

Demographischer Wandel als Herausforderung für Österreich und seine Regionen

Teilbericht 3: Alterung und regionale Wettbewerbsfähigkeit

**Andrea Kunnert, Oliver Fritz, Dieter Pennerstorfer (WIFO),
Gerhard Streicher (Joanneum Research),
Birgit Aigner, Thomas Döring (Fachhochschule Kärnten)**

Projektkoordination: Peter Mayerhofer, Peter Huber
Wissenschaftliche Assistenz: Andrea Grabmayer,
Andrea Hartmann, Maria Thalhammer

Demographischer Wandel als Herausforderung für Österreich und seine Regionen

Teilbericht 3: Alterung und regionale Wettbewerbsfähigkeit

**Andrea Kunnert, Oliver Fritz, Dieter Pennerstorfer (WIFO),
Gerhard Streicher (Joanneum Research),
Birgit Aigner, Thomas Döring (Fachhochschule Kärnten)**

November 2010

Österreichisches Institut für Wirtschaftsforschung

Im Auftrag der Verbindungsstelle der Österreichischen Bundesländer

Projektkoordination: Peter Mayerhofer, Peter Huber • Begutachtung: Klaus Nowotny • Wissenschaftliche
Assistenz: Andrea Grabmayer, Andrea Hartmann, Maria Thalhammer

Inhalt

Für eine Beurteilung der ökonomischen Wirkungen der Alterung ist zentral, wie sich der demographische Wandel auf die Gesamtwirtschaft auswirkt. Konkret sind Effekte auf die Nachfrage und die Produktivität zu erwarten, die auch die nationale und regionale Wettbewerbsfähigkeit beeinflussen. In einem ersten Schritt wird gezeigt, dass für die österreichischen Bundesländer der Zusammenhang zwischen demographischem Wandel und Produktivität umgekehrt U-förmig verläuft: Jüngere und ältere Erwerbstätige weisen gegenüber der Alterskohorte der 35- bis 44-Jährigen einen Produktivitätsrückstand auf. Durch die zunehmende Alterung der Bevölkerung sind – mit Ausnahme Wiens – bis 2030 Produktivitätsverluste zu erwarten. Die private Konsumnachfrage wird sowohl in ihrem Niveau als auch in ihrer Struktur vom Alter des Haushaltsvorstands bestimmt. So ist aufgrund der Alterung der Bevölkerung bis 2030 mit einem Anstieg der Sparquote zu rechnen. Darüber hinaus werden die Ausgaben für Konsumgruppen wie Wohnung, Beheizung und Beleuchtung, Lebensmittel und alkoholfreie Getränke sowie Gesundheitsprodukte steigen, während die Verkehrsausgaben sinken dürften. Die mit Hilfe des multiregionalen ökonomischen Input-Output-Modells MultiREG geschätzten gesamtwirtschaftlichen Effekte der demographischen Alterung sind sehr gering: Die Produktivitätsveränderung hat keinen Einfluss auf die Bruttowertschöpfung, erhöht jedoch das Beschäftigungsniveau etwas. Insgesamt wirkt die Strukturveränderung des privaten Konsums leicht positiv auf Bruttowertschöpfung und Beschäftigung, jene des öffentlichen Konsums (Zunahme der Gesundheitsausgaben) leicht negativ. Regionale Unterschiede ergeben sich vor allem durch die Effekte auf den privaten Konsum, da Wien aufgrund der angenommenen Kürzungen in der öffentlichen Verwaltung verliert.

Rückfragen: Andrea.Kunnert@wifo.ac.at, Oliver.Fritz@wifo.ac.at, Dieter.Pennerstorfer@wifo.ac.at

2010/423-1/S/WIFO-Projektnummer: 2609

© 2010 Österreichisches Institut für Wirtschaftsforschung

Medieninhaber (Verleger), Herausgeber und Hersteller: Österreichisches Institut für Wirtschaftsforschung,
1030 Wien, Arsenal, Objekt 20 • Tel. (+43 1) 798 26 01-0 • Fax (+43 1) 798 93 86 • <http://www.wifo.ac.at/> • Verlags- und Herstellungsort: Wien

Verkaufspreis: 50,00 € • Kostenloser Download: http://www.wifo.ac.at/wwa/jsp/index.jsp?fid=23923&id=41128&typeid=8&display_mode=2

Demographischer Wandel als Herausforderung für Österreich und seine Regionen

Teilbericht 3: Alterung und regionale Wettbewerbsfähigkeit

Verzeichnis der Übersichten	III
Verzeichnis der Abbildungen	IV
Executive Summary	1
1. Einleitung	6
2. Auswirkung der Alterung auf die gesamtwirtschaftliche Produktivität	9
2.1 <i>Einleitung</i>	9
2.2 <i>Literaturüberblick</i>	9
2.2.1 <i>Ergebnisse mikroökonomischer Analysen: Individuelle Leistungsfähigkeit</i>	9
2.2.2 <i>Ergebnisse mesoökonomischer Analysen: Produktivität auf Firmenebene</i>	11
2.2.3 <i>Ergebnisse makroökonomischer Analysen und Prognosen</i>	14
2.3 <i>Theoretische Überlegungen: Altersstruktur als Produktionsfaktor</i>	17
2.3.1 <i>Produktivität und Produktivitätswachstum: Das Basismodell</i>	17
2.3.2 <i>Produktivität und Produktivitätswachstum: Drei Erweiterungen</i>	19
2.4 <i>Daten und Methode</i>	20
2.4.1 <i>Daten</i>	20
2.4.2 <i>Empirische Methoden zur Produktivitätsschätzung und Szenarienentwicklung</i>	23
2.5 <i>Darstellung und Diskussion der Ergebnisse</i>	29
2.5.1 <i>Der Einfluss des demographischen Wandels auf das Produktivitätswachstum</i>	29
2.5.2 <i>Produktivitätsszenario für die österreichischen Bundesländer bis 2030</i>	37
2.6 <i>Zusammenfassung</i>	39
3. Auswirkung der Alterung auf das Konsumverhalten der privaten Haushalte	41
3.1 <i>Einleitung</i>	41
3.2 <i>Theoretische Erklärungsansätze und ausgewählte empirische Untersuchungsergebnisse zum Konsumentenverhalten</i>	42
3.3 <i>Altersspezifische Konsumniveaus und Konsumstrukturen laut Konsumerhebung 2004/05</i>	47
3.3.1 <i>Haushaltseinkommen, Konsumausgaben und Sparquote für Österreich insgesamt</i>	47

3.3.2	Haushaltseinkommen, Konsumausgaben und Sparquote auf regionaler Ebene	50
3.3.3	Entwicklung der Konsumstruktur über den Lebenszyklus aus nationaler Sicht	53
3.3.4	Entwicklung der Konsumstruktur über den Lebenszyklus aus regionaler Sicht	56
3.4	<i>Simulation des Konsumniveaus und der Konsumstruktur bis 2050</i>	60
3.4.1	Vorgehensweise und Datengrundlage	60
3.4.2	Auswirkungen des demographischen Wandels auf die Sparquote	62
3.4.3	Auswirkungen des demographischen Wandels auf die Konsumstruktur	64
3.5	<i>Resümee und Ausblick</i>	68
4.	Modellabschätzung der regionalwirtschaftlichen Effekte	70
4.1	<i>Einleitung</i>	70
4.2	<i>Das Modell MultiREG</i>	70
4.3	<i>Regionalwirtschaftliche Effekte einer Veränderung der Produktivität und der Bevölkerung im erwerbsfähigen Alter</i>	73
4.4	<i>Regionalwirtschaftliche Effekte einer Veränderung der Struktur des privaten Konsums</i>	75
4.5	<i>Regionalwirtschaftliche Effekte einer Veränderung der Struktur des öffentlichen Konsums</i>	78
4.6	<i>Zusammenfassung</i>	81
	Literaturhinweise	83
	Anhang	88

Verzeichnis der Übersichten

Übersicht 2.1:	Schätzergebnisse für das Produktivitätswachstum im Basismodell	30
Übersicht 2.2:	Schätzergebnisse für das Produktivitätswachstum mit zusätzlichen Produktionsfaktoren (Erweiterung 1)	32
Übersicht 2.3:	Schätzergebnisse für das Produktivitätswachstum mit Konvergenzterm	34
Übersicht 3.1:	Einkommen und Konsumausgaben im Durchschnitt der österreichischen Haushalte	48
Übersicht 3.2:	Sparquote nach Alter des Haushaltsvorstandes (regional)	53
Übersicht 3.3:	Veränderung der Sparquote 2010-2050 in Prozentpunkten nach Bundesländern	64
Übersicht 3.4:	Veränderung der Budgetanteile 2010-2050 in Prozentpunkten	65
Übersicht 4.1:	Veränderung der Bruttowertschöpfung und der Beschäftigung (Szenario 1)	74
Übersicht 4.2:	Veränderung der Bruttowertschöpfung und der Beschäftigung (Szenario 2)	76
Übersicht 4.3:	Veränderung der Bruttowertschöpfung und der Beschäftigung (Szenario 3)	80
Übersicht A2.1 (1):	Variablenbeschreibung und Spezifikation für die Basisschätzungen und Erweiterungen 1, 2 und 3 (1)	88
Übersicht A2.1 (2):	Variablenbeschreibung und Spezifikation für die Basisschätzungen und Erweiterungen 1, 2 und 3 (2)	89
Übersicht A2.2:	Schätzergebnisse für das Produktivitätsniveau in der Basisschätzung und den Erweiterungen 1, 2 und 3	90
Übersicht A3.1:	Haushaltseinkommen nach Alter des Haushaltsvorstandes nach Bundesländern	91
Übersicht A3.2:	Konsumausgaben nach Alter des Haushaltsvorstandes nach Bundesländern	91
Übersicht A3.3:	Budgetanteile nach Alter des Haushaltsvorstandes	92
Übersicht A3.4 (1):	Budgetanteile nach Alter des Haushaltsvorstandes nach Bundesländern	93
Übersicht A3.4 (2):	Budgetanteile nach Alter des Haushaltsvorstandes nach Bundesländern	94
Übersicht A3.4 (3):	Budgetanteile nach Alter des Haushaltsvorstandes nach Bundesländern	95
Übersicht A3.5:	Anzahl der Haushalte nach Altersgruppe in 2010, 2030 und 2050	96
Übersicht A3.6:	Pro-Kopf-Einkommen und Ausgaben	97
Übersicht A3.7:	Sparquote nach Alter des Haushaltsvorstandes auf Basis von Pro-Kopf-Daten nach Bundesländern	97
Übersicht A3.8:	Budgetanteile nach Alter des Haushaltsvorstandes auf Basis von Pro-Kopf-Daten	98
Übersicht A3.9 (1):	Budgetanteile nach Alter des Haushaltsvorstandes auf Basis von Pro-Kopf-Daten nach Bundesländern	99
Übersicht A3.9 (2):	Budgetanteile nach Alter des Haushaltsvorstandes auf Basis von Pro-Kopf-Daten nach Bundesländern	100
Übersicht A3.9 (3):	Budgetanteile nach Alter des Haushaltsvorstandes auf Basis von Pro-Kopf-Daten nach Bundesländern	101
Übersicht A3.10 (1):	Budgetanteile nach Alter des Haushaltsvorstandes 1993/94, 1999/2000, 2004/05	102
Übersicht A3.10 (2):	Veränderung der Budgetanteile nach Alter des Haushaltsvorstandes	103

Verzeichnis der Abbildungen

Abbildung 2.1:	Demographisch bedingte Veränderung des Produktivitätswachstums bis 2030	38
Abbildung 3.1:	Lebenszyklustheorie von Modigliani – Brumberg	44
Abbildung 3.2:	Konsumausgaben und Sparquote nach Alter des Haushaltsvorstandes	50
Abbildung 3.3:	Haushaltseinkommen nach Alter des Haushaltsvorstandes und Bundesländern	51
Abbildung 3.4:	Konsumausgaben nach Alter des Haushaltsvorstandes (regional)	52
Abbildung 3.5:	Budgetanteile eines durchschnittlichen österreichischen Haushalts	55
Abbildung 3.6:	Budgetanteile nach Alter des Haushaltsvorstandes	56
Abbildung 3.7 (1):	Budgetanteile nach Alter des Haushaltsvorstandes und Bundesländern	58
Abbildung 3.7 (2):	Budgetanteile nach Alter des Haushaltsvorstandes und Bundesländern	59
Abbildung 3.8:	Anzahl der Haushalte nach Alter des Haushaltsvorstandes bis 2050	60
Abbildung 3.9:	Durchschnittliche Haushaltsgröße nach Alter des Haushaltsvorstandes und Bundesländern	62
Abbildung 3.10:	Entwicklung der Sparquote bis 2050	63
Abbildung 3.11 (1):	Entwicklung der Budgetanteile bis 2050	66
Abbildung 3.11 (2):	Entwicklung der Budgetanteile bis 2050	67
Abbildung 4.1:	Modellstruktur MultiREG	71

Executive Summary

Der demographische Wandel gewinnt mit zunehmender Alterung der Bevölkerung an Bedeutung. Da der demographische Wandel in den österreichischen Bundesländern sehr unterschiedlich verläuft, ist auch mit regional differenzierten Effekten zu rechnen. Für eine Beurteilung der ökonomischen Wirkungen der Alterung ist zentral, wie sich der demographische Wandel auf die Gesamtwirtschaft auswirkt. Bereits in Teilbericht 1 dieses Forschungsprojekts wurden ausgehend von der Alterung der Bevölkerung und einem Rückgang der erwerbsfähigen Bevölkerung Wirkungskanäle über Spar- und Konsumverhalten, Arbeitskräfteangebot und Produktivität auf das Wirtschaftswachstum identifiziert (vgl. Abbildung 3.1 in Teilbericht 1 dieses Forschungsprojekts).

Weil sich die Nachfrage nach Gütern und Dienstleistungen über den Lebenszyklus ändert und die Produktivität eng mit Erfahrung, Ausbildung, Gesundheit – und somit Alter – in Verbindung steht, sind konkret Effekte auf Konsum, Sparen und Produktivität zu erwarten. Über verschiedene Wirkungskanäle breiten sich altersbedingte Änderungen in der Produktivität und im Konsumverhalten auf die Gesamtwirtschaft aus, die differenzierte regionale Wachstumspotentiale nach sich ziehen und die nationale und regionale Wettbewerbsfähigkeit beeinflussen. In diesem Teilbericht werden deshalb zuerst die Auswirkungen des demographischen Wandels auf die regionale Produktivitätsentwicklung und auf die regionale Konsumententwicklung untersucht. Basierend auf den Ergebnissen werden in einem weiteren Schritt Szenarien für die gesamtwirtschaftliche Entwicklung und Wettbewerbsfähigkeit in den Bundesländern dargestellt.

In einem ersten Schritt stellt sich daher für die österreichischen Bundesländer die Frage, inwieweit sich eine Veränderung der Altersstruktur auf die Produktivität auswirkt, und welche Kohorte am stärksten zum Produktivitätswachstum beiträgt. In einer umfassenden Analyse wurde für die österreichischen Bundesländer gezeigt, dass der demographische Wandel das Produktivitätswachstum signifikant beeinflusst. In Anlehnung an bisher erschienene Studien wurde die Altersstruktur als Produktionsfaktor zur Erklärung der Produktionsmenge herangezogen. Bereits in Teilbericht 1 dieses Forschungsprojekts wurde dargestellt, dass sich über den "accounting Effekt" auch Auswirkungen auf die Entwicklung des BIP pro Kopf ergeben.

In Österreich verläuft der Zusammenhang zwischen demographischem Wandel und Produktivitätswachstum umgekehrt U-förmig (dieses Ergebnis ist somit konsistent mit zahlreichen Studien für andere Länder und Regionen): Der Beitrag zum Produktivitätswachstum ist im frühen (15- bis 34-Jährige) und späten (55- bis 64-Jährige) Erwerbsalter am geringsten. Die Kohorte der 35- bis 44-Jährigen hat den positivsten Einfluss auf das Produktivitätswachstum, der Einfluss der 45- bis 54-Jährigen ist in etwa gleich hoch.

In Österreich verläuft die Produktivitätsspitze im Haupterwerbsalter (35- bis 54-Jährige) relativ flach. Positive Effekte des Alterns dürften daher relativ rasch einsetzen, negative umgekehrt relativ spät. Der flache Produktivitätsverlauf im Haupterwerbsalter, sowie die Produktivitätsrückstände im frühen und späten Erwerbsalter werden auch von zahlreichen Erwei-

terungen bestätigt: Zusätzliche mögliche Wachstumsdeterminanten (Dichtemaße, Bevölkerungswachstum, Industrieanteil) bestätigen den umgekehrt U-förmigen Produktivitätsverlauf mit dem höchsten Beitrag zum Produktivitätswachstum der 35- bis 54-Jährigen. In Anlehnung an die Konvergenzhypothese weisen auch die Ergebnisse aus der dynamischen Spezifikation auf einen umgekehrt U-förmigen Verlauf hin, wobei der Produktivitätswachstumsbeitrag ebenfalls sehr flach über die Kohorten der 35- bis 54-Jährigen verläuft. Auch für die 35 österreichischen NUTS 3-Regionen, wo auch Spillover-Effekte zwischen den Regionen berücksichtigt wurden, zeigte sich ein flacher umgekehrt U-förmiger Produktivitätsverlauf.

