E00) auf Grund der geringeren Rentenlasten ihre Wohlfahrt gegenüber dem Referenzszenario anfänglich verbessern. Weil die Haushalte in diesem Szenario weniger lange leben, nimmt danach die Wohlfahrt gegenüber dem Referenzszenario, das höhere Lebenserwartungen kennt, wieder ab. Gerade umgekehrt verhält es sich im Szenario mit verstärkter Alterung, das zwar anfänglich höhere Rentenlasten kennt, welche aber für die künftigen Generationen auf Grund der längeren Lebenserwartung mehr als kompensiert werden. Das Szenario A10 mit seiner höheren Lebensdauer ab 65 Jahren hat anfänglich leicht tiefere Rentenlasten, wird sich aber für die künftigen Generationen trotz leicht höherer Lebenserwartung negativ auswirken, da das Verhältnis zwischen Erwerbstätigen und Rentner in diesem Falle auch längerfristig am ungünstigsten ist.

Grafik 9-6: Wohlfahrtseffekte für verschiedene Demografieszenarien, ausgedrückt in Prozenten des Lebenseinkommens



Unterschiedliche demografische Entwicklungen und ihr Einfluss auf die Wahl der Finanzierungsquelle

In der Grafik 5-8 haben wir dargestellt, dass ein Ersatz der heutigen AHV-Lohnprozente durch eine MWST zu Wohlfahrtsgewinnen für die jüngeren und künftigen Generationen führt. Dies gilt auch bei abgeschwächter Alterung (Szenario E00), nur dass hier die positiven Wohlfahrtseffekte bei den jüngeren und künftigen Generationen um etwa 0.2% (ausgedrückt in Lebenseinkommensprozenten) tiefer ausfallen. Für die künftigen reichen bzw. armen Haushalte ergeben sich somit Wohlfahrtsgewinne von 0.8% bzw. 0.2%.

Bei einer verstärkten Alterung (Szenario D00) ist genau das Gegenteil festzustellen: Hier würde sich ein Wechsel hin zu einer AHV-Finanzierung via MWST auf die Wohlfahrt der jüngeren und künftigen Generationen noch positiver auswirken – die Wohlfahrtsgewinne wären um rund 0.2% höher, also 0.6% für die armen und 1.2% für die reichen Haushalte.

Die nachfolgende Tabelle zeigt denn auch, dass die Effizienzgewinne bei einem Ersatz der AHV-Lohnprozente durch die MWST bei verstärkter Alterung (Szenario D00) am grössten sind.

Tabelle 9-2: Effizienzwirkung (LSRA-Effizienz) bei einem Ersatz der AHV-Lohnprozente durch die MWST (Szenario VAT) unter verschiedenen Demografieszenarien

Szenario	A00	D00	E00	A10
Effizienzwirkung VAT	+0.38%	+0.47%	+0.33%	+0.40%

Wir können somit festhalten, dass **gerade bei einer demografisch ungünstigen Entwicklung ein Wechsel zu einer vermehrten MWST-Finanzierung für die von der Demografie besonders beeinträchtigten Jahrgänge 1980 bis 2010 eine Entlastung bringt.**

10 Einfluss des Wirtschaftswachstums

Ausgehend vom Referenzszenario soll untersucht werden, welche Auswirkungen veränderte Annahmen zum wirtschaftlichen Wachstum haben.

Mit den Alternativszenarien soll untersucht werden, wie sich die Resultate verändern, wenn unterschiedliche Annahmen zur Arbeitsproduktivität zu Grunde gelegt werden. Folgende Szenarien werden berechnet:

- Tieferes wirtschaftliches Wachstum: Arbeitsproduktivität 0.5% für A00-2000
- Höheres wirtschaftliches Wachstum: Arbeitsproduktivität 1.5% für A00-2000

Weiter sind folgende Szenarien, die Demografie und wirtschaftliche Entwicklung kombinieren, zu berechnen:

- Arbeitsproduktivität 0.5%, D00-2000 (negativste Entwicklung, Worst Case)
- Arbeitsproduktivität 1.5%, E00-2000 (positivste Entwicklung, Best Case)

Die nachfolgende Tabelle zeigt die im Folgenden analysierten Szenarien im Überblick:

Tabelle 10-1: Szenarien zum Einfluss des Wirtschaftswachstums

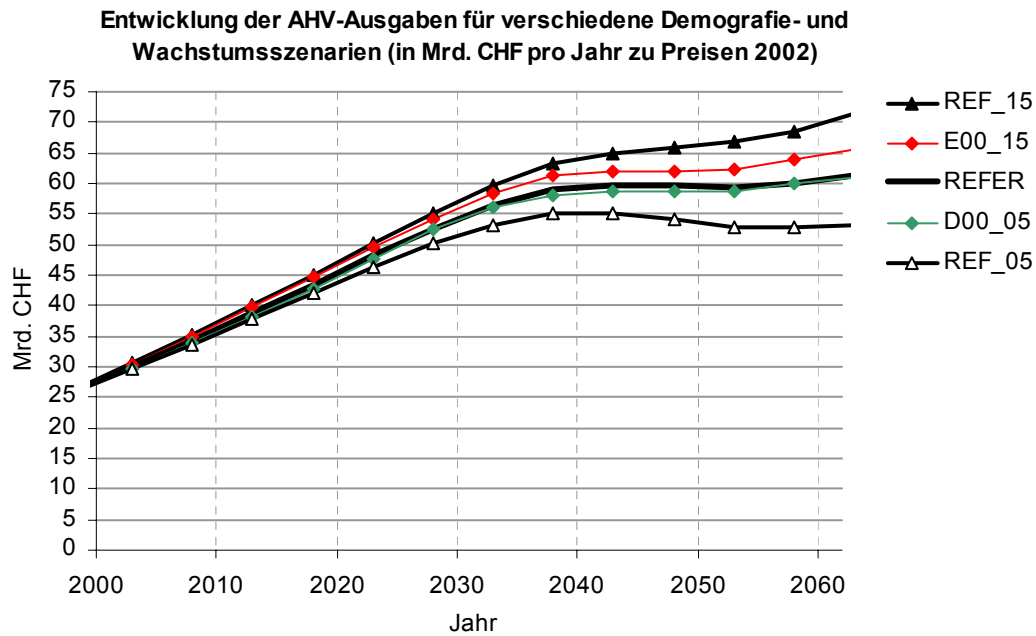
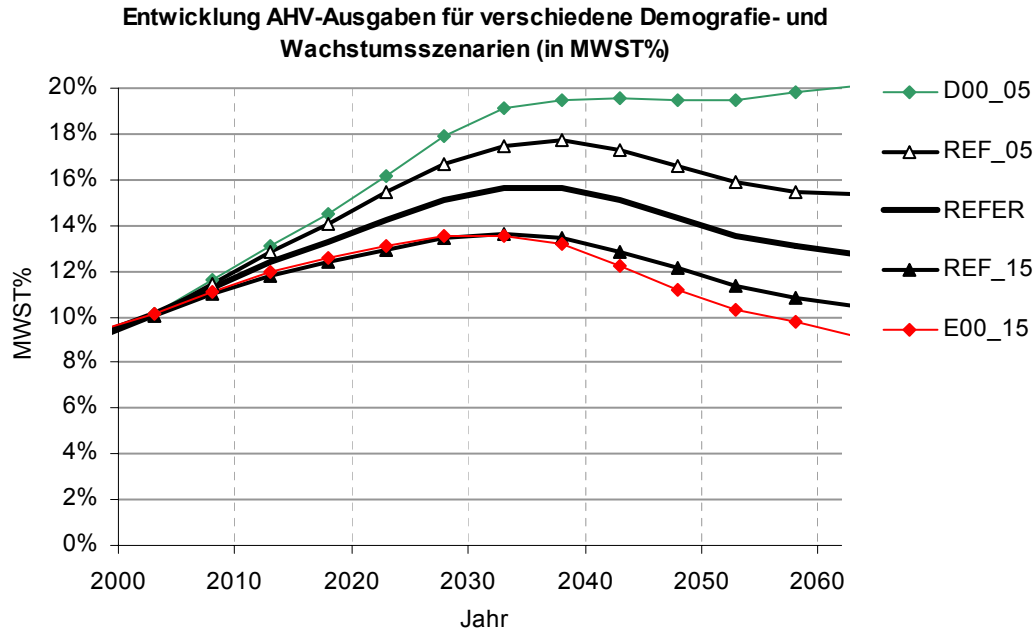
Szenario	Referenzszenario	Tiefes Wachstum	Hohes Wachstum	Worst Case	Best Case
Bezeichnung	REFER	REF_05	REF_15	D00_05	E00_15
Finanzierungsseite					
- Bund / Kantone	20% der AHV-Ausgaben				
- Lohnprozente	8.4%				
- MWST	Deckung Finanzierungslücke				
-Einkommenssteuer	0%				
- AHV-Fonds	70% einer AHV-Jahresausgabe				
Leistungsseite					
- Rentenalter	65				
-Rentenindexierung	Mischindex				
Demografie / Wirtschaftliche Entwicklung					
- Demografie	A00_2000	A00_2000	A00_2000	D00_2000	E00_2000
- Wachstum	1%	0.5%	1.5%	0.5%	1.5%

Der AHV-Finanzierungsbedarf bei unterschiedlichen Wachstumsvorgaben

Die Grafik 10-1 zeigt die von Ecoplan mit dem OLG-Modell berechneten Entwicklungen der AHV-Ausgaben. Die Grafik zeigt, dass ein höheres Wirtschaftswachstum (Szenario REF_15) im Vergleich zum Referenzszenario die AHV-Ausgaben in absoluten Beträgen ansteigen lässt. Bezogen auf den relativen Finanzbedarf wirkt sich ein hohes Wachstum

positiv aus: Bei einem 0.5% höheren Wachstum sinkt der AHV-Finanzbedarf längerfristig um 2.2 MWST%.

Grafik 10-1: Die Entwicklung der AHV-Ausgaben für verschiedene Wachstumsszenarien⁵⁸



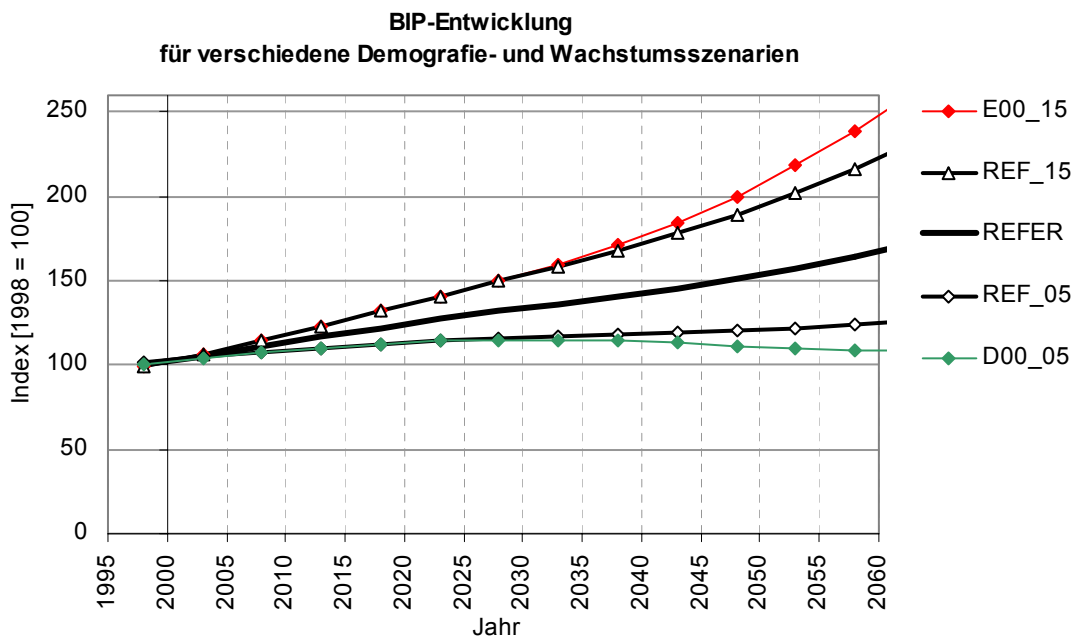
⁵⁸ AHV-Ausgaben ohne Ergänzungsleistungen (EL).

Umgekehrt muss bei einem 0.5% tieferen Wachstum mit zusätzlichen 2.2 MWST% gerechnet werden. Im schlechtesten Fall (Szenario D00_05), d.h. bei ungünstiger Demografie und tiefen Wachstumsraten, verdoppelt sich der relative AHV-Finanzierungsbedarf auf knapp 20 MWST% und verharrt nach 2040 auf diesem Niveau. Im günstigsten Fall (Szenario E00_15) – bei günstiger Demografie und hohen Wachstumsraten – nimmt der Finanzbedarf im Vergleich zum Jahr 2001 um maximal 3 MWST% zu, um dann bis 2060 wieder ungefähr auf das heutige Niveau zu sinken.

Wirtschaftliche Entwicklung

Die nachfolgende Grafik zeigt, dass unterschiedliche Wachstumsvorgaben einen wesentlichen Einfluss auf das **BIP** ausüben. Eine mit 1.5% statt 1.0% wachsende Arbeitsproduktivität (Szenario REF_15) führt ungefähr zu einer entsprechenden Zunahme des BIP, dies weil die Wachstumsvorgaben nicht endogen sind, sondern exogen vorgegeben werden. Eine ungünstigere BIP-Entwicklung ist selbstverständlich bei tieferen Wachstumsvorgaben (REF_05) zu gewärtigen. Die Grafik zeigt auch, dass die Wachstumsvorgaben bezüglich der BIP-Entwicklung die grössere Rolle spielen als die demografische Entwicklung – wird doch das Best-Case-Szenario (E00_15) hauptsächlich durch das höhere Wachstum getrieben und nur in zweiter Linie durch die Demografie. Bei diesem Best-Case-Szenario resultieren beinahe $\frac{3}{4}$ der positiven BIP-Wachstumsimpulse aus dem Arbeitsproduktivitätswachstum, die Demografie kann nur gut $\frac{1}{4}$ zum höheren BIP-Wachstum beisteuern.

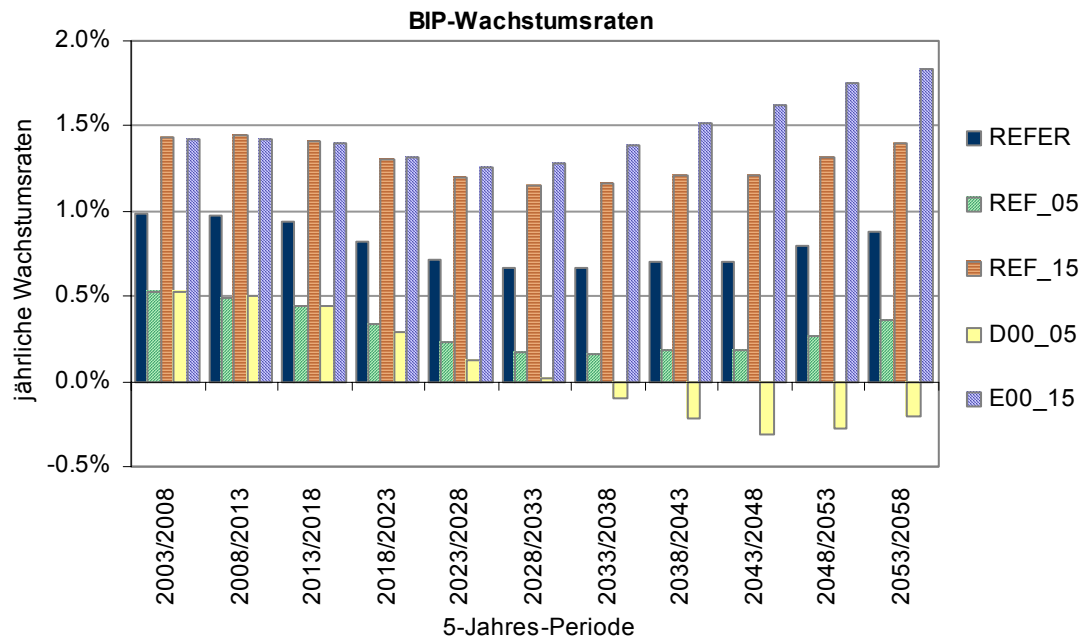
Grafik 10-2: BIP-Entwicklung für verschiedene Wachstumsszenarien



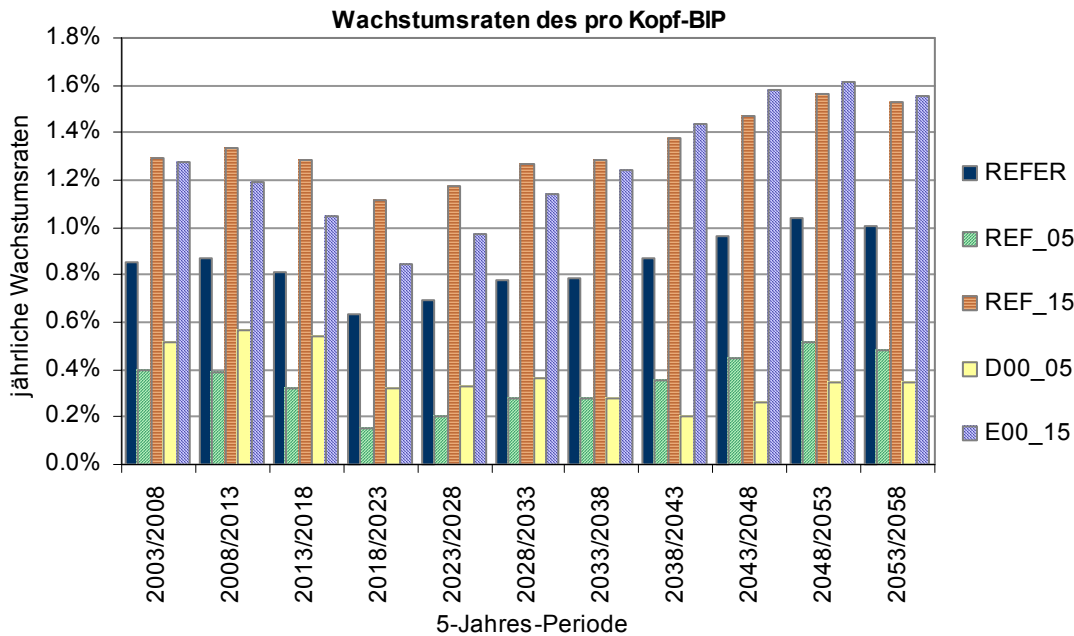
Betrachten wir die BIP-Wachstumsraten (Grafik 10-3), so ist bei allen betrachteten Szenarien ein demografisch bedingter Einbruch bei den BIP-Wachstumsraten zu verzeichnen.

Weiter zeigt diese Grafik deutlich, dass kurz- und mittelfristig einzig über ein erhöhtes Wirtschaftswachstum höhere BIP-Wachstumsraten zu erzielen sind. Die Demografie (Szenario E00_15 und D00_05) spielt – wie wir vorgängig schon festgestellt haben – erst längerfristig eine Rolle. Im Worst Case (D00_05) – also bei sehr tiefen Wachstumsvorgaben und verstärkter Alterung – weist das BIP ab etwa 2035 negative Wachstumszahlen auf.

Grafik 10-3: BIP-Wachstumsraten für verschiedene Wachstumsszenarien



Diese negativen Wachstumsraten sind unter anderem auf die rückläufige Beschäftigung zurückzuführen. Weisen wir das BIP-Wachstum pro Kopf aus (vgl. Grafik 10-4), so ergeben sich keine negativen Wachstumsraten mehr. Die nachfolgende Grafik bestätigt, dass das Pro-Kopf-BIP wesentlich durch die exogenen Wachstumsvorgaben geprägt wird.

Grafik 10-4: Wachstumsraten des pro Kopf BIP für verschiedene Wachstumsszenarien

Der Einfluss des Wirtschaftswachstums auf die Wahl der Finanzierungsquelle

In der Grafik 5-8 haben wir dargestellt, dass ein Ersatz der heutigen AHV-Lohnprozente durch eine MWST zu Wohlfahrtsgewinnen für die jüngeren und künftigen Generationen führt. Dies gilt auch bei höheren oder tieferen Wachstumsraten. Die nachfolgende Tabelle zeigt denn auch, dass die Wohlfahrtsgewinne bei einem Ersatz der heutigen AHV-Lohnprozente durch die MWST mehr oder weniger unabhängig vom Wirtschaftswachstum sind.

Tabelle 10-2: Effizienzwirkung (LSRA-Effizienz) bei einem Ersatz der AHV-Lohnprozente durch die MWST (Szenario VAT) unter verschiedenen Wachstumsszenarien

Szenario	REFER (A00)	REF_05	REF_15	D00_05	E00_15
Effizienzwirkung VAT	0.38%	0.38%	0.41%	0.44%	0.38%

Zusammenfassend können wir festhalten, dass ein Wechsel zu einer vermehrten MWST-Finanzierung für die von der Demografie besonders beeinträchtigten Jahrgänge 1980 bis 2010 eine Entlastung bringt und zwar mehr oder weniger unabhängig vom unterstellten Wirtschaftswachstum.

11 Einfluss der exogenen Modellparameter

11.1 Einleitung

Dieses Kapitel dokumentiert, wie robust die Modellresultate und damit die Schlussfolgerungen in Bezug auf die Änderungen wichtiger exogener Modellparameter sind. Diese exogenen Modellparameter werden meist aus ökonometrischen Studien entnommen. In der Regel können diese exogenen Modellparameter über die Wahrscheinlichkeitsverteilung, den Mittelwert und die Standardabweichung charakterisiert werden. Liegen keine solchen Studien vor, so trifft man Annahmen über die Minimal- und Maximalwerte der zu untersuchenden Parameter. Um die Robustheit der Resultate im Rahmen einer Sensitivitätsanalyse zu prüfen, werden dann Kombinationen von Maximal- und Minimalwerten berechnet. Bei diesem Verfahren wird jedoch implizit unterstellt, dass die Maximalwerte (bzw. die Minimalwerte) der exogenen Parameter zu entsprechenden Extremwerten bei den Resultaten führen (z.B. unterstellt man, dass eine hohe Substitutionselastizität in der Produktion und eine hohe intertemporale Substitutionselastizität zu höheren Verzerrungen führen). Da dies nicht a priori der Fall sein muss, haben wir uns bei der Sensitivitätsanalyse für ein Monte Carlo-Verfahren entschieden.⁵⁹ Statt nur Kombinationen von Extremwerten der exogenen Parameter werden in diesem Verfahren zufällige Kombinationen der verschiedenen Parameter gewählt (z.B. einen sehr hohen Wert für die intertemporale Substitutionselastizität mit einem tiefen Wert für die Substitutionselastizität in der Produktion). Grundsätzlich möchte man eine möglichst grosse Stichprobe für die Sensitivitätsanalyse benutzen. Dies stösst aus praktischen Überlegungen aber an Grenzen: Einerseits kann auch mit den heutigen schnellen Computern nur eine begrenzte Anzahl von Simulationen in nützlicher Zeit durchgerechnet werden. Andererseits gilt, dass die Wahl von Extremwerten ausreicht, wenn die Verteilung der Parameter unbekannt ist und eine uniforme Verteilung der Werte mit identischer Wahrscheinlichkeit für jede Ausprägung der Parameter unterstellt wird.

Wir haben uns bei der Sensitivitätsanalyse auf die wichtigsten exogenen Parameter beschränkt. In einem aggregierten OLG-Modell (ein Haushalt, ein Produktionssektor) sind dies die Parameter, die das Verhalten der Haushalte bestimmen.⁶⁰

Die Tabelle 11-1 zeigt die gewählten Parameter und Werte für die Sensitivitätsanalyse. Da nur sehr wenige ökonometrische Schätzungen für diese Parameter vorliegen, unterstellen wir eine uniforme Verteilung der Werte und wählen die Extremwerte symmetrisch um die von uns benutzten Parameterwerte.

⁵⁹ Vgl. dazu G.W. Harrison und H.D. Vinod (1999).

⁶⁰ Von uns durchgeführte Sensitivitätsanalysen einer Kombination von Haushalts- und Produktionsparameter mit einem hoch aggregierten einfachen Ramsey-Modell haben gezeigt, dass die Produktionsparameter nur einen geringen Einfluss aufweisen.

Tabelle 11-1: Parameter der Sensitivitätsanalyse

Parameter	Referenzwert	Tief	Hoch
Diskontsatz	3%	1.1%	5%
Intertemporale Substitutionselastizität	0.25	0.5	0.1
Substitutionselastizität zwischen Konsum und Freizeit	0.8	1.2	0.8
Anteilparameter Freizeit	0.4	0.8	0.2

Es wurden 81 Simulationen durchgerechnet⁶¹, wobei zwei Kombination der Parameter nicht berücksichtigt wurden, da der Solver das Modell in diesen beiden Fällen nicht lösen konnte.⁶² Folgende Szenarien wurden für die Sensitivitätsanalyse gerechnet:

- Szenario REFER und VAT mit Lump-Sum Redistribution Agent (vgl. dazu die Ausführungen im Kapitel 5) mit einem aggregierten Modell (nur ein Haushalt und zwei Produktionssektoren).

Obwohl für jede Simulation alle Resultate der Variablen berechnet wurden, haben wir uns bei der Besprechung auf drei Variablen beschränkt:

- AHV-Finanzbedarf bzw. Rentenzahlungen für das Jahr 2038
- Bruttoinlandprodukt sowie die relative Änderung für das Jahr 2038
- Effizienzwirkung bzw. Wohlfahrtswirkung für die einzelnen Generationen ab 2000

Die nachfolgenden Grafiken zeigen die Resultate der Sensitivitätsanalyse. Es werden jeweils das Histogramm, die Parameter der Verteilung (Mittelwert, Standardabweichung, Schiefe und Kurtosis) sowie einige Testparameter dargestellt. Die Tabelle 11-2 zeigt die Werte der Variablen für die Referenzwerte der Parameter.

Tabelle 11-2: Referenzwerte (Szenario Referenz und VAT, Bevölkerungsszenario A00)

Variable	Referenzwert
LSRA (bzw. Wohlfahrtswirkung für die Generationen) (VAT im Vergleich zu REFER)	0.18
BIP (2038)	553 Mrd. Fr. (Preise 1998)
GDP% (Änderung VAT-REFER)	0.48
AHV38R (Rentenzahlungen 2038)	57.49 Mrd. Fr. (Preise 1998)

⁶¹ Jeder Parameter hat drei mögliche Ausprägungen, so dass sich 3⁴ Kombinationen ergeben.

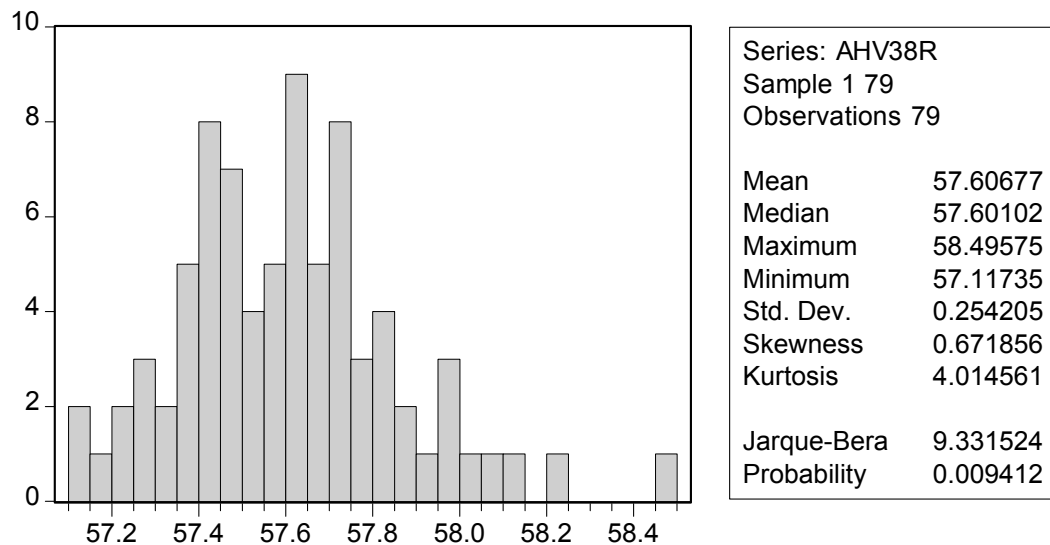
⁶² Die Simulationen wurden auf drei PCs simultan durchgeführt und beanspruchten ca. 1 Tag Rechenzeit.

11.2 Sensitivitätsanalyse für ausgewählte Modellresultate

11.2.1 Rentenzahlungen

Die nachfolgende Grafik zeigt das Histogramm der Sensitivitätsanalyse für die vom Modell berechneten Rentenzahlungen für das Jahr 2038 (Grafik 11-1, Werte in Mrd. CHF zu Preisen 1998 für das Referenzszenario).

Grafik 11-1: Sensitivitätsanalyse für die Rentenzahlungen für das Jahr 2038 (Szenario Referenz, in Milliarden CHF, Preise 1998)



Vergleicht man die Statistiken und die Werte des Histogramms mit dem Referenzwert, so fällt auf, dass der Referenzwert (57.49 Mrd. Franken) fast mit dem Median der Stichprobe übereinstimmt und die Standardabweichung nur 0.25 Mrd. CHF beträgt. Die weiteren Statistiken wie Skewness (Momentenkoeffizient der Schiefe)⁶³, Kurtosis⁶⁴ und die Jarque-Bera-Statistik⁶⁵ sind Masszahlen, die herangezogen werden für die Beurteilung der Verteilung der Stichprobe und werden hier nicht weiter diskutiert. Sie sind nur der

⁶³ Schiefe beschreibt, inwieweit die beobachtete Verteilung von der Symmetrie einer Normalverteilung abweicht: Schiefe = 0 heißt: keine Abweichung. Ein positiver Wert bedeutet, dass die Verteilung zu weit nach rechts gezogen ist (rechts schief), ein negativer zu weit nach links (links schief).

⁶⁴ Kurtosis ist ein Mass für die Dicke der Ränder der Verteilung. Sie beschreibt, inwieweit die Verteilung zu spitz (Kurtosis negativ) oder zu flach (Kurtosis positiv) ist. Ein Wert von 0 heißt: Kein Unterschied zu der Gauss'schen Kurve.

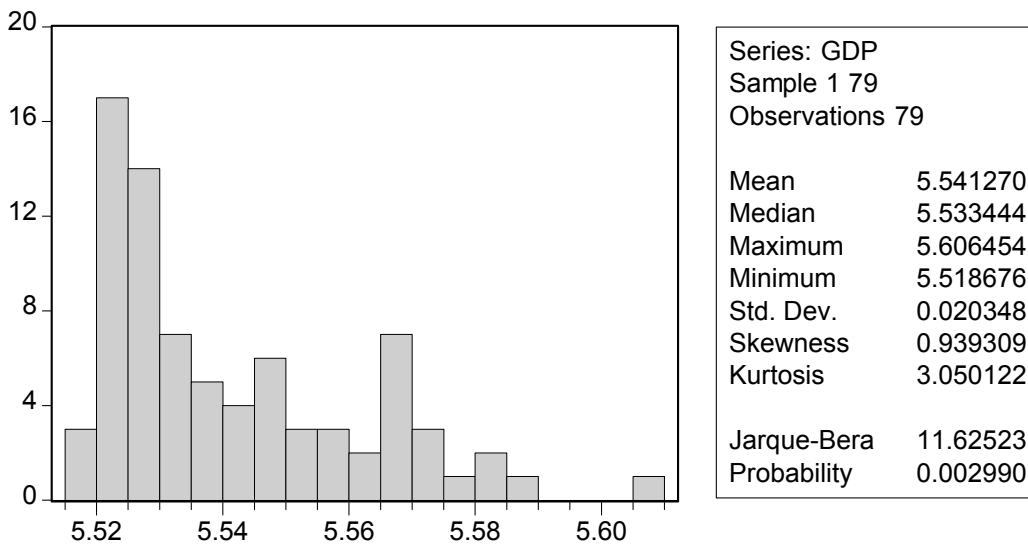
⁶⁵ Mit dem Jarque-Bera Test kann man die Hypothese testen, ob es sich bei den Werten um eine Normalverteilung handelt
$$JB = \frac{n}{6} \left[S^2 + \frac{(K-3)^2}{4} \right] \chi^2_2$$
 Chi-square mit 2 Freiheitsgraden, wobei S für den Momentenkoeffizient der Schiefe steht und K das Mass für die Streckung ist. Wenn die Residuen normal verteilt sind, hat das Histogramm eine Glockenform und ist gemäss Jarque-Bera Statistik nicht signifikant („Probability“ sehr klein).

Stichprobe und werden hier nicht weiter diskutiert. Sie sind nur der Vollständigkeit halber aufgeführt. Es darf also festgehalten werden, dass die Modellresultate für die AHV-Zahlungen sehr robust auf Parameteränderungen sind.

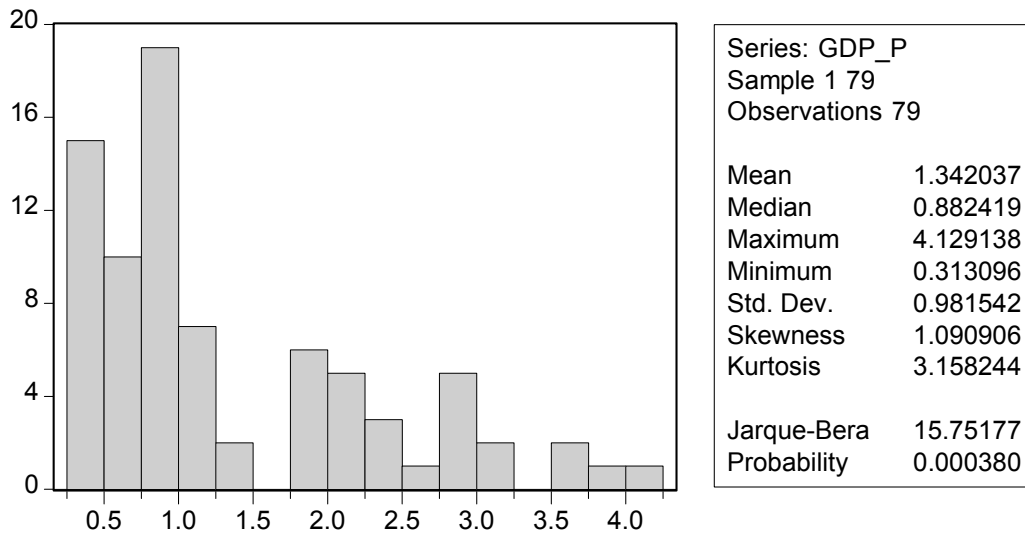
11.2.2 Bruttoinlandprodukt

Das Histogramm für das BIP im Jahr 2038 (Grafik 11-2, Werte in 100 Mrd. CHF zu Preisen 1998 für das Referenzszenario) zeigt ein völlig anderes Bild als die Rentenzahlungen. Die Verteilung ist zwar unimodal aber linkssteil. Der BIP-Referenzwert beträgt 553 Mrd. CHF und trifft genau den Median. Die Standardabweichung ist mit 2 Mrd. Franken sehr gering.

Grafik 11-2: Sensitivitätsanalyse für das BIP für das Jahr 2038 (Szenario Referenz, in 100 Milliarden CHF, Preise 1998)



Die Stichprobe der Werte für die prozentuale Änderung im BIP im Szenario VAT im Vergleich zum Szenario REFER weist wiederum eine unimodale, linkssteile Verteilung auf (vgl. Grafik 11-3). Die Standardabweichung ist, relativ gesehen, jedoch viel grösser als bei den Rentenzahlungen und beträgt knapp ein Prozent. Der Referenzwert liegt mit 0.48% noch klar innerhalb einer Standardabweichung vom Median entfernt.

Grafik 11-3: Sensitivitätsanalyse für das BIP für das Jahr 2038 (Szenario VAT im Vergleich zum Referenz, in %)**Tabelle 11-3: Lineare Regression des BIP (GDP) auf die exogenen Parameter Diskontsatz (R), intertemporale Substitutionselastizität (THETA), Substitutionselastizität zwischen Konsum und Freizeit (SIGMA_CL, Freizeitpräferenzparameter (PHI))**

Dependent Variable: GDP

Method: Least Squares

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
PHI	-0.027213	0.012500	-2.176958	0.0327
R	-0.267707	0.128196	-2.088272	0.0403
SIGMA_CL	-0.002273	0.000627	-3.625202	0.0005
THETA	-0.010079	0.006186	-1.629368	0.1075
C	5.581006	0.008858	630.0380	0.0000
R-squared	0.257862	Mean dependent var		5.541529
Adjusted R-squared	0.217197	S.D. dependent var		0.020348
S.E. of regression	0.018003	Akaike info criterion		-5.134562
Sum squared resid	0.023661	Schwarz criterion		-4.983491
Log likelihood	205.2479	F-statistic		6.341128
Durbin-Watson stat	1.454666	Prob(F-statistic)		0.000195

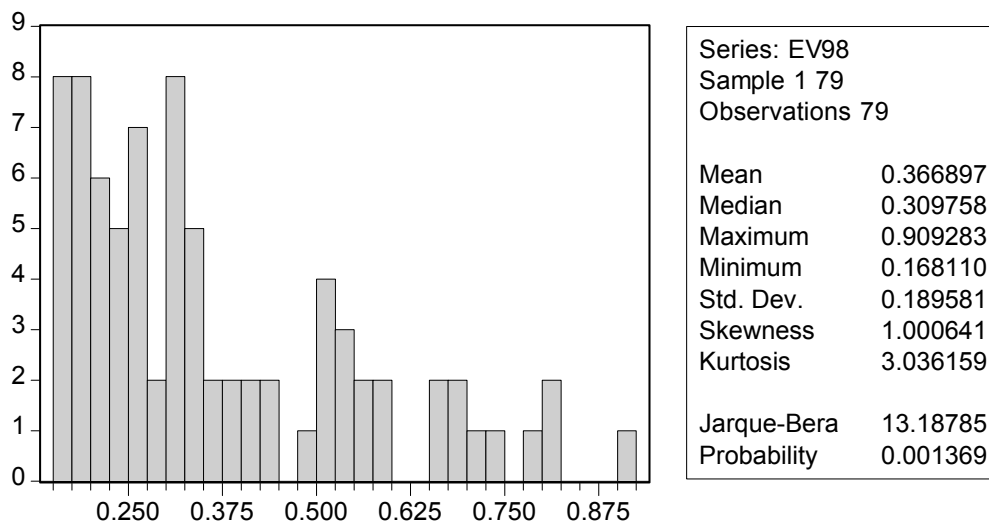
Der Momentenkoeffizient der Schiefe (1.09) und der Minimalwert von 0.31% lassen die Schlussfolgerung zu, dass die Auswirkungen auf das BIP unabhängig von der Wahl der Parameter positiv sind. Da der Referenzwert (0.48%) links vom Median liegt, kann man sogar behaupten, dass das Modell mit den gewählten Referenzwerten für die Parameter eine sichere Untergrenze für die Auswirkungen auf das BIP bildet.

Interessantes zeigt die Regression der Werte für das BIP auf die exogenen Parameter (vergleiche dazu Tabelle 11-3). Die Resultate reagieren vor allem auf Änderungen in der Wahl des Diskontsatzes.

11.2.3 Effizienzwirkung und Wohlfahrtseffekte für die Generationen ab 2000

Die Grafik 11-4 zeigt die Stichprobenverteilung der Sensitivitätsanalyse für die Wohlfahrtseffekte der Generationen ab 2000 im Szenario VAT (Finanzierung der AHV über MWST statt über Lohnprozente).

Grafik 11-4: Sensitivitätsanalyse für die Effizienzwirkung oder Wohlfahrtseffekte für die Generationen ab 2000 (Szenario VAT im Vergleich zum Referenz)



Auch hier handelt es sich um eine unimodale, linkssteile Verteilung. Der Referenzwert (0.18) befindet sich links und innerhalb einer Standardabweichung vom Median (0.31). Die Standardabweichung (0.19) ist relativ gross.

Interessantes zeigt die Regression der äquivalenten Variationen auf die exogenen Parameter (vergleiche dazu Tabelle 11-4).

Tabelle 11-4: Lineare Regression der äquivalenten Variationen (EV) auf die exogenen Parameter Diskontsatz (R), intertemporale Substitutionselastizität (THETA), Substitutionselastizität zwischen Konsum und Freizeit (SIGMA_CL), Freizeitpräferenzparameter (PHI)

Dependent Variable: EV98

Method: Least Squares

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
PHI	-0.097919	0.110767	-0.884004	0.3796
R	-5.657748	1.135946	-4.980648	0.0000
SIGMA_CL	-0.004612	0.005557	-0.830045	0.4092
THETA	-0.166633	0.054812	-3.040112	0.0033
C	0.737874	0.078493	9.400519	0.0000
R-squared	0.328366	Mean dependent var		0.369357
Adjusted R-squared	0.291564	S.D. dependent var		0.189534
S.E. of regression	0.159528	Akaike info criterion		-0.771234
Sum squared resid	1.857800	Schwarz criterion		-0.620163
Log likelihood	35.07812	F-statistic		8.922530
Durbin-Watson stat	1.948579	Prob(F-statistic)		0.000006

Auch hier reagieren die Resultate sehr sensitiv auf die Änderung des Diskontsatzes und an zweiter Stelle auf Änderungen in der intertemporalen Substitutionselastizität (vgl. dazu die signifikanten Koeffizienten für die Parameter R bzw. THETA). Die anderen Parameter spielen für die Sensitivität der Resultate eine untergeordnete Rolle.

Die Sensitivitätsanalyse der BIP-Variablen und der Wohlfahrtseffekte zeigt weiter, dass Simulationen mit je einer Kombination von Maximalwerten und Minimalwerten der exogenen Parameter keine schlüssigen Aussagen für die Robustheit der Resultate liefern können (vgl. Tabelle 11-5): Der Referenzwert für das BIP liegt zwischen dem „Minimalwert“ und „Maximalwert“. Der Referenzwert für die äquivalenten Variationen HEV liegt jedoch unter dem „Minimalwert“ und nicht zwischen den beiden Extremwerten.

Tabelle 11-5: Resultate der Simulationen mit Kombination von Extremwerten der exogenen Parameter

Simulation	HEV	BIP
Referenzwert	0.18	553 Mrd. Fr.
Minimale Werte der exogenen Parameter	0.26	552 Mrd. Fr.
Maximale Werte der exogenen Parameter	0.52	559 Mrd. Fr.

11.3 Folgerungen aus der Sensitivitätsanalyse

Die Sensitivitätsanalyse erlaubt folgende Schlussfolgerungen:

- Die Modellresultate sind sehr robust auf Änderungen der wichtigsten exogenen Parameter.
- Die Resultate reagieren sehr sensitiv auf Änderungen des Diskontsatzes und im Falle der Wohlfahrtseffekte auf Änderungen in der intertemporalen Substitutionselastizität. Die anderen Parameter spielen für die Sensitivität der Resultate eine untergeordnete Rolle.
- Die Referenzwerte für die Wohlfahrts- und BIP-Effekte liegen innerhalb einer Standardabweichung der Stichprobe vom Median entfernt und befinden sich links vom Median. Die Verteilung dieser Variablen ist linkssteil. Die Referenzwerte können deshalb als Untergrenze interpretiert werden.
- Bei den beobachteten Variablen gibt es eine klare Bestätigung des Vorzeichens: Die Wahrscheinlichkeit, dass durch eine andere Wahl der Parameter das Vorzeichen kehrt, ist sehr klein oder sogar Null.
- Eine Monte-Carlo-Simulation ist einer Schwellenwertanalyse oder einer Sensitivitätsanalyse mit Kombinationen von exogenen Extremwerten klar vorzuziehen. Letztere Verfahren könnten zu falschen Schlussfolgerungen führen.

12 Synthese und Empfehlungen

Demografische Alterung als Wachstumsbremse, Rentnerkonsum als Wachstumsstütze

Die demografische Alterung drückt das BIP vom potenziellen Wachstumspfad von 1% auf rund 0.6% – die demografische BIP-Wachstumsbremse beträgt somit 0.4%. In den Jahren 2025 bis 2050 ist der demografiebedingte Wachstumseinbruch am grössten. Der Konsum der RentnerInnen wirkt als Wachstumsstütze in diesen Jahren. Die im Ausland aufgebauten Nettovermögen werden zumindest teilweise für den Konsum im Inland gebraucht. Dies bedingt allerdings, dass die RentnerInnen ihr Geld auch wirklich in der Schweiz ausgeben und die Schweizer Wirtschaft von dieser Kaufkraft profitieren kann.

Weitere Abklärungen: Die Frage, wo die Schweizer RentnerInnen ihren Lebensabend verbringen, ist angesichts der wichtigen Stützfunktion des Konsums dieser Rentner von grosser Bedeutung. Sowohl die Auswirkungen von „Rentnerauswanderungen“ im grösseren Stile als auch die möglichen Wanderungsbewegungen und Massnahmen zur Beeinflussung dieser „Rentnerwanderungen“ sind noch zuwenig erforscht.

Grosse Bandbreite für den künftigen AHV-Finanzbedarf und für die BIP-Entwicklung

Der AHV-Finanzbedarf ist in den Jahren 2025 bis 2045 am höchsten. Im Referenzszenario liegt der relative Finanzbedarf in den am stärksten betroffenen Jahren 50% höher als heute, bzw. beträgt zusätzlich 5 MWST%. Die Bandbreite des zusätzlichen AHV-Finanzbedarfs liegt für das Jahr 2040 bei +2.4 MWST% bis +9.1 MWST%. Mit einem hohen Wirtschaftswachstum kann der AHV-Finanzbedarf relativ tief gehalten werden. Die Demografie spielt bezüglich der wirtschaftlichen Entwicklung im Vergleich zum Wirtschaftswachstum mittelfristig eine untergeordnete Rolle. Erst sehr langfristig kann eine günstige demografische Entwicklung das BIP-Wachstum günstig beeinflussen.

Weitere Abklärungen: Der prognostizierte AHV-Finanzbedarf geht davon aus, dass die Renten zur Hälfte der Lohnentwicklung angepasst werden. Der BFS-Lohnindex, der für die Rentenanpassungen bestimmend ist, berücksichtigt aber nur einen Teil der Lohnentwicklung (Lohnsumme pro vollzeitäquivalente Beschäftigung): Strukturwandel und höherer Anteil an besser qualifizierten Arbeitskräften sind im BFS-Lohnindex nicht berücksichtigt. Der prognostizierte AHV-Finanzbedarf dürfte – sofern der BFS-Lohnindex auch in Zukunft nur einen Teil der Lohnentwicklung wiedergibt – auf der sicheren Seite, sprich zu hoch sein. Inwieweit die in der Vergangenheit beobachtete Differenz zwischen BFS-Lohnindex und Lohnentwicklung auch für die Zukunft gültig ist, wäre noch weiter zu vertiefen.

Die AHV ist auf der Leistungsseite reformbedürftig

Wir haben festgestellt, dass

- künftig sogar die ärmsten Haushalte ihre „spärliche“ AHV-Rente rechnerisch voll vorfinanzieren, wenn wir einen Realzinssatz von 2% unterstellen,
- für die künftigen, armen Rentnergenerationen, die alleine auf das AHV-Einkommen zählen können, ein sinkender relativer Wohlstand zu konstatieren ist und
- das Gros der künftigen Rentnerhaushalte auf Grund der 2. und 3. Säule eine relativ komfortable Einkommenssituation erwarten darf.

Aus unserer Sicht drängt sich in einigen Punkten eine grundsätzliche Neuorientierung der AHV auf:

1. Die Einkommenssituation der ärmsten Rentnerhaushalte ist gegenüber der heutigen Regelung längerfristig zu verbessern. **Die Minimalrente ist also stärker anzuheben als der Mischindex.** Wird die ordentliche AHV-Rente für die armen Rentnerhaushalte nicht stärker angehoben, so werden vermutlich die Ergänzungsleistungen massiv anzuheben sein, **um den angemessenen Existenzbedarf über die AHV sicherzustellen.**
2. Wird die Minimalrente angehoben, so heisst dies allerdings nicht automatisch, dass das ganze Rentenniveau anzuheben ist. Dies aus zwei Gründen: Erstens ist die reichere Rentnergeneration mit der beruflichen und privaten Vorsorge in Zukunft deutlich besser gestellt als die ältere Rentnergeneration. Zweitens würde ein solch massiver Ausbau der AHV zusammen mit den kommenden finanziellen Herausforderungen aus der demografischen Alterung die Wirtschaft erheblich belasten. **Das strikte Festhalten an der Rentenformel – also einer Maximalrente, die genau doppelt so hoch ist wie die Minimalrente –** scheint uns insbesondere längerfristig **nicht sinnvoll**, weil es nötige Reformen verhindert.

Erhöhung des Rentenalters vs. Abbau bei den Rentenleistungen (Preisindexierung)

Sofern ein Abbau der AHV-Leistungen in Betracht zu ziehen ist, stellt sich die Frage, ob dies über eine Erhöhung des Rentenalters oder eine Kürzung der Renten (bspw. durch eine Preis- statt Mischindexierung der Renten) erfolgen soll. Beide leistungsseitigen Massnahmen zeigen ähnliche Effizienzwirkungen. Die Unterschiede liegen vor allem bei der intergenerationellen Betroffenheit: Im Vergleich zur Preisindexierung verlieren bei einer Rentenaltererhöhung die Jahrgänge 1940 bis 1960. Die Jahrgänge ab 1960 bis 2000 würden dagegen eine Rentenaltererhöhung bevorzugen.

Der Nachteil einer reinen Preisindexierung ist, dass die AHV den angemessenen Existenzbedarf nicht mehr sicherstellen kann – oder die Ergänzungsleistungen zur AHV nehmen stark zu.

Der Nachteil der Erhöhung des Rentenalters ist, dass er möglichst frühzeitig angekündigt werden muss, damit sich die Haushalte auf die neue Situation einstellen können. Wir haben gezeigt, dass selbst bei einer 10-jährigen Ankündigungsfrist, wie wir sie simuliert haben, die Generationen, die unmittelbar von der Rentenaltererhöhung betroffen sind, Wohlfahrtseinbussen erleiden müssen. Ein weiterer Nachteil der Rentenaltererhöhung ist, dass davon insbesondere die ärmeren Haushalte betroffen sind.

Neue AHV-Finanzierung zur Verbesserung der intergenerationellen Gerechtigkeit

Die Generationen mit Jahrgang 1980 bis etwa 2010 sind von der demografischen Alterung am stärksten betroffen. Sollen diese Generationen entlastet werden, so bietet sich ein **Wechsel zu einer vermehrten Finanzierung der AHV mittels MWST-Prozenten** an. Die Motivation für eine vermehrte AHV-Finanzierung über die MWST muss u.E. in erster Linie auf Grund von intergenerationell erwünschten Umverteilungen erfolgen. Die positiven Effizienzwirkungen einer solchen AHV-Finanzierungsreform können als erwünschte Nebenwirkung verbucht werden. Allerdings muss angemerkt werden, dass eine deutliche Mehrheit

des aktiven Stimmvolkes bei einem Wechsel zu einer vermehrten MWST-Finanzierung verlieren würde, da die Gewinner vor allem die künftigen Generationen sind.

Auch mit einer Energie- oder Kapitalsteuer können die stark betroffenen Jahrgänge 1980 bis 2010 und auch alle künftigen Generationen entlasten werden, allerdings nur dann, wenn die **Energie- oder Kapitalsteuer einen Teil der bisherigen AHV-Lohnprozente ersetzt und nicht an Stelle künftiger MWST-Erhöhungen tritt**. Werden bei der Energiesteuer noch die zusätzlichen positiven Umwelteffekte mitberücksichtigt, ist die Energiesteuer der Kapitalsteuer vorzuziehen. Allerdings muss hier berücksichtigt werden, dass auf Grund des beschränkten Steuersubstrats die intergenerationelle Umverteilungswirkung relativ bescheiden ist.

Vision AHV – Reformvorschläge für eine nachhaltige AHV

Aus den in dieser Studie gewonnenen Einsichten, stellen wir nachfolgend ein mögliches Paket zur Reform der AHV zusammen:

- **Intergenerationell: Entlastung der von der Demografie besonders betroffenen Jahrgänge ab 1980 bis 2010**
 - (Teilweiser) Ersatz der AHV-Lohnprozente durch eine MWST-Finanzierung. Profiteure sind reiche und jüngere bzw. künftige Jahrgänge, Verlierer ältere, ärmere Haushalte.
 - Erhöhung des Rentenalters. Gewinner sind jüngere bzw. künftige Jahrgänge, Verlierer vor allem ärmere Haushalte kurz vor dem Pensionsalter.
- **Intragenerationell: Besserstellung armer Haushalte**

Um einen angemessenen Existenzbedarf über die AVH sicherzustellen, ist die Solidarität innerhalb der AHV zu stärken. Dazu soll die Mindestrente kostenneutral/-sparend stärker als der Mischindex angehoben werden. Kompensierend wird die Maximalrente nur noch preisindexiert angehoben – dies auch als Pfand für den Wechsel zur MWST, von dem die jüngeren und künftigen, reichen Haushalte (künftige Maximalrentenbezüger) relativ stärker profitieren.

Den OLG-Modellresultaten ist nicht zu glauben....ja, aber...

Ökonomische Modelle sind immer eine unvollständige, lückenhafte Erfassung der Realität. Dies gilt auch für das hier verwendete, hochkomplexe OLG-Modell. Bezüglich der Erfassung der intergenerationellen Verteilungswirkungen kann festgehalten werden, dass es im Moment kein besseres Instrumentarium gibt als ein OLG-Modell. Weiter hat die Sensitivitätsanalyse gezeigt, dass die wichtigsten Modell-Aussagen im Rahmen der in der Wirtschaftswissenschaft üblichen Bandbreiten von Annahmen Gültigkeit haben. Diese Sensitivitätsanalyse kann aber nur den Einfluss unterschiedlicher exogener Vorgaben testen, nicht jedoch grundsätzliche Modelländerungen.

Ausblick auf weitere Modellergänzungen: Im Wesentlichen wird es darum gehen einerseits das OLG-Modell mit weiteren Wirkungszusammenhänge zu ergänzen und ständig dem neuesten Forschungsstand anzupassen (bspw. Liquiditätsrestriktionen, Erbschaftsmotive, differenzierte Konsumprofile nach Alter und Haushalt, hyperbolische Diskontierung, Unsicherheit, freie, eingeschränkte Kapitalmobilität, endogenes Wachstum, usw.).

Ausblick auf weitere Anwendungsmöglichkeiten: Das vorliegende OLG-Modell kann neben Fragen zur staatlichen Altersvorsorge auch für die anderen Sozialversicherungszweige (Pensionskassen, Gesundheitswesen, usw.) sowie generell für Fragen der intergenerationalen Verteilung und dynamischer Fiskalpolitik eingesetzt werden.

13 Anhang A: Mathematische Modellbeschreibung

Unter den Annahmen, dass die Wirtschaftssubjekte ihren Nutzen und die Unternehmungen ihre Gewinne maximieren, lässt sich das Gleichgewicht wie folgt kennzeichnen:

- Die Unternehmungen weisen keine Gewinne auf (Null-Gewinn-Bedingung),
- die Märkte sind geräumt und
- die Haushalte halten ihre Budgetrestriktionen ein.

Löst man beide Maximierungsprobleme, so lassen sich die Nachfrage- und Angebotsfunktionen herleiten, welche in die Null-Gewinn- und Marktträumungsbedingungen eingesetzt werden können. Wir benutzen für die Formulierung dieser Bedingungen die sogenannte „calibrated share form“, welche einerseits eine einfachere Überprüfung des Ausgangsgleichgewichts ermöglicht, andererseits unter Benutzung der Preise und Mengen im Ausgangsgleichgewicht eine einfachere Form der Nachfrage- und Angebotsfunktionen ermöglicht.⁶⁶ Da das theoretische Modell von einem unendlichen Zeithorizont ausgeht, die Software jedoch nur einen endlichen Horizont zulässt, sind „terminale“ Bedingungen nötig, welche es ermöglichen, das Modell als Modell mit einem endlichen Zeithorizont und einer Annäherung für die fehlenden Perioden zu formulieren. Die Szenarien werden als zusätzliche Restriktionen formuliert.

Die nachfolgend dargestellten Gleichungen werden teilweise durch Definitionen von wichtigen Variablen vereinfacht. Die endogene Berechnung der AHV-Renten ist als ein dem Modell angehängtes Modul formuliert.

Die mathematische Formulierung des Modells setzt sich demnach aus folgenden Blöcken zusammen:

- Null-Gewinn-Bedingungen (Kapitel 13.1)
- Marktträumungsbedingungen (Kapitel 0)
- Einkommensrestriktionen (Kapitel 0)
- Terminale Bedingungen (Kapitel 13.4)
- Szenario-Restriktionen (Kapitel 13.5)
- AHV-Modul (Kapitel 13.6).

Am Ende dieses Kapitels ist eine Liste mit den in den Gleichungen benutzten Symbolen und ihrer Bedeutung aufgeführt. Auf eine Diskussion jeder einzelnen Gleichung wurde aus Platzgründen verzichtet.⁶⁷

Das Gleichgewichtsmodell ist nicht als Maximierungsproblem sondern als MCP-Problem formuliert.⁶⁸

⁶⁶ Vergleiche dazu die verschiedenen Anleitungen für die Formulierung von Gleichgewichtsmodellen von T. Rutherford (<http://debreu.colorado.edu/mainpage/mpsge.htm>).

⁶⁷ Die mathematische Modellformulierung bezieht sich nur auf das eigentliche Modell. Die Programmcodes für die Datenverarbeitung, Kalibrierung, Konsistenzchecks und das Reporting umfasst ca. 150 zusätzliche A4-Seiten mit Gleichungen in GAMS-Code. Für die Herleitung der wichtigsten Modellgleichungen sei auf das Papier von Rasmussen und Rutherford (2002) verwiesen.