Im Einklang mit den Ergebnissen wäre möglich, dass (während sich positive Erfahrungseffekte für eine Produktivitätssteigerung kumulieren) im späteren Erwerbsleben andere negative Effekte (Gesundheit, veraltetes Wissen) überwiegen. Mit steigender Lebenserwartung und (u.a. dadurch) längeren Ausbildungszeiten sind Verschiebungen der Produktivitätsspitze in ein höheres Alter zu erwarten, zudem kann dem sinkenden Produktivitätswachstumsbeitrag im späten Erwerbssalter durch adäquate politische Maßnahmen gegengesteuert werden. Dafür eignen sich z.B. gesundheits- und bildungspolitische Maßnahmen (wie z.B. lebenslanges Lernen). Denn arbeitsmarktpolitische Maßnahmen in Bezug auf ältere Erwerbstätige machen besonders Sinn, wenn diese auch zum Produktivitäts- und somit zum Wirtschaftswachstum einer Region beitragen.

Auch wenn die Wirkungsweise und Mechanik zwischen der Altersstruktur und der Produktivität noch nicht genau erschlossen ist, konnte anhand der zahlreichen Spezifikationen die Robustheit des umgekehrt U-förmigen Zusammenhangs zwischen Altersstruktur und Produktivitätswachstum mit flachem Verlauf im Haupterwerbssalter für die österreichischen Bundesländer gut belegt werden. Basierend auf diesen Ergebnissen wird ein Produktivitätswachstumsszenario bis 2030 gebildet:

Durch ihre Langfristigkeit und relativ gute Absehbarkeit eignen sich demographische Daten besonders gut um Aussagen über zukünftige Entwicklungen zu treffen. Anhand der Modellergebnisse und der Bevölkerungsprognose von Statistik Austria (Hauptzenario) wurde eine Abschätzung des Produktivitätswachstums 2030 getroffen. Die Ergebnisse des Szenarios für 2030, das sich rein aus der demographischen Altersstrukturänderung ergibt (d. h. andere Faktoren werden konstant gehalten), zeigen, dass es in fast allen Bundesländern zu Produktivitätswachstumseinbußen zwischen etwa $-1,3$ und $-0,7$ Prozentpunkten kommen wird. Das einzige Bundesland, das in Bezug auf das Produktivitätswachstum vom demographischen Wandel profitiert ist Wien. Das ist auf die unterschiedliche demographische Entwicklung und die relativ junge Bevölkerung zurückzuführen (vgl. Teilbericht 1 dieses Forschungsprojekts).

In einem zweiten Schritt unterstreicht die vorliegende Studie auch die Bedeutung des Einflussfaktors "Alter" auf das Niveau und die Struktur des privaten Konsums. Die Auswertung der Daten von 8.400 österreichischen Haushalten der Konsumerhebung 2004/2005 zeigt, dass – wie zu erwarten – erhebliche Differenzen im Konsumverhalten eines Haushalts nach Alter des Haushaltsvorstands erkennbar sind. Im Rahmen der Studie wurden altersspezifische Sparraten und Konsummuster ermittelt und auf deren Grundlage die Auswirkungen des demographi-

schen Wandels auf den privaten Konsum auf nationaler und regionaler Ebene bis 2050 simuliert werden. Die Simulationen basieren hierbei auf der Annahme konstant bleibender Preis- und Einkommensstrukturen sowie stabiler Präferenzen und Konsumneigungen der Haushalte.

Betrachtet man die Entwicklung der Sparquote über den Lebenszyklus des Haushalts, so ist diese einzig in der Altersgruppe der unter 30-Jährigen mit -3,54% negativ. Danach steigt die Sparquote an, wobei die höchsten Werte – nach einem Abfall zu Beginn des Pensionsalters – im hohen Alter erzielt werden (10,29% der 70- bis 79-Jährigen bzw. 23,83% der Altersgruppe ab 80 Jahren). Folgt man den Simulationsrechnungen führt die prognostizierte Alterung der Bevölkerung zu einem Anstieg der Sparquote um 1,21 Prozentpunkte in den kommenden 40 Jahren. Auf regionaler Ebene sind in Hinblick auf die altersspezifischen Sparquoten Differenzen von über 35 Prozentpunkten erkennbar. In Anbetracht dessen und aufgrund der differenzierten Bevölkerungsprognosen für die einzelnen Bundesländer variiert die geschätzte Entwicklung der Sparquote von 2010 bis 2050 zwischen einer Zunahme von 2,11 Prozentpunkten in Niederösterreich und einer Abnahme von 1,51 Prozentpunkten in Tirol.

Auch die Konsumstruktur der Haushalte unterscheidet sich je nach Alter des Haushaltsvorstandes. Die Ausgaben für Nahrungsmittel, alkoholfreie Getränke; Wohnen, Beheizung, elektrische Beleuchtung sowie Gesundheitsleistungen nehmen beispielsweise in Abhängigkeit vom Alter des Haushaltsrepräsentanten zu. Den stärksten Rückgang verzeichnet hingegen der Bereich der Verkehrsausgaben. Geben unter 30-Jährige und 40- bis 49-Jährige noch über 18% der Konsumausgaben für Güter und Dienstleistungen in diesem Bereich aus, sinkt der Wert bei den über 69-Jährigen auf unter 10%. Die Ausgaben für Bildung sind hingegen in den 40ern jeder Generation am höchsten, hervorgerufen durch Kinder im Schulalter. Für die künftige Entwicklung unter Einbeziehung der demographischen Trends heißt dies, dass die Budgetanteile für Verkehrsausgaben bis 2050 zu Gunsten von Ausgaben für Wohnung, Beheizung, Beleuchtung, Lebensmittel und alkoholfreie Getränke sowie Gesundheitsprodukte und -dienstleistungen an Bedeutung verlieren. Regional betrachtet reicht der anteilige Rückgang der Verkehrsausgaben dabei von -0,58 Prozentpunkten in Wien bis -1,47 Prozentpunkten im Burgenland. Die größte Zunahme an den Gesamtausgaben verzeichnet die Kategorie Wohnung, Beheizung, Beleuchtung mit einem Plus von 0,53 Prozentpunkten.

Die vorliegenden Ergebnisse zeigen somit, dass das Nachfrageverhalten privater Haushalte in Hinblick auf Konsumniveau und Konsumstruktur je nach Altersgruppe stark variiert. Auch die ermittelten zu erwartenden Effekte des demographischen Wandels auf den privaten Konsum in Österreich unterstreichen, dass die Bevölkerungskomponente für Analysen und Prognosen des Konsums in Österreich sowie den damit verbundenen Auswirkungen auf die gesamtwirtschaftliche Entwicklung eine nicht zu vernachlässigende Komponente darstellt.

In einem dritten Schritt werden schlussendlich Szenarien berechnet, welche die regionalökonomischen Effekte auf makroökonomischer Ebene mittels einer Modellsimulation abschätzen. Im ersten Szenario wurden die Veränderung der gesamtwirtschaftlichen Produktivität und der erwerbsfähigen Bevölkerung, wie für 2030 prognostiziert, in das Modell MultiREG eingespeist und makroökonomische Effekte simuliert. Im zweiten und dritten Szenario stehen die Verän-

derungen in der Güterzusammensetzung des privaten und des öffentlichen Konsums – also auf der Nachfrageseite – im Mittelpunkt, die in der Folge zu Veränderungen in der Produktion führen.

Alle diese Simulationen gehen von aktuellen wirtschaftlichen Rahmenbedingungen aus und lassen die Bevölkerungszahl insgesamt sowie das Niveau des privaten und öffentlichen Konsums zunächst unverändert. Beim privaten Konsum wird auch darauf verzichtet, eine Veränderung der Sparquote anzunehmen, da erstens die Datenbasis der Konsumerhebung vor allem in Bezug auf das Haushaltseinkommen unzureichend erscheint und die sich ergebende Sparquote von der in der volkswirtschaftlichen Gesamtrechnung von Statistik Austria stark abweicht und zweitens in der Literatur keine einhellige und überzeugende Evidenz dafür gefunden werden kann, in welche Richtung sich die Sparquote in einer alternden Gesellschaft verändern wird.

Die Modellergebnisse sollten nicht als möglichst punktgenaue Prognose interpretiert werden, sondern verfolgen eher den Zweck, die Richtung und Größenordnung zu erwartender regionalwirtschaftlicher Veränderungen anzudeuten.

Insgesamt zeigen diese Modellsimulationen, dass die zu erwartenden gesamtwirtschaftlichen Effekte aus dem Alterungsprozess der Gesellschaft eher gering sind. Regionale Unterschiede sind zwar offensichtlich, doch scheint der Alterungsprozess mit keinen gravierenden Veränderungen in der regionalen Wirtschaftsleistung bzw. mit keinen stärkeren regionalen Divergenz- oder Konvergenzentwicklungen verbunden zu sein.

Die prognostizierte Veränderung der gesamtwirtschaftlichen Produktivität und der Bevölkerung im erwerbsfähigen Alter hat aufgrund der komplexen makroökonomischen Wirkungsmechanismen, die zum Teil in unterschiedliche Richtungen gehen, praktisch keine Auswirkungen auf das Niveau der Bruttowertschöpfung auf nationaler Ebene. Die Beschäftigung hingegen dürfte leicht ansteigen, wobei dies für alle Bundesländer mit Ausnahme Wiens gilt. In Wien unterscheidet sich die demographische Entwicklung stark von der in anderen Regionen, dementsprechend wird dort auch ein Anstieg der Produktivität erwartet, während sie in anderen Bundesländern sinken sollte. Dieser Produktivitätsanstieg verhindert Beschäftigungsgewinne.

Die Veränderung der Struktur des privaten Konsums bewirkte sowohl einen leichten Anstieg der Bruttowertschöpfung als auch der Beschäftigung bei sehr mäßigen regionalen Unterschieden. Die positiven Effekte können vor allem auf eine Verschiebung der Nachfrage hin zu Gütern mit einer relativ geringen Auslandsimportneigung (Nahrungsmittel, Gesundheit) bzw. weg von Gütern mit einer relativ hohen Importneigung (Treibstoffe, Kraftfahrzeuge, Tabakwaren) zurückgeführt werden.

Die im dritten Szenario unterstellte Verschiebung im öffentlichen Konsum hin zu Gesundheits- und Pflegeleistungen und weg von öffentlichen Verwaltungsleistungen – die aufgrund der damit verbundenen massiven Einschränkungen in der öffentlichen Verwaltung sehr stark hypothetischer Natur ist – senkt sowohl die Bruttowertschöpfung als auch das Beschäftigungsniveau, wobei in dieser Simulation die deutlichsten regionalen Unterschiede auftreten. Diese

regionalen Unterschiede hängen nicht nur mit den unterschiedlichen regionalen Wertschöpfungs- bzw. Beschäftigungsanteilen der öffentlichen Verwaltungen und des Gesundheitswesens zusammen, sondern auch mit sonstigen strukturellen Gegebenheiten auf regionaler Ebene, etwa interregionalen Handelsströmen.

Insgesamt ergibt sich somit, über alle drei Szenarien gesehen, ein leicht negativer Effekt auf die Bruttowertschöpfung und ein leicht positiver auf die Beschäftigung. In den meisten Szenarien liegen die festgestellten Effekte bei unter 0,5% bei der Wertschöpfung und +1,0% bei der Beschäftigung. Die einzige Ausnahme hierzu stellt das Szenario mit geänderter öffentlicher Konsumstruktur dar. In diesem führt der implizit angenommene Rückgang des öffentlichen Konsums zu etwas deutlicheren Wertschöpfungs- und Beschäftigungsverlusten sowie zu regional deutlich unterschiedlichen Ergebnissen.

1. Einleitung

Der demographische Wandel gewinnt mit zunehmender Alterung der Bevölkerung an ökonomischer Bedeutung. Für eine Beurteilung der ökonomischen Wirkungen der Alterung ist zentral, wie sich der demographische Wandel auf die Gesamtwirtschaft auswirkt. Anknüpfend an Teilbericht 1 dieses Forschungsprojekts, in dem bereits die ökonomischen Aspekte erläutert wurden, sollen in diesem Teilbericht die regionalwirtschaftlichen Auswirkungen auf die österreichischen Bundesländer quantifiziert werden. In Teilbericht 1 wurde gezeigt, über welche Wirkungskanäle sich eine zunehmende Alterung (einhergehend mit einer Schrumpfung der Bevölkerung im Erwerbsalter) und die Verlangsamung des Bevölkerungswachstums auf das BIP pro Kopf auswirken. Weil die Nachfrage nach Gütern und Dienstleistungen sich in Struktur und Menge über den Lebenszyklus ändert, sind Effekte auf die Sparquote und den Konsum zu erwarten. Diese beeinflussen wiederum das BIP pro Kopf, wobei es keine klare Evidenz bezüglich Richtung und Stärke des Effekts gibt. Ein Rückgang in der erwerbsfähigen Bevölkerung reduziert das Arbeitskräfteangebot (und somit die Produktionskapazitäten). Dadurch ist ein negativer Effekt auf das BIP pro Kopf zu erwarten, wobei auch der „accounting effect“ berücksichtigt werden sollte, der sich aus der unterschiedlichen Dynamik zwischen Gesamtbevölkerung und Erwerbsbevölkerung ergibt. Eine Verschiebung der Altersstruktur der erwerbsfähigen Bevölkerung bewirkt zudem Veränderungen in der Qualität des Humankapitals, weil Produktivität eng mit Erfahrung, Ausbildung, Gesundheit – und somit Alter – in Verbindung steht.

Altersbedingte Änderungen in der Produktivität und im Spar- und Konsumverhalten ziehen daher über verschiedene Wirkungskanäle gesamtwirtschaftliche Auswirkungen nach sich, die auch die nationale und regionale Wettbewerbsfähigkeit beeinflussen. Da der demographische Wandel in den österreichischen Bundesländern unterschiedlich verläuft und sich die Bundesländer auch in Bezug auf ihre gesamtwirtschaftlichen Rahmenbedingungen unterscheiden, ist in Folge auch mit regional differenzierten Wachstumspotenzialen und gesamtwirtschaftlichen Effekten zu rechnen. Ziel dieses Teilberichts ist es, die ökonomischen Auswirkungen des demographischen Wandels in den österreichischen Bundesländern zu identifizieren und zu quantifizieren.

In diesem Teilbericht werden deshalb zuerst die Auswirkungen des demographischen Wandels auf die regionale Produktivitätsentwicklung und auf die regionale Konsumententwicklung untersucht. Basierend auf den Ergebnissen und der weiteren Entwicklung der erwerbsfähigen Bevölkerung und des öffentlichen Konsums werden in einem weiteren Schritt Szenarien für die gesamtwirtschaftliche Entwicklung und Wettbewerbsfähigkeit in den österreichischen Bundesländern dargestellt:

In einem ersten Schritt wird der Effekt der Altersstrukturverschiebung auf das Produktivitätswachstum in einem Wachstumsmodell für die Bundesländer geschätzt (Kapitel 2). Dabei zeigt sich, dass der Produktivitätsbeitrag im frühen (15- bis 34-Jährige) und späten (55- bis 64-Jährige) Erwerbsalter am geringsten ist. Im Haupterwerbsalter verläuft der Beitrag zum Produktivi-

tätswachstum für 35- bis 44-Jährige sehr flach. Insgesamt sind daher die Auswirkungen des demographischen Wandels in den österreichischen Bundesländern für die regionale Wettbewerbsfähigkeit nicht außer Acht zu lassen. Ausgehend von den Modellschätzungen und der Bevölkerungsprognose von Statistik Austria wird ein Szenario für das Produktivitätswachstum 2030 erstellt – Wien ist dabei das einzige Bundesland, das auf Grund eines unterschiedlichen demographischen Verlaufs, Produktivitätszuwächse verzeichnen kann.

In einem zweiten Schritt unterstreicht die vorliegende Studie auch die Bedeutung des Einflussfaktors "Alter" auf das Niveau und die Struktur des privaten Konsums und Sparens (Kapitel 3). Die Auswertung der Daten von 8.400 österreichischen Haushalten der Konsumerhebung 2004/2005 zeigt, dass – wie zu erwarten – erhebliche Differenzen im Konsumverhalten eines Haushalts nach Alter des Haushaltsvorstands erkennbar sind: Der Konsum von Nahrungsmitteln und alkoholfreien Getränken; Wohnung, Beheizung, Beleuchtung sowie Gesundheitsleistungen nimmt beispielsweise in Abhängigkeit vom Alter des Haushaltsrepräsentanten zu. Den stärksten Rückgang hingegen verzeichnet der Bereich der Verkehrsausgaben. Eine Simulation des privaten Konsums bis 2050 zeigt, dass regional betrachtet der anteilige Rückgang der Verkehrsausgaben dabei von -0,58 Prozentpunkten in Wien bis -1,47 Prozentpunkten im Burgenland reicht. Die Simulation basiert dabei auf – im Rahmen der Studie ermittelten altersspezifische Sparraten und Konsummuster – und der weiteren demographischen Entwicklung, sowie Annahmen über Preis- und Einkommensstrukturen sowie Präferenzen und Konsumneigungen der Haushalte. Die Ergebnisse zeigen, dass altersbedingte Veränderungen des regionalen Konsumverhaltens auf die gesamtwirtschaftliche Entwicklung eine nicht zu vernachlässigende Komponente darstellen.