⁶⁸ Vergleiche dazu Rutherford (1992), Extensions of Gams for complementarity problems arising in applied economic analysis. Eine Constant-Elasticity-of-Substitution-Funktion lässt sich wie folgt in „kalibrierter-

13.1 Null-Gewinnbedingungen

Sektoren:

$$\frac{\rho_{s,t}^{VA}}{\rho_t} \theta_s^{VA} + \sum_{as} \frac{\rho_{s,t}^a (1 + \mu_s^{tax} \tau_t^{ener})}{\rho_t} \theta_{as,s}^i = \frac{\rho_{s,t}^y (1 - t_s^y)}{\rho_t (1 - t_s^y)} \perp q_{s,t}^y \quad (1)$$

Wertschöpfungsaggregat im Sektor s:

$$\theta_s^K \left[\frac{\rho_t^r (1 + (1 + \tau_t^i))(t^r + \tau_t^r)}{\rho_t (1 + t^r)} \right]^{\sigma_s^{KL}} + \theta_s^L \left[\frac{\rho_t^L}{\rho_t} \right]^{\sigma_s^{KL}} = \left[\frac{\rho_{s,t}^{VA}}{\rho_t} \right]^{1 - \sigma_s^{KL}} \perp q_t^{VA} \quad (2)$$

Definition des im Inland produzierten Guts:

$$\left(\frac{\bar{y}_s}{1 - t_s^y} \frac{\rho_{s,t}^y}{\rho_t} \right)^{\theta_s^{PS}} = \bar{x}_s (\rho^{fx})^{1 + \theta_s^{PS}} + \left(\frac{\bar{y}_s}{1 - t_s^y} - \bar{x}_s \right) \left(\frac{\rho_{s,t}^h}{\rho_t} \right)^{1 + \theta_s^{PS}} \perp \rho_{s,t}^y \quad (3)$$

Null-Gewinn-Bedingung für die Armington-Funktion

$$\frac{\bar{m}_s}{\sum_{as} \bar{Y}_{s,as} + \bar{C}_s^h + \bar{C}_s^f + \bar{I}_s + \bar{C}_s^g + \bar{C}_s^s} (\rho^{fx})^{1 - \sigma_s^A} + \frac{\left(\frac{\bar{y}_s}{1 - t_s^y} - \bar{x}_s \right)}{\sum_{as} \bar{Y}_{s,as} + \bar{C}_s^h + \bar{C}_s^f + \bar{I}_s + \bar{C}_s^g + \bar{C}_s^s} \left(\frac{\rho_{s,t}^h}{\rho_t} \right)^{1 - \sigma_s^A} = \left(\frac{\rho_{s,t}^a}{\rho_t} \right)^{1 - \sigma_s^A} \perp q_{s,t}^a \quad (4)$$

Null-Gewinn-Bedingung für die Kapitalbildung

$$\rho_t^k \bar{k} = \rho_t^r (\bar{r}^h + \bar{r}^f + \bar{r}^g + \bar{r}^s) + \rho_{t+1}^k \bar{k} (1 - \delta) \perp q_t^k \quad (5)$$

Für die letzte Modellperiode:

$$\rho_T^k \bar{k} = \rho_T^r (\bar{r}^h + \bar{r}^f + \bar{r}^g + \bar{r}^s) + \rho_T^{k,T} \bar{k} (1 - \delta) \perp q_T^k \quad (6)$$

Anteils-Form“ schreiben: $y(x) = \gamma \left(\sum_i \alpha_i x_i^\rho \right)^{1/\rho}$ mit $\rho = \frac{\sigma - 1}{\sigma}$ und $\sigma = \frac{1}{1 - \rho}$ in calibrated share form (Variablen

mit einem Überstrich sind Werte aus dem Ausgangsjahr): $y = \bar{y} \left[\sum_i \theta_i \left(\frac{x_i}{\bar{x}_i} \right)^\rho \right]^{1/\rho}$ mit $\theta_i = \frac{\bar{x}_i \bar{w}_i}{\bar{y} \bar{\rho}}$ und die Kosten-

funktion entsprechend: $c = \bar{c} \left[\sum_i \theta_i \left(\frac{w_i}{\bar{w}_i} \right)^{1 - \sigma} \right]^{1/(1 - \sigma)} \frac{y}{\bar{y}}$.

Null-Gewinn-Bedingung für die Investitionsfunktion:

$$\frac{\bar{l}_s}{\sum_s \bar{l}_s} \frac{p_{s,t}^a}{p_t} = \frac{p_t^i}{p_t} \perp q_t^P \quad (7)$$

Null-Gewinn-Bedingung für die Kapitalentwicklung:

$$\frac{p_t^i}{p_t} \prod_s \left(\frac{p_{s,t}^a}{p_t} \right)^{\sum_s \bar{l}_s} = \frac{p_{t+1}^k}{p_t} \perp q_t^k \quad (8)$$

Für die letzte Modellperiode:

$$\frac{p_T^i}{p_T} \prod_s \left(\frac{p_{s,T}^a}{p_T} \right)^{\sum_s \bar{l}_s} = \frac{p_T^{k,T}}{p_T} \perp q_T^k \quad (9)$$

Null-Gewinn-Bedingung für Arbeitsnachfrage und -angebot

$$\frac{p_{g,h,t}^{el} (1 + (1 + \tau_t^y)(t_{g,h,t}^L + \tau^L))(1 + t_t^{LS} + \tau_{g,h,t}^{LS})}{(1 + t^L)(1 + t^{LS})} - p_t^L \mu^{add} \overline{\pi_{g,h,t}} + p_t^L \mu_{g,t}^{LR} \mu^{add} \overline{\pi_{g,h,t-2}} \geq 0 \quad (10)$$

$$\perp q_{g,h,t}^L$$

Null-Gewinn-Bedingung für das Nutzenaggregat aus Konsum und Freizeit der Generationen in Periode t:

$$\alpha_{g,h,t}^c \left[\frac{p_{g,h,t}^c (1 + \tau_c)}{p_t} \right]^{1-\sigma^{cl}} + (1 - \alpha_{g,h,t}^c) \left(\frac{p_{g,h,t}^{el}}{p_{g,h,t}^{el}} \right)^{1-\sigma^{cl}} = \left(\frac{p_{g,h,t}^z}{p_{g,h,t}^z} \right)^{1-\sigma^{cl}} \perp q_{g,h,t}^z \quad (11)$$

Null-Gewinn-Bedingung für das Konsumaggregat in der Nutzenfunktion:

$$\sum_s \alpha_{g,h,t,s}^c \left(\frac{p_{s,t}^a (1 + t_s^{mwst} + \mu_s^{tax} \tau_t^{ener} + \tau^{cf} + \tau_t^{mwst})}{p_t (1 + t_s^{MWST})} \right)^{1-\sigma^{cc}} = \left(\frac{p_{g,h,t}^c}{p_t} \right)^{1-\sigma^{cc}} \perp q_{g,h,t}^c \quad (12)$$

Null-Gewinn-Bedingung der Nutzenfunktion für Haushalt h der Generation g

$$\sum_t \left[\overline{p_{g,h,t}^z z_{g,h,t}} \right] \left(\frac{p_{g,h,t}^z}{p_{g,h,t}^z} \right)^{1-\frac{1}{\theta}} = \overline{mp_{g,h}} (pu_{g,h})^{1-\frac{1}{\theta}} \perp qu_{g,h} \quad (13)$$

Für die Generationen, die über den Modellhorizont hinaus leben

$$\sum_a \left[\overline{p_{gT,h,a}^{z,T} z_{gT,h,a}^T} \right] \left(\frac{p_{gT,h,t}^{z,T}}{p_{gT,h,a}^{z,T}} \right)^{1-\frac{1}{\theta}} = \overline{mp_{gT,h}} (pu_{gT,h})^{1-\frac{1}{\theta}} \perp qu_{gT,h,a} \quad (14)$$

Null-Gewinn-Bedingung für den Nutzen des Corporate Sectors, des Staates und der restlichen Sozialversicherungen (ohne AHV):

$$\begin{aligned}
(pu^{CS})^{1-\frac{1}{\theta}} &= \sum_t \left(\frac{\overline{q_t p_t} \sum_s \overline{C_s^{CS}}}{\sum_{at} \left[\overline{q_t p_t} \sum_s \overline{C_s^{CS}} + (1+t_s^{mwst}) (\overline{C_s^G} + \overline{C_s^S}) \right]} \right) \left(\frac{pu_t^{CS}}{p_t} \right)^{1-\frac{1}{\theta}} \\
&+ \sum_t \left(\frac{\overline{q_t p_t} (1+t_s^{mwst}) \sum_s \overline{C_s^G}}{\sum_{at} \left[\overline{q_t p_t} \sum_s \overline{C_s^{CS}} + (1+t_s^{mwst}) (\overline{C_s^G} + \overline{C_s^S}) \right]} \right) \left(\frac{pu_t^G}{p_t} \right)^{1-\frac{1}{\theta}} \\
&+ \sum_t \left(\frac{\overline{q_t p_t} (1+t_s^{mwst}) \sum_s \overline{C_s^S}}{\sum_{at} \left[\overline{q_t p_t} \sum_s \overline{C_s^{CS}} + (1+t_s^{mwst}) (\overline{C_s^G} + \overline{C_s^S}) \right]} \right) \left(\frac{pu_t^S}{p_t} \right)^{1-\frac{1}{\theta}} \\
&\perp qu^{CS}
\end{aligned} \tag{15}$$

Die Null-Gewinn-Bedingungen für den temporalen Nutzen der Wirtschaftssubjekte Corporate Sector, des Staates und der Sozialversicherungen (ohne AHV):

$$\frac{pu_t^{CS}}{p_t} = \prod_s \left(\frac{p_{s,t}^a}{p_t} \right)^{\sum_{as} \overline{C_s^{CS}}} \perp qu_t^{CS} \tag{16}$$

$$\frac{pu_t^S}{p_t} = \prod_s \left[\frac{p_{s,t}^a (1+t_s^{mwst} + \mu_s^{tax} \tau_t^{ener} + \tau^{cf} + \tau_t^{mwst})}{\overline{p_t} (1+t_s^{mwst})} \right]^{\frac{(1+t_s^{mwst}) \overline{C_s^S}}{\sum_s (1+t_s^{mwst}) \overline{C_s^S}}} \perp qu_t^S \tag{17}$$

$$\frac{pu_t^G}{p_t} = \prod_s \left[\frac{p_{s,t}^a (1+t_s^{mwst} + \mu_s^{tax} \tau_t^{ener} + \tau^{cf} + \tau_t^{mwst})}{\overline{p_t} (1+t_s^{mwst})} \right]^{\frac{(1+t_s^{mwst}) \overline{C_s^G}}{\sum_s (1+t_s^{mwst}) \overline{C_s^G}}} \perp qu_t^G \tag{18}$$

13.2 Markträumungsbedingungen

Markträumungsbedingung für das Wertschöpfungsaggregat

$$q_{s,t}^y = q_{s,t}^{va} \perp p_{s,t}^{va} \tag{19}$$

Markträumungsbedingung für das Armington-Gut:

$$\begin{aligned}
q_{s,t}^a \left[\frac{\bar{y}_s}{(1-t_s^y)} - \bar{x}_s - \bar{m}_s \right] &= q_{s,t}^l \bar{l}_s + \sum_{as} q_{s,t}^y \bar{Y}_{as,s} \\
&+ \sum_{g,h} \alpha_{g,h,t,s}^c \frac{\bar{c}_{g,h,t}^c q_{g,h,t}^c}{1+t_s^{MWST}} \left(\frac{p_{g,h,t}^c (1+t_s^{MWST})}{p_{s,t}^a (1+t_s^{mwst} + \mu_s^{tax} \tau_t^{ener} + \tau^{cf} + \tau_t^{mwst})} \right)^{\sigma^{cc}} \\
&+ \bar{C}_s^G (1+t_s^{mwst}) \left(\frac{p u_t^G}{p_{s,t}^a (1+t_s^{mwst} + \mu_s^{tax} \tau_t^{ener} + \tau^{cf} + \tau_t^{mwst})} \right) \\
&+ \bar{C}_s^S (1+t_s^{mwst}) \left(\frac{p u_t^S}{p_{s,t}^a (1+t_s^{mwst} + \mu_s^{tax} \tau_t^{ener} + \tau^{cf} + \tau_t^{mwst})} \right) \\
&+ \bar{C}_s^{CS} \frac{p u_t^{CS}}{p_{s,t}^a} \perp p_{s,t}^a
\end{aligned} \tag{20}$$

Markträumungsbedingung für Arbeit- und Freizeitangebot:

$$\mu_{g,h}^{demo} (\bar{e}_{g,h,t} + \mu_{g,t}^{er} \pi_{g,h,t-2}) = q_{g,h,t}^l + \bar{e}_{g,h,t}^l q_{g,h,t}^z \left(\frac{p_{g,h,t}^z \bar{p}_{g,h,t}^{el}}{p_{g,h,t}^{el} p_{g,h,t}^z} \right)^{\sigma^{cl}} \perp p_{g,h,t}^{el} \tag{21}$$

Markträumungsbedingung für Arbeit- und Freizeitangebot:

$$\sum_{g,h} q_{g,h,t}^l \mu^{add} \bar{\pi}_{g,h,t} (1+t^L) (1+t^{LS}) + p^{fx} \bar{L}^F = \sum_s \bar{L}_s^Y q_s^{va} \left(\frac{p_{s,t}^{va}}{p_t^f} \right)^{\sigma_s^{KL}} \perp p_t^f \tag{22}$$

Markträumungsbedingung für Kapitaldienstleistungen:

$$\begin{aligned}
q_t^K \left[\sum_s \bar{y}_s^K + \bar{y}^{KF} \right] &= \sum_s q_{s,t}^{va} \bar{y}_s^K \left(\frac{p_{s,t}^{va} (1+t^r)}{p_t^f (1+(1+\tau_t^y)(t^r + \tau_t^r))} \right)^{\sigma_s^{KL}} + \bar{q}_t p^{fx} \bar{K}^F \\
&\perp p_t^f
\end{aligned} \tag{23}$$

Markträumungsbedingung für Kapital:

$$\begin{aligned}
\sum_{g,h} \theta^c \mu_{g,h}^{demo} \frac{\bar{A}_{g,h}}{1+r} &= q_t^K \bar{k} \\
q_{t-1}^K \bar{k} (1-\delta) + q_{t-1}^l \sum_s \bar{l}_s &= q_t^K \bar{k} \quad \forall t = 2, \dots, T \\
&\perp p_t^K
\end{aligned} \tag{24}$$

Markträumungsbedingung für Kapital in der letzten Periode:

$$q_T^K \bar{k} (1-\delta) + q_T^l \sum_s \bar{l}_s = \sum_{gT,h} \mu_{gT,h}^{demo} A_{gT,h} \bar{k} + \frac{\theta^c \bar{k} A^{CS} q_T}{1+r} \perp p_T^{kT} \tag{25}$$

Markträumungsbedingung für im Inland produzierte und nachgefragte Güter:

$$q_{s,t}^y \left(\frac{p_{s,t}^h}{p_{s,t}^y} \right)^{\eta_s^x} = q_{s,t}^a \left(\frac{p_{s,t}^a}{p_{s,t}^h} \right)^{\sigma_s} \perp p_{s,t}^h \quad (26)$$

Markträumungsbedingung für ausländische Währung. Die ausländische Währung dient als Numéraire. Die Transfers werden mit der Numéraire bewertet und sind demnach auch in dieser Markträumungsbedingung enthalten.

$$\begin{aligned} & \sum_t \sum_s \left(\overline{p_t} x_s q_{s,t}^y \left(\frac{p_{s,t}^{fx} \overline{p_t}}{p_{s,t}^y} \right)^{\eta_s^x} \right) + \\ & \sum_t \sum_{g,h} \left(\overline{p_t} \left(\overline{T_{g,h,t}^G} + \overline{T_{g,h,t}^S} \right) + (1 - \theta^c) \mu_{g,h}^{demo} \overline{A_{g,h}} \right) + \\ & \sum_t \left[\overline{p_t} \overline{q_t} \left(\overline{D^G} + \overline{D^S} - \overline{T^G} - \overline{T^S} \right) \right] + \\ & \sum_t \left[\overline{q_t} \overline{p_t} \overline{K^F} \right] + p^{fx} (1 - \theta^c) \overline{A^{CS}} \overline{q_T} + \\ & \sum_t \left[\overline{q_t} \overline{p_t} \left(\overline{TR^{CS}} - \overline{TP^{CS}} + \overline{TR^G} - \overline{TP^G} \right) \right] + \\ & \sum_t \left[\overline{q_t} \overline{p_t} \left(\overline{TR^S} - \overline{TP^S} + \overline{TR^h} - \overline{TP^h} \right) \right] + \\ & \sum_t \left[\mu^{BM} (1 - \mu^F) \overline{p_t} \max(0, \min(R_t^{AHV}, \Delta_t^{AHV})) \right] + \\ & \sum_t \left[\mu^{BM} \mu^F \overline{p_t} R_t^{AHV} \right] + \\ & \sum_t \left[\mu^{BM} (1 - \mu^F) \overline{p_t} \min(R_t^{AHV}, 0) \right] + \\ & \sum_t \left[\sum_{g,h} \overline{p_t} \frac{\theta_g^F}{1 + \theta_g^F} \overline{TR_{g,h,t}^{AHV}} + \sum_s \overline{p_t} \overline{m_s} q_{s,t}^a \left(\frac{p_{s,t}^a}{\overline{p_t} p^{fx}} \right)^{\sigma_s^A} \right] + \\ & \sum_t \left[\overline{p_t} \overline{q_t} \overline{L^F} + \overline{p_t} \overline{q_t} \overline{C_F^H} \right] + \\ & \sum_{g,h} \tau_{g,h}^{LSRA} + \sum_{gT} \overline{p_T} \mu_{gT,h}^{demo} \overline{A_{gT,h}} \overline{A_{gT,h}} + (1 - \theta^c) \overline{p_T} \overline{A^{CS}} \overline{q_T} \perp p^{fx} \end{aligned} \quad (27)$$

Numéraire:

$$p^{fx} \equiv 1 \quad (28)$$

Markträumungsbedingung für das Konsumaggregat:

$$q_{g,h,t}^c = q_{g,h,t}^z \left(\frac{p_{g,h,t}^z \overline{p_t}}{p_{g,h,t}^c (1 + \tau^c) p_{g,h,t}^z} \right)^{\sigma^{cl}} \perp p_{g,h,t}^c \quad (29)$$

Markträumungsbedingung für das Aggregat aus Konsum und Freizeit:

$$q_{g,h,a}^z = q_{g,h} \left(\frac{p_{g,h} u_{g,h} p_{g,h,t}^z}{p_{g,h,t}^z} \right)^{\frac{1}{\theta}} \perp p_{g,h,a}^z \quad (30)$$

Markträumungsbedingung für das Aggregat aus Freizeit und Konsum für die Generationen, die über den Modellhorizont hinaus leben:

$$q_{gT,h,a}^{zT} = qu_{gT,h} \left(\frac{pu_{gT,h} \overline{p_{gT,h,a}^{zT}}}{\overline{p_{gT,h,a}^{zT}}} \right)^{\frac{1}{\theta}} \perp p_{gT,h,a}^{zT} \quad (31)$$

Markträumung für den aggregierten Nutzen von Haushalt h der Generation g:

$$qu_{g,h} \overline{pu_{g,h} \overline{mp_{g,h}}} = inc_{g,h} \perp pu_{g,h} \quad (32)$$

Markträumung für den aggregierten Nutzen der Wirtschaftssubjekte Staat, Sozialversicherung (ohne AHV) und Corporate Sector:

$$qu^{CS} \overline{pu^{CS}} \sum_{s,t} \left[\overline{p_t} q_t \left(\overline{C_s^{CF}} + (1+t_s^{mwst}) \left(\overline{C_s^G} + \overline{C_s^S} \right) \right) \right] = inc^{CS} \perp pu^{CS} \quad (33)$$

Markträumung für den Nutzen in Periode t für den Corporate Sector:

$$\frac{qu_t^{CS}}{q_t} = qu^{CS} \left(\frac{pu_t^{CS} \overline{p_t}}{\overline{pu_t^{CS}}} \right)^{\frac{1}{\theta}} \perp pu_t^{CS} \quad (34)$$

Markträumung für den Nutzen in Periode t für den Staat:

$$\frac{qu_t^G}{q_t} = qu^{CS} \left(\frac{pu_t^{CS} \overline{p_t}}{\overline{pu_t^G}} \right)^{\frac{1}{\theta}} \perp pu_t^G \quad (35)$$

Markträumung für den Nutzen in Periode t für die Sozialversicherung (ohne AHV):

$$\frac{qu_t^S}{q_t} = qu^{CS} \left(\frac{pu_t^{CS} \overline{p_t}}{\overline{pu_t^S}} \right)^{\frac{1}{\theta}} \perp pu_t^S \quad (36)$$

13.3 Einkommensdefinitionen

Einkommen für den Haushalt h der Generation g:

$$\begin{aligned} inc_{g,h} &= \sum_t p_{g,h,t}^{el} \mu_{g,h}^{demo} \overline{e_{g,h,t}} + \sum_t p_{g,h,t}^{el} \mu_{g,t}^{er} \overline{\pi_{g,h,t-2}} + \\ & p^{fx} \sum_{g,h,t} \overline{p_t} \left[\frac{\theta_g^F}{1+\theta_g^F} \overline{TR_{g,h,t}^{AHV}} + \overline{T_{g,h,t}^G} + \overline{q_t C_F^H} \right] + \\ & \theta^c \mu_{g,h}^{demo} p_t^k \frac{\overline{A_{g,h}}}{1+r} + p^{fx} (1-\theta^c) \mu_{g,h}^{demo} \overline{A_{g,h}} - p^{fx} \tau^{Isra} \\ & \perp inc_{g,h} \end{aligned} \quad (37)$$

Einkommen für den Haushalt h der Generation g, welche über den Modellhorizont weiter leben:

$$\begin{aligned}
inc_{gT,h} &= \sum_t p_{gT,h,t}^{\parallel} \mu_{gT,h}^{demo} \overline{e_{gT,h,t}} + \sum_t p_{gT,h,t}^{\parallel} \mu_{gT,t}^{er} \overline{\pi_{gT,h,t-2}} + \\
& p^{fx} \sum_t \overline{p_t} \left[\frac{\theta_{gT}^F}{1 + \theta_{gT}^F} TR_{gT,h,t}^{AHV} + \overline{T_{gT,h,t}^G} + \overline{q_t C_F^H} \right] + \\
& \sum_a p_{gT,h,a}^{zT} \overline{z_{gT,h,a}^T} + \sum_{gT} \overline{p_T} \mu_{gT,h}^{demo} \overline{A_{gT,h} A_{gT,h}} \\
& - p^{kT} \mu_{gT,h}^{demo} \overline{A_{gT,h} k} - p^{fx} \tau_{g,h}^{Isra} \\
& \perp inc_{gT,h}
\end{aligned} \tag{38}$$

Einkommen der Wirtschaftssubjekte Corporate Sector, Staat und Sozialversicherungen (ohne AHV):

$$\begin{aligned}
inc^{CS} &= \frac{p_i^k (1 - \theta^c) \overline{A^{CS}}}{1 + \bar{r}} - (1 - \theta^c) \overline{p^{kT} A^{CF} q_T} + \\
& p^{fx} (1 - \theta^c) \overline{A^{CS} q_T} - p^{fx} (1 - \theta^c) \overline{p_T A^{CF} q_T} - \\
& p^{fx} \sum_{g,h,t} \overline{p_t} \left[\overline{T_{g,h,t}^G} \right] + \\
& \sum_t \left(p^{fx} \sum_t \left[\overline{q_t p_t} (TR^{CS} - TP^{CS} + TR^G - TP^G + TR^S - TP^S) \right] \right) + \\
& \sum_t \left(p^{fx} \sum_t \left[\overline{p_t q_t} (\overline{D^G} + \overline{D^S} - \overline{T^G} - \overline{T^S}) \right] \right) - \\
& \sum_t \left[p^{fx} (1 - \mu^{BM}) \overline{q_t TR_0^{G \rightarrow AHV}} + p^{fx} \mu^{BM} \overline{p_t r^S F_t^{AHV}} \right] - \\
& \sum_t \left[0.2 p^{fx} \mu^{BM} \overline{p_t TR_{g,h,t}^{AHV}} \right] + \\
& \sum_t t^r p_t^r \sum_s q_{s,t}^{va} \overline{y_s^K} \left(\frac{p_{s,t}^{va} (1 + t^r)}{p_t^r (1 + (1 + \tau_t^y)(t^r + \tau_t^r))} \right)^{\sigma_s^{KL}} + \\
& \sum_{t,g,h} (t_{g,h,t}^L + \tau^L) p_{g,h,t}^{el} \overline{q_{g,h,t}^L} + \\
& \sum_{t,g,h} \left[\tau^C p_{g,h,t}^C q_{g,h,t}^z \left(\frac{p_{g,h,t}^z \overline{p_t}}{p_{g,h,t}^C (1 + \tau^C) p_{g,h,t}^z} \right)^{\sigma^{CL}} \right] + \\
& \sum_{t,s} \left[t_s^y p_{s,t}^y q_{s,t}^y \frac{\overline{y_s}}{(1 - t_s^y)} \right] + \\
& \sum_{s,t} t_s^{mwst} p_{s,t}^a \overline{C_s^G} \left(1 + t_s^{mwst} \right) \left(\frac{p u_t^G}{p_{s,t}^a (1 + t_s^{mwst} + \mu_s^{tax} \tau_t^{ener} + \tau^{cf} + \tau_t^{mwst})} \right) + \\
& \sum_{s,t} t_s^{mwst} p_{s,t}^a \overline{C_s^S} \left(1 + t_s^{mwst} \right) \left(\frac{p u_t^S}{p_{s,t}^a (1 + t_s^{mwst} + \mu_s^{tax} \tau_t^{ener} + \tau^{cf} + \tau_t^{mwst})} \right) + \\
& \sum_{t,s} \sum_{g,h} t_s^{mwst} p_{s,t}^a \alpha_{g,h,t,s}^C \frac{\overline{c_{g,h,t}^C q_{g,h,t}^C}}{1 + t_s^{MWST}} \left(\frac{p_{g,h,t}^C (1 + t_s^{MWST})}{p_{s,t}^a (1 + t_s^{mwst} + \mu_s^{tax} \tau_t^{ener} + \tau^{cf} + \tau_t^{mwst})} \right)^{\sigma^{CC}} \\
& \perp inc^{CS}
\end{aligned} \tag{39}$$

Das Arbeitseinkommen wird definiert durch:

$$inc_{g,h,t}^L = v^L \frac{p_{g,h,t}^{el} q_{g,h,t}^L}{N_{g,h}^L p_t q_t} \perp inc_{g,h,t}^L \quad (40)$$

Die Steuerfunktion bestimmt den haushaltspezifischen Steuersatz auf Arbeit:

$$t_{g,h,t}^L = \frac{(1 - \mu^{BM}) v^q inc_{g,h,t}^L \left[c_0^L + c_1^L v^q inc_{g,h,t}^L + c_2^L (v^q inc_{g,h,t}^L)^2 \right]}{inc_{g,h,t}^L} + \mu^{BM} (\bar{t}^L + \bar{t}^{Lr}) \perp t_{g,h,t}^L \quad (41)$$

13.4 Terminale Bedingungen

In der letzten Periode sollten die Investitionen mit der vorgegebenen exogenen Wachstumsrate wachsen („Steady-state Bedingung“):

$$\frac{q_T^I}{q_{T-1}^I} = (1 + \gamma)^{TP} \perp K^T \quad (42)$$

Das Nutzenniveau der Generation am Ende des Modellhorizonts ist konstant:

$$qu_{gT,h} - qu_{gT-1,h} = 0 \perp A_{gT} \quad (43)$$

Der abdiskontierter Wert des Konsums in den Perioden nach dem Ende des Modellzeithorizonts nehmen mit der Steady-State-Wachstumsrate ab:

$$p_{g-ord(a)-1,T}^z = p_{g,h,a}^{zT} (1 + \bar{r})^{ord(a)-1} \perp q_{g,h,a}^z \quad (44)$$

13.5 Szenario-Restriktionen

Für den Vergleich zwischen den unterschiedlichen Szenarien wird unterstellt, dass die Ausgaben der Wirtschaftssubjekte Corporate Sector, Staat und Sozialversicherungen (ohne AHV-Haushalt) mit der Steady-State-Wachstumsrate wachsen. Allfällige Abweichungen zwischen Einkommen und vorgegebenen Ausgaben werden über eine allgemeine Konsumsteuer ausgeglichen:

$$\sum_{s,t} p_{s,t}^a \bar{q}_t (1 + t_s^{mwst} + \mu_s^{tax} \tau_t^{ener} + \tau^{cf} + \tau_t^{mwst}) = inc^{CS} \perp inc^{CS} \quad (45)$$

Für das Szenario CAPS wird unterstellt, dass 2.5 Milliarden Franken der jährlichen AHV-Ausgaben über eine Kapitalsteuer finanziert wird:

$$\mu^{BM} 0.025 \bar{p}_t = \tau_t^r p_t^r \sum_s q_{s,t}^{va} \bar{y}_s^K \left(\frac{p_{s,t}^{va} (1 + \bar{t}^r)}{p_t^r (1 + (1 + \tau_t^y)(\bar{t}^r + \tau_t^r))} \right)^{\sigma_s^{KL}} \perp \tau_t^r \quad (46)$$

Das Gleiche gilt für das Szenario ENER (Energiesteuer als zusätzliche Finanzierungsmöglichkeit):

$$\begin{aligned}
\mu^{BM} 0.025 \bar{p}_t &= \sum_{s,as} q_s^y \mu_s^{tax} \tau_t^{ener} p_{s,t}^a \overline{YI}_{as,s} + \\
&\sum_s \mu_s^{tax} \tau_t^{ener} \overline{C}_s^G \left(1 + \overline{t}_s^{mwst}\right) \left(\frac{p u_t^G}{p_{s,t}^a \left(1 + \overline{t}_s^{mwst} + \mu_s^{tax} \tau_t^{ener} + \tau^{cf} + \tau_t^{mwst}\right)} \right) + \\
&\sum_s \mu_s^{tax} \tau_t^{ener} \overline{C}_s^S \left(1 + \overline{t}_s^{mwst}\right) \left(\frac{p u_t^S}{p_{s,t}^a \left(1 + \overline{t}_s^{mwst} + \mu_s^{tax} \tau_t^{ener} + \tau^{cf} + \tau_t^{mwst}\right)} \right) + \\
&\sum_s \mu_s^{tax} \tau_t^{ener} \sum_{g,h} \alpha_{g,h,t,s}^c \frac{\overline{C}_{g,h,t}^c q_{g,h,t}^c}{1 + \overline{t}_s^{MWST}} \left(\frac{p_{g,h,t}^c \left(1 + \overline{t}_s^{MWST}\right)}{p_{s,t}^a \left(1 + \overline{t}_s^{mwst} + \mu_s^{tax} \tau_t^{ener} + \tau^{cf} + \tau_t^{mwst}\right)} \right)^{\sigma^{cc}} \\
&\perp \tau_t^{ener}
\end{aligned} \tag{47}$$

Die Restriktion für den AHV-Haushalt in den verschiedenen Szenarien verlangt, dass die Einnahmen den Ausgaben entsprechen (ausgeglichener Haushalt). Als komplementäre Variablen dienen jeweils die entsprechenden Finanzierungsmöglichkeiten (Mehrwertsteuer, Lohnabgabe, Einkommenssteuer, etc.):

$$inc_t^{AHV} = 0 \perp \tau_t^{MWST} \left(\tau_t^L, \tau_t^Y \right) \tag{48}$$

In den Effizienz-Szenarien mit dem Lump-Sum-Redistribution-Agent gelten folgende Restriktionen:

Für jede Generation wird unterstellt, dass die äquivalenten Variationen identisch sind:

$$EV = LSRA \left(\frac{q u_{g,h}}{\mu_{g,h}^{demo}} - 1 \right) \perp NKT_{g,h}^{LSRA} \tag{49}$$

Dies wird erreicht durch einen Lump-Sum-Transfer der späteren Generationen zu den älteren Generationen:

$$KT_{g,h}^{LSRA} = \sum_{\{gg \mid ord(gg) = card(g) - card(a) + 1\}} \tau_{gg,h}^{LSRA} (1 + \gamma)^{ord(g) - (card(g) - card(a))} \perp KT_{g,h}^{LSRA} \tag{50}$$

$$\tau_{g,h}^{LSRA} = NKT_{g\{g \neq ag\},h}^{LSRA} + KT_{ag,h}^{LSRA} \perp \tau_{g,h}^{LSRA} \tag{51}$$

$$\begin{aligned}
\sum_{g\{g \mid ord(g) \neq card(g)\},h} p^{fx} \tau_{g,h}^{LSRA} + \sum_{g\{g \mid ord(g) = card(g)\},h} p^{fx} \tau_{g,h}^{LSRA} \left(1 + \frac{(1 + \gamma)}{r - \gamma} \right) &= 0 \\
&\perp EV
\end{aligned} \tag{52}$$

13.6 AHV-Modul

Das Einkommen der AHV wird durch folgende Gleichung (53) bestimmt, wobei Ausgaben und Einnahmen der AHV im Gleichgewicht sein müssen:

$$\begin{aligned}
& \sum_{g,h} p^{fx} \mu^{BM} \bar{p}_t TR_{g,h,t}^{AHV} = \\
& \sum_s (\tau_t^{MWST} + \mu_s^{tax} \tau_t^{ener} + \tau^{cf}) p_{s,t}^a \bar{C}_s^G (1 + \bar{t}_s^{mwst}) \left(\frac{p u_t^G}{p_{s,t}^a (1 + \bar{t}_s^{mwst} + \mu_s^{tax} \tau_t^{ener} + \tau^{cf} + \tau_t^{mwst})} \right) + \\
& \sum_s (\tau_t^{MWST} + \mu_s^{tax} \tau_t^{ener} + \tau^{cf}) p_{s,t}^a \bar{C}_s^S (1 + \bar{t}_s^{mwst}) \left(\frac{p u_t^S}{p_{s,t}^a (1 + \bar{t}_s^{mwst} + \mu_s^{tax} \tau_t^{ener} + \tau^{cf} + \tau_t^{mwst})} \right) + \\
& \sum_{s,g,h} (\tau_t^{MWST} + \mu_s^{tax} \tau_t^{ener} + \tau^{cf}) p_{s,t}^a \alpha_{g,h,t,s}^c \frac{\bar{C}_{g,h,t}^c q_{g,h,t}^c}{1 + \bar{t}_s^{MWST}} \left(\frac{p_{g,h,t}^c (1 + \bar{t}_s^{MWST})}{p_{s,t}^a (1 + \bar{t}_s^{mwst} + \mu_s^{tax} \tau_t^{ener} + \tau^{cf} + \tau_t^{mwst})} \right)^{\sigma^{cc}} + \\
& \sum_{s,as} q_{s,t}^y \mu_s^{tax} \tau_t^{ener} p_{s,t}^a \bar{Y}_{as,s} + \sum_{g,h} (\bar{t}_t^{LS} + \tau_t^{LS}) (1 + (1 + \tau_t^y)) (\bar{t}_{g,h,t}^L + \tau^L) p_{g,h,t}^{el} q_{g,h,t}^L + \\
& \tau^r p_t^r \sum_s q_{s,t}^{va} \bar{Y}_s^K \left(\frac{p_{s,t}^{va} (1 + \bar{t}^r)}{p_t^r (1 + (1 + \tau_t^y) (\bar{t}^r + \tau_t^r))} \right)^{\sigma_s^{KL}} + \sum_{g,h} \tau_t^L q_{g,h,t}^{el} p_{g,h,t}^{el} q_{g,h,t}^L + \\
& p^{fx} \sum_t \left[\mu^{BM} (1 - \mu^F) \bar{p}_t \max(0, \min(\Delta_t^{AHV,r}, \Delta_t^{AHV})) \right] + \\
& p^{fx} \sum_t \left[\mu^{BM} \mu^F \bar{p}_t \Delta_t^{AHV,r} \right] + p^{fx} \sum_t \left[\mu^{BM} (1 - \mu^F) \bar{p}_t \min(\Delta_t^{AHV,r}, 0) \right] + \\
& p^{fx} (1 - \mu^{BM}) \bar{q}_t TR_0^{G \rightarrow AHV} + p^{fx} \mu^{BM} \bar{p}_t r^S F_t^{AHV} + \sum_{g,h} 0.2 p^{fx} \mu^{BM} \bar{p}_t TR_{g,h,t}^{AHV} \perp inc_t^{AHV} \tag{53}
\end{aligned}$$

Die Bestimmung der AHV-Transfers:

$$\begin{aligned}
TR_{g,h,t}^{AHV} &= (1 + \theta_g^F) \left[(1 - \mu^{BM}) \mu_{g,h}^{demo} (1 + \mu_t^{index}) \bar{TR}_{g,h,t}^{AHV} \right] \\
&+ \mu^{AHV,r} \mu^{BM} \mu_{g,h}^{pers} (1 - \mu_{g,t}^{AHV,pr}) N_{g,h}^r * 12 * v^r * \\
&\left[(1 - \mu_{g,t}^{AHV,c}) \mu_{g,t}^{AHV,rp} (\min(2 * R_{g,t}^{\min}, R_{g,h,t}^{AHV,1}, R_{g,h,t}^{AHV,2})) + \right. \\
&\left. \mu_{g,t}^{AHV,c} \mu_{g,t}^{AHV,rp} (0.5 \min(3 * R_{g,t}^{\min}, 2 * \min(R_{g,h,t}^{AHV,1}, R_{g,h,t}^{AHV,2}))) \right] + \\
&\mu^{BM} \mu_{g,h,t}^{AHV,w} * 12 * v^r * R_{g,t}^{\min} \\
&\perp TR_{g,h,t}^{AHV} \tag{54}
\end{aligned}$$

Die Reserven, welche zum AHV-Fonds fließen:

$$\begin{aligned}
\Delta_t^{AHV} &= p^{fx} \sum_{g,h} TR_{g,h,t}^{AHV} - \sum_{g,h} \frac{\bar{t}_t^{LS} (1 + \bar{t}_{g,h,t}^L) p_{g,h,t}^{el} q_{g,h,t}^L}{\bar{p}_t} - \\
&p^{fx} (1 - \mu^{BM}) \bar{q}_t TR_0^{G \rightarrow AHV} - p^{fx} \mu^{BM} r^S F_t^{AHV} - \\
&0.2 p^{fx} \mu^{BM} \bar{p}_t TR_{g,h,t}^{AHV} \\
&\perp \Delta_t^{AHV} \tag{55}
\end{aligned}$$

Definition der minimalen Höhe des AHV-Fonds:

$$F_t^{AHV,\min} = \mu^{AHV,\min} p^{fx} \mu^{\min} 0.1 + \mu^{AHV,\min} p^{fx} \mu^{\min} \sum_{g,h} TR_{g,h,t}^{AHV} \perp F_t^{AHV,\min} \tag{56}$$

Die Höhe des AHV-Fonds (exogen für die erste Modellperiode):

$$F_{t+1}^{AHV} = \mu^{AHV,\min} F_t^{AHV} - \Delta_t^{AHV} + (1 - \mu^{AHV,\min}) F_t^{AHV,\min} \perp F_{t+1}^{AHV} \quad (57)$$

Bestimmung der Reserven:

$$\begin{aligned} \Delta_t^{AHV,r} &= \mu^{AHV,\min} (F_t^{AHV} - F_t^{AHV,\min}) + \\ &\quad (1 - \mu^{AHV,\min}) \mu_t^{AHV,\min F} (F_t^{AHV} - F_t^{AHV,\min}) + \\ &\quad (1 - \mu_{t-1}^{AHV,\min F}) (F_{t-1}^{AHV} - F_{t-1}^{AHV,\min}) \\ &\quad \perp \Delta_t^{AHV,r} \end{aligned} \quad (58)$$

Gleichung, welche bestimmt wie viel der Reserven benutzt wird für die Finanzierung der Renten:

$$\Delta_t^{AHV,s} = \min(\Delta_t^{AHV}, \min(\Delta_t^{AHV,r}, \max(0, \Delta_t^{AHV}))) \perp \Delta_t^{AHV,s} \quad (59)$$

Definition des Lohnindex:

$$\Pi_t^L = \frac{\overline{\Pi}_0^L q_t p_t^L}{p_t p_0} \perp \Pi_t^L \quad (60)$$

Definition des Preisindex:

$$\begin{aligned} \Pi_{t+1}^P &= \\ &\quad \left(\frac{p_{s,t+1}^a (1 + t_s^{mwst} + \mu_s^{tax} \tau_{t+1}^{ener} + \tau^{cf} + \tau_{t+1}^{mwst})}{p_{t+1}} \right. \\ &\quad \left. \sum_{gg} \alpha_{gg,h,0,s}^c \frac{\overline{c_{gg,h,0}^c q_{gg,h,0}^c}}{1 + t_s^{MWST}} \left(\frac{p_{gg,h,0}^c (1 + t_s^{MWST})}{p_{s,0}^a (1 + t_s^{mwst} + \mu_s^{tax} \tau_0^{ener} + \tau^{cf} + \tau_0^{mwst})} \right)^{\sigma^{cc}} \right) / \\ &\quad \left(\frac{p_{s,t}^a (1 + t_s^{mwst} + \mu_s^{tax} \tau_t^{ener} + \tau^{cf} + \tau_t^{mwst})}{p_t} \right) \\ &\quad \left. \sum_{gg} \alpha_{gg,h,0,s}^c \frac{\overline{c_{gg,h,0}^c q_{gg,h,0}^c}}{1 + t_s^{MWST}} \left(\frac{p_{gg,h,0}^c (1 + t_s^{MWST})}{p_{s,0}^a (1 + t_s^{mwst} + \mu_s^{tax} \tau_0^{ener} + \tau^{cf} + \tau_0^{mwst})} \right)^{\sigma^{cc}} \right) \\ &\quad \perp \Pi_{t+1}^P \end{aligned} \quad (61)$$

Bestimmung der Minimalrente unter Berücksichtigung der Indexierung gemäss Lohn- und Preisindex:

$$R_{g,t+1}^{\min} = R_{g,t}^{\min} \left[\left(1 + \mu_{t+1}^{index} \left(\frac{\Pi_{t+1}^L}{\Pi_t^L} - 1 \right) + \mu_{t+1}^{index} \left(\frac{\Pi_{t+1}^P}{\Pi_t^P} - 1 \right) \right) \right] \perp R_{g,t+1}^{\min} \quad (62)$$

Für die Bestimmung des Aufwertungsfaktors wird zuerst eine Hilfsgleichung erstellt:

$$aux_g^{awf} = \frac{1}{T_g^{work}} \sum_{t=-T_g^{work}}^t \mu_t^{index} \Pi^w \perp aux_g^{awf} \quad (63)$$

Der Aufwertungsfaktor:

$$awf_g = \frac{\sum_t \mu_{g,t}^{awf} R_{g,t-1}^{\min}}{5.5 * 1.1 * aux_g^{awf}} \perp awf_g \quad (64)$$

Das massgebliche Jahreseinkommen:

$$mje_g = awf_g v^{mje} \frac{q_{g,h,t}^L \mu^{add} \overline{\pi_{g,h,t}} (1+t') (1+t^s)}{\mu_{g,h}^{hhp} \overline{p_t}^{work} N_{g,h}^L} \perp mje_g \quad (65)$$

Die Bestimmung der Renten anhand des massgeblichen Jahreseinkommens, Minimalrente:

$$R_{g,h,t}^{AHV,1} = \min(1.04 * R_{g,t}^{\min} + 0.01333MJE_{g,h}, 0.74R_{g,t}^{\min} + 0.02167MJE_{g,h}) \quad (66)$$

$$\perp R_{g,h,t}^{AHV,1}$$

$$R_{g,h,t}^{AHV,2} = \max(R_{g,t}^{\min}, 1.04 * R_{g,t}^{\min} + 0.01333MJE_{g,h}) \perp R_{g,h,t}^{AHV,2} \quad (67)$$

13.7 Tabelle mit den benutzten Symbolen

13.7.1 Mengensymbole

Symbol	Beschreibung
S	Menge der Sektoren (AGR, ELE,...)
As	Alias für die Menge der Sektoren
t (at)	Menge der Jahre (1998-2150) (alias für t)
t0	Startjahr des Modells (1998)
T	letzte Periode im Modell (2148)
g / gT (gg)	Generationen / Generationen, die über den Modellhorizont hinaus leben (alias für g)
h, G, S, CS,AHV	Haushalte, Staat, Sozialversicherungen ohne AHV, Corporate Sector, AHV

13.7.2 Preissymbole

Symbol	Beschreibung
$P_{s,t}^{va}$	Preis des Wertschöpfungsaggregats
$\overline{P_t}$	Referenzpreis: $\left(\frac{1}{1+r}\right)^{t-t_0}$
$P_{s,t}^a$	Preis des Armington-Aggregats

p_t^r	Kosten des Kapitaleinsatzes im Jahr t
p_t^L	Kosten des Arbeitseinsatzes im Jahr t
$p_{s,t}^y$	Preis des im Inland produzierten Gutes s
$p_{s,t}^h$	Preis des im Inland produzierten und im Inland nachgefragten Gut s
p^{fx}	ausländische Währung (Numéraire)
p_t^k, p_T^{kT}	Preis des Kapitalstocks in Periode t (letzte Periode T)
p_t^i	Preisindex für das Investitionsaggregat
$p_{g,h,t}^c$	Preis für das Konsumaggregat der Haushalte
$p_{g,h,t}^{el}$	Reservierungslohn
$p_{g,h,t}^z (p_{g,h,t}^{z,T})$	Preis für das Aggregat aus Konsum und Freizeit (der letzten Generationen)
$pu_{g,h}, pu^{CS}$	Preis für den Nutzen: Haushalt-Generation, Corporate Sector, Staat, Sozialversicherung (ohne AHV)
$pu_t^{CS}, pu_t^G, pu_t^S$	Preis für den temporalen Nutzen: Corporate Sector, Staat, Sozialversicherung (ohne AHV)
Π_t^L	Lohnindex
Π_t^P	Preisindex

13.7.3 Aktivitätsniveaus

$q_{s,t}^y$	Produktionsniveau der inländischen Produktion
$q_{s,t}^{va}$	Produktionsniveau der Wertschöpfung
$q_t^I (q_T^I)$	Produktionsniveau Investition (letzte Periode)
$q_{g,h,t}^l$	Umwandlung Arbeitsangebot in -nachfrage
$q_{g,h,t}^z$	Temporales Nutzenniveau
$q_{s,t}^a$	Armington Produktionsniveau
$q_t^k (q_T^k)$	Kapitalbildung (letzte Periode)
q_t^{IP}	Produktionsniveau Investitionsaggregat
$q_{g,h,t}^C$	Produktion des Konsumaggregats
$q_{g,h,t}^L$	Arbeitsangebotsniveau
$q_{g,h}$	Nutzenniveau der Haushalte
qu^{CS}	Nutzenniveau Corporate Sector (inkl. Staat und Sozialversicherungen ohne AHV)

$qu_t^S, qu_t^G, qu_t^{CS}$	temporale Nutzenniveau Sozialversicherungen (ohne AHV) und Staat, Corporate Sector
\bar{q}_t	Referenz-Niveaumentwicklung $(1 + \gamma)^{(t-1998)}$
q_t^K	Kapitalbildung
$z_{g,h,t}^T$	post-terminals Konsumniveau
$q_{g,h,t}^Z$	totales Konsumniveau
$A_{g,h}, A^{CS}$	Vermögen der Haushalte, des Corporate Sectors

13.7.4 Anteilparameter und weitere Parameter

θ_s^{VA}	Wertanteil der Wertschöpfung im Sektor s
$\alpha_{g,h,t}^C$	Konsumanteil am Nutzen
$\alpha_{g,h,t,s}^C$	Konsumanteil am Konsumaggregat
θ_s^K	Wertanteil Kapital an Wertschöpfung im Sektor s
θ_s^L	Wertanteil Arbeit an Wertschöpfung im Sektor s
$\theta_{as,s}^i$	Wertanteil der Vorleistung des Gutes as im Sektor s
θ^C	Anteil am inländischen Totalvermögen
θ_g^F	Ausländeranteil Rentner
$N_{g,h,t}^L$	Aktiven in einer Generation
c_0^L, c_1^L, c_2^L	Koeffizienten in der Steuerfunktion

13.7.5 Elastizitäten, weitere Parameter

σ_s^{KL}	Substitutionselastizität zwischen Kapital und Arbeit im Sektor s
θ_s^{DS}	Transformationselastizität zwischen Export und der inländischer Nachfrage nach dem Inland produzierten Gut s
θ	intertemporale Substitutionselastizität
σ^{CC}	Substitutionselastizität zwischen Konsumgütern
σ_s^a	Armington Substitutionselastizität
σ^{cl}	Substitutionselastizität zwischen Konsum und Freizeit
η^x	Transformationselastizität zwischen Exporten und inländischer Produktion
γ	Wachstumsrate
Δ	Abschreibungsrate

13.7.6 Startwerte (Benchmarkwerte)

\bar{Y}_s	Inländische Produktion im Ausgangsjahr
\bar{m}_s	Importnachfrage nach Gut s im Ausgangsjahr
$\bar{Y}_{s,as}$	Vorleistungsnachfrage nach Gut as im Sektor s im Ausgangsjahr
\bar{C}_s^H	Konsumnachfrage der Haushalte nach Gut s im Ausgangsjahr
\bar{C}_s^{CS}	Konsumnachfrage des Corporate Sectors nach Gut s im Ausgangsjahr
\bar{I}_s	Investitionsnachfrage nach Gut s im Ausgangsjahr
\bar{C}_s^G	Staatsnachfrage nach Gut s im Ausgangsjahr
\bar{C}_s^S	Konsumnachfrage der Sozialen Versicherungen nach Gut s im Ausgangsjahr
$\bar{r}^H, \bar{r}^{CS}, \bar{r}^G, \bar{r}^S$	Kapitaleinkommen im Ausgangsjahr der Haushalte (h), Corporate Sector (f), Staat (g), Sozialversicherung (S)
\bar{k}	Kapitalstock im Anfangsjahr
\bar{I}_s	Investitionsnachfrage nach Sektor s im Startjahr
$\bar{mp}_{g,h}$	Gegenwartswert des Konsums
$\bar{e}_{g,h,t}$	Zeitausstattungsprofil
$\bar{\pi}_{g,h,t}$	Lohnprofil
$\bar{e}_{g,h,t}^{\parallel}$	Freizeitprofil
\bar{L}^F	Arbeitsangebot aus dem Ausland
$x_s(\bar{x}_s)$	Exportniveau des Gutes s (Ausgangsjahr)
$\bar{z}_{g,h,t}$	Konsumprofil
L_s^Y	Arbeitseinsatz im Sektor s
$\bar{c}_{g,h,t}$	Konsumaggregat
\bar{y}_s^K	Kapitaleinsatz im Sektor s
\bar{K}^F	Kapitaleinsatz aus dem Ausland
$T_{g,h,t}^G, T_{g,h,t}^S, (T^G, T^S)$	Staatstransfers und Transfers der Sozialversicherungen (ohne AHV) an die Haushalte (Aggregate)
TP^G, TP^S, TR^G, TR^S $TP^{CS}, TP^{CS}, TR^h, TR^h$	übrige Transfers (Einnahmen und Ausgaben)
D^G, D^S	Defizit/Überschuss Staat, Sozialversicherung

13.7.7 AHV-Grössen

$TR_{g,h,t}^{AHV}$	Renten
R_t^{AHV}	Reserve aus dem AHV-Fonds
inc_t^{AHV}	Einkommen der AHV
$R_{g,t}^{\min}$	Minimalrente
F_t^{AHV}	Minimalfonds
r^S	Zinssatz auf Minimalfonds
$TR_0^{G \rightarrow AHV}$	Staatstransfers an die AHV
$R_{g,h,t}^{AHV,1}, R_{g,h,t}^{AHV,2}$	Hilfsgrössen für die AHV-Rentenberechnung
$\Delta_t^{AHV,r}$	Hilfsgrösse für die Bestimmung der Reserven
Δ_t^{AHV}	Hilfsgrösse für die Bestimmung der Reserven
$F_t^{AHV,\min}$	Minimalanforderung an AHV-Fonds
$\Delta_t^{AHV,s}$	Hilfsgrösse für die Bestimmung der Reserven
aux_g^{awf}	Hilfsgrösse für die Bestimmung des Aufwertungsfaktors
awf_g	Aufwertungsfaktor
mje_g	massgebliche Jahreseinkommen

13.7.8 Direkte und indirekte Steuern

$t_s^y(\overline{t_s^y})$	Umsatzsteuer auf Sektor s (im Ausgangsjahr)
τ_t^i	endogene, uniforme Einkommenssteuer im Jahr t
t_t^r	Steuer auf Kapitaleinsatz (im Ausgangsjahr)
$\tau_c, \tau_t^r, \tau_t^y, \tau_t^L$	endogene Konsum-, Kapital-, Einkommens-, Arbeitsteuer
$t_s^{mwst}(\tau_t^{MWST}), \tau^{CF}$	(uniforme endogene) MWST, endogene Konsumsteuer
$\overline{t_t^L}, \overline{t_t^{LS}}, \overline{t_t^{LS}}, \overline{t_t^{LR}}$	(Benchmark)steuern auf Arbeit (Lohn, Sozialversicherung), restliche Einkommenssteuern
τ_t^{ener}	endogene, uniforme Energiesteuer
$t_{g,h,t}^L$	Steuer auf Arbeit (inkl. marginaler Steuern)
$\tau_{g,h}^{LSRA}$	Lump-Sum Transfer

13.7.9 Einkommen

$inc_{g,h}$	Einkommen der Haushalte
$inc_{g,h}^L$	Arbeitseinkommen der Haushalte
inc^{CS}	Einkommen des Corporate Sectors, Staates und der Sozialversicherungen ohne AHV

13.7.10 Multiplikatoren

$\mu_{g,h}^{demo}$	Demographiekorrekturfaktor
$\mu_{g,t}^{er}$	Multiplikator für Erhöhung des Rentenalters
μ^{add}	Korrekturfaktor für BIP-Wachstum in den ersten paar Jahren
μ_s^{tax}	Multiplikator (Gewichtungsfaktor) für sektorale (Energie-) Steuer
μ^{BM}	Benchmarkmultiplikator (im Benchmark gleich 0, sonst 1)
μ^F	Multiplikator für Szenario mit Fondsrestriktionen
v^L, v^q	Skalierungsfaktor
$\mu_{g,t}^{AHV,rp}$	Jahre, die man pensioniert lebt
$\mu_{g,t}^{AHV,pr}$	Faktor notwendig für die Erhöhung des Rentenalters
$\mu_g^{AHV,c}$	Anteil der Ehepaar-Renten
$\mu_{g,h}^{pers}$	Anzahl pensionierte Personen in einem Haushalt
$\mu_{g,h,t}^{AHV,w}$	Anzahl der Frauen, welche regulär vor 65 in Rente gehen
μ_t^{index}	Faktor für Vollindexierung oder 50%-Indexierung
$\mu^{AHV,minF}, \mu_t^{AHV,min}$	Multiplikatoren notwendig für das Szenario REFER_CONST
$\mu_{g,t}^{\pi}$	Multiplikator für die Jahre, in denen die Generationen arbeiten
$\mu_{g,t}^{awf}$	Multiplikator für die Jahre, in denen die Generationen arbeiten
$\mu_{g,h}^{hhp}$	Faktor, der berücksichtigt wie viele Personen im Haushalt leben
T_g^{work}	Anzahl Perioden aktiv

14 Anhang B: Datengrundlagen und Parametrisierung

Nachfolgend werden die verwendeten Daten für das Benchmarkjahr (1998) dargestellt. In Ergänzung zum Kapitel 2 werden anschliessend die Detaildaten und -annahmen dargelegt bzw. deren Herleitung aufgezeigt. Die Parametrisierung des Modells – also die Wahl der Verhaltensparameter – wird in Kapitel 14.3 vorgestellt.

14.1 Basisdaten (Benchmarkjahr) – Social Accounting Matrix

Grundbaustein für das berechenbare OLG-Modell ist eine aktuelle Social Accounting Matrix (SAM) für die Schweiz. Die SAM ist eine Darstellung der Volkswirtschaftlichen Gesamtrechnung in Matrixform. Sie enthält, je nach Datenlage, Angaben über die Einkommensentstehung, -verwendung und -verteilung. Für das OLG-Modell wurde eine SAM für das Jahr 1998 entwickelt. Dazu wurde die Input-Output-Tabelle für das Jahr 1995 mit Hilfe des Kreuzentropieverfahrens auf die offiziellen Zahlen aus der VGR 1998 abgestimmt.⁶⁹

14.2 Datenaufbereitung

14.2.1 Demografie

Die demographische Entwicklung ist ein wesentlicher Bestandteil des OLG-Modells. Für die Abbildung der Referenzentwicklung unterstellen wir das Szenario „Trend“ (A-00-2000) gemäss den „Szenarien zur Bevölkerungsentwicklung der Schweiz 2000-2060“.⁷⁰ Im Kapitel 9 wird der Einfluss der Demografie mittels alternativen Szenarien analysiert. Dazu werden die Szenarien „Abgeschwächte Alterung“ (E-00-2000), „Verstärkte Alterung“ (D-00-2000) und „Starke Zunahme der Lebenserwartung mit 65 Jahren“ (A-10-2000) dem Szenario „Trend“ gegenübergestellt. Nachfolgend wollen wir das Vorgehen zur Implementierung des Szenarios „Trend“ in das OLG-Modell skizzieren und die getroffenen Annahmen darlegen. Für die drei anderen Szenarien werden anschliessend die entsprechenden Tabellen dargestellt.

Das Vorgehen zur Integration der offiziellen Bevölkerungsszenarien in das OLG-Modell erfolgt schrittweise: In einem ersten Schritt wird der OLG-Modellhaushalt festgelegt und deren Anzahl auf die Anzahl 20- bis 64-Jährigen und über 64-Jährigen der Bevölkerungsszenarien kalibriert. In einem zweiten Schritt wird die Anzahl Kinder auf die Bevölkerungsszenarien kalibriert und in einem dritten Schritt wird das Arbeitskräftepotenzial der Bevölkerungsszenarien für das OLG-Modell aufbereitet.

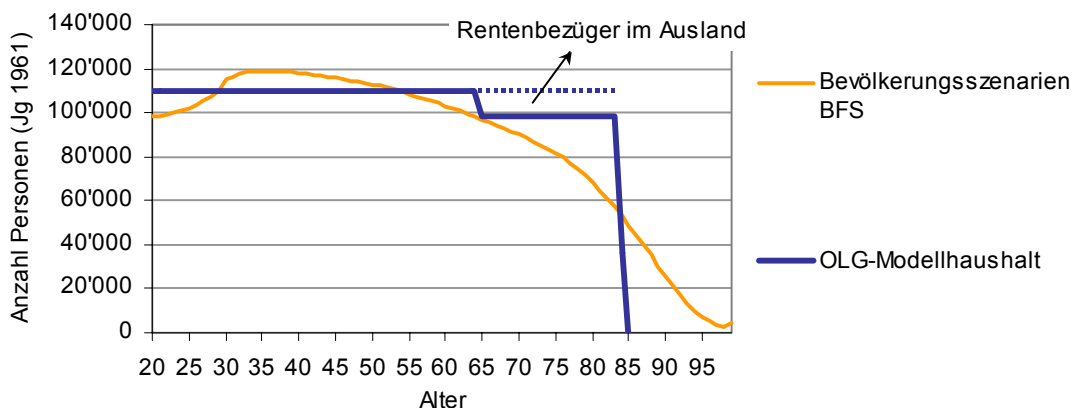
⁶⁹ Ein Teil dieser Arbeit wurde im Rahmen des Projektes SWISSGEM durchgeführt. Vgl. dazu Ecoplan (2001) SWISSGEM, Milestonebericht 1, Kapitel G. Das Kapitel kann von der OLGA-Homepage als PDF-Datei hinunter geladen werden (<http://www.ecoplan.ch/OLGA/OLGAweb.htm>).

⁷⁰ Vgl. Bundesamt für Statistik (2002), Szenarien zur Bevölkerungsentwicklung der Schweiz 2000-2060.