Diese Ergebnisse und die weitere Entwicklung der erwerbsfähigen Bevölkerung sowie des öffentlichen Konsums fließen in einem dritten Schritt in Szenarien ein, welche die Richtung der sich daraus ergebenden regionalökonomischen Effekte auf makroökonomischer Ebene mittels einer Modellsimulation abschätzen sollen. (Kapitel 4). Im ersten Szenario wird die Veränderung der gesamtwirtschaftlichen Produktivität und der erwerbsfähigen Bevölkerung, wie für 2030 prognostiziert, in das Modell MultiREG eingespeist und makroökonomische Effekte simuliert. Im zweiten und dritten Szenario stehen die Veränderungen in der Güterzusammensetzung des privaten und des öffentlichen Konsums – also auf der Nachfrageseite – im Mittelpunkt, die in der Folge zu Veränderungen in der Produktion führen.

Alle diese Simulationen gehen von aktuellen wirtschaftlichen Rahmenbedingungen aus und lassen die Bevölkerungszahl insgesamt sowie das Niveau des privaten und öffentlichen Konsums zunächst unverändert. Beim privaten Konsum wird auch darauf verzichtet, eine Veränderung der Sparquote anzunehmen, da erstens die Datenbasis der Konsumerhebung vor allem in Bezug auf das Haushaltseinkommen unzureichend erscheint und die sich ergebende Sparquote von der in der volkswirtschaftlichen Gesamtrechnung von Statistik Austria stark abweicht und zweitens in der Literatur keine einhellige und überzeugende Evidenz dafür gefunden werden kann, in welche Richtung sich die Sparquote in einer alternden Gesellschaft verändern wird.

Die Modellergebnisse sollten nicht als möglichst punktgenaue Prognose interpretiert werden, sondern verfolgen eher den Zweck, die Richtung und Größenordnung zu erwartender regionalwirtschaftlicher Veränderungen anzudeuten. Über alle drei Szenarien gesehen zeigt sich ein leicht negativer Effekt auf die Bruttowertschöpfung und ein leicht positiver auf die Beschäftigung. In den meisten Szenarien liegen die festgestellten Effekte allerdings bei unter 0,5% der Wertschöpfung und +1,0% bei der Beschäftigung. Die einzige Ausnahme hierzu stellt das Szenario mit geänderter öffentlicher Konsumstruktur dar. In diesem führt der implizit angenommene Rückgang des öffentlichen Konsums zu etwas höheren Wertschöpfungs- und Beschäftigungsverlusten sowie zu regional deutlich unterschiedlichen Ergebnissen.

2. Auswirkung der Alterung auf die gesamtwirtschaftliche Produktivität

2.1 Einleitung

Der Zusammenhang zwischen der gesamtwirtschaftlichen Produktivität und der Altersstruktur der Bevölkerung ist für eine Beurteilung der ökonomischen Wirkungen der Alterung insofern zentral, als Effizienzeffekte eines alternden Erwerbspotentials (zusammen mit dem "accounting effect" des Wachstumsdifferenzials von erwerbsfähiger und Gesamtbevölkerung) direkt auf die Entwicklung des BIP pro Kopf einwirken (vgl. Teilbericht 1 dieses Forschungsprojekts). Zudem setzen viele wirtschaftspolitischen Ansätze zur Dämpfung potentieller negativer Effekte der Alterung eine marktkonforme Effizienz der Arbeitskräfte bis ins höhere Alter voraus: Nur in diesem Fall einer auch ökonomischen "Beschäftigungsfähigkeit" Älterer werden Maßnahmen wie die Erhöhung des Pensionsalters, die Förderung der Erwerbsbeteiligung Älterer oder die gesetzliche Bekämpfung ihrer Diskriminierung am Arbeitsmarkt positive ökonomische Effekte entfalten und nicht (nur) in erhöhter Altersarbeitslosigkeit zum Ausdruck kommen. Die Bedeutung des Alters-Effizienz-Zusammenhangs hat daher eine Vielfalt von Analysen ausgelöst, deren Ergebnisse keineswegs eindeutig sind.

Zuerst soll daher ein umfassender Überblick über bisherige Studien, die den Zusammenhang zwischen Produktivität und Alterung untersuchen, geboten werden. Differenziert wird nach Analysen, die den Zusammenhang anhand individueller Leistungsfähigkeit, auf Firmenebene und auf gesamtwirtschaftlicher Ebene untersuchen¹⁾. Gerade die gesamtwirtschaftliche Ebene eignet sich sehr gut, um Szenarien über die zukünftige Produktivitätsentwicklung bedingt durch den demographischen Wandel anzudenken. In Anlehnung an bisherige empirische Untersuchungen werden daher für Österreich – ausgehend von einer Produktionsfunktion – eine Reihe von Modellschätzungen vorgenommen und diskutiert, die den Einfluss des demographischen Wandels auf die Produktivität in den österreichischen Bundesländern bzw. für die 35 österreichischen NUTS 3-Regionen zeigen. Basierend auf der Verschiebung der Altersstruktur bis 2030 wird ein Szenario über die Auswirkungen auf das Produktivitätswachstum in den einzelnen Bundesländern entwickelt. Die Ergebnisse fließen in eine gesamtwirtschaftliche Simulation mit dem regionalen Input-Output-Modell MultiREG ein (vgl. Kapitel 4 in diesem Teilbericht). Eine Zusammenfassung bildet den Abschluss dieses Unterkapitels.

2.2 Literaturüberblick

2.2.1 Ergebnisse mikroökonomischer Analysen: Individuelle Leistungsfähigkeit

Wenig optimistisch stimmen zunächst medizinische und psychologische Laboruntersuchungen zum Altersprofil individueller Kompetenzen. Gesichert scheint hier zunächst, dass physische Fähigkeiten schon ab dem frühen Erwachsenenalter – mit teils steigender Rate – abnehmen

¹⁾ Diese Abschnitte profitieren von den Literaturüberblicken in Börsch-Supan et al. (2005), Prskawetz et al. (2006), Prskawetz et al. (2007a) bzw. Skirbekk (2004, 2008).

(Stones – Kozma, 1985). Ein altersbedingter Abbau der Muskelkraft (Mazzeo, 2000) ist hier ebenso belegt wie schwindende Gelenkigkeit (Bosek *et al.*, 2005, beide zit. In Skirbekk, 2008) oder ein Rückgang der maximalen Sauerstoffaufnahme als Grundlage zur Bewältigung körperlicher Anstrengungen (Ilmarinen, 1999).

Auch kognitive Fähigkeiten als in modernen Arbeitsumfeldern ungleich wichtigere Dimension individueller Kompetenzen scheinen nach einschlägigen Studien zumindest teilweise altersabhängig. Zwar bleiben langfristig akkumulierbare Fähigkeiten ("kristalline Intelligenz", Horn – Cattell, 1966) wie Allgemein- und Erfahrungswissen, prozedurales Wissen, Sprachverständnis oder Wortschatz über den Lebenszyklus weitgehend erhalten. Aspekte der "fluiden Intelligenz" wie Aufnahmegeschwindigkeit, mentale Flexibilität, Kombinationsfähigkeit oder die Fähigkeit zur (Re-)Orientierung in neuen Situationen nehmen dagegen mit dem Alter deutlich ab (Schwartzman *et al.*, 1987; Weinert, 1992; Maercker, 1992; Park *et al.*, 1999; Staudinger, 1999). Nachteile dürften ältere Erwerbspersonen damit vor allem bei der Lösung neuer Probleme sowie bei der Bewältigung komplexer und neuer Arbeitsaufgaben vorfinden, die erhebliche Anpassungs- und Lernleistungen erfordern (Myerson *et al.*, 1990; Galenson – Weinberg, 2000, 2001). Dagegen sind in etablierten Spezialisierungen bzw. bei der Lösung von Problemen, die Erfahrungswissen bzw. Berufserfahrung (also die Akkumulation von "tacit knowledge") voraussetzen, zumindest keine Nachteile aus dem Alter zu erwarten. In diesem Sinn sollten ältere "Experten" gegenüber "jungen" Erwerbstätigen sogar Vorteile besitzen²⁾.

Insgesamt dürften altersbedingte Effizienzeffekte damit erheblich mit den konkreten Jobanforderungen bzw. der spezifischen Betriebssituation variieren (Lehr, 2000) und nur in jenen (beschränkten) Fällen auch ökonomisch relevant sein, wo alterssensible Fähigkeiten für die Endleistung entscheidend sind (Dittmann-Kohli – Van der Heijden, 1996).

Dies erklärt wohl in Teilen die Ergebnisse von Studien, welche die Leistungsbewertung von ArbeitnehmerInnen durch Vorgesetzte zur individuellen Produktivitätsmessung nutzen. Obwohl derartige Ansätze nicht auf objektiver "Leistungsmessung" sondern auf subjektiven Einschätzungen beruhen und damit etwa Vorurteile über die geringere Produktivität von Älteren widerspiegeln könnten, finden einschlägige Studien (vgl. die in Skirbekk, 2008 zitierten Meta-Studien) keinen oder allenfalls einen leicht negativen Einfluss des Alters auf die individuelle Produktivität³⁾. Allerdings könnten diese Ergebnisse durch Selektionsprobleme – leistungsfähige ArbeitnehmerInnen verbleiben bis ins höhere Alter im Unternehmen, Leistungsschwache

²⁾ Nach Analysen für unterschiedliche Berufe ist zur Akkumulation verwertbaren "Expertenwissens" ein Zeitraum von etwa 10 Jahren zu veranschlagen (Phelps – Shanteau, 1978, Lesgold, 1984; Ericsson – Lehmann, 1996, alle zit. In Skirbekk, 2008). Grenzen für erfahrungsbedingte Produktivitätszuwächse finden sich empirisch v.a. bei Arbeitsplätzen niedriger und mittlerer Qualifikation in der Industrie sowie in einigen Dienstleistungsbereichen, etwa der Pflege (Ilmakunnas *et al.*, 2004, Jenkins, 2001). Empirische Analysen zum Einfluss der Betriebszugehörigkeit auf die Firmenproduktivität sind eher selten, die vorliegende Evidenz (Ilmakunnas *et al.*, 2004; Schneider, 2007) deutet auf einen negativen Einfluss kurzer Betriebszugehörigkeit (bis etwa 3 Jahren) hin. "Junge" Erwerbsfähigenkohorten dürften daher bei Jobanforderungen mit hoher Erfahrungskomponente Produktivitätsdefizite haben.

³⁾ Evidenz ist hier eher für die These zu finden, dass Berufserfahrung die Leistung besser erklärt als das Alter (Aviolo *et al.*, 1990).

scheiden aus – beeinflusst sein, auch der Einfluss früherer Leistungen auf die Urteilsbildung der Vorgesetzten könnte die Ergebnisse verzerren.

Tatsächlich finden arbeitswissenschaftliche Messungen des individuellen Outputs (etwa *Kutscher – Walker, 1960, US Department of Labor, 1957*) in der Tendenz eine abnehmende Effizienz im höheren Alter, und auch bei "kreativen" Aktivitäten finden sich ähnliche Alters-Leistungsfähigkeits-Profile. So zeigen Studien zur Publikationstätigkeit von WissenschaftlerInnen (*Levin – Stephan, 1991; Oster – Hamermesh, 1998; Jones, 2010*) meist eine Produktivitätsspitze im Alter zwischen 30 und 50 Jahren, für die Produktivität von KünstlerInnen zeigen sich ähnliche Ergebnisse (*Agnello, 1994; Galenson – Weinberg, 2001; Galenson, 2005*)⁴). Auch für den Zusammenhang zwischen Erfindungen bzw. Patenten und dem Alter finden empirische Studien (etwa *Lehmann, 1966; Mariani – Romanelli, 2007, Henseke – Tivig, 2007*) einen umgekehrt U-förmigen Verlauf, wobei jüngere ErfinderInnen vor allem in Hochtechnologiebranchen vorzufinden sind, während ältere ErfinderInnen verstärkt in weniger technologieintensiven Branchen reüssieren (*Henseke – Tivig, 2007*). Ähnlich finden empirische Studien zum Zusammenhang von Unternehmensgründungen und den individuellen Charakteristika der GründerInnen (etwa *Evans – Leighton, 1989; Blanchflower – Meyer, 1994* oder *Blanchflower, 2000* für die Gründungswahrscheinlichkeit bzw. *Mueller, 2006* für die Gründungsbereitschaft) mit wenigen Ausnahmen (etwa *Evans – Jovanovic, 1989*) einen signifikanten Rückgang der Gründungsaktivität im höheren Alter. Im Detail finden sich dabei invers U-förmige Aktivitätsprofile ebenso wie nicht-lineare Beziehungen mit höheren Gründungsraten in den Kohorten der 20- bis 30-Jährigen, sowie der 40- bis 50-Jährigen (etwa *Bönte et al., 2007*). Allerdings ist festzuhalten, dass all diese Ergebnisse nicht nur den Verlauf der individuellen Leistungsfähigkeit im Lebenszyklus, sondern auch die Wirkungen bestehender Anreizstrukturen auf das Verhalten widerspiegeln – eine Betrachtung auf mesoökonomischer Ebene ist daher unerlässlich⁵).

2.2.2 Ergebnisse mesoökonomischer Analysen: Produktivität auf Firmenebene

Neuere Arbeiten (*Lindh, 2005; Prskawetz et al., 2006*) weisen darauf hin, dass die Arbeitsproduktivität in modernen Wirtschaften nicht primär durch individuelle Einzelleistungen, sondern durch das Zusammenwirken der Akteure in komplexen, arbeitsteiligen Prozessen bestimmt wird. So nehmen Erfahrung, Management- und Organisationswissen tendenziell mit dem Alter zu und können Einbußen in Kognition und Innovationskraft möglicherweise ausgleichen, was sich jedoch nicht in individualisierten Produktivitätsmessungen, sondern erst auf Betriebsebene nachweisen lässt (*Börsch-Supan, 2005*). Für die Produktivitätswirkungen der Alterung sind daher "weniger Messungen der individuellen Arbeitsproduktivität relevant, als der Einfluss des

⁴) Dabei unterscheiden sich die Altersprofile auch hier nach der Arbeitsweise: Induktiv arbeitende "konzeptionelle Innovatoren" sind tendenziell jünger als deduktiv arbeitende "experimentelle Innovatoren" (*Weinberg – Galenson, 2005*).

⁵) So können die gezeigten altersspezifischen Publikationsmuster im Wissenschaftsbereich Folge der Anreizwirkungen etablierter "tenure-tracks" auf universitärer Ebene sein. Ein invers U-förmiger Zusammenhang zwischen Unternehmensgründungen und Alter kann wiederum auch theoretisch aus dem Zusammenspiel steigender Zeitpräferenz und abnehmender Risikoaversion im Lebenszyklus erklärt werden (*Lévesque – Minniti, 2006; Van Praag – Booij, 2003*).

durchschnittlichen Alters eines Teams auf die Produktivität und die Beziehung zwischen der Altersstruktur eines Teams und der Arbeitsproduktivität. Vorstellbar ist beispielsweise, dass die richtige Mischung aus jüngeren (innovativen) und älteren (erfahrenen) Beschäftigten für die hohe Produktivität in allen Altersabschnitten erforderlich ist" (Börsch-Supan et al., 2005, S. 4).