Schritt 1: Entwicklung der 20- bis 64-Jährigen und der über 64-Jährigen

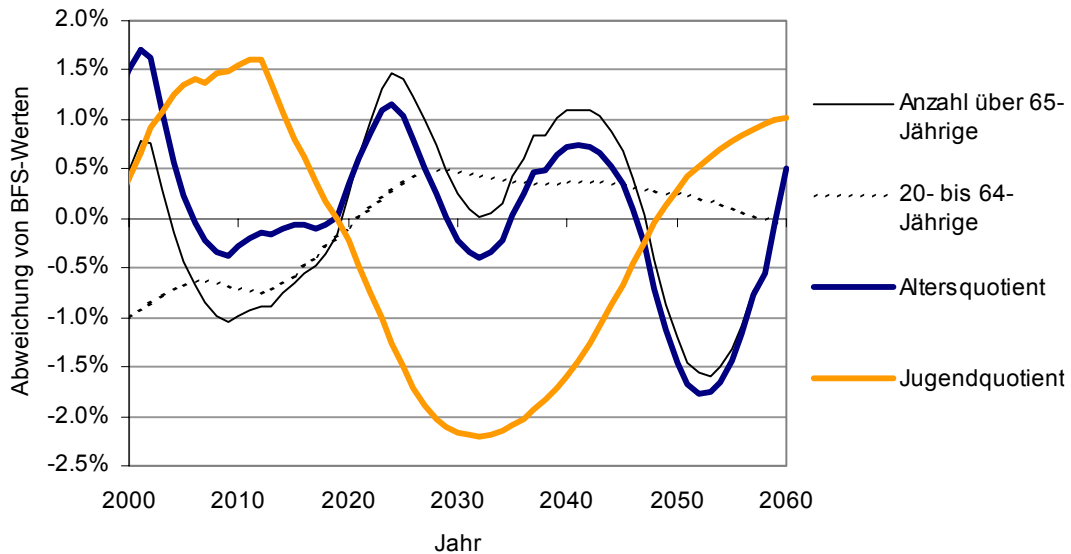
Die OLG-Modellhaushalte werden aktiv, wenn sie ins Erwerbsleben eintreten. Wir nehmen an, dass dies im Alter von 20 Jahren der Fall ist. Die OLG-Modellhaushalte haben eine bestimmte Lebensdauer – Ungewissheit über den Todeszeitpunkt besteht nicht. Für die Situation der Schweiz ergeben sich aber bei dieser Art der Definition Probleme, die auf die Migration zurückzuführen sind: Die Schweiz verzeichnet bei den 25- bis 35-Jährigen eine markante Einwanderung, welche nach dem 45-ten Altersjahr wieder in eine Auswanderung umschlägt. Die Grafik 14-1 zeigt die Bevölkerungsentwicklung der 20- bis 99-Jährigen des Jahrgangs 1961 gemäss Bevölkerungsszenarien des Bundesamts für Statistik. Für die „Reproduktion“ der Bevölkerungsszenarien haben wir nun folgende Annahmen getroffen: Die Anzahl der in den OLG-Modellhaushalten lebenden Personen wird so gewählt, dass sie dem Durchschnitt der 20- bis 64-Jährigen entspricht. Danach wird die verbleibende Lebensdauer für 65-Jährige gemäss offiziellen Bevölkerungsszenarien als Lebensdauer für den Modellhaushalt definiert. Die Anzahl in der Schweiz lebenden Rentner wird so gewählt, dass sie dem Durchschnitt der 65- bis 99-Jährigen der offiziellen Bevölkerungsszenarien entspricht. Die Differenz zwischen der Anzahl 20- bis 64-Jährigen und den über 65-Jährigen beim OLG-Modellhaushalt entspricht der Anzahl Rentenbezüger im Ausland (rund 10%).

Grafik 14-1: OLG-Modellhaushalte im Vergleich zu den offiziellen Bevölkerungsszenarien 2000-2060 des BFS, Szenario Trend



Mit diesem Verfahren konnten wir die Bevölkerungsszenarien des BFS bis auf eine Genauigkeit von +/-2% reproduzieren. Die Grafik 14-2 zeigt die Abweichungen der Bevölkerungsentwicklung im OLG-Modell im Vergleich zu den offiziellen Bevölkerungsszenarien 2000 bis 2060 des BFS für das Szenario „Trend“.

Grafik 14-2: Abweichungen der Bevölkerungsentwicklung im OLG-Modell im Vergleich zu den offiziellen Bevölkerungsszenarien 2000 – 2060 des BFS, Szenario „Trend“



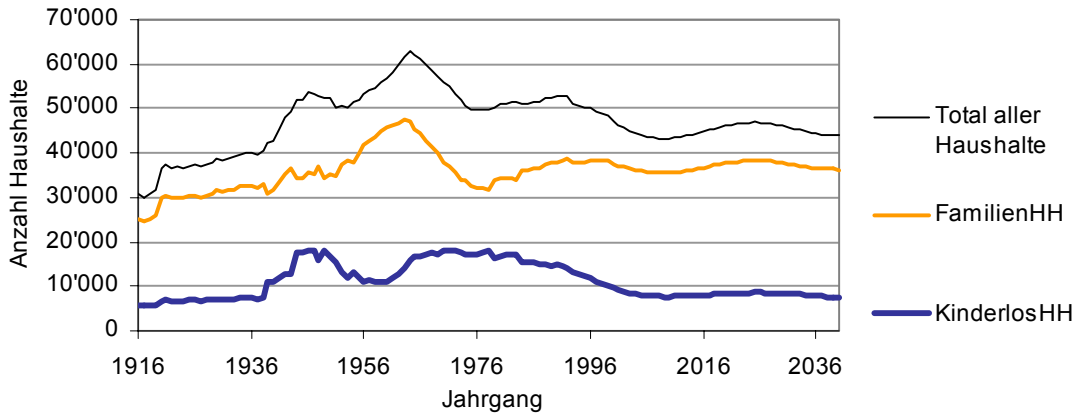
Schritt 2: Entwicklung der Anzahl Kinder

Wie wir schon in Kapitel 2.1.2 dargelegt haben, werden bei der Nutzenoptimierung der Haushalte die zusätzlichen Ausgaben für die Kinder berücksichtigt. Weiter spielen die Anzahl Kinder auch bei der Festlegung der Staatsausgaben für Bildung eine Rolle. Bezüglich Anzahl Kinder unterscheiden wir zwei verschiedene Haushalte: Ein kinderloser Haushalt und eine Haushalt mit 2 Kindern (Familienhaushalt). Wir haben nun die Anteile dieser beiden Haushalte so festgelegt, dass die Anzahl Kinder gemäss den offiziellen Bevölkerungsszenarien reproduziert werden konnte. Beispiel: Hat eine Generation X relativ weniger Kinder als eine Generation Y, so ist der Anteil der kinderlosen Haushalte in der Generation X grösser. Dies bedeutet beispielsweise, dass der Rückgang der Mehrkinderhaushalte ab den 30-er Jahren durch einen Anstieg der kinderlosen Haushalte „simuliert“ wird. Obwohl dies eigentlich nicht korrekt ist, hat dies auf die OLG-Resultate keinen Einfluss. Die Grafik 14-3 zeigt die Anzahl Familien- und kinderlose Haushalte gemäss Szenario Trend. Die Grafik 14-2 zeigt die Abweichungen zwischen den Jugendquotienten gemäss Bevölkerungsszenarien und den über die Aufteilung in kinderlose und Familienhaushalte erhaltenen Jugendquotienten.

Wichtig ist uns, eine Trennung zwischen kinderlosen und Familien-Haushalte vorzunehmen. Ohne diese Trennung würde man nämlich feststellen, dass heutige oder künftige Generationen, auf Grund der geringeren Anzahl Kinder für die sie sorgen müssen, ceteris paribus besser gestellt sind als ältere Generationen. Auf die Generation bezogen stimmt dies, nur stellt sich diese relative „Besserstellung“ nur ein, weil es relativ mehr kinderlose Haushalte (bzw. weniger Haushalte mit vielen Kindern) hat. Aus einer politischen Sicht interessiert diese

relative „Besserstellung“ kaum, sondern es interessiert viel mehr der Vergleich von gleich zusammengesetzten Haushalte verschiedener Generationen.

Grafik 14-3: Anzahl Familien- und kinderlose Haushalte, Szenario „Trend“

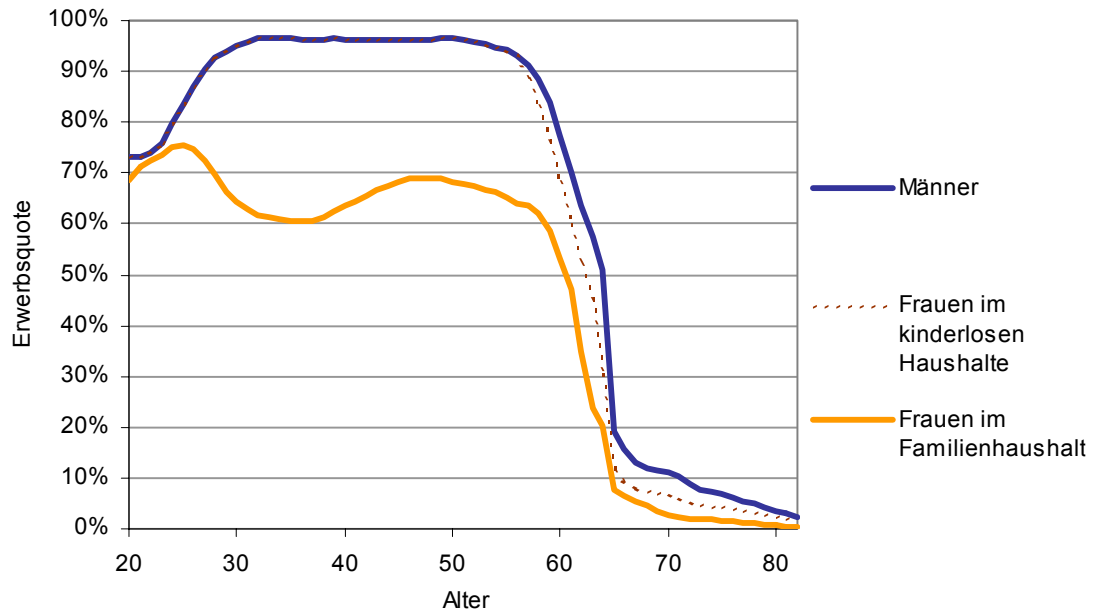


Schritt 3: Entwicklung der Erwerbsbevölkerung

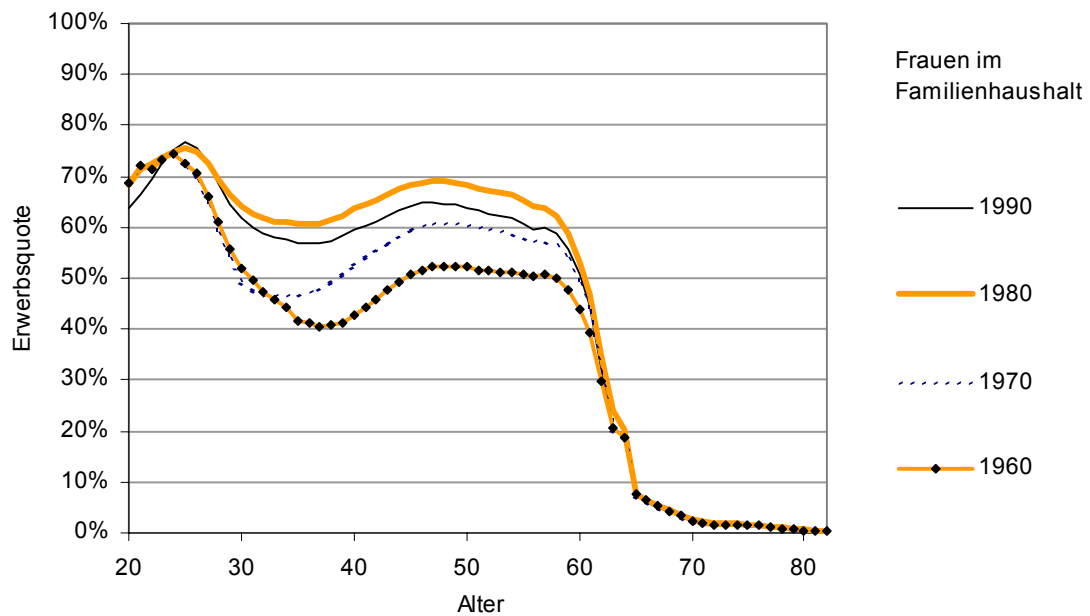
Da die Lohnprofile für Männer und Frauen sehr unterschiedlich sind (vgl. nachfolgendes Kapitel), ist die Entwicklung der Erwerbsbevölkerung nach Männer und Frauen getrennt zu eruiieren. Wir sind dabei wie folgt vorgegangen und haben folgende Annahmen getroffen:

- Bei jedem Haushalt – ob kinderlos oder Familienhaushalt – teilen sich die Anzahl Erwachsenen in 50% Männer und Frauen auf.
- Für die Männer und Frauen werden – in Abstimmung mit den Bevölkerungsszenarien des BFS – Erwerbsquotenprofile festgelegt. Dabei wird unterstellt, dass die Erwerbsquote der Frauen im kinderlosen Haushalt – bis auf die Pensionierungsperiode – demjenigen der Männer entspricht. Die Erwerbsquoten der Frauen im Familienhaushalt kann als Differenz der totalen Erwerbsquoten der Frauen (gemäss Bevölkerungsszenarien BFS) und der Erwerbsquoten der Frauen im kinderlosen Haushalt bestimmt werden.

Die Grafik 14-4 zeigt die resultierenden Erwerbsquoten der Männer und Frauen für den Jahrgang 1980. Die Erwerbsprofile werden für jede Generation einzeln definiert, damit das zunehmende Rentenalter der Frauen (gemäss 10. AHV-Revision) berücksichtigt werden kann. Weiter kann dadurch auch die sinkende Erwerbsquote der unter 25-Jährigen simuliert werde. Die Erwerbsquote der Jungen sinkt, da angenommen wird, dass immer mehr Junge eine höhere Ausbildung besuchen. Grundsätzlich kann aber festgehalten werden, dass insbesondere das Erwerbsquotenprofil für die Männer in etwa demjenigen von 1980 entspricht.

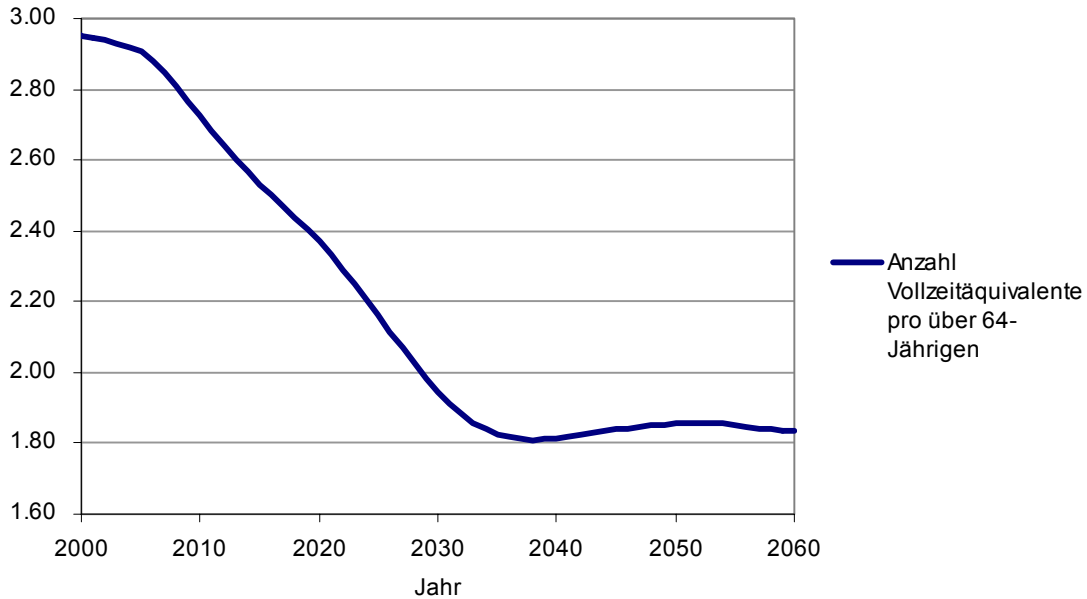
Grafik 14-4: Erwerbsquoten der Männer und Frauen (Jahrgang 1980), Szenario „Trend“

Bei den Frauen im Familienhaushalt ist allerdings eine starke Zunahme der Erwerbsquote in den Jahrgängen bis 1980 festzustellen. Die nachfolgende Grafik zeigt dies.

Grafik 14-5: Erwerbsquoten der Frauen im Familienhaushalt, Szenario „Trend“

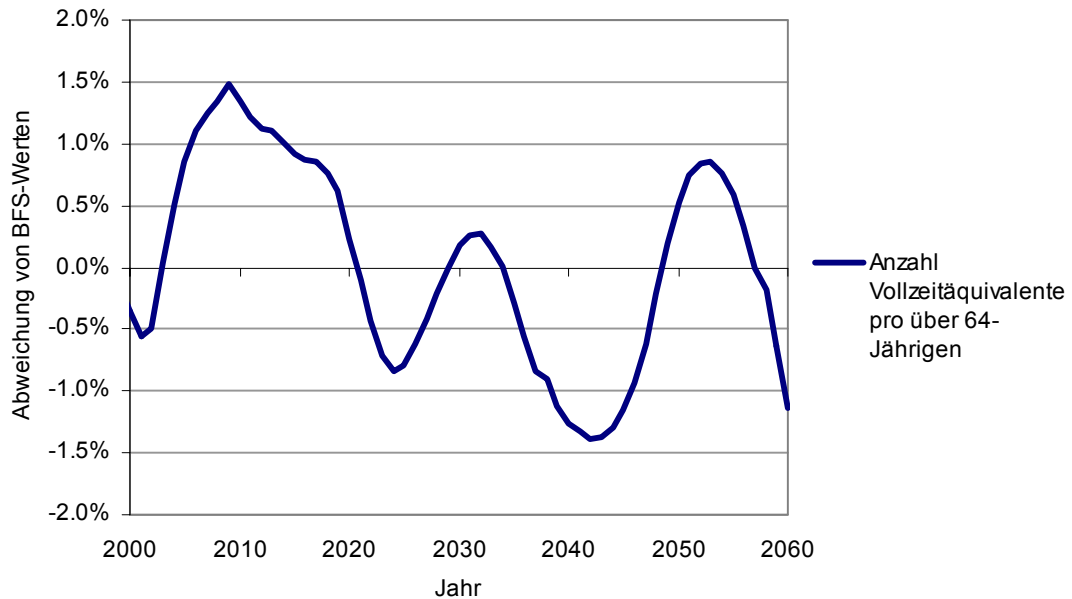
Im Szenario „Trend“ nimmt die Anzahl Vollzeitäquivalente pro über 64-Jährigen von rund 3 auf 1.8 ab. Zu beachten ist, dass bei den über 64-Jährigen diejenigen RentnerInnen, die im Ausland leben, noch zu berücksichtigen sind.

Grafik 14-6: Anzahl Vollzeitäquivalente pro über 64-Jährigen, Szenario „Trend“



Die aus den offiziellen Bevölkerungsszenarien des BFS hergeleiteten Erwerbsquotenprofile wurden so skaliert, dass wir neben der Erwerbsbevölkerung insbesondere die Anzahl Vollzeitäquivalente pro über 64-Jährigen möglichst genau reproduzieren konnten. Die Grafik 14-7 zeigt die Differenzen zwischen den „offiziellen“ BFS-Werten und den für das OLG-Modell benutzten Werte.

Grafik 14-7: Abweichungen der Entwicklung im OLG-Modell im Vergleich zu den offiziellen Bevölkerungsszenarien 2000 – 2060 des BFS, Szenario „Trend“



Die nachfolgenden Tabellen zeigen die wichtigsten für das OLG-Modell aufbereiteten Daten für die Bevölkerungsszenarien A00-2000, D00-2000, E00-2000, A10-2000. Die umfassenden Tabellen für die Erwerbsbevölkerung und die Aufteilung in Männer und Frauen können bei Ecoplan bezogen werden.

Tabelle 14-1: Entwicklung der Haushalte, Szenario „Trend“ (A00-2000)

Jahrgang	Lebens- erwartung ab 65	Familienhaushalt		Kinderloser Haushalt		Anteil Rentenbezüger Ausland
		Anzahl HH	Anzahl Erwachsene	Anzahl HH	Anzahl Erwachsene	
2040	86.500	35'943	71'885	8'106	12'159	10.9%
2039	86.500	36'002	72'005	64'179	12'093	10.9%
2038	86.500	36'039	72'077	64'243	12'167	10.9%
2037	86.500	36'096	72'192	64'345	12'298	10.9%
2036	86.500	36'191	72'381	64'513	12'439	10.9%
2035	86.500	36'310	72'620	64'725	12'614	10.9%
2034	86.500	36'473	72'945	65'011	12'769	10.9%
2033	86.500	36'661	73'322	65'342	12'927	10.9%
2032	86.500	36'880	73'759	65'724	13'058	10.9%
2031	86.500	37'111	74'222	66'127	13'193	10.9%
2030	86.500	37'356	74'711	66'550	13'312	10.9%
2029	86.500	37'579	75'158	66'935	13'410	10.9%
2028	86.500	37'750	75'500	67'228	13'491	11.0%
2027	86.500	37'863	75'726	67'421	13'550	11.0%
2026	86.500	37'930	75'861	67'537	13'593	11.0%
2025	86.500	37'948	75'895	67'568	13'600	11.0%
2024	86.500	37'919	75'837	67'523	13'580	11.0%
2023	86.500	37'841	75'682	67'394	13'537	11.0%
2022	86.500	37'725	75'450	67'205	13'461	10.9%
2021	86.500	37'568	75'137	66'950	13'381	10.9%
2020	86.500	37'373	74'745	66'629	13'279	10.9%
2019	86.500	37'141	74'281	66'246	13'170	10.8%
2018	86.500	36'897	73'794	65'847	13'041	10.8%
2017	86.500	36'641	73'282	65'426	12'905	10.7%
2016	86.500	36'388	72'776	65'011	12'765	10.7%
2015	86.500	36'141	72'282	64'603	12'635	10.6%
2014	86.500	35'578	71'155	63'626	13'187	10.6%
2013	86.500	35'376	70'753	63'294	13'082	10.5%
2012	86.500	35'204	70'408	63'007	12'983	10.5%
2011	86.500	35'061	70'122	62'767	12'910	10.5%
2010	86.500	34'967	69'934	62'607	12'864	10.5%
2009	86.500	35'913	71'826	64'303	10'855	10.5%
2008	86.500	35'912	71'825	64'296	10'892	10.5%
2007	86.500	35'964	71'929	64'370	10'994	10.5%
2006	86.500	36'089	72'178	64'567	11'132	10.5%
2005	86.500	36'270	72'540	64'850	11'347	10.6%
2004	86.500	36'516	73'032	65'249	11'637	10.7%
2003	86.500	36'814	73'627	65'734	12'013	10.7%
2002	86.500	37'157	74'315	66'297	12'474	10.8%
2001	86.500	37'540	75'080	66'921	13'026	10.9%
2000	86.500	37'952	75'903	67'605	13'679	10.9%
1999	86.500	39'245	78'490	69'851	13'093	11.0%
1998	86.500	39'270	78'539	69'889	13'820	11.0%
1997	86.500	39'278	78'556	69'870	14'542	11.1%
1996	86.500	39'592	79'185	70'380	15'454	11.1%
1995	86.442	39'130	78'261	69'553	16'041	11.1%
1994	86.383	37'924	75'849	67'411	19'005	11.1%
1993	86.325	37'923	75'845	67'361	19'839	11.2%
1992	86.267	38'559	77'119	68'399	21'244	11.3%
1991	86.208	38'380	76'761	68'050	21'914	11.3%
1990	86.150	38'022	76'045	67'400	22'503	11.4%
1989	86.092	39'042	78'085	69'231	19'265	11.3%
1988	86.033	38'843	77'685	68'838	19'853	11.4%
1987	85.975	37'778	75'555	66'990	19'699	11.3%
1986	85.917	37'728	75'455	66'875	20'184	11.4%
1985	85.858	37'388	74'776	66'259	20'164	11.4%
1984	85.800	37'300	74'599	66'059	20'212	11.4%
1983	85.742	35'039	70'078	62'076	23'929	11.4%
1982	85.683	35'271	70'542	62'442	23'891	11.5%
1981	85.625	35'229	70'457	62'381	23'461	11.5%
1980	85.567	35'309	70'618	62'506	23'275	11.5%
1979	85.508	34'960	69'920	61'974	22'219	11.4%

Tabelle 14-1: Entwicklung der Haushalte, Szenario „Trend“ (A00-2000) (Fortsetzung)

Jahrgang	Lebens- erwartung ab 65	Familienhaushalt		Kinderloser Haushalt		Anteil Rentenbezüger Ausland
		Anzahl HH	Anzahl Erwachsene	Anzahl HH	Anzahl Erwachsene	
1978	85.450	31'912	63'825	56'580	27'042	11.4%
1977	85.392	32'160	64'320	56'965	26'661	11.4%
1976	85.333	32'320	64'640	57'242	25'874	11.4%
1975	85.275	32'621	65'242	57'738	25'602	11.5%
1974	85.217	33'687	67'374	59'522	25'713	11.7%
1973	85.158	33'970	67'939	60'009	26'654	11.7%
1972	85.100	35'469	70'937	62'524	26'764	11.9%
1971	85.042	36'815	73'630	64'832	27'170	11.9%
1970	84.983	37'898	75'797	66'687	27'168	12.0%
1969	84.925	39'884	79'767	70'062	26'065	12.2%
1968	84.867	40'796	81'593	71'574	27'108	12.3%
1967	84.808	42'134	84'267	73'923	26'618	12.3%
1966	84.750	43'896	87'792	76'968	26'317	12.3%
1965	84.692	45'018	90'037	79'030	25'983	12.2%
1964	84.633	46'600	93'200	81'934	24'698	12.1%
1963	84.575	46'844	93'687	82'763	22'366	11.7%
1962	84.517	46'292	92'585	82'057	20'433	11.4%
1961	84.458	45'750	91'501	81'567	18'655	10.9%
1960	84.400	45'429	90'858	81'204	17'555	10.6%
1959	84.342	44'428	88'856	79'579	17'177	10.4%
1958	84.283	42'558	85'116	76'451	18'499	10.2%
1957	84.225	41'689	83'377	75'114	19'266	9.9%
1956	84.167	41'022	82'043	73'906	18'607	9.9%
1955	84.108	39'313	78'626	70'625	19'726	10.2%
1954	84.050	37'466	74'931	67'215	21'782	10.3%
1953	83.992	38'735	77'470	69'295	17'774	10.6%
1952	83.933	37'924	75'849	67'807	20'053	10.6%
1951	83.875	35'356	70'713	62'702	23'359	11.3%
1950	83.817	35'796	71'592	63'499	25'559	11.3%
1949	83.758	34'732	69'463	61'184	27'841	11.9%
1948	83.700	37'575	75'150	66'171	24'096	11.9%
1947	83.642	35'877	71'755	62'871	27'387	12.4%
1946	83.583	36'120	72'241	63'431	27'573	12.2%
1945	83.525	35'419	70'839	61'791	27'038	12.8%
1944	83.467	35'116	70'231	61'102	26'806	13.0%
1943	83.408	37'438	74'876	65'086	19'958	13.1%
1942	83.350	36'342	72'684	62'837	19'373	13.5%
1941	83.292	34'706	69'411	59'085	18'501	14.9%
1940	83.233	33'259	66'518	55'511	17'730	16.5%
1939	83.175	32'507	65'014	54'443	17'329	16.3%
1938	83.117	35'818	71'636	60'330	9'013	15.8%
1937	83.058	35'108	70'216	58'700	8'834	16.4%
1936	83.000	35'149	70'298	59'853	8'844	14.9%
1935	82.980	34'950	69'900	59'813	8'794	14.4%
1934	82.960	34'673	69'346	59'561	8'725	14.1%
1933	82.940	34'211	68'422	57'975	8'608	15.3%
1932	82.920	33'940	67'880	58'182	8'540	14.3%
1931	82.900	33'521	67'043	57'400	8'435	14.4%
1930	82.880	33'402	66'805	58'298	8'405	12.7%
1929	82.860	32'888	65'777	56'730	8'276	13.8%
1928	82.840	32'533	65'066	56'044	8'186	13.9%
1927	82.820	32'182	64'364	55'193	8'098	14.2%
1926	82.800	32'078	64'157	56'194	8'072	12.4%
1925	82.780	31'924	63'848	56'124	8'033	12.1%
1924	82.760	31'779	63'557	55'462	7'996	12.7%
1923	82.740	31'606	63'212	55'839	7'953	11.7%
1922	82.720	31'226	62'451	55'476	7'857	11.2%
1921	82.700	30'790	61'580	56'948	7'748	7.5%
1920	82.680	30'015	60'030	55'916	7'553	6.9%
1919	82.660	28'856	57'713	48'209	7'261	16.5%
1918	82.640	28'219	56'438	47'122	7'101	16.5%
1917	82.620	27'923	55'846	46'101	7'026	17.4%
1916	82.600	28'019	56'039	44'292	7'050	21.0%

Tabelle 14-2: Entwicklung der Haushalte, Szenario „Verstärkte Alterung“ (D00-2000)