Vor diesem Hintergrund sind Analysen interessant, die den Zusammenhang zwischen Firmenproduktivität und Alter(sstruktur) der Belegschaft auf Basis einer Verknüpfung von Massendatensätzen für Unternehmen und Beschäftigte zu identifizieren suchen⁶⁾7). Auch hier zeigt sich in der Tendenz ein invers U-förmiges Effizienzprofil von ArbeitnehmerInnen nach dem Alter: So findet Skirbekk (2008) in einem Überblick über die Ergebnisse von 14 einschlägigen Studien in 11 Fällen eine niedrigere Produktivität von älteren Erwerbstätigen gegenüber Personen im Haupterwerbsalter (30-49 Jahre), nur eine Studie identifiziert ein Produktivitätsmaximum im höheren Erwerbsalter, zwei liefern inkonsistente Resultate. Andere, in diesem Survey nicht berücksichtigte Studien (etwa Hellerstein et al., 1996; Haltiwanger et al., 2000; Grund - Westergard-Nielsen, 2008; Schneider, 2007; Veen, 2008; Spengler, 2009; Lallemand – Rycz, 2009; Göbel – Zwick, 2009⁸⁾) gelangen zu ähnlichen Ergebnissen. Dies gilt auch für die Analysen von Prskawetz et al. (2006, 2007b) für österreichische Unternehmen. Sie verknüpfen Daten der Volkszählung sowie der Leistungs- und Strukturhebung für das Jahr 2001 zu einem Datensatz mit betrieblichen Kenngrößen für 34.375 Unternehmen sowie sozio-ökonomischen Informationen zu deren (1.563.873) Beschäftigten. Nach Kontrolle für die Qualifikations-, Geschlechts-, Berufs- und Arbeitszeitstruktur der Beschäftigten sowie für Größe, Alter und Eigentümerstruktur der untersuchten Unternehmen können sie zeigen, dass der marginale Effekt des Alters auf die Produktivität für jüngere (bis 29 Jahre) bzw. ältere Erwerbstätige (50+) gegenüber den Beschäftigten im Haupterwerbsalter (30-49 Jahre) immerhin -7% bzw. -15% beträgt. Auch im Dienstleistungsbereich erreichen ältere Erwerbstätige nur 87% der Produktivität von Arbeitskräften im Haupterwerbsalter, jüngere Beschäftigte begründen dagegen hier keinen Produktivitätsnachteil. Deutliche Unterschiede zeigen sich auch nach Unternehmensgröße: Während kleine Unternehmen (bis 50 Beschäftigte) im Wesentlichen das Alters-Produk-

⁶⁾ Derartige Analysen profitieren von der guten Messbarkeit von Produktivität auf Unternehmensebene und verwenden üblicherweise sehr große Datensätze, was Probleme in der ökonometrischen Schätzung vermindert. Unverzerrte und konsistente Schätzer sind freilich auch hier nicht garantiert: So sind Probleme aus "omitted variables" denkbar, weil die Firmenproduktivität das Ergebnis einer Vielzahl von betrieblichen und überbetrieblichen Einflussgrößen (neben der Altersstruktur der Beschäftigten) ist. Zudem sind Selektionsprobleme relevant: Steigen die besten Arbeitskräfte im Unternehmen in höhere Jobs mit anderen Jobanforderungen auf, oder hält ein Unternehmen nur die produktivsten Arbeitskräfte auch langfristig, wird ein Vergleich junger und älterer Arbeitnehmer mit vergleichbaren Jobprofilen verzerrt sein (Dygalo, 2003). Für einen allgemeinen Überblick zu Methodik und Anwendungsmöglichkeiten von Analysen auf Basis von verknüpften Unternehmens-Beschäftigten-Datensätzen vgl. Abowd – Kramarz (1999).

⁷⁾ Verwandt damit sind Ansätze, die den Zusammenhang zwischen Entlohnung und Alter zum Inhalt haben (vgl. Kotlikoff – Wise, 1989, Kotlikoff – Gokhale, 1992 und die dadurch ausgelöste Literatur). Die Verwendung des Lohnes als Proxy für die Produktivität ist allerdings problematisch, weil über den Lebenszyklus die Lohnhöhe nach vielfacher theoretischer wie empirischer Evidenz von der individuellen Produktivität oft entkoppelt ist (Börsch-Supan et al., 2005; Winter-Ebmer – Zweimüller, 1999)

⁸⁾ Letztere identifizieren abweichend einen Anstieg der Firmenproduktivität bis in die Altersgruppe 50-55 Jahre, danach fällt die Arbeitsproduktivität bei freilich hoher Heterogenität auf Firmenebene ab.

tivitätsprofil des gesamten Samples teilen, können die Autoren bei großen Unternehmen keinen signifikanten Produktivitätsunterschied zwischen Beschäftigten in Haupt- und höherem Erwerbssalter orten.

Produktivitätseffekte der konkreten "Altersmischung" in einem Unternehmen sind letztlich schon theoretisch schwierig zu bestimmen, kann eine höhere Altersheterogenität doch höhere Kommunikations- und Koordinationskosten ebenso begründen wie höhere Erträge aus einer verstärkten Vielfalt an Ideen und Problemlösungsansätzen (Veen, 2008). Die (spärliche) empirische Evidenz hierzu ist wenig eindeutig. Während experimentelle Ansätze einen positiven Einfluss einer diversifizierten Altersstruktur auf die Kooperation im Unternehmen belegen (Charness – Villeval, 2006), findet sich in der Firmenliteratur Evidenz für positive (Van Ours et al., 2007, zit. in Skirbekk, 2008) wie negative (Leonard – Levine, 2003; Spengler, 2009) Einflüsse einer (stark) heterogenen Altersstruktur auf die betriebliche Produktivität. Dabei dürfte der Zusammenhang in Betrieben mit (überwiegend) Routineaufgaben eher negativ, in solchen mit eher kreativen und innovativen Aufgaben dagegen positiv sein (Veen, 2008). Grund – Westergard-Nielsen (2008) dokumentieren schließlich Evidenz für einen umgekehrt U-förmigen Zusammenhang zwischen Produktivität und der Varianz der betrieblichen Alterszusammensetzung, ceteris paribus dürfte eine große Homogenität in der betrieblichen Altersstruktur also ebenso ungünstig für die Produktivität eines Unternehmens sein wie eine zu starke Spreizung der Altersverteilung⁹⁾.

Zusammenfassend lässt die bisher vorliegende Evidenz damit einen durchaus komplexen Zusammenhang zwischen dem Alter bzw. der Altersstruktur einer Belegschaft und der Produktivität der beschäftigenden Firma erkennen. Zwar stellt die geringere Produktivität von Kohorten im späten Erwerbssalter gegenüber Beschäftigten im Haupterwerbssalter ein nahezu durchgängiges Ergebnis dar. Auch Produktivitätsnachteile "junger" Erwerbstätiger gegenüber dieser Gruppe scheinen zumindest für die Industrie, nicht so sehr dagegen für den Dienstleistungsbereich (etwa Prskawetz et al., 2007a; Schneider, 2007) gesichert, sodass in der Tendenz ein umgekehrt U-förmiger Verlauf des Zusammenhangs zwischen Belegschaftsalter und betrieblicher Produktivität angenommen werden kann. Allerdings soll dies nicht darüber hinwegtäuschen, dass der konkrete Alters-Produktivitätsverlauf nach Berufsgruppen und Aufgabenbereichen variiert (Veen – Backes-Gellner, 2008), zudem ist die Heterogenität der Ergebnisse auf Betriebsebene erheblich, was auf die große Bedeutung von Unterschieden in der Betriebsorganisation für die Produktivitätseffekte der Alterung verweist. Effizienzeffekte aus der Alterung dürften für die Unternehmen damit keineswegs naturgegeben, sondern durch ent-

⁹⁾ Nicht zuletzt könnten diese wenig schlüssigen Ergebnisse aus Messproblemen folgen (Börsch-Supan et al., 2005). So sagt eine hohe Varianz in der Altersverteilung auf Firmenebene nichts über die Altersmischung auf der konkreten Arbeitsebene (Arbeitsgruppe, Abteilung) aus, sie kann durchaus auch bei geringen Altersunterschieden innerhalb der Gruppen, aber großen Unterschieden im Durchschnittsalter unterschiedlicher (kaum zusammenarbeitender) Gruppen zustande kommen.

sprechende Maßnahmen etwa in der Weiterbildung¹⁰⁾, altersgerechtem Personalmanagement und der Anpassung von Job-Profilen und Arbeitsanforderungen an die spezifischen Stärken und Kompetenzen älterer Arbeitnehmer gestaltbar sein. Insofern werden die ökonomischen Effekte der Alterung nicht zuletzt durch die Anpassungsfähigkeit der regionalen Unternehmen an die Veränderung der Altersstruktur ihrer Belegschaften bestimmt sein.

2.2.3 Ergebnisse makroökonomischer Analysen und Prognosen

Gesamtwirtschaftliche Produktivität

Allerdings werden auch Analysen auf Firmenebene nicht vollständig in der Lage sein, den gesamtwirtschaftlichen Zusammenhang zwischen Produktivität und Altersstruktur zu erhellen. So kann gezeigt werden, dass ältere Arbeitnehmer tendenziell in älteren Betrieben arbeiten (*Malmberg et al.*, 2005), auch wächst die Beschäftigung in profitableren Firmen rascher, was tendenziell zu einer Verjüngung der Beschäftigungsstruktur führt. Die gesamtwirtschaftliche Produktivität wird damit auch durch die Unternehmensdynamik (also Unternehmensgründungen und -schließungen sowie das Wachstum bestehender Firmen) beeinflusst. Vor allem aber wirken eine Reihe von makroökonomischen Kräften wie Kapitalakkumulation, Marktgröße, Spezialisierung, Handelsverflechtung, Faktorwanderung oder das konkrete regionale Umfeld auf die gesamtwirtschaftliche Produktivitätsentwicklung ein, die auf Firmenebene nur schwer abgebildet werden können.

Vor diesem Hintergrund sind makroökonomische Analysen unverzichtbar, welche den Zusammenhang zwischen gesamtwirtschaftlicher Produktivität und der Altersstruktur der Erwerbstätigen auf der Ebene von Nationen bzw. Regionen empirisch zu identifizieren suchen. Bereits in Teilbericht 1 dieses Forschungsprojekts wurde extensiv erläutert, über welche Kanäle sich der demographische Wandel auf das Wirtschaftswachstum auswirkt. In der bisherigen Wachstumsliteratur findet speziell der demographische Wandel, d.h. die Verschiebung der Altersstruktur, dabei nur vereinzelt Eingang, demographische Faktoren werden meist nur in Form von (Erwerbs)Bevölkerungswachstum oder Belastungsquoten berücksichtigt (*Feyrer*, 2007; *Kelley – Schmidt*, 2005). Die Evidenz auf Mikro- und Mesoebene unterstützt die Hypothese, dass auch auf aggregierter Ebene die Altersstruktur der Erwerbsbevölkerung – neben einer Reihe anderer Faktoren – einen Einfluss auf die Produktivität und das Produktivitätswachstum einer Volkswirtschaft oder Region haben könnte – dieser muss aber nicht unbedingt negativ ausfallen (*Lindh*, 2005). Der Einfluss des demographischen Wandels kann dabei direkt auf die Produktivität wirken oder indirekt auf andere Wachstumsdeterminanten, wobei genaue Wirkungsmechanismen auf makroökonomischer Ebene bisher noch nicht eindeutig bestimmt wurden (*EU*, 2008; *Lindh – Malmberg*, 1999). Noch vielfältigere Wirkungskanäle entstehen bei Berücksichtigung der Gesamtproduktivität für alle Produktionsfaktoren anstelle der Arbeits-

¹⁰⁾ Nach den Ergebnissen von *Spengler* (2009) wirkt der Einbezug älterer ArbeitnehmerInnen in betriebliche Weiterbildungsmaßnahmen signifikant positiv auf die Produktivität eines Unternehmens ein, der Einsatz spezifischer Weiterbildungsinstrumente für Ältere bringt dagegen keine signifikanten zusätzlichen Effekte.

produktivität (*Lindh – Malmberg – Petersen, 2010*). Trotz aller Unklarheiten über die Wirkungsmechanismen wird jedoch immer wieder der Erfahrungseffekt im aggregierten Humankapital hervorgehoben (*Feyrer, 2007; Brunow – Hirte, 2009, Lindh – Malmberg, 1999, 2009*) oder auch demographische Effekte, die über die Produktions- und Berufsstruktur bzw. über regionale Lohndifferenziale wirken (*Van Groezen – Meijdam – Verbon, 2005; Rice – Venables – Patacchini, 2006*). *Poot (2008)* identifiziert als weitere Einflussfaktoren auch Wirkungskanäle über Arbeitsmobilität, den Kapitalstock und Investitionen, Infrastruktur und Skalenerträge, sowie über Ideen und Innovation.

In der bisherigen empirischen Literatur wurden verschiedenste Ansätze gewählt, um den Zusammenhang zwischen demographischem Wandel und Produktivität zu erfassen: *Skans (2008)* untersucht den Zusammenhang zwischen Alterskohorten und Produktivität im produzierenden Sektor rein explorativ für schwedische Regionen zwischen 1985 und 1996, ohne explizit Produktionsfaktoren zu berücksichtigen. Der Höhepunkt der Produktivität wird für die Alterskohorte zwischen 50 und 59 Jahren gefunden und liegt somit etwas über dem Alter, das in anderen Studien gefunden wird (*Skans, 2008*).

Feyrer (2007) und *Tang – MacLeod (2006)* lehnen ihre Schätzungen sehr locker an eine Produktionsfunktion an. *Feyrer (2007)* sieht den Zusammenhang zur Altersstruktur sowohl auf dem Produktivitätsniveau als auch für das Produktivitätswachstum. Anhand der Altersstruktur soll der Produktivitäts(wachstums)unterschied von 87 reichen und armen Ländern zwischen 1960 und 1990 erklärt werden. Ein statistisch signifikanter Zusammenhang zwischen der Altersstruktur und Produktivität kann festgestellt werden, der höchste Wachstumsbeitrag liegt bei den 40- bis 49-Jährigen. *Tang – MacLeod (2006)* unterscheiden bei ihrer Produktivitätsschätzung für kanadische Regionen zwischen 1981 und 2001 lediglich zwischen zwei Alterskohorten, unter 55- und über 55-Jährige – wobei letztere das Produktivitätswachstum signifikant negativ beeinflussen.

Weitere Studien, die die Altersstruktur explizit für das Produktivitätswachstum berücksichtigen, basieren auf dem neoklassischen Wachstumsmodell von *Solow (1956)* und gehen von einer Produktivitätskonvergenz (und auch Einkommenskonvergenz) aus: *Brunow – Hirte (2006)*, *Lindh – Malmberg (1999, 2009)* und *Prskawetz et al. (2007a)* (in einer Replikation von *Lindh – Malmberg (1999)* mit längerem Beobachtungszeitraum) implementieren die Altersstruktur als Cobb-Douglas-Index, wobei letztere drei Studien diesen Index lediglich mit dem Humankapital interagieren, erstere aber auch davon ausgehen, dass der Faktor Arbeit altersspezifisch ist (vgl. z.B. Diskussion zur physischen Gesundheit in Unterkapital 2.2.1). *Brunow – Hirte (2006)* finden in einer Querschnittsuntersuchung der EU 15 NUTS 2-Regionen unter Berücksichtigung möglicher regionaler Spillover-Effekte einen umgekehrt U-förmigen Verlauf der Produktivität mit der Produktivitätsspitze zwischen 30 und 44 Jahren. Auch *Lindh – Malmberg (1999, 2009)* bestätigen in ihren umfassenden Panelstudien zu OECD- und EU-Ländern ein inverses U für den Produktivitätswachstumsbeitrag einzelner Alterskohorten der Gesamtbevölkerung, die höchste Produktivität finden sie für die Kohorte der 50 bis 64-Jährigen im späten Erwerbsalter.

Von einer Lucas-Produktionsfunktion¹¹⁾ gehen *Brunow – Hirte* (2009) aus, wobei das altersspezifische Humankapital im Vordergrund steht und auch sektorale und regionale Spillover-Effekte berücksichtigt werden. Generell kann auch hier der umgekehrt U-förmige Verlauf des altersspezifischen Humankapitals auf das Produktivitätswachstum bestätigt werden, ein merklicher positiver Produktivitätssprung dürfte vor allem zwischen 30- bis 39-Jährigen und 40- bis 49-Jährigen stattfinden.

De la Croix – Lindh – Malmberg (2009) untersuchen die langfristigen Zusammenhänge der Altersstruktur und einer steigenden Lebenserwartung auf die Produktivität (bzw. auf das Einkommenswachstum) weltweit und in Schweden. Bedingt durch eine demographische Dividende der steigenden Lebenserwartung (Sparverhalten, Ausbildungsverhalten) können sie feststellen, dass sich die Produktivitätsspitze im Zeitablauf in höhere Alterskohorten verschoben hat, so dass von einer Produktivitätsspitze im Haupterwerbssalter (ab 30) ausgegangen werden kann, die dann – mit steigender Lebenserwartung – bis zum Ende des Erwerbssalters flach verläuft.

Der Fokus der bisherigen Studien, die den Einfluss der Altersstruktur auf das Produktivitätswachstum untersuchen, variiert: Während einige Autoren die Altersstruktur der Gesamtbevölkerung berücksichtigen, um auch Effekte der Belastungsquote aufzunehmen (und eventuell neben dem Produktivitätswachstum auch das Einkommenswachstum) (z.B. *Brunow – Hirte*, 2006; *Lindh – Malmberg*, 1999, 2009, *De la Croix – Lindh – Malmberg*, 2009), beziehen sich andere Autoren auf die engere Beziehung zwischen der Altersstruktur der Erwerbsbevölkerung und der Produktivität (*Tang – MacLeod*, 2006; *Feyrer*, 2007; *Skans*, 2008).

Ein häufiger Diskussionspunkt in Hinblick auf die Schätzmethode ist, inwieweit demographische Variablen endogen sind: Es stellt sich die Frage, ob Produktivität kausal die demographische Struktur erklärt oder auch ob Produktivität und demographische Struktur simultan bestimmt werden. In den hier zitierten Studien kommen im Allgemeinen ökonometrische Schätzverfahren für Paneldaten zum Einsatz, wobei auch Instrumentenvariablen (meist verzögerte demographische Faktoren) verwendet werden. Auch die Messung der Produktivität in 5-Jahresschritten ist eine gängige Praxis, um Endogenität zu vermeiden (*Feyrer*, 2007; *Lindh – Malmberg*, 1999, 2009) sowie vorwärtsgerichtete Wachstumsraten¹²⁾ (*Lindh – Malmberg*, 1999; 2009; *Brunow – Hirte*, 2006). Fixe Zeit- und Regionseffekte sind beliebt, um für mögliche fehlende Variable auszugleichen (*Skans*, 2008; *Feyrer*, 2007; *Lindh – Malmberg*, 1999, 2009; *Lindh – Malmberg – Petersen*, 2010; *De la Croix – Lindh – Malmberg*, 2009).