Jahrgang	Lebens- erwartung ab 65	Familienhaushalt		Kinderloser Haushalt		Anteil Rentenbezüger Ausland
		Anzahl HH	Anzahl Erwachsene	Anzahl HH	Anzahl Erwachsene	
2040	89.600	22'447	44'893	11'479	17'219	8.7%
2039	89.600	22'567	45'135	41'193	17'419	8.7%
2038	89.600	22'572	45'145	41'202	17'903	8.7%
2037	89.600	22'651	45'303	41'346	18'288	8.7%
2036	89.600	22'800	45'600	41'616	18'578	8.7%
2035	89.600	22'966	45'933	41'918	18'889	8.7%
2034	89.600	23'122	46'244	42'198	19'240	8.7%
2033	89.600	23'305	46'611	42'528	19'549	8.8%
2032	89.600	23'507	47'014	42'890	19'830	8.8%
2031	89.600	23'714	47'428	43'259	20'101	8.8%
2030	89.600	23'928	47'855	43'640	20'341	8.8%
2029	89.600	24'141	48'281	44'018	20'544	8.8%
2028	89.600	24'330	48'659	44'352	20'735	8.9%
2027	89.600	24'488	48'976	44'632	20'904	8.9%
2026	89.600	24'635	49'269	44'892	21'039	8.9%
2025	89.600	24'751	49'502	45'100	21'165	8.9%
2024	89.600	24'844	49'688	45'266	21'253	8.9%
2023	89.600	24'914	49'828	45'393	21'327	8.9%
2022	89.600	24'969	49'938	45'495	21'370	8.9%
2021	89.600	24'999	49'997	45'553	21'397	8.9%
2020	89.600	25'013	50'026	45'587	21'409	8.9%
2019	89.600	25'012	50'025	45'595	21'406	8.9%
2018	89.600	25'013	50'025	45'606	21'378	8.8%
2017	89.600	25'004	50'009	45'602	21'355	8.8%
2016	89.600	24'996	49'991	45'596	21'345	8.8%
2015	89.600	25'002	50'004	45'617	21'332	8.8%
2014	89.600	25'022	50'044	45'659	21'343	8.8%
2013	89.600	25'062	50'125	45'736	21'357	8.8%
2012	89.600	25'121	50'242	45'842	21'412	8.8%
2011	89.600	25'209	50'418	45'998	21'494	8.8%
2010	89.600	25'322	50'643	46'192	21'610	8.8%
2009	89.600	25'475	50'951	46'458	21'764	8.8%
2008	89.600	25'670	51'340	46'794	21'969	8.9%
2007	89.600	25'903	51'806	47'197	22'224	8.9%
2006	89.600	26'181	52'363	47'675	22'536	9.0%
2005	89.600	26'505	53'009	48'234	22'910	9.0%
2004	89.600	26'868	53'735	48'865	23'365	9.1%
2003	89.600	27'282	54'565	49'587	23'867	9.1%
2002	89.600	27'733	55'465	50'375	24'433	9.2%
2001	89.600	28'205	56'409	51'200	25'056	9.2%
2000	89.600	28'702	57'404	52'075	25'746	9.3%
1999	89.600	29'619	59'238	53'711	26'067	9.3%
1998	89.600	29'822	59'645	54'088	26'593	9.3%
1997	89.600	30'042	60'083	54'466	27'051	9.3%
1996	89.600	30'524	61'047	55'316	27'789	9.4%
1995	89.495	30'400	60'801	55'104	27'854	9.4%
1994	89.390	30'261	60'521	54'858	28'827	9.4%
1993	89.285	30'540	61'081	55'335	29'243	9.4%
1992	89.180	31'376	62'751	56'769	30'419	9.5%
1991	89.075	31'536	63'071	57'037	30'545	9.6%
1990	88.970	31'548	63'097	57'046	30'528	9.6%
1989	88.865	30'080	60'161	54'396	32'395	9.6%
1988	88.760	30'261	60'522	54'692	32'389	9.6%
1987	88.655	29'729	59'457	53'738	31'306	9.6%
1986	88.550	30'045	60'090	54'267	31'228	9.7%
1985	88.445	30'119	60'237	54'346	30'538	9.8%
1984	88.340	30'419	60'838	54'826	30'006	9.9%
1983	88.235	31'141	62'282	56'105	27'959	9.9%
1982	88.130	31'722	63'444	57'079	27'451	10.0%
1981	88.025	32'038	64'075	57'616	26'537	10.1%
1980	87.920	32'448	64'896	58'294	25'938	10.2%
1979	87.815	32'431	64'861	58'293	24'457	10.1%

**Tabelle 14-2: Entwicklung der Haushalte, Szenario „Verstärkte Alterung“ (D00-2000)
(Fortsetzung)**

Jahrgang	Lebens- erwartung ab 65	Familienhaushalt		Kinderloser Haushalt		Anteil Rentenbezüger Ausland
		Anzahl HH	Anzahl Erwachsene	Anzahl HH	Anzahl Erwachsene	
1978	87.710	29'527	59'053	53'035	29'226	10.2%
1977	87.605	30'006	60'013	53'807	28'629	10.3%
1976	87.500	30'377	60'754	54'432	27'656	10.4%
1975	87.395	30'863	61'726	55'232	27'251	10.5%
1974	87.290	32'070	64'141	57'261	27'295	10.7%
1973	87.185	32'502	65'005	58'007	28'157	10.8%
1972	87.080	34'089	68'177	60'696	28'288	11.0%
1971	86.975	35'520	71'040	63'166	28'704	11.1%
1970	86.870	36'681	73'361	65'162	28'710	11.2%
1969	86.765	38'700	77'400	68'625	27'696	11.3%
1968	86.660	39'655	79'310	70'213	28'780	11.5%
1967	86.555	41'024	82'047	72'636	28'348	11.5%
1966	86.450	42'793	85'587	75'704	28'124	11.5%
1965	86.345	43'932	87'864	77'805	27'843	11.4%
1964	86.240	45'515	91'029	80'710	26'630	11.3%
1963	86.135	45'778	91'557	81'549	24'312	10.9%
1962	86.030	45'258	90'516	80'851	22'355	10.7%
1961	85.925	44'741	89'481	80'357	20'562	10.2%
1960	85.820	44'437	88'874	79'978	19'455	10.0%
1959	85.715	43'467	86'934	78'368	19'036	9.9%
1958	85.610	43'446	86'892	78'525	16'679	9.6%
1957	85.505	42'566	85'131	77'146	17'487	9.4%
1956	85.400	41'888	83'777	75'875	16'858	9.4%
1955	85.295	40'147	80'294	72'483	18'052	9.7%
1954	85.190	38'263	76'525	68'959	20'187	9.9%
1953	85.085	42'610	85'220	76'543	10'027	10.2%
1952	84.980	41'721	83'442	74'885	12'469	10.3%
1951	84.875	38'897	77'795	69'226	16'290	11.0%
1950	84.770	39'382	78'764	70'090	18'402	11.0%
1949	84.665	38'210	76'421	67'508	20'898	11.7%
1948	84.560	37'581	75'161	66'354	24'099	11.7%
1947	84.455	35'882	71'765	63'025	27'391	12.2%
1946	84.350	36'125	72'249	63'567	27'576	12.0%
1945	84.245	35'422	70'845	61'898	27'040	12.6%
1944	84.140	35'118	70'236	61'193	26'808	12.9%
1943	84.035	37'440	74'880	65'158	19'959	13.0%
1942	83.930	36'343	72'686	62'890	19'374	13.5%
1941	83.825	34'706	69'412	59'117	18'501	14.8%
1940	83.720	33'259	66'518	55'533	17'730	16.5%
1939	83.615	32'507	65'015	54'454	17'329	16.2%
1938	83.510	35'818	71'636	60'336	9'013	15.8%
1937	83.405	35'108	70'216	58'702	8'834	16.4%
1936	83.300	35'149	70'298	59'853	8'844	14.9%
1935	83.265	34'950	69'900	59'813	8'794	14.4%
1934	83.230	34'673	69'346	59'561	8'725	14.1%
1933	83.195	34'211	68'422	57'975	8'608	15.3%
1932	83.160	33'940	67'880	58'182	8'540	14.3%
1931	83.125	33'521	67'043	57'400	8'435	14.4%
1930	83.090	33'402	66'805	58'298	8'405	12.7%
1929	83.055	32'888	65'777	56'730	8'276	13.8%
1928	83.020	32'533	65'066	56'044	8'186	13.9%
1927	82.985	32'182	64'364	55'193	8'098	14.2%
1926	82.950	32'078	64'157	56'194	8'072	12.4%
1925	82.915	31'924	63'848	56'124	8'033	12.1%
1924	82.880	31'779	63'557	55'462	7'996	12.7%
1923	82.845	31'606	63'212	55'839	7'953	11.7%
1922	82.810	31'226	62'451	55'476	7'857	11.2%
1921	82.775	30'790	61'580	56'948	7'748	7.5%
1920	82.740	30'015	60'030	55'916	7'553	6.9%
1919	82.705	28'856	57'713	48'209	7'261	16.5%
1918	82.670	28'219	56'438	47'122	7'101	16.5%
1917	82.635	27'923	55'846	46'101	7'026	17.4%
1916	82.600	28'019	56'039	44'292	7'050	21.0%

Tabelle 14-3: Entwicklung der Haushalte, Szenario „Abgeschwächte Alterung“ (E00-2000)

Jahrgang	Lebens- erwartung ab 65	Familienhaushalt		Kinderloser Haushalt		Anteil Rentenbezüger Ausland
		Anzahl HH	Anzahl Erwachsene	Anzahl HH	Anzahl Erwachsene	
2040	84.500	54'645	109'290	-1'124	-1'686	13.7%
2039	84.500	54'479	108'957	93'977	-1'878	13.7%
2038	84.500	54'342	108'685	93'742	-1'993	13.7%
2037	84.500	54'270	108'541	93'618	-2'094	13.7%
2036	84.500	54'207	108'415	93'510	-2'073	13.7%
2035	84.500	54'183	108'367	93'468	-1'998	13.7%
2034	84.500	54'239	108'479	93'563	-1'961	13.8%
2033	84.500	54'334	108'668	93'722	-1'902	13.8%
2032	84.500	54'480	108'961	93'967	-1'853	13.8%
2031	84.500	54'660	109'320	94'266	-1'817	13.8%
2030	84.500	54'870	109'740	94'614	-1'794	13.8%
2029	84.500	55'038	110'075	94'889	-1'763	13.8%
2028	84.500	55'115	110'230	95'012	-1'738	13.8%
2027	84.500	55'097	110'194	94'976	-1'720	13.8%
2026	84.500	54'998	109'995	94'809	-1'712	13.8%
2025	84.500	54'805	109'610	94'489	-1'711	13.8%
2024	84.500	54'543	109'086	94'060	-1'732	13.8%
2023	84.500	54'195	108'389	93'491	-1'751	13.7%
2022	84.500	53'783	107'567	92'823	-1'793	13.7%
2021	84.500	53'307	106'615	92'054	-1'841	13.7%
2020	84.500	52'773	105'547	91'193	-1'894	13.6%
2019	84.500	52'203	104'405	90'275	-1'967	13.5%
2018	84.500	51'590	103'180	89'291	-2'025	13.5%
2017	84.500	50'966	101'932	88'285	-2'097	13.4%
2016	84.500	50'343	100'686	87'288	-2'169	13.3%
2015	84.500	49'733	99'466	86'307	-2'238	13.2%
2014	84.500	49'151	98'301	85'366	-2'305	13.2%
2013	84.500	48'598	97'196	84'472	-2'369	13.1%
2012	84.500	48'079	96'157	83'631	-2'411	13.0%
2011	84.500	47'608	95'216	82'866	-2'444	13.0%
2010	84.500	47'186	94'373	82'179	-2'448	12.9%
2009	84.500	46'830	93'659	81'590	-2'406	12.9%
2008	84.500	46'535	93'069	81'094	-2'309	12.9%
2007	84.500	46'303	92'605	80'694	-2'138	12.9%
2006	84.500	46'137	92'273	80'394	-1'877	12.9%
2005	84.500	46'045	92'090	80'211	-1'529	12.9%
2004	84.500	46'463	92'925	80'899	-1'956	12.9%
2003	84.500	46'499	92'998	80'916	-1'391	13.0%
2002	84.500	46'587	93'174	81'008	-700	13.1%
2001	84.500	46'708	93'416	81'160	131	13.1%
2000	84.500	46'875	93'751	81'388	1'111	13.2%
1999	84.500	50'831	101'663	88'180	-4'942	13.3%
1998	84.500	50'507	101'013	87'616	-3'628	13.3%
1997	84.500	50'155	100'310	86'969	-2'297	13.3%
1996	84.500	50'152	100'305	86'925	-864	13.3%
1995	84.472	49'224	98'448	85'338	564	13.3%
1994	84.443	49'079	98'159	85'096	1'299	13.3%
1993	84.415	48'680	97'359	84'367	2'840	13.3%
1992	84.387	49'019	98'038	84'865	4'737	13.4%
1991	84.358	48'373	96'746	83'737	6'234	13.4%
1990	84.330	47'517	95'034	82'270	7'730	13.4%
1989	84.302	45'419	90'838	78'693	10'640	13.4%
1988	84.273	44'772	89'544	77'576	12'023	13.4%
1987	84.245	43'187	86'373	74'914	12'818	13.3%
1986	84.217	42'708	85'416	74'095	14'034	13.3%
1985	84.188	41'920	83'839	72'768	14'776	13.2%
1984	84.160	41'399	82'797	71'878	15'541	13.2%
1983	84.132	39'239	78'479	68'208	18'894	13.1%
1982	84.103	39'079	78'158	67'952	19'450	13.1%
1981	84.075	38'640	77'280	67'270	19'612	13.0%
1980	84.047	38'364	76'729	66'852	19'943	12.9%
1979	84.018	37'664	75'328	65'794	19'374	12.7%

**Tabelle 14-3: Entwicklung der Haushalte, Szenario „Abgeschwächte Alterung“ (E00-2000)
(Fortsetzung)**

Jahrgang	Lebens- erwartung ab 65	Familienhaushalt		Kinderloser Haushalt		Anteil Rentenbezüger Ausland
		Anzahl HH	Anzahl Erwachsene	Anzahl HH	Anzahl Erwachsene	
1978	83.990	32'443	64'887	56'742	28'326	12.6%
1977	83.962	32'446	64'893	56'757	28'209	12.5%
1976	83.933	32'401	64'801	56'727	27'617	12.5%
1975	83.905	32'521	65'042	56'954	27'501	12.4%
1974	83.877	33'408	66'816	58'434	27'757	12.5%
1973	83.848	33'543	67'086	58'700	28'813	12.5%
1972	83.820	34'889	69'778	60'953	29'057	12.6%
1971	83.792	36'107	72'215	63'043	29'564	12.7%
1970	83.763	37'086	74'171	64'728	29'636	12.7%
1969	83.735	38'950	77'901	67'887	28'654	12.9%
1968	83.707	41'491	82'983	72'244	26'328	12.9%
1967	83.678	42'798	85'595	74'553	25'803	12.9%
1966	83.650	44'537	89'075	77'550	25'457	12.9%
1965	83.622	45'639	91'278	79'587	25'090	12.8%
1964	83.593	47'211	94'423	82'473	23'762	12.7%
1963	83.565	47'931	95'861	84'172	20'425	12.2%
1962	83.537	47'352	94'704	83'466	18'509	11.9%
1961	83.508	46'781	93'561	82'973	16'751	11.3%
1960	83.480	46'440	92'880	82'608	15'659	11.1%
1959	83.452	45'406	90'812	80'962	15'319	10.8%
1958	83.423	44'401	88'802	79'424	14'887	10.6%
1957	83.395	43'486	86'972	78'050	15'725	10.3%
1956	83.367	42'783	85'566	76'800	15'123	10.2%
1955	83.338	40'997	81'994	73'412	16'385	10.5%
1954	83.310	39'066	78'133	69'883	18'598	10.6%
1953	83.282	43'386	86'773	77'401	8'479	10.8%
1952	83.253	42'475	84'950	75'747	10'951	10.8%
1951	83.225	39'599	79'198	70'060	14'873	11.5%
1950	83.197	40'090	80'180	70'965	16'967	11.5%
1949	83.168	38'896	77'793	68'383	19'504	12.1%
1948	83.140	37'572	75'143	66'045	24'093	12.1%
1947	83.112	35'874	71'749	62'768	27'385	12.5%
1946	83.083	36'118	72'236	63'342	27'571	12.3%
1945	83.055	35'417	70'835	61'719	27'036	12.9%
1944	83.027	35'114	70'228	61'042	26'805	13.1%
1943	82.998	37'437	74'874	65'033	19'957	13.1%
1942	82.970	36'341	72'682	62'797	19'373	13.6%
1941	82.942	34'705	69'410	59'057	18'500	14.9%
1940	82.913	33'259	66'517	55'498	17'729	16.6%
1939	82.885	32'507	65'014	54'435	17'329	16.3%
1938	82.857	35'818	71'636	60'325	9'013	15.8%
1937	82.828	35'108	70'216	58'697	8'834	16.4%
1936	82.800	35'149	70'298	59'853	8'844	14.9%
1935	82.790	34'950	69'900	59'813	8'794	14.4%
1934	82.780	34'673	69'346	59'561	8'725	14.1%
1933	82.770	34'211	68'422	57'975	8'608	15.3%
1932	82.760	33'940	67'880	58'182	8'540	14.3%
1931	82.750	33'521	67'043	57'400	8'435	14.4%
1930	82.740	33'402	66'805	58'298	8'405	12.7%
1929	82.730	32'888	65'777	56'730	8'276	13.8%
1928	82.720	32'533	65'066	56'044	8'186	13.9%
1927	82.710	32'182	64'364	55'193	8'098	14.2%
1926	82.700	32'078	64'157	56'194	8'072	12.4%
1925	82.690	31'924	63'848	56'124	8'033	12.1%
1924	82.680	31'779	63'557	55'462	7'996	12.7%
1923	82.670	31'606	63'212	55'839	7'953	11.7%
1922	82.660	31'226	62'451	55'476	7'857	11.2%
1921	82.650	30'790	61'580	56'948	7'748	7.5%
1920	82.640	30'015	60'030	55'916	7'553	6.9%
1919	82.630	28'856	57'713	48'209	7'261	16.5%
1918	82.620	28'219	56'438	47'122	7'101	16.5%
1917	82.610	27'923	55'846	46'101	7'026	17.4%
1916	82.600	28'019	56'039	44'292	7'050	21.0%

Tabelle 14-4: Entwicklung der Haushalte, Szenario „Starke Zunahme der Lebenserwartung ab 65 Jahren“ (A10-2000)

Jahrgang	Lebens- erwartung ab 65	Familienhaushalt		Kinderloser Haushalt		Anteil Rentenbezüger Ausland
		Anzahl HH	Anzahl Erwachsene	Anzahl HH	Anzahl Erwachsene	
2040	89.700	35'949	71'899	8'114	12'171	10.9%
2039	89.700	36'008	72'016	64'193	12'104	10.9%
2038	89.700	36'046	72'093	64'261	12'173	10.9%
2037	89.700	36'105	72'209	64'365	12'305	10.9%
2036	89.700	36'180	72'359	64'498	12'481	10.9%
2035	89.700	36'311	72'622	64'730	12'626	10.9%
2034	89.700	36'473	72'946	65'016	12'786	10.9%
2033	89.700	36'659	73'318	65'342	12'943	10.9%
2032	89.700	36'881	73'761	65'730	13'070	10.9%
2031	89.700	37'109	74'219	66'128	13'199	10.9%
2030	89.700	37'353	74'706	66'550	13'318	10.9%
2029	89.700	37'577	75'154	66'936	13'411	10.9%
2028	89.700	37'750	75'500	67'233	13'493	10.9%
2027	89.700	37'867	75'735	67'434	13'550	11.0%
2026	89.700	37'931	75'862	67'542	13'593	11.0%
2025	89.700	37'950	75'901	67'576	13'591	11.0%
2024	89.700	37'917	75'835	67'523	13'571	11.0%
2023	89.700	37'839	75'678	67'395	13'532	10.9%
2022	89.700	37'721	75'442	67'202	13'461	10.9%
2021	89.700	37'563	75'126	66'944	13'382	10.9%
2020	89.700	37'367	74'735	66'622	13'275	10.9%
2019	89.700	37'140	74'281	66'249	13'160	10.8%
2018	89.700	36'888	73'775	65'833	13'042	10.8%
2017	89.700	36'636	73'272	65'421	12'904	10.7%
2016	89.700	36'385	72'771	65'009	12'766	10.7%
2015	89.700	36'138	72'275	64'601	12'632	10.6%
2014	89.700	35'911	71'823	64'228	12'509	10.6%
2013	89.700	35'705	71'410	63'885	12'407	10.5%
2012	89.700	35'529	71'058	63'592	12'309	10.5%
2011	89.700	35'387	70'773	63'352	12'240	10.5%
2010	89.700	35'289	70'578	63'188	12'197	10.5%
2009	89.700	35'233	70'465	63'087	12'183	10.5%
2008	89.700	35'236	70'472	63'086	12'223	10.5%
2007	89.700	35'287	70'574	63'158	12'318	10.5%
2006	89.700	35'405	70'810	63'343	12'463	10.5%
2005	89.700	35'585	71'170	63'629	12'682	10.6%
2004	89.700	36'159	72'317	64'611	12'309	10.7%
2003	89.700	36'455	72'911	65'093	12'689	10.7%
2002	89.700	36'797	73'594	65'654	13'157	10.8%
2001	89.700	37'173	74'345	66'266	13'717	10.9%
2000	89.700	37'579	75'159	66'937	14'371	10.9%
1999	89.700	39'223	78'445	69'809	13'082	11.0%
1998	89.700	39'245	78'491	69'850	13'814	11.0%
1997	89.700	39'251	78'502	69'818	14'532	11.1%
1996	89.700	39'564	79'127	70'327	15'445	11.1%
1995	89.603	39'105	78'211	69'518	16'033	11.1%
1994	89.507	39'315	78'630	69'887	16'161	11.1%
1993	89.410	39'314	78'628	69'833	16'989	11.2%
1992	89.313	39'974	79'948	70'907	18'352	11.3%
1991	89.217	39'787	79'574	70'546	19'033	11.3%
1990	89.120	39'415	78'831	69'875	19'648	11.4%
1989	89.023	37'619	75'238	66'701	22'038	11.3%
1988	88.927	37'429	74'858	66'339	22'614	11.4%
1987	88.830	36'401	72'802	64'551	22'377	11.3%
1986	88.733	36'352	72'704	64'444	22'864	11.4%
1985	88.637	36'022	72'044	63'838	22'815	11.4%
1984	88.540	35'937	71'875	63'646	22'854	11.4%
1983	88.443	36'002	72'004	63'783	21'926	11.4%
1982	88.347	36'237	72'473	64'156	21'881	11.5%
1981	88.250	36'193	72'387	64'088	21'447	11.5%
1980	88.153	36'281	72'562	64'225	21'259	11.5%
1979	88.057	35'923	71'845	63'680	20'217	11.4%

Tabelle 14-4: Entwicklung der Haushalte, Szenario „Starke Zunahme der Lebenserwartung ab 65 Jahren“ (A10-2000) (Fortsetzung)

Jahrgang	Lebens- erwartung ab 65	Familienhaushalt		Kinderloser Haushalt		Anteil Rentenbezüger Ausland
		Anzahl HH	Anzahl Erwachsene	Anzahl HH	Anzahl Erwachsene	
1978	87.960	31'559	63'118	55'952	27'680	11.4%
1977	87.863	31'807	63'615	56'339	27'301	11.4%
1976	87.767	31'964	63'929	56'611	26'520	11.4%
1975	87.670	32'261	64'522	57'096	26'258	11.5%
1974	87.573	33'317	66'634	58'859	26'386	11.7%
1973	87.477	32'889	65'777	58'091	28'757	11.7%
1972	87.380	34'339	68'678	60'528	28'963	11.9%
1971	87.283	35'642	71'283	62'747	29'450	12.0%
1970	87.187	36'693	73'386	64'549	29'515	12.0%
1969	87.090	38'614	77'227	67'809	28'541	12.2%
1968	86.993	39'912	79'824	69'997	28'810	12.3%
1967	86.897	41'221	82'443	72'294	28'377	12.3%
1966	86.800	42'947	85'894	75'270	28'150	12.4%
1965	86.703	44'044	88'088	77'283	27'863	12.3%
1964	86.607	45'593	91'186	80'124	26'645	12.1%
1963	86.510	45'338	90'676	80'058	25'308	11.7%
1962	86.413	44'803	89'607	79'378	23'344	11.4%
1961	86.317	44'281	88'563	78'914	21'532	10.9%
1960	86.220	43'972	87'943	78'562	20'412	10.7%
1959	86.123	43'003	86'006	76'987	19'971	10.5%
1958	86.027	44'347	88'693	79'620	14'869	10.2%
1957	85.930	43'444	86'887	78'246	15'711	9.9%
1956	85.833	42'749	85'498	76'987	15'110	10.0%
1955	85.737	40'971	81'941	73'576	16'375	10.2%
1954	85.640	39'047	78'094	70'026	18'586	10.3%
1953	85.543	45'307	90'613	81'023	4'603	10.6%
1952	85.447	44'360	88'719	79'282	7'155	10.6%
1951	85.350	41'358	82'716	73'320	11'335	11.4%
1950	85.253	41'874	83'748	74'264	13'386	11.3%
1949	85.157	40'629	81'259	71'553	16'029	11.9%
1948	85.060	37'570	75'140	66'147	24'092	12.0%
1947	84.963	35'873	71'746	62'847	27'384	12.4%
1946	84.867	36'117	72'234	63'411	27'570	12.2%
1945	84.770	35'416	70'833	61'773	27'035	12.8%
1944	84.673	35'113	70'226	61'080	26'804	13.0%
1943	84.577	37'436	74'872	65'062	19'956	13.1%
1942	84.480	36'340	72'680	62'814	19'372	13.6%
1941	84.383	34'704	69'408	59'059	18'500	14.9%
1940	84.287	33'258	66'516	55'494	17'729	16.6%
1939	84.190	32'506	65'013	54'425	17'329	16.3%
1938	84.093	35'817	71'635	60'313	9'013	15.8%
1937	83.997	35'108	70'216	58'686	8'834	16.4%
1936	83.900	35'149	70'298	59'844	8'844	14.9%
1935	83.835	34'950	69'900	59'813	8'794	14.4%
1934	83.770	34'673	69'346	59'561	8'725	14.1%
1933	83.705	34'211	68'422	57'975	8'608	15.3%
1932	83.640	33'940	67'880	58'182	8'540	14.3%
1931	83.575	33'521	67'043	57'400	8'435	14.4%
1930	83.510	33'402	66'805	58'298	8'405	12.7%
1929	83.445	32'888	65'777	56'730	8'276	13.8%
1928	83.380	32'533	65'066	56'044	8'186	13.9%
1927	83.315	32'182	64'364	55'193	8'098	14.2%
1926	83.250	32'078	64'157	56'194	8'072	12.4%
1925	83.185	31'924	63'848	56'124	8'033	12.1%
1924	83.120	31'779	63'557	55'462	7'996	12.7%
1923	83.055	31'606	63'212	55'839	7'953	11.7%
1922	82.990	31'226	62'451	55'476	7'857	11.2%
1921	82.925	30'790	61'580	56'948	7'748	7.5%
1920	82.860	30'015	60'030	55'916	7'553	6.9%
1919	82.795	28'856	57'713	48'209	7'261	16.5%
1918	82.730	28'219	56'438	47'122	7'101	16.5%
1917	82.665	27'923	55'846	46'101	7'026	17.4%
1916	82.600	28'019	56'039	44'292	7'050	21.0%

14.2.2 Lohnprofile

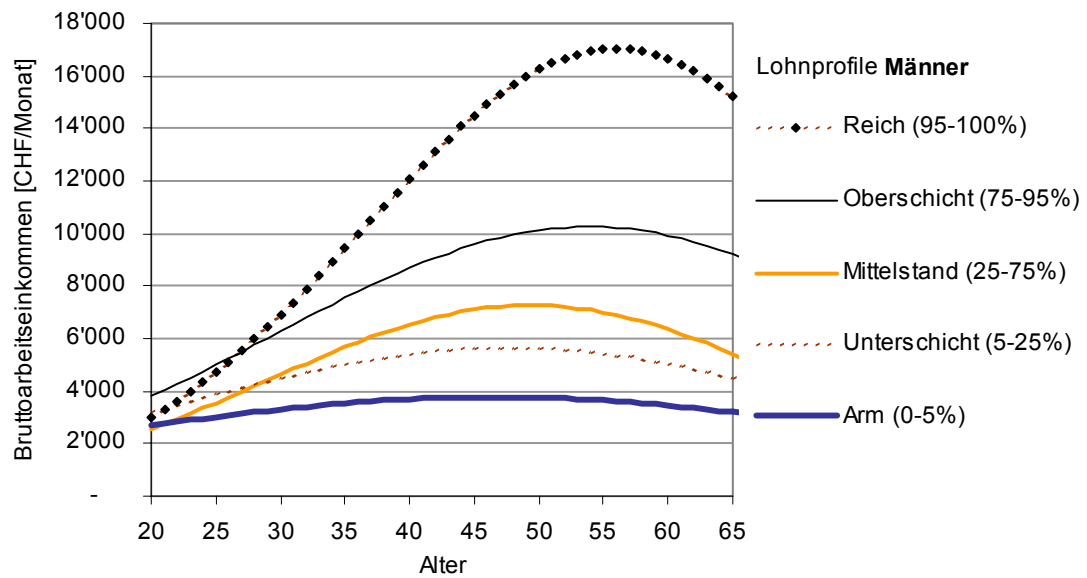
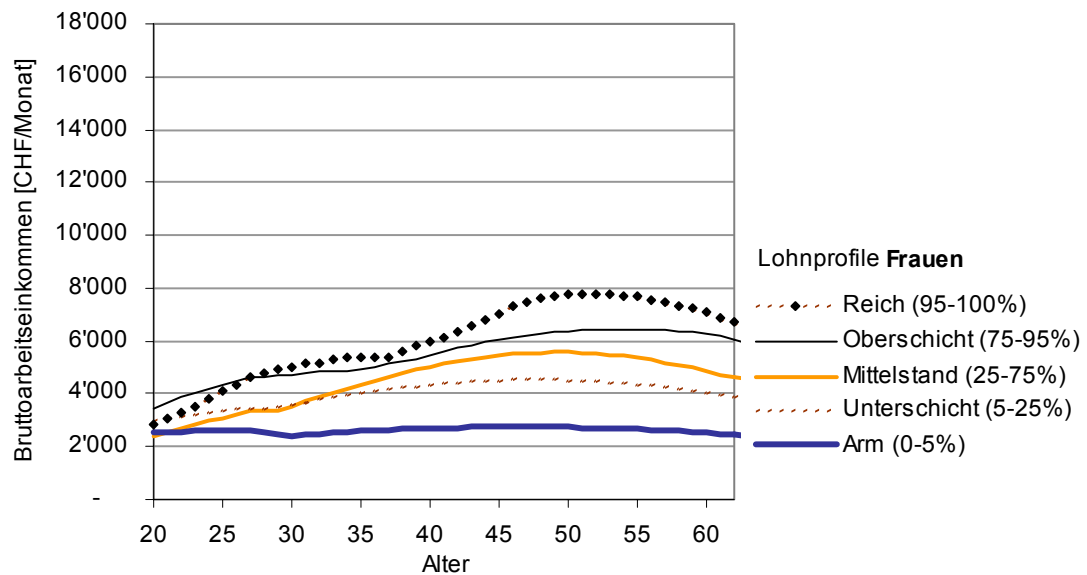
Das Lohnprofil bestimmt, wie hoch das Erwerbseinkommen in jedem Lebensjahr ist. Aus der Lohnstrukturhebung oder der SAKE gibt es zwar Angaben darüber, wie viel eine Person in einem bestimmten Jahr verdient, jedoch existieren nur beschränkt Angaben über sein Erwerbseinkommen in den vorangegangenen und den folgenden Jahren. Es gibt einige ökonomische Schätzungen, in denen mit Querschnittsdaten der Zusammenhang zwischen sozioökonomischen Merkmalen wie Alter, Zivilstand und Einkommen für die Schweiz geschätzt wurde.⁷¹ Streng genommen, handelt es sich in diesen Studien nicht um den Zusammenhang zwischen Erwerbseinkommen und Alter, sondern um den Zusammenhang zwischen Einkommen und Generation für ein bestimmtes Jahr. Dies lässt sich leicht veranschaulichen, wenn man bedenkt, dass ein 40-jähriger heute, als Folge der Arbeitsproduktivitätssteigerung real mehr verdient als ein 40-jähriger in gleicher Stellung vor 20 Jahren.

Bei der Wahl der Lohnprofile für diese Arbeit stellen wir auf die aktuellste Studie von Flückiger et al. ab.⁷² Dieser hat mit Hilfe der Lohnstrukturhebung 1996 Querschnittsprofile für verschiedene Qualifikationsstufen (nur Männer in der Privatwirtschaft zwischen 20 und 60) berechnet. Wir übernehmen die „Form“ dieser Lohnprofile von Flückiger und bestimmen an Hand einer Hochrechnung auf 1998 und dem Vergleich der Häufigkeitsverteilung der Löhne gemäss Lohnstrukturhebung 1998 zu welchem Einkommen das jeweilige Profil korrespondiert. Die Grafik 14-8 zeigt, das unterstellte Lohnprofil für die Männer.

Das Lohnprofil der Frauen konnte nur grob abgeschätzt werden. Wiederum wurde die Häufigkeitsverteilung der Löhne gemäss Lohnstrukturhebung 1998 genommen und aus der Statistik „AHV-Einkommen 1999“ die Relation zwischen Männer- und Frauenlohn hergestellt. Das daraus resultierende Profil für die Frauen zeigt Grafik 14-9.

⁷¹ Bauer T. (1998), Kinder, Zeit und Geld, Diekmann A. und Engelhardt H. (1995); Einkommensungleichheit zwischen Frauen und Männern, D. Bonjour und Gerfin M. (1995), Einkommensungleichheit zwischen Frauen und Männern (Kommentar auf Diekmann und Engelhardt); Diekmann A. und Engelhardt H. (1995), Konsequenzen alternativer Modellspezifikation (Antwort auf Kommentar Bonjour und Engelhardt), alle in: Zeitschrift für Volkswirtschaft und Statistik.

⁷² Flückiger et al. (2002), Inégalité des Revenues et Ouverture au Commerce Extérieur.

Grafik 14-8: Lohnprofile Männer, 1998**Grafik 14-9: Lohnprofile Frauen, 1998**

14.3 Verhaltensannahmen – Parametrisierung des Modells

14.3.1 Haushalte

Die folgende Tabelle enthält die wichtigsten exogenen Parameter für die Haushalte. Die nachfolgenden Werte wurden entweder Auerbach und Kotlikoff (1987) oder Ecoplan (1999) entnommen.

Tabelle 14-5: Exogene Parameter: Haushalte

Parameter	Wert
Intertemporale Substitutionselastizität zwischen Konsum der Periode t und Konsum der Periode t+1 (ρ : rho). Je höher die intertemporale Substitutionselastizität, um so einfacher kann der Haushalt Konsum zeitlich verlagern. Ein niedriges ρ führt somit zu einem flachen Konsumprofil über die Zeit.	0.25
Substitutionselastizität zwischen Konsum und Freizeit. Ohne Freizeit im Optimierungsproblem der Haushalte würde ein völlig inelastisches Arbeitsangebot entstehen (fixes Arbeitsangebot). Die Substitutionselastizität und der nachfolgende Freizeitpräferenzparameter wurden so gewählt, dass eine realistische Arbeitsangebotselastizität resultiert (ca. 0.3)	0.8
Freizeitpräferenzparameter. Dieser Parameter bestimmt die Intensität, mit welcher der Haushalt Freizeit relativ zu Konsum bewertet. Ist dieser Parameter gleich Null, ergibt sich ein fixes Arbeitsangebot.	0.4
Diskontrate (vgl. dazu auch die nachfolgenden Ausführungen im Kapitel 15)	3%

14.3.2 Produktion

Tabelle 14-6: Exogene Parameter: Produktion

Parameter	Wert
Substitutionselastizitäten zwischen Arbeit und Kapital	0.6 – 0.8
Substitutionselastizitäten zwischen Vorleistungen	0
Substitutionselastizitäten zwischen Vorleistungen und Wertschöpfung	0
Abschreibungsrate	7%

14.3.3 Staat (Bund, Kanton, Gemeinden)

Die Einnahmen und Ausgaben des Staats beziehen sich auf die Zahlen aus der Volkswirtschaftlichen Gesamtrechnung (VGR). Die Transfers sind nicht nach Wirtschaftssubjekten getrennt, da aus der VGR nicht ersichtlich ist, wie sich die empfangenen Transfers zusammensetzen (so ist es für manche Transfers unklar, welcher Teil dieser Transfers direkt vom Staat, welcher vom Ausland und welcher von den Sozialversicherungen finanziert wird). Deshalb werden im Modell alle Transfers in einem fiktiven Transfer-Konto zusammengeführt. Der Staat weist im Ausgangsjahr eine Schuld von ca. 5 Milliarden Franken auf. Das Vermögen der Haushalte entspricht dem Wert des Kapitalstocks im Ausgangsjahr minus zukünftigen Verpflichtungen des Staats, der Sozialversicherungen (ohne AHV) und gegenüber dem Ausland. Unterstellt wird somit, dass der Staat und die Sozialversicherungen (ohne AHV) ein permanentes Defizit bzw. einen permanenten Überschuss aufweisen und ein permanentes Ertragsbilanzdefizit bzw. ein permanenter Ertragsbilanzüberschuss besteht. Dies bedeutet jedoch nicht, dass die Staatsschuld bzw. der Ertragsbilanzsaldo über die Zeit nicht variieren kann: Als Annahme gilt nur, dass der abdiskontierte Wert dieser beiden Grössen konstant ist.

Tabelle 14-7: Staatseinnahmen und – ausgaben (in Mrd. Fr. für das Jahr 1998)

	Einnahmen	Ausgaben
Konsum		57
Kapital	6	
Steuern	83	1
Investitionen		13
Saldo		-5
Transfer (incl. ROW)	40	63
Total	129	129

14.3.4 Sozialversicherungen

Das Konto der Sozialversicherungen (inkl. AHV) sieht wie folgt aus:

Tabelle 14-8: Konto der Sozialversicherungen für das Jahr 1998 in Mrd. CHF

	Einnahmen	Ausgaben
Konsum		4
Kapital	33	
Beiträge Versicherten	18	
Renten		26
Investitionen		1
Saldo		23
Transfers	66	58
Ausland		5
Total	117	117

Das AHV-Konto wurde aus dem Sozialversicherungskonto gebildet, indem die Beiträge der Versicherten an die AHV, die Beiträge der öffentlichen Hand, die AHV-Renten sowie der Ertrag der Anlagen von den entsprechenden Posten abgezogen wurden. Weiter wird im Modell die Entwicklung des Ausgleichsfonds dargestellt. Überschüssige Reserven können für die Finanzierung der Renten eingesetzt werden.

Tabelle 14-9: Konto der AHV für das Jahr 1998 in Mrd. CHF

	Einnahmen	Ausgaben
Renten		26
Beiträge der öffentlichen Hand	5	
Beiträge Versicherten	18	
Ertrag der Anlagen	1	
Saldo		-1
Total	25	25

14.3.5 Das Ausland

Für die Armington-Elastizität (Elastizität zwischen Importen und im Inland produzierten Gütern) und die Transformationselastizität (zwischen Exporten und im Inland produzierten Gütern) wurde ein Wert von 4 unterstellt.

15 Anhang C: Diskontrate

Einleitung

Die Diskontierung der Zukunft wird vor allem empirisch begründet: Sofortiger Konsum wird zukünftigem Konsum vorgezogen. Das stärkste theoretische Argument besagt, dass die Zukunft deshalb abdiskontiert wird, weil man nicht weiss, ob man in der Zukunft noch lebt.⁷³ Ein weiteres Argument ist, dass aufgrund des Wachstums zusätzlicher Konsum in der Zukunft einen kleineren marginalen Nutzen hat.⁷⁴ Deshalb muss in Zukunft mehr konsumiert werden, damit derselbe zusätzliche Nutzen erzielt werden kann. In Modellen und in Kosten-Nutzen-Analysen wird meist eine konstante Diskontrate verwendet. Diese Art der Diskontierung wird exponentielle Diskontierung genannt.

Dabei wird meist eine Diskontrate verwendet, die etwas grösser als der Zinssatz für Regierungsobligationen ist.⁷⁵ Es gibt jedoch keinen Konsens darüber, welche Diskontrate die richtige ist – tatsächlich handelt es sich hier um eine Ermessensfrage, über die jeder eine andere Meinung haben kann: Bei einer Umfrage bei 2160 Ökonomen z.B. streuten die Meinungen zwischen –3% und 27%.⁷⁶ Ein Konsens über die Diskontrate wäre jedoch wünschenswert, da die Vorteilhaftigkeit von Projekten mit langem Zeithorizont oft sensitiv auf die Veränderung der Diskontrate reagiert.⁷⁷

Einige empirische Studien lassen jedoch Zweifel an der Annahme einer konstanten Diskontrate aufkommen. Es zeigt sich, dass die Diskontrate möglicherweise über die Zeit fällt (hyperbolische Diskontierung). Es scheint auch, dass die Diskontrate für grosse Beträge geringer ist als für kleine. Ausserdem variiert die individuelle (oder persönliche) Diskontrate mit persönlichen Eigenschaften wie dem Alter, dem Einkommen und der Erziehung. Schliesslich wird häufig argumentiert, dass bei sozialen Entscheidungen eine kleinere (soziale) Diskontrate verwendet werden sollte als bei individuellen Entscheidungen. Diese Ergebnisse werden im Folgenden genauer untersucht.

Hyperbolische Diskontierung

Es wurde beobachtet, dass die Diskontrate deutlich höher ist bei Entscheidungen mit nur kurzem Zeithorizont (z.B. Betrag heute oder einen etwas grösseren Betrag morgen) als bei Entscheidungen mit grossem Zeithorizont (z.B. Betrag heute oder etwas grösseren Betrag in 5 Jahren).⁷⁸ Das Fallen der Diskontrate mit dem Zeithorizont wird als hyperbolische Diskontierung bezeichnet.

⁷³ Caplin und Leahy (1999), The Social Discount Rate, S. 7-8.

⁷⁴ Boscolo et al. (1998), Discounting Cost and Benefits in Carbon Sequestration Projects, S. 3-4.

⁷⁵ Lau (2000), Generational Accounting and Individual Discount Rates, S. 2-3.

⁷⁶ Weitzman (2001), Gamma Discounting, S. 260 und 268.

⁷⁷ Weitzman (2001), Gamma Discounting, S. 261.

⁷⁸ Thaler (1981), Some Empirical Evidence on Dynamic Inconsistency, Benizon et al. (1989), Discount Rates Inferred from Decisions und Harris und Laibson (2000), Dynamic Choices of Hyperbolic Consumers, S.1.

Eine hyperbolische Diskontierung berechnet Weitzman⁷⁹ aus einer Umfrage bei 2160 Ökonomen. Er fragte nach der (sozialen) Diskontrate, die für den Klimaschutz verwendet werden sollte. Über 90 Prozent der Antworten liegen zwischen 0 und 7%. Daraus berechnet Weitzman die in Tabelle 15-1 dargestellten über die Zeit fallenden Diskontraten, die als Kompromiss der verschiedenen Meinungen verstanden werden können. Wären wir gezwungen eine über die Zeit konstante Diskontrate zu verwenden, so müssten wir einen Diskontsatz von 1.75% wählen, um dasselbe Ergebnis zu erhalten wie mit der in Tabelle 15-1 dargestellten hyperbolischen Diskontierung.

Tabelle 15-1: Hyperbolische Diskontierung nach Weitzman

Name	Zeitperiode	Diskontrate (in %)
Unmittelbare Zukunft	nächste 1-5 Jahre	4
Nahe Zukunft	nächste 6-25 Jahre	3
Mittlere Zukunft	nächste 26-75 Jahre	2
Entfernte Zukunft	nächste 76-300 Jahre	1
Weit entfernte Zukunft	Über 300 Jahre	0

Höhe der Diskontrate

Mehrere Studien⁸⁰ finden, dass die individuelle Diskontrate kleiner ist, wenn es sich um grosse Summen handelt. Für kleine Summen wird untersucht, wie sich die Leute beim Kauf von Geräten verhalten, deren eine Variante teurer, aber energie-effizienter ist, so dass künftig geringere Kosten anfallen. Hier werden Diskontraten zwischen 17 und 243% gefunden.⁸¹ Diese z.T. sehr hohen Diskontraten werden durch Unwissenheit und Illiquidität erklärt: Die Konsumenten sind sich entweder der zukünftigen Energiekosten nicht bewusst oder können sich das teurere Gerät aus momentaner Geldknappheit nicht leisten. Weitere Evidenz für kleine Summen zeigt, dass über drei Viertel der Kreditkartenbesitzer Schuldzinsen von 18% bezahlen, also eine höhere persönliche Diskontrate haben.⁸² Schliesslich ergab sich bei einem Experiment eine durchschnittliche Diskontrate von 41% bei Beträgen von 100\$.⁸³

Bei grösseren Summen wird häufig die Teilnahme an Altersvorsorgeprogrammen betrachtet. Hier wurden Diskontraten zwischen 15 und 18%, 1 und 20% bzw. 10 und 13% beobach-

⁷⁹ Weitzman (2001), Gamma Discounting.

⁸⁰ Thaler (1981), Some Empirical Evidence on Dynamic Inconsistency, Benizon et al. (1989), Discount Rates Inferred from Decisions und Warner und Pleeter (2001), The Personal Discount Rate.

⁸¹ Hausman (1979), Individual Discount Rates and the Purchase and Utilization of Energy-Using Durables, Gately (1980), Individual Discount Rates and the Purchase and Utilization of Energy-Using Durables: Comment und Ruderman et al. (1986), Energy-Efficiency Choice in the Purchase of Residential Appliances.

⁸² Ausubel (1991), The Failure of Competition in the Credit Market.

⁸³ Harrison et al. (2000), Estimating Individual Discount Rates in Denmark.

tet.⁸⁴ Eine der besseren Studien für grössere Summen ist diejenige von Warner und Pleeter,⁸⁵ weil es sich in dieser Arbeit um eine echte, nicht eine hypothetische Wahl handelt und weil ihre Stichprobe sehr gross ist: 65'000 US-Soldaten wurde bei ihrer Entlassung die Wahl gelassen zwischen einer grösseren Abfindung (17'000-94'000 \$) sofort oder einer Rente über mehrere Jahre. Mit dem damals aktuellen Zinssatz von 7% war der Nettobarwert der Rente ungefähr doppelt so gross wie die Abfindung. Trotzdem wählte die grosse Mehrheit die Abfindung. Das liegt daran, dass die realen individuellen Diskontraten zwischen 7 und 50% streuen. Bei der Analyse dieser Streuung finden Warner und Pleeter heraus, dass die Diskontrate mit der Grösse der Abfindung sinkt: Für eine 10'000\$ höhere Abfindung sinkt die Diskontrate um 5%.

Um noch grössere Summen (5 bis 10 mal mehr) geht es bei einer Analyse des Entscheids zwischen einer einmaligen grossen Zahlung oder einer monatlichen Rente bis ans Lebensende bei den Schweizer Pensionskassen.⁸⁶ Die grosse Mehrheit wählt die Rente, was auf deutlich tiefere persönliche Diskontraten von 3-4% zurückzuführen ist. Diese Studie von Bütler und Teppa erachten wir im Moment als die Referenzquelle zur Festlegung von Diskontraten in der Schweiz für langfristige Entscheide bezüglich der Altersvorsorge.

Persönliche Eigenschaften: Alter, Einkommen, Ausbildung

Das Resultat, dass die Diskontrate mit dem Alter, dem Einkommen und der Ausbildung sinkt, wird durch mehrere Studien untermauert.⁸⁷ In einer Studie wird insbesondere ein signifikanter Fall der Diskontrate nach dem vierzigsten Altersjahr festgestellt.⁸⁸ Das Geschlecht scheint – wenn überhaupt – nur einen geringen Einfluss auf die Diskontrate zu haben. Warner und Pleeter finden in ihrer Arbeit, dass die Diskontrate mit dem Alter alle 10 Jahre um 3% sinkt. Sie beobachten auch eine tiefere Diskontrate für intelligentere gegenüber weniger intelligenten Personen (gemessen anhand eines Tests) bzw. für gut Ausgebildete gegenüber weniger gut Ausgebildeten und für Weisse gegenüber Schwarzen.

Die Begründung, warum persönliche Eigenschaften die Diskontrate beeinflussen, ist nicht völlig klar.⁸⁹ Nach der Theorie müsste die individuelle Diskontrate dem Marktzinssatz entsprechen.⁹⁰ Deshalb müssen die verschiedenen Diskontraten auf unterschiedliche Zinssätzen beruhen: Besser Ausgebildete, reichere Personen können möglicherweise zu tieferen Zinsen Geld aufnehmen. Auch ältere Personen können von den Kreditgebern als weniger riskant eingestuft werden und deshalb bessere Zinskonditionen erhalten.

⁸⁴ Cylke et al. (1982), The Personal Discount Rate, Gilman (1976), Determinants of Implicit Discount Rates und Black (1984), Personal Discount Rates.

⁸⁵ Warner und Pleeter (2001), The Personal Discount Rate.

⁸⁶ Bütler und Teppa (2002), The Personal Discount Rate: Evidence from Swiss Pension Funds.

⁸⁷ Gilman (1976), Determinants of Implicit Discount Rates, Black (1984), Personal Discount Rates, Lawrance (1991), Poverty and the Rate of Time Preference, und Belzil und Hansen (1998), Subjective Discount Rates.

⁸⁸ Harrison et al. (2000), Estimating Individual Discount Rates in Denmark.

⁸⁹ Warner und Pleeter (2001), The Personal Discount Rate, S. 37.

⁹⁰ Krueger (2001), Economic Scene.

Andererseits könnten die z.T. hohen Diskontraten dadurch erklärt werden, dass die Leute gerne Geld aufnehmen würden, dies aber wegen Beschränkungen in der Kreditvergabe am Markt nicht können. In diesem Fall ist die individuelle Diskontrate grösser als der Zinssatz.⁹¹ Schliesslich könnte eine bessere Ausbildung auch das Verständnis für intertemporale Entscheidungen schärfen und deshalb zu tieferen Diskontraten führen.

In der von Warner und Pleeter untersuchten Entscheidung zwischen Abfindung und Rente kann die Wahl der Abfindung auch dadurch erklärt werden, dass mit der Abfindung Ziele wie der Kauf eines Autos oder Hauses, die Finanzierung der Ausbildung der Kinder oder das Abbezahlen von Schulden erreicht werden können.⁹² Die Leute reagieren emotional, auch wenn sie gewarnt werden, dass sie mit der Rente mehr Geld erhalten würden. Da Kreditbeschränkungen vor allem junge Menschen treffen, aber beim Eintritt ins Rentenalter weniger ausgeprägt sind, könnten solche Kreditbeschränkungen auch erklären, warum bei den Schweizer Pensionskassen deutlich kleinere Diskontraten beobachtet werden als bei den jüngeren US-Soldaten.

Individuelle versus soziale Diskontrate

Obwohl akzeptiert wird, dass Individuen die Zukunft abdiskontieren, wird z.T. argumentiert, dass für die Regierung die Abdiskontierung ethisch nicht vertretbar ist,⁹³ d.h. dass die Regierung eine Diskontrate von 0% wählen sollte, da man künftige Generationen nicht benachteiligen dürfe. Andere Forscher plädieren dafür, dass die soziale Diskontrate kleiner sein sollte als die individuelle. Mögliche Begründungen dafür sind,⁹⁴

- dass die Regierung zu tiefen Zinsen Geld aufnehmen kann.
- dass Entscheide externe Effekte auf künftige Generationen haben können.
- dass die Regierung eine unendliche Lebensdauer hat (damit fällt eine der Begründungen für die Abdiskontierung – die endliche Lebensdauer - weg).
- dass es sich bei sozialen Projekten meist um grosse bis sehr grosse Beträge handelt. Da die individuellen Diskontraten für grosse Beträge kleiner sind, sollte auch eine kleine soziale Diskontrate gewählt werden – möglicherweise eine kleinere als bei Individuen beobachtet werden, weil die Beträge meist grösser sind als bei individuellen Entscheidungen.
- dass Individuen nicht nur die Zukunft, sondern auch die Vergangenheit abdiskontieren, weil sie vergesslich sind.⁹⁵ Deshalb sollte die Regierung durch die Wahl einer kleineren Diskontrate dafür sorgen, dass heutige Entscheidungen in der Zukunft nicht bereut werden. Theoretische Resultate zeigen, dass in diesem Fall die optimale soziale Diskontrate

⁹¹ Warner und Pleeter (2001), *The Personal Discount Rate*, S. 37 und Bütler und Teppa (2002), *The Personal Discount Rate: Evidence from Swiss Pension Funds*, S: 3.

⁹² Philpott (2001), *Military Update*.

⁹³ Ramsay (1928), *A Mathematical Theory of Saving*. Allais (1947), *Economie et Intérêt*, Pigou (1952), *The Economics of Welfare* und Solow (1974), *The Economics of Resources or the Resources of Economics* äusserten ähnliche Meinungen.

⁹⁴ Krueger (2001), *Economic Scene*, Caplin und Leahy (1999), *The Social Discount Rate*, S. 14, und de Steiguer (2002), *The Social Discount Rate*.

⁹⁵ Caplin und Leahy (1999), *The Social Discount Rate*.

zuerst steigt und dann wieder sinkt – im Gegensatz zur hyperbolischen Diskontierung.⁹⁶ Diese beiden Effekte könnten sich aufheben, so dass bei hyperbolischer individueller Diskontierung die optimale soziale Diskontierung exponentiell sein kann, d.h. dass die optimale Diskontrate über die Zeit konstant ist.

Zusammenfassung

Das Studium der Literatur zeigt, dass die Diskontrate mit den Gegebenheiten variieren kann. Die individuelle Diskontrate ist zuerst gross, fällt aber über die Zeit (hyperbolische Diskontierung). Bei grossen Beträgen wird eine geringere Diskontrate verwendet als bei kleineren. Schliesslich sinkt die persönliche Diskontrate mit dem Alter, dem Einkommen und der Ausbildung.

Die Regierung sollte jedoch eine kleinere (soziale) Diskontrate verwenden als die Individuen. Da die Vergangenheit ebenfalls diskontiert wird, ergibt sich eine der hyperbolischen Diskontierung entgegenlaufende Tendenz. Diese beiden Effekte können sich gegenseitig aufheben, so dass eine konstante Diskontrate verwendet werden kann. Bei der Bewertung von Projekten treten zudem die meisten Ökonomen für eine konstante Diskontrate ein.⁹⁷

Da wir im Rahmen dieser Studie keine hyperbolische Diskontierung berücksichtigen können, wählen wir eine fixe Diskontrate. Die Diskontrate für die im Bericht vorgestellten Szenarien beträgt 3%. Im Kapitel 11 wird der Einfluss einer grösseren und tieferen Diskontrate im Rahmen einer Sensitivitätsanalyse untersucht.

⁹⁶ Caplin und Leahy (1999), *The Social Discount Rate*, S.13.

⁹⁷ de Steiguer (2002), *The Social Discount Rate*.

Literaturverzeichnis

Allais M. (1947)

Economie et Intérêt. Paris.

Auerbach Alan J., Kotlikoff L. J. (1987)

Dynamic fiscal policy.

Auerbach Alan J., Gokhale Jagadeesh, Kotlikoff L. J., Sabelhaus John, Weil David N. (2001)

The Annuitization of Americans' Resources: A Cohort Analysis. In: Laurence J. Kotlikoff (2001). Essays on Saving, Bequests, Altruism, and Life-Cycle Planning. Seiten 91ff.

Ausubel Lawrence M. (1991)

The Failure of Competition in the Credit Market. In: American Economic Review Nr. 81(1), S. 50-81.

Bauer Tobias (1998)

Kinder, Zeit und Geld. Studie im Auftrag des Bundesamts für Sozialversicherungen.

Belzil Christian, Hansen Jörgen (1998)

Subjective Discount Rates, Unobserved Ability, Intergenerational Transfers and the Return to Schooling. Online im Internet:

<http://132.205.57.9/economics/Discusp/deptpapr/dp9801.pdf> (26.3.2002).

Benizon Uri, Rapoport Amnon, Yagil Joseph (1989)

Discount Rates Inferred from Decisions. An Experimental Study. In: Management Science Nr. 35(3), S. 270-284.

Black Matthew (1984)

Personal Discount Rates. Estimates for the Military Population. Final Report of the Fifth Quadrennial Review of Military Compensation, Vol. 1B, Appendix I, U.S. Department of Defense, Washington, DC.

Bonjour D., Gerfin M. (1995)

Einkommensungleichheit zwischen Frauen und Männern (Kommentar auf Diekmann und Engelhardt) . Schweizerische Zeitschrift für Volkswirtschaft und Statistik.

Boscolo Marco, Vincent Jeffrey R., Panayotou Theodore (1998)

Discounting Cost and Benefits in Carbon Sequestration Projects. Harvard Institute for International Development. Development Discussion Paper No. 638. Online im Internet: <http://www.hiid.harvard.edu/pub/pdfs/638.pdf> (25.3.2002)

Bundesamt für Sozialversicherungen (2001)

AHV-Statistik 2001. Bern.

- Bundesamt für Statistik (2002)
Szenarien zur Bevölkerungsentwicklung der Schweiz 2000-2060. Vollständiger Szenariensatz. Neuchâtel.
- Bütler Monika, Teppa Federica (2002)
The Personal Discount Rate: Evidence from Swiss Pension Funds. DEEP Université de Lausanne.
- Caplin Andrew, Leahy John (1999)
The Social Discount Rate. Online im Internet:
<http://www.ssc.wisc.edu/econ/Durlauf/leathy.pdf> (25.3.2002).
- Cylke Steven, Goldberg Matthew S., Hogan Paul F., Mairs Lee (1982)
The Personal Discount Rate. Evidence from Military Career Decisions. OP-62, U.S. Department of Navy, Washington, DC.
- de Steiguer J.E. (2002)
The Social Discount Rate. A Student's Guide to Cost-Benefit Analysis for Natural Resources, Lesson 6. Online im Internet: <http://ag.arizona.edu/classes/rnr485/ch6.htm> (25.3.2002).
- Deaton Angus (1992)
Understanding Consumption. Clarendon Press. Oxford.
- Diekmann Andreas, Engelhardt Henriette (1995)
Einkommensungleichheit zwischen Frauen und Männern. Schweizerische Zeitschrift für Volkswirtschaft und Statistik. 1/1995.
- Diekmann Andreas, Engelhardt Henriette (1995)
Konsequenzen alternativer Modellspezifikation (Antwort auf Kommentar Bonjour und Engelhardt). Schweizerische Zeitschrift für Volkswirtschaft und Statistik.
- Ecoplan (1998)
Wirtschaftliche Auswirkungen von Reformen der Sozialversicherungen. DYNASWISS – Dynamisches allgemeines Gleichgewichtsmodell für die Schweiz. Studie im Auftrag der IDA FiSo 2. Hrsg.: Bundesamt für Sozialversicherung. Beiträge zur sozialen Sicherheit. Forschungsbericht Nr. 13/98. Bern.
- Ecoplan (1999)
Ökologische und wirtschaftliche Auswirkungen der neuen Finanzordnung mit ökologischen Anreizen. Studie im Auftrag der Eidg. Finanzverwaltung und des Bundesamts für Umwelt, Wald und Landschaft. Bern.
- Ecoplan (2001)
SWISSGEM - Milestonebericht 1. Modellentwicklung im Auftrag der Schweizerischen Bundeskanzlei. Bern.
- Eidgenössisches Departement für Inneres (2000)
Die längerfristige Perspektiven der AHV bis zum Jahre 2025. Aussprachepapier an den Bundesrat vom 3. April 2000. Bern.