¹¹⁾ In einer Lucas-Produktionsfunktion sind die Produktionsfaktoren neben dem technologischem Fortschritt und dem physischen Kapital, der – um die Ausbildung korrigierte – Faktor Arbeit und Humankapital. So sollen die externen Effekte von Ausbildung dargestellt werden (*Lucas*, 1988).

¹²⁾ Vorwärtsgerichtete Wachstumsraten werden daher zwischen den Zeitpunkten t und $t+1$ gebildet (nicht t und $t-1$), zugehörige Niveau-Variablen werden zum Zeitpunkt t gemessen.

Demographisch basierte Produktivitätsprognosen

Bedingt durch die relativ absehbare weitere demographische Entwicklung auch für längere Zeiträume (zumindest im Vergleich zu den meisten ökonomischen Variablen) können demographische Prognosen für eine Abschätzung der Produktivität in der Zukunft genutzt werden (Feyrer, 2007), obwohl gerade für jüngere Kohorten eine höhere Unsicherheit durch Zuwanderung und Fertilität gegeben ist (Lindh – Malmberg, 2009). Feyrer (2007) zeigt, dass immerhin 12% des Wachstums durch demographische Variablen erklärt werden können. Neben der generellen Tendenz einer alternden Bevölkerung, sind aber auch spezifische Entwicklungen (wie z.B. Baby-Booms, Migration) ausschlaggebend für die weitere Produktivitätsentwicklung (Lindh – Malmberg – Petersen, 2010). Lindh – Malmberg – Petersen (2010) und Lindh – Malmberg (2009) kommen zu dem Ergebnis, dass in westeuropäischen Ländern bedingt durch den Rückgang der Bevölkerung im Haupterwerbssalter ein Rückgang des Einkommenswachstums pro Kopf bis 2050 absehbar ist. Allerdings unterscheidet sich der Zeitpunkt bzw. Verlauf des Wachstumsverlusts deutlich zwischen den Ländern: Während in einigen Staaten die negativen Effekte bereits rasch einsetzen, sind es vor allem südliche Länder, die sogar noch mit einem positiven Effekt des demographischen Wandels rechnen können (Lindh – Malmberg, 2009). Des Weiteren kommen sie zu dem Schluss, dass durch das spätere Einsetzen des demographischen Übergangs in Zukunft derzeit relativ ärmere Staaten Wachstumslücken und Produktivitätsniveauunterschiede verringern werden können (Lindh – Malmberg, 2007; Feyrer, 2007). Mithilfe der errechneten Elastizitäten zeigen Tang – MacLeod (2006), dass es auf Grund der unterschiedlichen demographischen Entwicklung vermehrt zu Produktivitätsunterschieden in kanadischen Regionen kommen wird.

Gestützt auf oben erwähnte Studien stellt sich auch für die österreichischen Regionen (Bundesländer und NUTS 3-Regionen) die Frage, ob und inwieweit der demographische Wandel zu Veränderungen im Produktivitätsniveau und -wachstum beiträgt. Deshalb soll dieser Zusammenhang in Anlehnung an die Erkenntnisse bisheriger Analysen empirisch untersucht werden: Ausgehend von der ökonomischen Theorie wird eine Produktionsfunktion um die Altersstruktur erweitert, so dass der Zusammenhang zwischen Arbeitsproduktivität und Altersstruktur für den Zeitraum 1983 bis 2007 empirisch erforscht werden kann und ein Szenario bis 2030 entwickelt werden kann.

2.3 Theoretische Überlegungen: Altersstruktur als Produktionsfaktor

2.3.1 Produktivität und Produktivitätswachstum: Das Basismodell

Die Produktionsfunktion stellt den Zusammenhang zwischen den verwendeten Produktionsfaktoren und der Produktionsmenge her. Ausgangspunkt ist eine Cobb-Douglas-Produktionsfunktion mit den Produktionsfaktoren Arbeit, Kapital, Humankapital und technologischem Fortschritt (Mankiw – Romer – Weil, 1992) und konstanten Skalenerträgen. Das bedeutet, dass eine Erhöhung (Senkung) der eingesetzten Produktionsfaktoren um einen bestimmten Faktor zu einer Erhöhung (Senkung) der Produktionsmenge in gleichem Ausmaß führt – die Summe

der Output-Elastizitäten α , β und γ ($0 < \alpha, \beta, \gamma < 1$) ergibt 1. Die Produktionsmenge Y_{it} zum Zeitpunkt t in der Region i ist daher eine Funktion des technologischen Fortschritts A_{it} ¹³), des Kapitalstocks K_{it} , der eingesetzten Arbeit L_{it} und des Humankapitals H_{it} .

$$(1) Y_{it} = A_{it} K_{it}^{\alpha} H_{it}^{\beta} L_{it}^{\gamma}$$

Wie bisherige Untersuchungen zeigen, ist nicht nur die Menge der eingesetzten Arbeit und die Humankapitalausstattung maßgeblich für die Produktionsmenge, auch die Altersverteilung wirkt sich auf die Produktion aus. In Anlehnung an *Lindh – Malmberg* (1999) wird die Altersstruktur der Erwerbsbevölkerung mithilfe eines Cobb-Douglas-Index N_{it} abgebildet, wobei n_{ijt} dem Anteil der Erwerbsbevölkerung in der Kohorte j (von m Kohorten) an der gesamten Erwerbsbevölkerung entspricht und mit a_j gewichtet wird.

$$(2) N_{it} = \prod_{j=1}^m n_{ijt}^{a_j}$$

Während *Lindh – Malmberg* (1999) die zunehmende Erfahrung mit steigendem Alter vor allem dem Humankapital zuordnen, sehen *Brunow – Hirte* (2006) auch altersspezifische Effekte beim Arbeitseinsatz (z.B. gesundheitliche Faktoren oder die Teilnahme am Erwerbsleben). Durch die Interaktion mit der Humankapitalausstattung H_{it} und dem Faktor Arbeit L_{it} sind beide Effekte, die zunehmende Erfahrung mit steigendem Alter ($H_{it}N_{it}$), und auch die Altersabhängigkeit von Erwerbsquoten und Arbeitslosigkeit ($L_{it}N_{it}$) in der Produktionsfunktion enthalten – der Effekt der Bevölkerung im nicht-erwerbsfähigen Alter auf die Produktivität ist nicht explizit in diesem Index enthalten (vgl. *Lindh – Malmberg*, 1999; *Brunow – Hirte*, 2006), da der engere Zusammenhang zwischen Altersstruktur der Erwerbsbevölkerung und der Arbeitsproduktivität im Vordergrund steht (*Feyrer*, 2007; *Tang – MacLeod*, 2006). Konkret wird davon ausgegangen, dass sowohl die Menge der eingesetzten Arbeit L_{it} als auch die Qualität der Arbeit H_{it} von der Altersstruktur der Erwerbsbevölkerung abhängt, $\gamma = 1 - \alpha - \beta$.

$$(3) Y_{it} = A_{it} K_{it}^{\alpha} (H_{it} N_{it})^{\beta} (L_{it} N_{it})^{1-\alpha-\beta}$$

Die Produktionsfunktion dividiert durch den Faktor Arbeit L_{it} ergibt die Arbeitsproduktivität y_{it} . Die Produktion, Kapitalstock und Humankapitalstock je Arbeitseinheit sind y_{it} , k_{it} und h_{it} .

$$(4) y_{it} = A_{it} k_{it}^{\alpha} h_{it}^{\beta} N_{it}^{1-\alpha}$$

Logarithmieren ermöglicht eine Darstellung mit linearen Parametern:

$$(5) \log y_{it} = \log A_{it} + \alpha \log k_{it} + \beta \log h_{it} + (1 - \alpha) \sum_{j=1}^m a_j \log n_{ijt}$$

Da häufig die Entwicklung der Produktivität von Interesse ist, kann durch das Bilden von Differenzen zur nachfolgenden Periode das Wachstum der Produktivität abhängig vom Kapital-

¹³) Der technologische Fortschritt ist empirisch schwierig zu identifizieren, weshalb Annahmen über die zeitliche und regionale Veränderung getroffen werden müssen. So kann er z.B. zeitspezifisch sein oder einem Trend folgen, in jeder Region einem anderen Niveau entsprechen oder regionsspezifische Zuwächse verzeichnen. Ganz allgemein wird hier von A_{it} ausgegangen.

stockwachstum, dem Humankapitalstockwachstum und dem Wachstum der Alterskohorten abgebildet werden – die Grundlage für die empirische Schätzung des Produktivitätswachstums in Kapitel 2.4.2.

$$(6) \Delta \log y_{it} = \Delta \log A_{it} + \alpha \Delta \log k_{it} + \beta \Delta \log h_{it} + (1 - \alpha) \sum_{j=1}^m a_j \Delta \log n_{ijt}$$

Beachtenswert ist, dass die Koeffizienten in beiden Spezifikationen dieselben sind. Die Koeffizienten α und β sollten zwischen 0 und 1 liegen – es ist daher ein positiver Zusammenhang zwischen den Produktionsfaktoren und der Produktivität zu erwarten, für a_j bestehen keine theoretischen Restriktionen.

2.3.2 Produktivität und Produktivitätswachstum: Drei Erweiterungen

Um den unterschiedlichen Ansätzen zur Abbildung demographischen Wandels und der bisherigen regionalen Wachstumsliteratur gerecht zu werden, und gleichzeitig die Robustheit bzw. Sensitivität der Ergebnisse zu überprüfen, soll die in Gleichung (5) und (6) dargestellte Basisspezifikation noch auf drei Arten erweitert werden. Die Vorgehensweise ist dabei weniger stark an der Theorie orientiert als explorativ:

1. In einem ersten Schritt sollen zusätzliche mögliche Wachstumstreiber als erklärende Faktoren in das Modell aufgenommen werden. Dazu zählt zum Beispiel die Lebenserwartung (interagiert mit den Alterskohorten), die die demographische Dividende¹⁴⁾ (in Bezug auf das langfristige Wirtschaftswachstum pro Kopf) abbilden soll (vgl. *De la Croix – Lindh – Malmberg, 2009*). Mit steigender Gesundheit und besser Ausbildung infolge einer längeren Lebenserwartung ist anzunehmen, dass das Alter der produktivsten Kohorte steigt. In Anlehnung an *De la Croix – Lindh – Malmberg (2009)* kann die demographische Dividende auch in Bezug auf das Produktivitätswachstum angewandt werden.

Eine Reihe weiterer möglicher Einflussfaktoren (z.B. Bevölkerungsdichte und -wachstum, Industriestruktur) wurden anhand der Ergebnisse von *Crespo Cuaresma et al. (2009)* ausgewählt, die zahlreiche Wachstumsdeterminanten für das (europäische) regionale Wirtschaftswachstum mithilfe von Bayesian Model Averaging identifizieren. Dazu gehört auch das ursprüngliche Produktivitätsniveau, auf das im zweiten Erweiterungsschritt näher eingegangen wird. Formal kann von einer Produktionsfunktion in Form von Gleichung (7) ausgegangen werden, wobei der Exponent x_{it} zur Basis e der jeweilige zusätzliche Produktionsfaktor ist (vgl. z.B. *Bloom – Canning – Sevilla, 2004*):

$$(7) Y_{it} = A_{it} K_{it}^{\alpha} H_{it}^{\beta} L_{it}^{\gamma} e^{\alpha x_{it}}$$

¹⁴⁾ Die demographische Dividende bezieht sich auf die Phase des demographischen Übergangs, in der es zu einem Wirtschaftswachstumsschub kommt, das auf einem Anstieg des Anteils der erwerbsfähigen Bevölkerung an der Gesamtbevölkerung auf Grund fallender Geburtenraten basiert. Für einen Überblick über die Literatur zur demographischen Dividende siehe *Kelley – Schmidt (2005)*. Zusätzlich spielt die steigende Lebenserwartung eine Rolle, denn dadurch verändert sich das Spar- und Ausbildungsverhalten (*De la Croix – Lindh – Malmberg, 2009*). Gerade Letzteres sollte sich direkt auf die Produktivität auswirken.

2. Kelley – Schmidt (2001) identifizieren insgesamt drei Herangehensweisen, um demographischen Wandel in Modellen abzubilden. Neben einfachen Korrelationen und dem hier gewählten Produktionsfunktionsansatz findet sich häufig in der Fachliteratur auch der Konvergenzansatz: Das Produktivitätswachstum wird um das Steady-State-Gleichgewicht des Solow-Wachstumsmodells modelliert und so in Zusammenhang zum ursprünglichen Produktivitätsniveau gebracht (Barro – Sala-i-Martin, 1992; für die Herleitung der Steady-State-Wachstumsgleichung mit Altersstruktur siehe z.B. Brunow – Hirte, 2006). Theoretisch sollte es dabei zu einem (eventuell durch andere Einflussfaktoren bedingten) Aufholprozess jener Regionen kommen, die ein niedrigeres ursprüngliches Produktivitätsniveau aufweisen. Da wegen dem geographisch eng abgeschlossenen Untersuchungsgebiet vermehrt auch andere – der Konvergenzhypothese eventuell entgegengesetzte Kräfte – eine Rolle spielen könnten, ist gerade deshalb eine empirische Untersuchung mit einer Erweiterung um das ursprüngliche Produktivitätsniveau und zugehörige Dynamiken für die österreichischen Bundesländer interessant.

3. Für die Analyse des Zusammenhangs zwischen demographischer Struktur und Produktivität ist grundsätzlich eine möglichst kleinräumige Analyse wünschenswert. Auf kleinräumiger Ebene bestehende Unterschiede (städtisch vs. ländlich; Fokussierung auf Sachgüterproduktion, Landwirtschaft oder Tourismus) verschwimmen, wenn diese kleinräumigen Einheiten zu großen Regionen (etwa Bundesländer) aggregiert werden. Durch die geographische Nähe der einzelnen Bundesländer könnten vielmehr Spillover-Effekte zwischen den Bundesländern eine Auswirkung auf das regionale Produktivitätsniveau und -wachstum haben. Dies ist etwa denkbar, wenn technologische Innovationen ("technological spillovers") räumlich diffundieren (Brunow – Hirte, 2006). Diese lassen sich auf einer niedrigeren Aggregationsebene besser darstellen, weshalb obige Modelle auch für die 35 österreichischen NUTS 3-Regionen unter Berücksichtigung räumlicher Effekte geschätzt werden sollen.

2.4 Daten und Methode

2.4.1 Daten

Produktivität und Produktivitätswachstum: Datenbedarf im Basismodell

Die empirische Untersuchung erstreckt sich über die neun österreichischen Bundesländer. Zeitlich deckt die Analyse den Zeitraum zwischen 1983 und 2007 ab, wobei nur Werte in 4-Jahresschritten herangezogen werden (d.h. für 1983, 1987, 1991, 1995, 1999, 2003 und 2007). Wie in der Literatur üblich, wurden keine jährlichen Daten verwendet, einerseits um keine jährliche Konjunktur aufzunehmen und andererseits, weil demographische Entwicklungen meist sehr langsam sind. Anstatt der üblichen 5-Jahresschritte wurden 4-Jahresschritte gewählt, um die verfügbare Zeitreihe optimal in Hinblick auf die Zahl der Beobachtungen auszunützen. Insgesamt stehen somit 63 Beobachtungen aus 9 Bundesländern und für $T=7$ Zeitpunkte zur Verfügung, durch das Bilden von Differenzen reduziert sich der Datensatz auf 54 Beobachtungen. Differenzen der logarithmierten Werte entsprechen der Wachstumsrate. Die Wachstumsrate zum Zeitpunkt t entspricht also der Differenz zwischen den Zeitpunkten $t+1$ und t , die

vier Jahre auseinander liegen. Ein Überblick über alle verwendeten Daten findet sich in Übersicht A2.1 im Anhang.

Die abhängige Variable, die logarithmierte Arbeitsproduktivität, wird als reale Bruttowertschöpfung (BWS) (Preise von 2005) je Erwerbstätigen gemessen. Ab 1995 beruhen die Daten für die reale BWS auf nominellen BWS-Daten aus den volkswirtschaftlichen regionalen Gesamtrechnungen (RGR) der Statistik Austria, die sektoral deflationiert wurden. Die Daten vor 1995 wurden vom WIFO anhand der sektoralen Entwicklung der realen BWS (Preise von 2000) zurückgeschrieben. Auch für die Erwerbstätigen-Daten wurde ab 1995 auf die Veröffentlichungen der Statistik Austria aus den RGR und vor 1995 auf WIFO-Berechnungen zurückgegriffen. Die Differenzen zwischen zwei Zeitpunkten ergeben die Wachstumsrate der Produktivität. Obwohl alternativ auch das Arbeitsvolumen (in Stunden) zur Verfügung steht, das den Arbeitseinsatz genauer misst und ebenfalls anhand von Daten der Statistik Austria (ab 1995) bis 1983 rückgerechnet wurde, wird auf die Erwerbstätigen zurückgegriffen – so ist ein besserer Vergleich mit den Ergebnissen auf NUTS 3-Ebene möglich (und außerdem unterscheiden sich die Hauptaussagen kaum).

Auch der logarithmierte reale Kapitalstock je Erwerbstätigen basiert auf WIFO-Berechnungen, sektoralen Abschreibungsraten und den sektoralen realen Investitionen (die ab 1995 wiederum anhand der nominellen sektoralen Bruttoanlageinvestitionen der RGR berechnet wurden). Die Differenzen zwischen zwei Zeitperioden ergeben das Wachstum des Kapitalstocks.

Für das Humankapital wurde auf den Mikrozensus zurückgegriffen, wo die höchste abgeschlossene Ausbildung für die Bevölkerung über 15 Jahre abgefragt wird. Da es durch die regionale Auswertung zum Teil zu einer sehr niedrigen Besetzung der möglichen Ausprägungen kommt, wurde davon Abstand genommen, die Auswertung zusätzlich auf Erwerbstätige (bzw. idealerweise Erwerbstätige nach Arbeitsort) einzuschränken. Auch gibt es sehr starke Zusammenhänge zwischen Alter und abgeschlossener Ausbildung. Zu beachten ist auch, dass nur die formale Bildung gemessen wird, nicht jedoch die – über die Zeit – gesammelte Erfahrung (Feyrer, 2007). Zusätzliche Ungenauigkeiten entstehen, weil die Bevölkerung am Wohnort und nicht am Arbeitsort gemessen wird. Das ist vor allem für jene Bundesländer relevant, die stark von Pendelbewegungen betroffen sind und wo Pendler eine andere Bildungsstruktur aufweisen als die Wohnbevölkerung. Humankapital wird ähnlich wie bei Tang – MacLeod (2006) als der logarithmierte Anteil der Wohnbevölkerung mit einem bestimmten Bildungsabschluss (maximal Pflichtschule, Mittelschule oder Lehre, Matura oder akademischer Abschluss) gemessen.

Anzumerken ist, dass die Altersstruktur der Erwerbsbevölkerung berücksichtigt wurde (und nicht jene der Gesamtbevölkerung). Im Unterschied zu Lindh – Malmberg (1999) und Brunow – Hirte (2006) ist daher der Effekt der Bevölkerung im nicht-erwerbsfähigen Alter auf die Produktivität nicht explizit enthalten, umgekehrt wurden die Kohorten im Erwerbsalter detaillierter dargestellt (Feyrer, 2007; Skans, 2008). Es soll daher die engere Beziehung zwischen der Verschiebung der Alterskohorten der Erwerbsbevölkerung auf die Arbeitsproduktivität untersucht werden.

Die Alterskohorten wurden für die erwerbsfähige Bevölkerung am Wohnort (Bevölkerung zwischen 15 und 64 Jahre) in den Kategorien 15-34, 35-44, 45-44 und 55-64 Jahre gebildet¹⁵⁾, die Daten stammen von Statistik Austria. Die gebildeten Alterskohorten stellen somit die Ausbildungsphase/frühe Erwerbsphase, die Haupterwerbsphase (in zwei Gruppen) und das späte Erwerbsalter dar. Wiederum erweisen sich fehlende Daten über die Altersstruktur der Erwerbstätigen am Arbeitsort als Nachteil, vor allem dort, wo die Altersstruktur der PendlerInnen von der Altersstruktur der erwerbsfähigen Bevölkerung abweicht. Dass auf die Altersstruktur der Erwerbsfähigen anstatt der Erwerbstätigen zurückgegriffen wurde, sollte hingegen weniger problematisch sein, da diese eine ähnliche Entwicklung aufweisen und auch die Datenqualität zumeist für die erwerbsfähige Bevölkerung erheblich besser ist (Prskawetz et al., 2007a; Brander – Dowrick, 1994).

Produktivität und Produktivitätswachstum: Datenbedarf für drei Erweiterungen

Zusätzliche Datenanforderungen ergaben sich aus den drei Erweiterungen der Kernspezifikationen (vgl. Unterkapitel 2.3.2). Für die Erweiterung um zusätzliche mögliche Einflussfaktoren auf die Produktion wurde neben der Lebenserwartung auch auf die Bevölkerungs-, die Beschäftigungs- und die Produktionsdichte zurückgegriffen. Die Bevölkerungsdaten und die Lebenserwartungsdaten stammen von Statistik Austria, ebenso die Fläche der einzelnen Bundesländer. Auch das Bevölkerungswachstum wurde anhand der Wohnbevölkerung laut Statistik Austria gebildet. Schlussendlich wurde auch noch der Anteil der Produktion im sekundären Sektor an der Gesamtproduktion als zusätzliche erklärende Variable eingesetzt – die Berechnungen dafür erfolgten anhand von RGR-Daten ab 1995, davor wurde auf WIFO-Berechnungen zurückgegriffen. Für die zweite Erweiterung ergaben sich keine speziellen Anforderungen, da die Arbeitsproduktivität bereits im Kernmodell enthalten ist.

In der dritten Erweiterung wird die Untersuchung auf kleinräumigerer Ebene vorgenommen und umfasst alle 35 Regionen auf NUTS 3-Ebene¹⁶⁾. Allerdings sind auf dieser Ebene Daten erst ab 1995 verfügbar. Wiederum werden die 4-Jahresschritte beibehalten, der Beobachtungszeitraum beinhaltet somit die Jahre 1995, 1999, 2003 und 2007 (d.h. $T=4$ Zeitpunkte). Bei der Bildung von Differenzen reduziert sich die Stichprobe auf $T=3$. Die Arbeitsproduktivität wird als reale BWS je Erwerbstätigen gemessen, die Daten dazu stammen aus den RGR von Statistik Austria, die BWS wurde zusätzlich sektoral deflationiert. Für den Kapitalstock stehen keine Daten zur Verfügung, als Proxy wurde versucht auf den Anteil des produzierenden Bereichs an der BWS zurückzugreifen. Dieser ist mit dem Kapitalstock pro Erwerbstätigen zumindest auf Bundesländerebene relativ hoch korreliert¹⁷⁾. Das Humankapital wurde – wie auf Bundesländerebene – durch logarithmierte Anteile an der Bevölkerung mit einem bestimmten Bil-

¹⁵⁾ Auch andere Kombinationen der Altersstruktur wurden gebildet, schlussendlich wurde diese Altersstruktur wegen der guten Vergleichbarkeit mit den Ergebnissen der NUTS 3-Regionen bevorzugt.

¹⁶⁾ NUTS steht für *Nomenclature des unités territoriales statistiques* und ist eine Systematik für statistische Gebietseinheiten.

¹⁷⁾ Der Korrelationskoeffizient liegt bei $-0,5$ und ist statistisch signifikant (p -Wert: $0,0001$).

dungsabschluss (laut Mikrozensus) spezifiziert. Für die Alterskohorten wurde wieder auf die erwerbsfähige Bevölkerung zurückgegriffen. Jene Bevölkerungsdaten, die bei Statistik Austria nicht verfügbar waren (v.a. die Altersstruktur vor 2001), mussten durch eigene Berechnungen (Vor- bzw. Rückschreibung der Altersstruktur aus den Volkszählungsjahren 1991 und 2001) ergänzt werden – trotz dieser Berechnungen stehen nur relativ wenige mögliche Kohorten zur Verfügung. Auch auf NUTS 3-Ebene tritt daher die Wohnort-Arbeitsort-Problematik auf, dem soll jedoch durch explizite Berücksichtigung räumlicher Abhängigkeiten mithilfe einer Matrix, die die geographische Nähe zwischen den einzelnen Regionen abbildet, entgegengewirkt werden.

2.4.2 Empirische Methoden zur Produktivitätsschätzung und Szenarientwicklung

Methoden zur Produktivitätswachstumsschätzung

Die empirische Umsetzung des theoretischen Modells erfolgt anhand einer Panelschätzung, sodass sowohl die zeitliche Dimension (t) als auch die Variation zwischen den Bundesländern (i) berücksichtigt werden kann. Ausgehend von der linearisierten Produktionsfunktion, die neben dem technologischen Fortschritt (A_{it}), dem Kapitalstock (k_{it}) und Humankapitalstock (h_{it}) je Arbeitseinheit auch explizit die Altersstruktur der erwerbsfähigen Bevölkerung in m Kohorten (n_{ijt}) berücksichtigt, können die Gleichungen (8) und (9) geschätzt werden. Mögliche weitere Produktionsfaktoren aus der ersten Erweiterung werden durch die Summe aus x_{ikt} über K mögliche erklärende Variablen dargestellt, δ_k ist der entsprechende Koeffizient¹⁸⁾. Die Konstante wird durch c repräsentiert. Diese Gleichungen basieren auf den Gleichungen (5) und (6) und sind um einen stochastischen Fehlerterm ε_{it} erweitert.

$$(8) \log y_{it} = c + \log A_{it} + \alpha \log k_{it} + \beta \log h_{it} + (1 - \alpha) \sum_{j=1}^m a_j \log n_{ijt} + \sum_{k=1}^K \delta_k x_{ikt} + \varepsilon_{it}$$

$$(9) \Delta \log y_{it} = c + \Delta \log A_{it} + \alpha \Delta \log k_{it} + \beta \Delta \log h_{it} + (1 - \alpha) \sum_{j=1}^m a_j \Delta \log n_{ijt} + \sum_{k=1}^K \delta_k \Delta x_{ikt} + \Delta \varepsilon_{it}$$

In Anlehnung an die Wachstumsliteratur liegt dabei der Fokus auf Gleichung (9), die das Produktivitätswachstum erklärt und durch das Bilden von Differenzen von Gleichung (8) abgeleitet werden kann. Zudem sind für das Produktivitätswachstum statistisch bessere Eigenschaften zu erwarten, denn durch das Bilden von Differenzen ist in Gleichung (9) eher von Stationarität¹⁹⁾ auszugehen (Feyrer, 2007). Trotzdem wird auch das logarithmierte Produktivitätsniveau $\log y_{it}$ geschätzt, um einen Eindruck über die Robustheit der Ergebnisse

¹⁸⁾ x_{ikt} entspricht dabei jeweils der k -ten von K möglichen Variablen. Allerdings wird immer nur ein weiterer Faktor in das Modell eingefügt, so dass alle δ_k auf 0 restringiert werden, bis auf den Koeffizienten des jeweilig berücksichtigten Einflussfaktors.

¹⁹⁾ Stationarität bedeutet, dass eine gewisse Stabilität der Daten (und vor allem ihrer statistischen Eigenschaften) über die Zeit zutrifft, z.B. dass sich der Mittelwert und die Varianz nicht ändert (vgl. z.B. Wooldridge, 2000). Gerade für makroökonomische Zeitreihen ist selten von Stationarität auszugehen, weil sie häufig einem Trend folgen oder integriert sind. In diesem Fall ist davon auszugehen, dass die Zuwächse (d.h. die Differenzen) stationär sind.

zu erlangen. Für den Fehlerterm ε_{it} bzw. $\Delta\varepsilon_{it}$ wird davon ausgegangen, dass sich dieser nicht systematisch verhält, sondern weißem Rauschen entspricht²⁰). Die Modelle werden – wenn nicht anders angegeben – mit OLS geschätzt²¹), für die Modellbewertung werden übliche Tests und Maße (R^2 , F-Tests) herangezogen.

Es gibt mehrere Möglichkeiten den technologischen Fortschritt zu spezifizieren. Im Fall des Produktivitätsniveaus (Gleichung (8)) wird davon ausgegangen, dass $A_{it} = A_i \cdot A_t$. Daraus folgt, dass $\log A_{it} = \log A_i + \log A_t$ – der logarithmierte regions- und zeitspezifische technologische Fortschritt entspricht somit fixen zeit- und regionsspezifischen Effekten in der Panelschätzung. Bildet man die Differenzen für die Wachstumsgleichung (9) fällt der zeitinvariante regionspezifische technologische Fortschritt A_i weg. Es gilt $\Delta \log A_{it} = \Delta \log A_t$, das entspricht einer Spezifikation mit fixen Zeiteffekten (und ohne fixe Regionseffekte)²²). Weil die Wachstumsgleichung auf Grund der besseren statistischen Eigenschaften zu bevorzugen ist, wird dafür noch eine weitere mögliche Spezifikation des technologischen Fortschritts angenommen. Es könnte sein, dass die Wachstumsrate des technologischen Fortschritts nicht nur zeit- sondern auch regionsspezifisch ist – deshalb wird auch eine Schätzung mit fixen Zeit- und Regionseffekten vorgenommen: Es gilt daher, dass $\Delta \log A_{it} = \Delta \log A_t + \log A_i$ ²³). Anhand eines F-Tests kann überprüft werden, welche Spezifikation statistisch gesehen zu bevorzugen ist.

Letztere Spezifikation der Wachstumsgleichung mit fixen Zeit- und Regionseffekten bietet den zusätzlichen Vorteil fehlenden Variablen entgegenzuwirken: Weil einige Variablen ungenau gemessen werden (insbesondere in Hinblick auf Wohn- und Arbeitsort) könnte es dadurch zu systematischen regionsspezifischen Verzerrungen kommen (es zeigte sich jedoch, dass die Koeffizienten nahezu unverändert blieben). Gleichzeitig kann so möglicherweise auftretende Endogenität gemildert werden, da für zeitkonstante Variablen, die nicht im Modell enthalten sind, kontrolliert wird.

Endogenität ist ein häufig auftretendes Problem bei statistischen Schätzungen mit einer Zeitkomponente und bedeutet, dass der Fehlerterm mit den erklärenden Variablen korreliert. Fehlende Variablen, Messfehler und Simultanität (bei Strukturgleichungen) bzw. Rückkopplungseffekte zwischen abhängiger und erklärenden Variablen sind die häufigsten Gründe für Endogenität, die – ohne entsprechende Vorkehrungen – zu verzerrten Schätzergebnissen

²⁰) Da die Beziehung der Störterme zwischen den beiden Gleichungen nicht von Interesse ist, wird im Weiteren dieser Term – unabhängig von den Differenzen – als ε_{it} bezeichnet. Für die üblichen Annahmen zu Panel-Schätzungen und den Eigenschaften der Schätzer siehe z.B. *Wooldridge* (2000).

²¹) OLS steht für Ordinary Least Squares – die Summe der quadrierten Abweichungen werden minimiert, um die Koeffizienten zu schätzen.

²²) In diesem Fall zeigt die theoretische Herleitung eine Identität der Koeffizienten aus den beiden Schätzmodellen an. Unter Berücksichtigung der Zahl der Beobachtungen, Mittelwert und Standardabweichung erlauben t-Tests einen Vergleich von zwei Koeffizienten. Um die formale statistische Vergleichbarkeit zu gewährleisten, wurde die Stichprobe für die Schätzgleichung des Produktivitätsniveaus um eine Zeitperiode eingeschränkt. Die Zahl der Zeitperioden T ist somit gleich. Aufgrund der relativ geringeren Datenqualität wurde das Jahr 1983 ausgelassen.

²³) In der Produktionsfunktion wird davon ausgegangen, dass $A_{it} = A_i \cdot A_t$. Der technologische Fortschritt lässt sich daher durch eine Zeitkomponente und eine Regionskomponente mit Trend darstellen, die Veränderung des technologischen Fortschritts wird durch die Veränderung über die Zeit und eine regionsspezifische Komponente erklärt.

führt (Wooldridge, 2000). Konkret könnte zum Beispiel Endogenität auftreten, wenn die Produktivität bzw. das Produktivitätswachstum zum Zeitpunkt t auch das Humankapital (Wachstum), das Kapitalstock(wachstum) oder die Altersstruktur(veränderung) in der nächsten Periode beeinflusst. Deshalb wurde auch durch die Länge des Zeitabstands zwischen den Messpunkten möglicher Endogenität entgegengewirkt. Durch den Zeitabstand von vier Jahren ist ein geringerer Grad an möglichen gegenseitigen Effekten zu vermuten.

Vorwegzunehmen ist, dass insgesamt vier Alterskohorten gebildet wurden. Dies erlaubt einerseits eine detaillierte Darstellung und andererseits kann so (v.a. da nur drei Kohorten im Modell aufscheinen, die vierte ist die Kontrollgruppe und in der Konstanten enthalten) ein hoher Grad an Multikollinearität vermieden werden²⁴). Wie bereits erwähnt, wurden auch andere Altersstrukturkombinationen getestet, wegen der guten Interpretierbarkeit der vier Phasen der Erwerbstätigkeit (Einstiegsphase, frühe und späte Haupterwerbstätigkeit, späte Erwerbstätigkeit) und der Vergleichbarkeit mit den NUTS 3-Regionsergebnissen wurde auf diese Kategorisierung zurückgegriffen. Der hypothetische Zusammenhang in umgekehrter U-Form sollte so ersichtlich werden, die Produktivitätsspitze ist daher in einer der beiden Haupterwerbsphasen zu erwarten. Multikollinearität trifft insbesondere auch auf die Bildungsvariablen zu, die mit den Altersvariablen stark korrelieren. Deshalb wurden für das Humankapital jeweils maximal zwei Variablen gleichzeitig in das Modell aufgenommen, schlussendlich wurde lediglich auf die Maturanten- und Akademikerquote zurückgegriffen, indirekt ist aber so auch die Kontrollgruppe mit niedrigerem Bildungsniveau enthalten.