- Eidgenössisches Departement für Inneres (2000)
Forschungsprogramm zur längerfristigen Zukunft der Alterssicherung. Bern.
- Eidgenössisches Volkswirtschaftsdepartement (2002)
Der Wachstumsbericht. Determinanten des Schweizer Wirtschaftswachstums und Ansatzpunkte für eine wachstumsorientierte Wirtschaftspolitik. Grundlagen der Wirtschaftspolitik Nr. 3D. Studienreihe des Staatssekretariats für Wirtschaft – Leistungsbereich „Wirtschaftspolitische Grundlagen“. Bern.
- Fluckiger Yves, Ramirez José, Deutsch Joseph, Silber Jacques (2002)
Inégalité des Revenues et Ouverture au Commerce Extérieur. Strukturberichterstattung Nr. 12. Studienreihe des Staatssekretariats für Wirtschaft – Leistungsbereich «Wirtschaftliche Grundlagen». Bern.
- Friedman Milton (1957)
A Theory of the Consumption Function. Princeton University Press. Princeton.
- Gately Dermot (1980)
Individual Discount Rates and the Purchase and Utilization of Energy-Using Durables: Comment In: Bell Journal of Economics Nr. 11(1), S. 373-374.
- Gilman Harry J. (1976)
Determinants of Implicit Discount Rates. An Empirical Examination of the Pattern of Voluntary Pension Contributions of Employees in Four Firms. Center Naval Analyses, Arlington, VA.
- Gokhale Jagadeesh, Sabelhaus John (2001)
Understanding the Postwar Decline in U.S. Saving: A Cohort Analysis. In: Laurence J. Kotlikoff (2001). Essays on Saving, Bequests, Altruism, and Life-Cycle Planning. Seiten 17ff.
- Harris Christopher, Laibson David (2000)
Dynamic Choices of Hyperbolic Consumers. Online im Internet:
<http://post.economics.harvard.edu/faculty/laibson/papers/euler.pdf> (22.3.2002).
- Harrison Glenn W., Lau Morten I., Williams Melonie B. (2000)
Estimating Individual Discount Rates in Denmark. A Field Experiment. Online im Internet: <http://dmsweb.badm.sc.edu/glenn/DKidr.pdf> (22.3.2002).
- Harrison Glenn W., Vinod H.D. (1999)
The Sensitivity Analysis of Applied General Equilibrium Models: Completely Randomized Factorial Sampling Designs, The Review of Economics and Statistics, 74, 357-62.
- Hausman Jerry A. (1979)
Individual Discount Rates and the Purchase and Utilization of Energy-Using Durables. In: Bell Journal of Economics Nr. 10(1), S. 33-54.
- Keynes John Maynard (1936)
General Theory of Employment, Interest and Money. Harcourt, Brace. New York.

«Beiträge zur Sozialen Sicherheit»

Forschungsberichte nach Themen/Programmen

Bezugsquelle: Die Berichte können unter Angabe der Bestellnummer (vgl. rechte Spalte) schriftlich bestellt werden bei: BBL, Vertrieb Publikationen, 3003 Bern oder via Internet durch Klicken auf die BBL-Bestellnummer

Krankenversicherung / Wirkungsanalyse KVG

Nr. N°	Autor/inn/en, Titel auteur/s, titre	Bestell-Nr. BBL N° de commande OFCL
1/94	Fischer, Wolfram (1994): Möglichkeiten der Leistungsmessung in Krankenhäusern: Überlegungen zur Neugestaltung der schweizerischen Krankenhausstatistik.	318.010.1.94d
1/94	Fischer, Wolfram (1994): Possibilités de mesure des Prestations hospitalières: considérations sur une réorganisation de la statistique hospitalière.	318.010.1.94f
4/94	Cranovsky, Richard (1994): Machbarkeitsstudie des Technologiebewertungsregister.	318.010.4.94d
5/94	BRAINS (1994): Spitex-Inventar.	318.010.5.94d
5/94	BRAINS (1994): Inventaire du Spitex.	318.010.5.94f
1/97	Fischer, Wolfram (1997): Patientenklassifikationssysteme zur Bildung von Behandlungsfallgruppen im stationären Bereich.	318.010.1.97d
3/97	Schmid, Heinz (1997): <i>Prämiengenehmigung in der Krankenversicherung (Expertenbericht)</i> .	318.010.3.97d
3/97	Schmid, Heinz (1997): <i>Procédure d'approbation des primes dans l'assurance-maladie (Expertise)</i> .	318.010.3.97f
6/97	Latzel, Günther; Andermatt, Christoph; Walther, Rudolf (1997): Sicherung und Finanzierung von Pflege- und Betreuungsleistungen bei Pflegebedürftigkeit. Band I und II.	318.010.6.97d
1/98	Baur, Rita; Hunger, Wolfgang; Kämpf, Klaus; Stock, Johannes (1998): Evaluation neuer Formen der Krankenversicherung. Synthesebericht.	318.010.1.98d
1/98	Baur, Rita; Hunger, Wolfgang; Kämpf, Klaus; Stock, Johannes (1998): Rapport de synthèse: Evaluation des nouveaux modèles d'assurance-maladie.	318.010.1.98f
2/98	Baur, Rita; Eyett, Doris (1998): Die Wahl der Versicherungsformen. Untersuchungsbericht 1.	318.010.2.98d
3/98	Baur, Rita; Eyett, Doris (1998a): Bewertung der ambulanten medizinischen Versorgung durch HMO-Versicherte und traditionell Versicherte. Untersuchungsbericht 2.	318.010.3.98d
4/98	Baur, Rita; Eyett, Doris (1998b): Selbstgetragene Gesundheitskosten. Untersuchungsbericht 3.	318.010.4.98d
5/98	Baur, Rita; Ming, Armin; Stock, Johannes; Lang, Peter (1998): Struktur, Verfahren und Kosten der HMO-Praxen. Untersuchungsbericht 4.	318.010.5.98d
6/98	Stock, Johannes; Baur, Rita; Lang, Peter; Conen, Dieter (1998): Hypertonie-Management. Ein Praxisvergleich zwischen traditionellen Praxen und HMOs.	318.010.6.98d
7/98	Schütz, Stefan et al. (1998): Neue Formen der Krankenversicherung: Versicherte, Leistungen, Prämien und Kosten. Ergebnisse der Administrativdatenuntersuchung, 1. Teil.	318.010.7.98d
8/98	Känzig, Herbert et al. (1998): Neue Formen der Krankenversicherung: Alters- und Kostenverteilungen im Vergleich zu der traditionellen Versicherung. Ergebnisse der Administrativdatenuntersuchung, 2. Teil.	318.010.8.98d
9/98	Sottas, Gabriel et al. (1998): Données administratives de l'assurance-maladie: Analyse de qualité, statistique élémentaire et base pour les exploitations.	318.010.9.98f
15/98	Greppi, Spartaco, Rossel, Raymond, Strüwe, Wolfram (1998): Der Einfluss des neuen Krankenversicherungsgesetzes auf die Finanzierung des Gesundheitswesens.	318.010.15.98d
15/98	Greppi, Spartaco; Rossel, Raymond; Strüwe, Wolfram (1998): Les effets de la nouvelle loi sur l'assurance-maladie dans le financement du système de santé.	318.010.15.98f
21/98	Balthasar, Andreas (1998): Die sozialpolitische Wirksamkeit der Prämienverbilligung in den Kantonen.	318.010.21.98d
21/98	Balthasar, Andreas (1998): Efficacité sociopolitique de la réduction de primes dans les cantons.	318.010.21.98f
1/99	Spycher, Stefan (1999): Wirkungsanalyse des Risikoausgleichs in der Krankenversicherung.	318.010.1.99d
2/99	Kurzfassung von Nr. 1/99.	318.010.2.99d
2/99	Condensé du n° 1/99.	318.010.2.99f
3/99	Institut de santé et d'économie ISE en collaboration avec l'Institut du Droit de la Santé IDS (1999): Un carnet de santé en Suisse? Etude d'opportunité.	318.010.3.99f
4/99	Faisst, Karin; Schilling, Julian (1999): Inhaltsanalyse von Anfragen bei PatientInnen- und Versichertenorganisationen.	318.010.4.99d

10/99	Faisst, Karin; Schilling, Julian (1999): Qualitätssicherung – Bestandesaufnahme.	318.010.10.99d
3/00	Spycher, Stefan (2000): Reform des Risikoausgleichs in der Krankenversicherung? Studie 2: Empirische Prüfung von Vorschlägen zur Optimierung der heutigen Ausgestaltung.	318.010.3.00d
4/00	Stürmer, Wilhelmine; Wendland, Daniela; Braun, Ulrike (2000): Veränderungen im Bereich der Zusatzversicherung aufgrund des KVG.	318.010.4.00d
5/00	Greppi, Spartaco; Ritzmann, Heiner; Rossel, Raymond; Siffert, Nicolas (2000): Analyse der Auswirkungen des KVG auf die Finanzierung des Gesundheitswesens und anderer Systeme der sozialen Sicherheit.	318.010.5.00d
5/00	Greppi, Spartaco; Ritzmann, Heiner; Rossel, Raymond; Siffert, Nicolas (2000): Analyse des effets de la LAMal dans le financement du système de santé et d'autres régimes de protection sociale.	318.010.5.00f
6/00	<i>Bundesamt für Sozialversicherung (2000): Arbeitstagung des Eidg. Departement des Innern: Massnahmen des KVG zur Kostendämpfung/ La LAMal, instrument de maîtrise des coûts/ Misura della LAMal per il contenimento dei costi.</i>	318.010.6.00
7/00	Hammer, Stephan (2000): Auswirkungen des KVG im Tarifbereich.	318.010.7.00d
11/00	Spycher, Stefan; Leu, Robert E. (2000): Finanzierungsalternativen in der obligatorischen Krankenpflegeversicherung.	318.010.11.00d
12/00	Polikowski, Marc; Lauffer, Régine; Renard, Delphine; Santos-Eggimann, Brigitte (2000): Analyse des effets de la LAMal: Le «catalogue des prestations» est-il suffisant pour que tous accèdent à des soins de qualité?	318.010.12.00f
14/00	Ayer, Ariane; Despland, Béatrice; Sprumont, Dominique (2000): Analyse juridique des effets de la LAMal: Catalogue des prestations et procédures.	318.010.14.00f
15/00	Baur, Rita; Braun, Ulrike (2000): Bestandsaufnahme besonderer Versicherungsformen in der obligatorischen Krankenversicherung.	318.010.15.00d
2/01	Balthasar, Andreas (2001): Die Sozialpolitische Wirksamkeit der Prämienverbilligung in den Kantonen: Monitoring 2000.	318.010.2.01d
2/01	Balthasar, Andreas (2001): Efficacité sociopolitique de la réduction de primes dans les cantons.	318.010.2.01f
3/01	Peters, Matthias; Müller, Verena; Luthiger, Philipp (2001): Auswirkungen des Krankenversicherungsgesetzes auf die Versicherten.	318.010.3.01d
4/01	Baur, Rita; Heimer, Andreas (2001): Wirkungsanalyse KVG: Information der Versicherten.	318.010.4.01d
5/01	Balthasar, Andreas; Bieri, Oliver; Furrer, Cornelia (2001): Evaluation des Vollzugs der Prämienverbilligung.	318.010.5.01d
5/01	Balthasar, Andreas; Bieri, Oliver; Furrer, Cornelia (2001): Evaluation de l'application de la réduction de primes.	318.010.5.01f
6/01	Hammer, Stephan; Pulli, Raffael; Iten, Rolf; Eggimann, Jean-Claude (2001): Auswirkungen des KVG auf die Versicherer.	318.010.6.01d
7/01	<i>Bundesamt für Sozialversicherung (2001): Persönlichkeitsschutz in der sozialen und privaten Kranken- und Unfallversicherung (Expertenbericht).</i>	318.010.7.01d
7/01	<i>Office fédéral des assurances sociales (2001): Protection de la personnalité dans l'assurance-maladie et accidents sociale et privée (Rapport d'experts).</i>	318.010.7.01f
8/01	Hammer, Stephan; Pulli, Raffael; Schmidt, Nicolas; Iten, Rolf; Eggimann, Jean-Claude (2001): Auswirkungen des KVG auf die Leistungserbringer.	318.010.8.01d
9/01	Battaglia, Markus; Junker, Christoph (2001): Auswirkungen der Aufnahme von präventiv-medizinischen Leistungen in den Pflichtleistungskatalog, Teilbericht Impfungen im Schulalter.	318.010.9.01d
10/01	Sager, Fritz; Rüefli, Christian; Vatter, Adrian (2001): Auswirkungen der Aufnahme von präventiv-medizinischen Leistungen in den Pflichtleistungskatalog. Politologische Analyse auf der Grundlage von drei Fallbeispielen.	318.010.10.01d
11/01	Faisst, Karin; Fischer, Susanne; Schilling, Julian (2001): Monitoring 2000 von Anfragen an PatientInnen- und Versichertenorganisationen.	318.010.11.01d
12/01	Hornung, Daniel; Röthlisberger, Thomas; Stiefel, Adrian (2001): Praxis der Versicherer bei der Vergütung von Leistungen nach KVG.	318.010.12.01d
13/01	Haari, Roland; Schilling, Karl (2001): Kosten neuer Leistungen im KVG. Folgerungen aus der Analyse der Anträge für neue Leistungen und Unterlagen des BSV aus den Jahren 1996-1998.	318.010.13.01d
14/01	Rüefli, Christian; Vatter, Adrian (2001): Kostendifferenzen im Gesundheitswesen zwischen den Kantonen. Statistische Analyse kantonaler Indikatoren.	318.010.14.01d
14/01	Rüefli, Christian; Vatter, Adrian (2001): Les différences intercantionales en matière de coûts de la santé. Analyse statistique d'indicateurs cantonaux.	318.010.14.01f
15/01	Haari, Roland et al. (2001): Kostendifferenzen zwischen den Kantonen. Sozialwissenschaftliche Analyse kantonaler Politiken.	318.010.15.01d
16/01	Bundesamt für Sozialversicherung (2001): Wirkungsanalyse KVG, Synthesebericht.	318.010.16.01d
16/01	Office fédéral des assurances sociales (2001): Analyse des effets de la LAMal, Rapport de synthèse.	318.010.16.01f

2/02	Zellweger, Ueli; Faisst, Karin (2002): Monitoring 2001 von Anfragen an PatientInnen- und Versichertenorganisationen.	318.010.2.02d
3/02	Matenza, Guido et al. (2002): Stationen im Prozess der Anerkennung der psychologischen Psychotherapie.	318.010.3.02d

Invalidität / Behinderung

Nr. N°	Autor/inn/en, Titel auteur/s, titre	Bestell-Nr. BBL N° de commande OFCL
6/99	Bachmann, Ruth; Furrer, Cornelia (1999): Die ärztliche Beurteilung und ihre Bedeutung im Entscheidungsverfahren über einen Rentenanspruch in der Eidg. Invalidenversicherung.	318.010.6.99d
7/99	Prinz, Christopher (1999): Invalidenversicherung: Europäische Entwicklungstendenzen zur Invalidität im Erwerbsalter. Band 1 (Vergleichende Synthese).	318.010.7.99d
8/99	Prinz, Christopher (1999): Invalidenversicherung: Europäische Entwicklungstendenzen zur Invalidität im Erwerbsalter. Band 2 (Länderprofile).	318.010.8.99d
10/00	Aarts, Leo; de Jong, Philipp; Prinz, Christopher (2000): Determinanten der Inanspruchnahme einer Invalidenrente – Eine Literaturstudie.	318.010.10.00d

Alterssicherung / berufliche Vorsorge

Nr. N°	Autor/inn/en, Titel auteur/s, titre	Bestell-Nr. BBL N° de commande OFCL
2/94	Bender, André; Favarger, M. Philippe; Hoesli, Martin (1994): Evaluation des biens immobiliers dans les institutions de prévoyance.	318.010.2.94f
3/94	Wüest, Hannes; Hofer, Martin; Schweizer, Markus (1994): Wohneigentumsförderung – Bericht über die Auswirkungen der Wohneigentumsförderung mit den Mitteln der beruflichen Vorsorge.	318.010.3.94d
1/95	van Dam, Jacob; Schmid, Hans (1995): Insolvenzversicherung in der beruflichen Vorsorge.	318.010.1.95d
3/96	<i>Bundesamt für Sozialversicherung (1996): Berufliche Vorsorge: Neue Rechnungslegungs- und Anlagevorschriften. Regelung des Einsatzes der derivativen Finanzinstrumente.</i>	318.010.3.96d
3/96	<i>Office fédéral des assurances sociales (1996): Prévoyance professionnelle: Nouvelles prescriptions en matière d'établissement des comtes et de placements. Réglementation concernant l'utilisation des instruments financiers dérivés.</i>	318.010.3.96f
3/96	<i>Ufficio federale delle assicurazioni sociali (1996): Previdenza professionale: Nuove prescrizioni in materia di rendconto e di investimenti. Regolamentazione concernente l'impiego di strumenti finanziari derivati.</i>	318.010.3.96i
4/96	Wechsler, Martin; Savioz, Martin (1996): Umverteilung zwischen den Generationen in der Sozialversicherung und im Gesundheitswesen.	318.010.4.96d
2/97	Infras (1997): Festsetzung der Renten beim Altersrücktritt und ihre Anpassung an die wirtschaftliche Entwicklung. Überblick über die Regelungen in der EU.	318.010.2.97d
12/98	Spycher, Stefan (1998): Auswirkungen von Leistungsveränderungen bei der Witwenrente. Im Auftrag der IDA FiSo 2.	318.010.12.98d
16/98	<i>Bundesamt für Sozialversicherung (1998): Forum 1998 über das Rentenalter/ sur l'âge de la retraite (Tagungsband).</i>	318.010.16.98
18/98	<i>Koller, Thomas (1998): Begünstigtenordnung in der zweiten und dritten Säule (Gutachten).</i>	318.010.18.98d
18/98	<i>Koller, Thomas (1998): L'ordre des bénéficiaires des deuxième et troisième piliers (Expertise).</i>	318.010.18.98f
19/98	INFRAS (1998): Mikroökonomische Effekte der 1. BVG-Revision.	318.010.19.98d
19/98	INFRAS (1998): Effets microéconomiques de la 1 ^{re} révision de la LPP. Rapport final.	318.010.19.98f
20/98	KOF/ETHZ (1998): Makroökonomische Effekte der 1. BVG-Revision. Schlussbericht.	318.010.20.98d
20/98	KOF/ETHZ (1998): Effets macroéconomiques de la 1 ^{re} révision de la LPP. Rapport final.	318.010.20.98f
2/00	PRASA (2000): Freie Wahl der Pensionskasse: Teilbericht.	318.010.2.00d
9/00	<i>Schneider, Jacques-André (2000): A-propos des normes comptables IAS 19 et FER/RPC 16 e de la prévoyance professionnelle en suisse (Expertise).</i>	318.010.9.00f
1/01	Gognalons-Nicolet, Maryvonne; Le Goff, Jean-Marie (2001): Retraits anticipés du marché du travail avant l'âge AVS: un défi pour les politiques de retraite en Suisse.	318.010.1.01f
17/01	<i>Bundesamt für Sozialversicherung (2001): Zwei Berichte zum Thema Minimalzinsvorschriften für Vorsorgeeinrichtungen. Hauptbericht: Über die Möglichkeit, bei den Minimalzinsvorschriften für Vorsorgeeinrichtungen auf Real- statt Nominalzinsen abzustellen. Ergänzender Bericht: Über den Aspekt der Lebensversicherer im Problemkreis Minimalzinsvorschriften gemäss BVG.</i>	318.010.17.01d

17/01	Office fédéral des assurances sociales (2001): Deux rapports sur le thème prescriptions de taux minimaux pour les institutions de prévoyance. Rapport principal: sur la possibilité de se fonder sur les taux d'intérêts réels et non sur les taux nominaux pour fixer les prescriptions de taux minimaux pour les institutions de prévoyance. Rapport complémentaire: sur l'aspect de la problématique de la réglementation du taux d'intérêts minimal LPP du point de vue des assureurs-vie.	318.010.17.01f
1/03	Gaillard, Antille Gabrielle ; Bilger, Marcel ; Candolfi, Pascal ; Chaze, Jean-Paul ; Flückiger, Yves (2003) : Analyse des déterminants individuels et institutionnels du départ anticipé à la retraite.	318.010.1/03f
2/03	Balthasar, Andreas; Bieri, Olivier; Grau, Peter; Künzi, Kilian; Guggisberg Jürg (2003): Der Übergang in den Ruhestand - Wege, Einflussfaktoren und Konsequenzen.	318.010.2/03d
2/03	Balthasar, Andreas; Bieri, Olivier; Grau, Peter; Künzi, Kilian; Guggisberg Jürg (2003): Le passage à la retraite: Trajectoires, facteurs d'influence et conséquences.	318.010.2/03f
3/03	Bonoli, Giuliano, Gay-des-Combes, Benoît (2003): L'évolution des prestations vieillesse dans le long terme : une simulation prospective de la couverture retraite à l'horizon 2040.	318.010.3/03f
4/03	Jans, Armin; Hammer, Stefan; Graf, Silvio ; Iten Rolf ; Maag, Ueli ; Schmidt, Nicolas; Weiss Sampietro, Thea (2003) : Betriebliche Alterspolitik – Praxis in den Neunziger Jahren und Perspektiven.	318.010.4/03d
4/03.1	Graf, Silvio; Jans, Armin; Weiss Sampietro, Thea (2003) : Betriebliche Alterspolitik – Unternehmens- und Personenbefragung. Beilageband I.	318.010.4/03.1d
4/03.2	Hammer Stefan ; Maag, Ueli; Schmidt, Nicolas (2003): Betriebliche Alterspolitik – Fallstudien. Beilageband II.	318.010.4/03.2d
5/03	Fux, Beat (2003): Entwicklung des Potentials erhöhter Arbeitsmarktpartizipation von Frauen nach Massgabe von Prognosen über die Haushalts- und Familienstrukturen.	318.010.5/03d
6/03	Baumgartner, Doris A. (2003): Frauen in mittleren Erwerbsalter. Eine Studie über das Potenzial erhöhter Arbeitsmarktpartizipation von Frauen zwischen 40 und 65.	318.010.6/03d
7/03	Wanner, Philippe ; Gabadinho, Alexis ; Ferrari, Antonella (2003): La participation des femmes au marché du travail.	318.010.7/03f
8/03	Wanner, Philippe ; Stuckelberger, Astrid ; Gabadinho, Alexis (2003) : Facteurs individuels motivant le calendrier du départ à la retraite des hommes âgés de plus de 50 ans en Suisse.	318.010.8/08f
9/03	Widmer, Rolf ; Mühleisen, Sybille; Falta, Roman, P.; Schmid, Hans (2003): Bestandesaufnahme und Interaktionen Institutioneller Regelungen Beim Rentenantritt.	318.010.9/03d
10/03	Schluep, Kurt (2003) : Finanzierungsbedarf in der AHV (inkl. EL).	318.010.10/03d
11/03	Müller, André; van Nieuwkoop, Renger; Lieb, Christoph (2003): Analyse der Finanzierungsquellen für die AHV. SWISSLOG – Ein Overlapping Generations Model für die Schweiz.	318.010.11/03d
12/03	Abrahamsen, Yngve; Hartwig, Jochen (2003): Volkswirtschaftliche Auswirkungen verschiedener Demographieszennarien und Varianten zur langfristigen Finanzierung der Alterssicherung in der Schweiz.	318.010.12/03d
13/03	Interdepartementale Arbeitsgruppe IDA ForAlt (2003): Synthesebericht zum Forschungsprogramm zur längerfristigen Zukunft der Alterssicherung (IDA ForAlt).	318.010.13/03 d
13/03	Groupe de travail interdépartemental IDA ForAlt (2003): Rapport de synthèse du Programme de recherche sur l'avenir à long terme de la prévoyance vieillesse (IDA ForAlt).	318.010.13/03 f
13/03	Gruppo di lavoro interdipartimentale IDA ForAlt (2003): Rapporto di sintesi del Programma di ricerca sul futuro a lungo termine della previdenza per la vecchiaia (IDA ForAlt).	318.010.13/03 i

Sozialpolitik, Familienfragen und Volkswirtschaft

Nr. N°	Autor/inn/en, Titel auteur/s, titre	Bestell-Nr. BBL N° de commande OFCL
2/95	Bauer, Tobias (1995): Literaturrecherche: Modelle zu einem garantierten Mindesteinkommen.	318.010.2.95d
3/95	Farago, Peter (1995): Verhütung und Bekämpfung der Armut: Möglichkeiten und Grenzen staatlicher Massnahmen.	318.010.3.95d
3/95	Farago, Peter (1995): Prévenir et combattre la pauvreté: forces et limites des mesures prises par l'Etat.	318.010.3.95f
1/96	Cardia-Vonèche, Laura et al. (1996): Familien mit alleinerziehenden Eltern.	318.010.1.96d
1/96	Cardia-Vonèche, Laura et al. (1996): Les familles monoparentales.	318.010.1.96f
4/97	IPSO und Infrac (1997): Perspektive der Erwerbs- und Lohnquote.	318.010.4.97d
5/97	Spycher, Stefan (1997): Auswirkungen von Regelungen des AHV-Rentenalters auf die Sozialversicherung, den Staatshaushalt und die Wirtschaft.	318.010.5.97d
10/98	Bauer, Tobias (1998): Kinder, Zeit und Geld. Eine Analyse der durch Kinder bewirkten finanziellen und zeitlichen Belastungen von Familien und der staatlichen Unterstützungsleistungen in der Schweiz Mitte der Neunziger Jahre.	318.010.10.98d
11/98	Bauer, Tobias (1998a): Auswirkungen von Leistungsveränderungen bei der Arbeitslosenversicherung. Im	318.010.11.98d

	Auftrag der IDA FiSo 2.	
13/98	Müller, André; Walter, Felix; van Nieuwkoop, Renger; Felder, Stefan (1998): Wirtschaftliche Auswirkungen von Reformen der Sozialversicherungen. DYNASWISS – Dynamisches allgemeines Gleichgewichtsmodell für die Schweiz. Im Auftrag der IDA FiSo 2.	318.010.13.98d
14/98	Mauch, S.P., Iten, R., Banfi, S., Bonato, D., von Stokar, T., Schips, B., Abrahamsen, Y. (1998): Wirtschaftliche Auswirkungen von Reformen der Sozialversicherungen. Schlussbericht der Arbeitsgemeinschaft INFRAS/KOF. Im Auftrag der IDA FiSo 2.	318.010.14.98d
17/98	Leu, Robert E.; Burri, Stefan; Aregger, Peter (1998): Armut und Lebensbedingungen im Alter.	318.010.17.98d
5/99	Bundesamt für Sozialversicherung (1999): <i>Bedarfsleistungen an Eltern (Tagungsband)</i> .	318.010.5.99d
9/99	OECD (1999): Bekämpfung sozialer Ausgrenzung. Band 3. Sozialhilfe in Kanada und in der Schweiz.	318.010.9.99d
1/00	Ecoplan (2000): Neue Finanzordnung mit ökologischen Anreizen: Entlastung über Lohn- oder MWST-Prozente?	318.010.1.00d
8/00	Sterchi, Beat; Egger, Marcel; Merckx, Véronique (2000): Faisabilité d'un «chèque-service».	318.010.8.00f
13/00	Wyss, Kurt (2000): Entwicklungstendenzen bei Integrationsmassnahmen der Sozialhilfe.	318.010.13.00d
13/00	Wyss, Kurt (2000): Évolution des mesures d'intégration de l'aide sociale.	318.010.13.00f
1/02	Schiffbänker, Annemarie; Thenner, Monika; Immervoll, Herwig (2001): Familienlastenausgleich im internationalen Vergleich. Eine Literaturstudie.	318.010.1.02d
4/02	Soland, Rita; Stern, Susanne; Steinemann, Myriam; Iten, Rolf (2002): Zertifizierung familienpolitischer Unternehmen in der Schweiz.	318.010.4.02d

Perspektiven und Weiterentwicklung der Sozialen Sicherheit

Nr. N°	Autor/inn/en, Titel auteur/s, titre	Bestell-Nr. BBL N° de commande OFCL
10/95	Eidg. Departement des Innern (1995): Bericht des Eidgenössischen Departementes des Innern zur heutigen Ausgestaltung und Weiterentwicklung der schweizerischen 3-Säulen-Konzeption der Alters-, Hinterlassenen- und Invalidenvorsorge	318.012.1.95d
10/95	Département fédéral de l'intérieur (1995): Rapport du Département fédéral de l'intérieur concernant la structure actuelle et le développement futur de la conception helvétique des trois piliers de la prévoyance vieillesse, survivants et invalidité.	318.012.1.95f
10/95	Dipartimento federale dell'interno (1995): Rapporto del Dipartimento federale dell'interno concernente la struttura attuale e l'evoluzione futura della concezione svizzera delle tre pilastri de la previdenza per la vecchiaia, i superstiti e l'invalidità.	318.012.1.95i
1/96	Interdepartementale Arbeitsgruppe „Finanzierungsperspektiven der Sozialversicherungen“ (IDA FiSo 1) (1996): Bericht über die Finanzierungsperspektiven der Sozialversicherungen (unter besonderer Berücksichtigung der demographischen Entwicklung).	318.012.1.96d
1/96	Groupe de travail interdépartemental « Perspectives de financement des assurances sociales » (IDA FiSo 1) (1996): Rapport sur les perspectives de financement des assurances sociale (en regard en particulier à l'évolution démographique).	318.012.1.96f
1/97	Interdepartementale Arbeitsgruppe „Finanzierungsperspektiven der Sozialversicherungen“ (IDA FiSo 2) (1997): Analyse der Leistungen der Sozialversicherungen; Konkretisierung möglicher Veränderungen für drei Finanzierungsszenarien.	318.012.1.97d
1/97	Groupe de travail interdépartemental « Perspectives de financement des assurances sociales » (IDA FiSo 1) (1997): Analyse des prestations des assurances sociales ; Concrétisation de modifications possibles en fonction de trois scénarios financiers.	318.012.1.97f