Die drei Erweiterungen der Basisspezifikation dienen dazu die Ergebnisse der Basismodelle auf Robustheit und Sensitivität zu untersuchen. Dabei kommen auch unterschiedliche Methoden zum Einsatz, die die Besonderheiten der einzelnen Spezifikationen berücksichtigen.

Für die erste Erweiterung sind keine methodischen Anpassungen im Vergleich zur Basisspezifikation notwendig. Es handelt sich lediglich um eine Ausweitung der beiden Basismodelle um mögliche zusätzliche Faktoren aus der Wachstumsliteratur, die die Produktivität beeinflussen können. Einerseits wird so das Modell mit demographischer Dividende geschätzt, wobei LE_{it} für die Lebenserwartung steht und wiederum zeit- und regionsspezifische fixe Effekte (ν , η) angenommen werden (De la Croix – Lindh – Malmberg, 2009).

$$(10) \log y_{it} = c_0 + c_1 \log LE_{it} + \sum_{j=1}^m a_j \log n_{ijt} + \sum_{j=1}^m b_j \log n_{ijt} \log LE_{it} + \nu_t + \eta_i + \varepsilon_{it}$$

Andererseits sind auch Schätzgleichungen für die Bevölkerungsdichte, die Erwerbsdichte, die Produktionsdichte, das Bevölkerungswachstum und den Anteil der Industrieproduktion an der Gesamtproduktion vorgesehen – diese Variablen werden jeweils einzeln in das Modell aufgenommen und sind durch x_{ikt} bzw. Δx_{ikt} repräsentiert mit zugehörigen Koeffizienten δ_k (Crespo Cuaresma et al., 2009). Da wiederum für die Wachstumsgleichung bessere statisti-

²⁴) Multikollinearität bedeutet, dass die erklärenden Variablen stark miteinander korrelieren, wodurch die Standardfehler verzerrt sind. Generell sind bedingt durch die geringe Zahl an Beobachtungen Multikollinearität und in Folge große Standardfehler problematisch (Wooldridge, 2000).

sche Eigenschaften erwartet werden und um nicht eine Beobachtungsperiode einzubüßen, fließt auch in die Wachstumsgleichung das Bevölkerungswachstum ein (wie in der Niveaugleichung, d. h. ohne das Bilden von zusätzlichen Differenzen).

In der zweiten Erweiterung wird durch die Berücksichtigung des Produktivitätsniveaus zu Beginn der Wachstumsphase in der Wachstumsgleichung Dynamik ins Spiel gebracht. Dadurch ergeben sich eigene methodische Anforderungen, da eine OLS-Schätzung verzerrte Ergebnisse liefern würde: Weil die zeitlich verzögerte abhängige Variable als erklärende Variable in das Modell eingeht, muss von Endogenität ausgegangen werden. Die Abhängigkeit zukünftiger Produktivitätsniveaus von vergangenen Produktivitätsniveaus wird durch Umformulieren deutlicher, ist aber durch den zeitlichen Abstand von vier Jahren ($t+1$) etwas gemildert.

(11)

$$\log y_{it+1} - \log y_{it} = c_0 + \Delta \log A_{it} + c_1 \log y_{it} + c_2 \Delta \log k_{it} + c_3 \Delta \log h_{it} + c_4 \sum_{j=1}^m a_j \Delta \log n_{ijt} + \varepsilon_{it}$$

$$(12) \log y_{it+1} = c_0 + \Delta \log A_{it} + (1 + c_1) \log y_{it} + c_2 \Delta \log k_{it} + c_3 \Delta \log h_{it} + c_4 \sum_{j=1}^m a_j \Delta \log n_{ijt} + \varepsilon_{it}$$

Die Schätzmethode ist daher anzupassen, zusätzlich zur OLS-Panel-Schätzung werden daher auch geeignete Schätzverfahren mit Instrumenten angewandt. Dazu zählt zum Beispiel der von Arellano – Bond (1991) entwickelte GMM-Schätzer²⁵). Dieser Schätzer setzt zeitverzögerte Variablen und Differenzen als Instrumente ein – dadurch wird die Zahl der verfügbaren Beobachtungen weiter eingeschränkt. Instrumente sind zusätzliche Variablen, die nicht mit dem Fehler, aber mit den problematischen erklärenden Variablen korrelieren. Wieder zeigt sich der Zeitabstand von vier Jahren und auch das vorwärtsgerichtete Wachstum in Gleichung (12) als vorteilhaft um Rückkopplungseffekte zu mildern. Das heißt konkret, dass ein möglicher Einfluss des Produktivitätswachstums zwischen den Zeitpunkten t und $t+1$ auf das Produktivitätsniveau zum Zeitpunkt t durch die Zukunftsorientierung ausgeschlossen werden soll (Lindh – Malmberg, 2009).

In der dritten Erweiterung soll speziell die räumliche Nähe berücksichtigt werden. In den bisherigen Schätzgleichungen wurden die Bundesländer als voneinander unabhängige Beobachtungen betrachtet. Bei 35 NUTS 3-Regionen ist allerdings eine räumliche Abhängigkeit zwischen angrenzenden Regionen wahrscheinlich. Räumliche Abhängigkeiten zwischen Beobachtungen (Regionen) erfordern, dass statistische und ökonometrische Verfahren angepasst werden, da nicht-räumliche Methoden zu ineffizienten oder meist sogar verzerrten Schätzergebnissen führen, und dadurch falsche Schlussfolgerungen abgeleitet werden könnten. Das Verwenden räumlich-ökonometrischer Methoden ist daher auf Ebene der NUTS 3-Regionen zweckmäßig.

²⁵) Generalized Method of Moments – Schätzmethode, die auf den statistischen Momenten (z.B. Mittelwert) der Stichprobe basiert.

Für die Modellierung der räumlichen Autokorrelation²⁶⁾ ist es notwendig, exogen eine Struktur vorzugeben, in welcher Systematik der Einfluss zwischen den Regionen besteht. Dies ist notwendig, da die Intensität der Abhängigkeit nicht für jedes Regionspaar geschätzt werden kann. Bei $R=35$ NUTS 3-Regionen müsste die Abhängigkeit für 595 Regionspaare geschätzt werden, wozu die Anzahl der Beobachtungen nicht ausreicht. Wir nehmen an, dass sich 2 Regionen nur dann direkt beeinflussen, wenn sie aneinander grenzen, und dass der Einfluss jeder dieser angrenzenden Regionen gleich groß ist. Diese Information wird in einer Gewichtungsmatrix W der Dimension R mal R gespeichert. Das w_{ir} -te Element der Gewichtungsmatrix kann wie folgt beschrieben werden:

$$w_{ir} = \begin{cases} 0 & \text{wenn } i=r \\ 0 & \text{wenn } i \neq r \text{ und } i \text{ und } r \text{ nicht aneinander grenzen} \\ 1/z_i & \text{wenn } i \neq r \text{ und } i \text{ und } r \text{ aneinander grenzen} \end{cases}$$

wobei z_i die Anzahl der an die Region i angrenzenden Regionen ist. Die Einträge der Größe $1/z_i$ bewirken, dass die Gewichtungsmatrix reihennormalisiert ist, d.h. die Zeilensumme beträgt (für jede Zeile) gleich 1. Durch Linksmultiplikation einer Variablen mit der Gewichtungsmatrix W wird daher der Durchschnitt der Nachbarregionen gebildet.

Formal kann die Schätzgleichung für das Produktivitätsniveau wie folgt dargestellt werden:

$$(13) \log y_{it} = \log A_{it} + \rho \sum_{r=1}^R w_{ir} \log y_{it} + X_{it} \beta + \varepsilon_{it}$$

Die logarithmierte endogene Variable y_{it} findet sich in räumlich verzögerten Form auf der rechten Seite der Schätzgleichung wieder ($\sum_{r=1}^R w_{ir} \log y_{it}$), wobei dieser Term den Durchschnittswert der angrenzenden Regionen darstellt. ρ ist der räumlich autoregressive Parameter, X_{it} ist der Zeilenvektor der exogenen Variablen (der auch das Interzept beinhalten kann) und β ist der dazu gehörige Vektor der Parameter. Der technologische Fortschritt wird wieder in der Form $\log A_{it} = \log A_i + \log A_t$ angenommen, $\log A_i$ sind regionsspezifische Effekte, die über die Zeit nicht variieren. Diese Regionseffekte können entweder als Dummy-Variable (fixe Effekte) ins Modell integriert und als R unterschiedliche Koeffizienten geschätzt werden, oder durch zufällige Regionseffekte berücksichtigt werden²⁷⁾. ε_{it} ist der (restliche) Störterm. In weiterer Folge wird sowohl ein Modell mit fixen als auch eines mit zufälligen Effekten geschätzt.

Da es sich bei den Variablen in Gleichung (13) um logarithmierte Werte handelt, können anstelle der Wachstumsraten die Differenzen der logarithmierten Niveaugrößen verwendet werden²⁸⁾. Die Schätzgleichung der logarithmierten Wachstumsraten entspricht daher:

²⁶⁾ Die Begriffe "räumliche Abhängigkeit" und "räumliche Autokorrelation" werden synonym verwendet.

²⁷⁾ Für eine ausführliche Betrachtung der Unterschiede zwischen fixen und zufälligen Effekten bei Paneldaten siehe etwa Baltagi (2005): Mit einer steigenden Zahl an Querschnittsbeobachtungen (hier NUTS 3-Regionen) kann die Annahme zufällig verteilter Regionseffekte sinnvoll sein.

²⁸⁾ Die Wachstumsrate entspricht der Differenz der logarithmierten Niveaugrößen.

$$(14) \Delta \log y_{it} = \Delta \log A_t + \rho \sum_{r=1}^R w_{ir} \Delta \log y_{it} + \Delta X_{it} \beta + \varepsilon_{it}$$

Geht man wiederum von einem technologischen Fortschritt für das Produktivitätsniveau von der Form $\log A_{it} = \log A_i + \log A_t$ aus, fallen durch die Bildung der Differenzen die zeitinvarianten Regionseffekte (hier $\log A_i$) und die Konstante weg, egal ob die Regionseffekte als fixe oder als zufällige Effekte in der Niveauschätzung modelliert werden. Im Unterschied zur Schätzung auf Bundesländerebene kann davon ausgegangen werden, dass mögliche regionsfixe Effekte, die auch in der Wachstumsgleichung bestehen, durch die modellierten räumlichen Beziehungen aufgefangen werden – eine anderweitige Spezifikation des technologischen Fortschritts ist daher nicht notwendig. Bei der Schätzung der Wachstumsraten verbleibt somit nur eine Spezifikation²⁹⁾.

Da die endogene Variable in räumlich verzögerter Form auf der rechten Seite der Schätzgleichung zu finden ist, sind nicht-räumliche Panelschätzer verzerrt. Es wird daher ein Maximum-Likelihood-Verfahren (ML) verwendet, wobei die Endogenität in der Likelihood-Funktion berücksichtigt wird (vgl. *Anselin*, 1988). Grundsätzlich kann die räumliche Struktur in den Daten – wie in den Gleichungen (13) und (14) dargestellt – durch die Berücksichtigung der räumlich verzögerten endogenen Variablen erfolgen ("spatial-lag" Modell), oder durch die Modellierung eines räumlich autoregressiven Prozesses in den Störgrößen ("spatial error" Modell)³⁰⁾. Hier wird aus theoretischen Überlegungen³¹⁾ ein spatial-lag Modell bevorzugt, statistische Lagrange-Multiplier-Tests (LM-Tests) deuten in die gleiche Richtung (siehe jeweilige LM-Tests in Übersicht A2.2 im Anhang).

Darstellung der Methode für das Produktivitätswachstumsszenario 2030

Ausgehend vom Basismodell der Produktivitätsschätzungen soll ein Szenario für das Jahr 2030 erstellt werden, das die Grundlage für die Abschätzung der gesamtwirtschaftlichen Effekte anhand des regionalen Input-Output-Modells MultiREG bilden soll. Ausgangspunkt ist wegen der besseren statistischen Eigenschaften das Produktivitätswachstumsmodell (*Feyrer*, 2007). Ganz allgemein zu demographie-basierten Projektionen makroökonomischer Variablen, scheint die Prognosequalität von Paneldaten ausgewogener zu sein als jene von reinen Zeitreihenmodellen, wo den demographischen Faktoren eventuell eine zu hohe Erklärungskraft zugestanden wird (*Lindh – Malmberg*, 2010). Ab der Wachstumsperiode 2003 bis 2007 werden

²⁹⁾ Ähnlich wie auf Bundesländerebene ist auch hier der Erwartungswert der Koeffizienten für die Produktivitätsniveauschätzung und für die Produktivitätswachstumsschätzung identisch.

³⁰⁾ Für eine umfassende Kategorisierung räumlich-ökonomischer Modelle siehe etwa *Anselin* (1988), *Anselin* (2002), oder – in deutscher Sprache – *Pennerstorfer* (2009).

³¹⁾ Die Modellspezifikation mit der räumlich verzögerten abhängigen Variable wird auch als substantielle räumliche Korrelation bezeichnet, denn sie ist so zu interpretieren, dass das Produktivitätswachstum in einer Region über Spillover-Effekte (z.B. Technologie, Pendelbewegungen) auch vom durchschnittlichen Produktivitätswachstum der angrenzenden Regionen abhängt. Umgekehrt wird ein räumlich korrelierter Fehlerterm auch als störende Form der räumlichen Korrelation bezeichnet, weil sie theoretisch nur schwierig begründbar ist, und meist auf Messfehler oder Ähnliches zurückzuführen ist (vgl. z.B. *Anselin*, 1988).

alle Faktoren konstant gehalten (technologischer Fortschritt, Kapitalstock je Erwerbstätigen, Humankapital), nur die weitere Entwicklung der Alterskohorten bis 2030 laut Hauptszenario der Bevölkerungsprognose von Statistik Austria wird berücksichtigt. Natürlich handelt es sich hierbei nicht um eine Prognose über die weitere Produktivitätsentwicklung – dafür müssten auch Prognosen für die anderen Wachstumsdeterminanten einfließen. Vielmehr kann unter diesen sehr restriktiven Annahmen abgebildet werden, welche Auswirkungen auf das Produktivitätswachstum sich durch die Altersstruktur von 2030 ergeben würden.

2.5 Darstellung und Diskussion der Ergebnisse

2.5.1 Der Einfluss des demographischen Wandels auf das Produktivitätswachstum

Produktivitätswachstum: Ergebnisse des Basismodells

Im Folgenden werden die Ergebnisse der Schätzungen für das Produktivitätswachstum dargestellt und diskutiert. Das Basismodell wurde einmal mit fixen Zeiteffekten und einmal mit fixen Zeit- und Regionseffekten geschätzt, um verschieden mögliche Spezifikationen des technologischen Fortschritts zu berücksichtigen (Übersicht 2.1). Ein F-Test auf die gemeinsame statistische Signifikanz deutet an, dass neben den fixen Zeiteffekten auch fixe Regionseffekte in der Wachstumsgleichung spezifiziert werden sollten³²⁾ – Basismodell 2a ist daher zu bevorzugen und wird auch für die Entwicklung des Szenarios bis 2030 verwendet.

Die Schätzergebnisse des Basismodells 2a zeigen den erwarteten positiven Einfluss der klassischen Produktionsfaktoren. Weil alle Variablen logarithmiert sind, können die Koeffizienten als Elastizitäten interpretiert werden: Eine Steigerung des Wachstums des Kapitalstocks pro Erwerbstätigen um ein Prozent, führt zu einer Steigerung des Arbeitsproduktivitätswachstums von 0,3 Prozent. Der Koeffizient ist statistisch von Null verschieden und mit der Wachstumsliteratur in Einklang, die etwa von einem Drittel für die Kapitalquote α ausgeht (vgl. *Mankiw – Romer – Weil, 1992*). Das heißt, dass etwa ein Drittel der Bruttowertschöpfung pro Erwerbstätigen auf das Kapital als Produktionsfaktor entfällt. Auch das Humankapital zeigt einen positiven (aber nicht statistisch signifikanten) Einfluss auf die Produktivität: Der Koeffizient deutet einen Produktivitätswachstumsanstieg von 0,03 Prozent bei einem Anstieg im Wachstum der Maturanten- und Akademikerquote um ein Prozent an.

Besonderes Augenmerk sollte auf die Interpretation der Koeffizienten der Altersstruktur gelegt werden: Weil sich die (nicht logarithmierten) Anteile der einzelnen Alterskohorten auf eins addieren, müssten zur richtigen Interpretation Annahmen darüber getroffen werden, wie sich

³²⁾ Ob die regionsspezifischen Effekte für die neun Bundesländer gemeinsam statistisch signifikant sind kann anhand eines F-Tests festgestellt werden: Die F-Teststatistik beträgt 2,19 (35 Freiheitsgrade), der zugehörige p-Wert ist 0,05. Es kann daher davon ausgegangen werden, dass die Spezifikation des technologischen Fortschritts in der Form $A_{it} = A_i^* A_t$ zu bevorzugen ist (bzw. dass unbeobachtete Variablen eine Rolle spielen). (Die zeit- und regionsspezifischen Effekte sind wegen der untergeordneten Relevanz für die Fragestellung allerdings nicht dargestellt.) Ebenfalls deutet dieses Ergebnis an, dass die Schätzung im Produktivitätsniveau misspezifiziert ist – es ist daher jedenfalls die Spezifikation in Wachstumsraten zu bevorzugen.

ein Anstieg einer Kohorte auf die anderen Kohorten auswirkt (d. h. deren Anteile müssten entsprechend sinken). Zum Beispiel ist ein Anstieg der Alterskohorte der 55- bis 64-Jährigen sehr plausibel – im Gegenzug müssen aber die Anteile der anderen Kohorten sinken und auch diese Produktivitätseffekte müssten berücksichtigt werden (Lindh – Malmberg, 2009).

Übersicht 2.1: Schätzergebnisse für das Produktivitätswachstum im Basismodell

Schätzmodell Abhängige Variable	Basismodell 1a		Basismodell 2a	
	$\Delta \log y_{it}$		$\Delta \log y_{it}$	
	Para- meter	p-Werte	Para- meter	p-Werte
Konstante	0,05	0,004	-0,01	0,794
$\Delta \log k_{it}$	0,22	0,051	0,30	0,025
$\Delta \log h_{it}$	0,003	0,942	0,03	0,580
$\Delta \log n_{it15-34}$	-0,24	0,436	-1,14	0,021
$\Delta \log n_{it45-54}$	-0,06	0,553	-0,07	0,471
$\Delta \log n_{it55-64}$	-0,19	0,164	-0,36	0,024
Zeiteffekte	fix		fix	
Regionseffekte	--		fix	
R ²	0,51		0,51	
F-Test	7	0,000	8	0,000
Schätzmethode	OLS		OLS	
Beobachtungen	54		54	

Q: WIFO-Berechnungen. – Die abhängige Variable ist das Produktivitätswachstum ($\Delta \log y_{it}$), die erklärenden Variablen sind das Wachstum des Kapitalstocks pro Erwerbstätigen ($\Delta \log k_{it}$), des Humankapitalstocks je Erwerbstätigen ($\Delta \log h_{it}$) und die Veränderung der Altersstruktur der erwerbsfähigen Bevölkerung ($\Delta \log n_{it}$). Das *a* nach dem Modellnamen steht für die Schätzung des Produktivitätswachstums. Ein p-Wert kleiner 0,1 gibt an, dass ein Parameter auf dem 10-Prozentsniveau statistisch signifikant ist.

Zusätzlich müssen die Koeffizienten in Relation zu der Kontrollgruppe der 35- bis 44-Jährigen betrachtet werden. Zwar weisen alle Koeffizienten ein negatives Vorzeichen auf, allein deshalb ist aber nicht unbedingt von einer sinkenden Produktivität mit einem Anstieg des Anteils dieser Kohorten auszugehen. Vielmehr sind die Koeffizienten im Vergleich zur – in diesem Fall produktivsten – Kontrollgruppe der 35- bis 44-Jährigen zu sehen: Am geringsten dürfte im Vergleich der Produktivitätswachstumsbeitrag der 15- bis 35-Jährigen sein, der Anteil an dieser Alterskohorte, der sich in Ausbildung befindet, ist jedoch recht hoch. Diese Kohorte weist einen um -1,14 Prozentpunkte niedrigeren Produktivitätswachstumsbeitrag auf als die Kohorte der 35- bis 44-Jährigen. Der Produktivitätswachstumsbeitrag der Kohorte der 45- bis 54-Jährigen liegt hingegen dem Maximum sehr nahe (und ist statistisch nicht signifikant), ein deutlicherer Abstand ist für die 55- bis 64-Jährigen zu sehen (-0,36 Prozentpunkte unter dem Wachstumsbeitrag der 35- bis 44-Jährigen). Es gibt daher Evidenz für ein inverses U, wobei die Produktivitätsspitze im Bereich der 35- bis 54-Jährigen sehr flach verläuft.

Ähnlich fallen die Ergebnisse für Basismodell 1a aus, wobei der Einfluss des Kapitalstocks je Erwerbstätigen etwas und der Einfluss des Humankapitalstocks deutlich geringer ist. Außer dem Kapitalstock ist keine der erklärenden Variablen statistisch signifikant – insofern ist es nicht

verwunderlich, dass die t-Tests (nicht dargestellt) darauf verweisen, dass sich die – theoretisch identischen – Koeffizienten zwischen Basismodell 1a und Basismodell 1b (das *b* steht für die Schätzung des Produktivitätsniveaus; 2.2 im Anhang) statistisch nicht unterscheiden. Auch wenn der Einfluss der Alterskohorten nicht statistisch signifikant ist, ist zumindest der abfallende Produktivitätsverlauf im Bereich der 55- bis 64-Jährigen sehr plausibel (der p-Wert liegt mit 0,16 nur etwas über dem 10-Prozent-Signifikanzniveau). Sehr ähnlich lautet die Schlussfolgerung für die Schätzung des Produktivitätsniveaus im Basismodell 2a³³): Wiederum ist der Koeffizient für die 15- bis 34-Jährigen zwar negativ, aber nicht statistisch signifikant – die niedrigere Produktivität im Vergleich zu den 35- bis 44-Jährigen lässt sich jedoch für die 45- bis 64-Jährigen statistisch bestätigen.

Die Ergebnisse der drei Basismodelle weisen daher deutlich auf einen abfallenden Produktivitätswachstumsbeitrag im späten Erwerbsalter hin. Ähnliche Evidenz gibt es auch für das frühe Erwerbsalter: Der Koeffizient für die Alterskohorte der 15- bis 34-Jährigen ist in allen drei Modellen negativ, aber nur im bevorzugten Basismodell 2a mit fixen Zeit- und Regioneffekten statistisch signifikant. Für die österreichischen Bundesländer zeigt sich daher ein umgekehrt U-förmiger Verlauf zwischen Altersstruktur und Produktivitätswachstum. Anhand von drei Erweiterungen wurde versucht, durch unterschiedliche Modellspezifikationen und Schätzmethode einen Überblick über die Robustheit und Sensitivität der Ergebnisse zu bekommen.

Produktivitätswachstum: Ergebnisse der drei Erweiterungen

Auch die Schätzungen der ersten Erweiterung (Erw. 1.1a – 1.5a) mit den zusätzlichen Produktionsfaktoren bestätigen den umgekehrten U-förmigen Verlauf für den Einfluss der Alterskohorten auf das Produktivitätswachstum³⁴) (Übersicht 2.2). Der Koeffizient der Kohorte der 15- bis 34-Jährigen liegt zwischen -0,62 und -1,17, in drei der fünf Modelle ist er statistisch signifikant. Wie in der Schätzung des Basismodells 2a ist der Koeffizient der Alterskohorte der 45- bis 54-Jährigen zwar negativ, aber nicht statistisch signifikant und deutet so auf eine sehr flache Produktivitätsspitze im Haupterwerbsalter hin. Einen – in vier der fünf Modelle statistisch signifikanten – negativen Einfluss auf das Produktivitätswachstum weisen die 55- bis 64-Jährigen auf: Ihr Beitrag zum Produktivitätswachstum liegt zwischen -0,36 und -0,38 Prozentpunkten unter dem Beitrag der 35- bis 44-Jährigen.

Die Koeffizienten der anderen Produktionsfaktoren sind ebenfalls ähnlich jenen im Basismodell 2a: Eine Erhöhung des Kapitalstocks um ein Prozent führt wiederum in etwa zu einer Steigerung des Produktivitätswachstums um 0,30 bis 0,43 Prozent. Die Ergebnisse für das Humankapital deuten auf einen geringen positiven (allerdings statistisch nicht signifikanten) Einfluss in der Größenordnung von 0,02 bis 0,04 Prozent hin. Bevölkerungsdichte, Erwerbsdichte und Produktionsdichte weisen keinen nennenswerten Einfluss auf das Produktivitätswachstum auf (die

³³) Die Ergebnisse für die Produktivitätsniveauschätzungen (gekennzeichnet durch ein *b* nach dem Modellnamen) sind im Anhang in Übersicht A2.2 zu finden.

³⁴) Wie für das Basismodell sind auch hier aus statistischen Gründen (Stationarität) die Wachstumsmodelle zu bevorzugen.

Koeffizienten sind nahezu Null), nur der Einfluss der Bevölkerungsdichte ist statistisch signifikant. Das Bevölkerungswachstum weist einen – mit der Wachstumstheorie konsistenten – negativen Einfluss auf (vgl. z.B. Kelley – Schmidt (2005) für eine Diskussion zu demographischen Variablen): Eine Erhöhung um ein Prozent führt zu einem sinkenden Produktivitätswachstum von – 3,67 Prozent. Ein Wachstum des Industrieanteils an der Gesamtproduktion um ein Prozent wirkt sich mit einem Anstieg des Produktivitätswachstums von 0,65 Prozent positiv aus, auch Tang – MacLeod (2006) finden einen positiven Effekt der Industrieproduktion in Kombination mit demographischem Wandel für die kanadischen Provinzen.

Übersicht 2.2: Schätzergebnisse für das Produktivitätswachstum mit zusätzlichen Produktionsfaktoren (Erweiterung 1)

Schätzmodell Abhängige Variable	Erw. 1.1a		Erw. 1.2a		Erw. 1.3a		Erw. 1.4a		Erw. 1.5a	
	$\Delta \log y_{it}$		$\Delta \log y_{it}$		$\Delta \log y_{it}$		$\Delta \log y_{it}$		$\Delta \log y_{it}$	
	Para- meter	p-Werte	Para- meter	p-Werte	Para- meter	p-Werte	Para- meter	p-Werte	Para- meter	p- Werte
Konstante	0,04	0,011	0,01	0,636	0,06	0,001	0,03	0,318	0,00	0,898
$\Delta \log k_{it}$	0,41	0,006	0,30	0,026	0,30	0,027	0,35	0,007	0,43	0,004
$\Delta \log h_{it}$	0,04	0,431	0,03	0,592	0,03	0,591	0,02	0,682	0,03	0,583
$\Delta \log n_{it15-34}$	-0,75	0,147	-1,17	0,024	-1,15	0,029	-0,62	0,208	-0,82	0,097
$\Delta \log n_{it45-54}$	-0,17	0,145	-0,07	0,473	-0,07	0,477	-0,17	0,104	-0,02	0,805
$\Delta \log n_{it55-64}$	-0,38	0,014	-0,36	0,025	-0,36	0,026	-0,36	0,016	-0,20	0,251
ΔX_{it1} : Bevölkerungsdichte	0,00	0,088								
ΔX_{it2} : Erwerbsdichte			0,00	0,823						
ΔX_{it3} : Produktionsdichte					0,00	0,974				
X_{it4} : Bevölkerungswachstum							-3,67	0,017		
ΔX_{it5} : Industrieanteil									0,65	0,060
Zeiteffekte	fix									
Regionseffekte	fix									
R ²	0,51		0,51		0,51		0,53		0,51	
F-Test	8	0,000	7	0,000	7	0,000	9	0,000	8	0,000
Schätzmethode	OLS									
Beobachtungen	54		54		54		54		54	

Q: WIFO-Berechnungen. – Die abhängige Variable ist das Produktivitätswachstum ($\Delta \log y_{it}$), die erklärenden Variablen sind das Wachstum des Kapitalstocks pro Erwerbstätigen ($\Delta \log k_{it}$), des Humankapitalstocks je Erwerbstätigen ($\Delta \log h_{it}$), die Veränderung der Altersstruktur der erwerbsfähigen Bevölkerung ($\Delta \log n_{it}$) und die Veränderung jeweils einer weiteren Variablen. Das a nach dem Modellnamen steht für die Schätzung des Produktivitätswachstums. Ein p-Wert kleiner 0,1 gibt an, dass ein Parameter auf dem 10-Prozentniveau statistisch signifikant ist.

In der Produktivitätsniveauschätzung³⁵⁾ zeigt sich wieder der abfallende Produktivitätsverlauf im späteren und späten Erwerbsalter, der niedrigere Beitrag im frühen Erwerbsalter kann nur in Erw. 1.5b, mit dem Anteil der Industrieproduktion als zusätzlichen Produktionsfaktor, statistisch bestätigt werden. Auch im Modell Erw. 1.6b, das die demographische Dividende einer stei-

³⁵⁾ Die Ergebnisse der Produktivitätsniveauschätzung (gekennzeichnet durch ein b nach dem Modellnamen) für die erste Erweiterung finden sich im Anhang in Übersicht A2.2.

genden Lebenserwartung erfassen soll, deutet ein umgekehrtes U für die Alterskohorten an, allerdings ist keine der Variablen statistisch signifikant. Das ist zurückzuführen auf die geringe Zahl an Beobachtungen im Vergleich zur Zahl der erklärenden Faktoren (Alterskohorten, Lebenserwartung und Interaktionsterme), hohe Multikollinearität³⁶⁾ und einen zu kurzen Beobachtungszeitraum für solch langfristige demographische Verschiebungen. Außerdem scheinen im Vergleich zu den Ergebnissen von *De la Croix – Lindh – Malmberg* (2009) die Koeffizienten unplausibel hoch zu sein – eine Verschiebung der Produktivitätsspitze in höhere Alterskohorten kann also nicht bestätigt werden. Auch die Produktivitätsniveauschätzungen sind aber trotz ihrer Defizite konsistent mit den Ergebnissen der Wachstumsgleichungen und dem umgekehrt U-förmigen Verlauf zwischen Altersstruktur und Produktivität, der sich bereits im Basismodell 2a gezeigt hat.

Bei der zweiten Erweiterung (Erw. 2.1a und 2.2a), die die Dynamik zwischen zukünftigen und derzeitigen Produktivitätsniveaus bzw. zwischen Produktivitätswachstum und Produktivitätsausgangsniveau abbildet, zeigt sich ebenfalls der Einfluss der Altersstruktur in umgekehrter U-Form (Übersicht 2.3). Im Vergleich zur OLS-Schätzung (Erw. 2.1a) weist die GMM-Schätzung (Erw. 2.2a) (Endogenität wird explizit berücksichtigt) daher kaum Unterschiede bei den Koeffizienten auf – das Ausmaß der Endogenität dürfte sich daher in Grenzen halten. Durch die zusätzlichen Instrumente ist jedoch keine statistische Signifikanz bei der Altersstruktur in der GMM-Schätzung gegeben. Wenn auch nicht statistisch signifikant, weisen die Ergebnisse wie im Basismodell 2a auf einen sehr flachen Verlauf der Produktivitätsspitze im Haupterwerbssalter hin, wobei bei dieser Erweiterung der Effekt auf die Produktivität der 45- bis 54-Jährigen marginal größer als jener der 35- bis 44-Jährigen ist. Für jüngere und ältere Erwerbsfähige sind die Koeffizienten wieder ähnlich stark negativ wie im Basismodell 2a (wenn auch nur in der OLS-Schätzung, die Endogenität nicht explizit berücksichtigt, statistisch signifikant).

Die Koeffizienten für Humankapital (0,04-0,06) und Kapitalstock (0,22-0,40) ändern sich ebenfalls kaum, der Einfluss des Kapitalstocks ist statistisch signifikant. Das ursprüngliche Produktivitätsniveau weist einen positiven statistisch signifikanten Zusammenhang zum zukünftigen Produktivitätsniveau auf, bzw. einen negativen Zusammenhang zum Produktivitätswachstum ($0,57 - 1 = -0,43$) und deutet somit auf eine Produktivitätskonvergenz hin. Dass die Höhe des Parameters nicht mit der gängigen Konvergenzgeschwindigkeit übereinstimmt, hängt wohl damit zusammen, dass die Auswahl der österreichischen Bundesländer zu wenig Heterogenität aufweist bzw. dass auch andere – lokalere – Faktoren eine Rolle spielen könnten. Um kleinräumigere Effekte besser abbilden zu können, wurde eine dritte Erweiterung der Basis-schätzung durchgeführt.

³⁶⁾ Hohe Korrelationskoeffizienten finden sich v.a. zwischen den einzelnen Alterskohorten und dem Interaktionsterm aus der jeweiligen Alterskohorte mit der Lebenserwartung, diese betragen z.T. 0,99 und sind statistisch signifikant. Ein längerer Beobachtungszeitraum mit mehr Beobachtungen könnte diesem Phänomen entgegenwirken.

Übersicht 2.3: Schätzergebnisse für das Produktivitätswachstum mit Konvergenzterm

Schätzmodell	Erw. 2.1a		Erw. 2.2a		Erw. 3.1a	
	log y_{it+1}		log y_{it+1}		$\Delta \log y_{it}$	
Abhängige Variable	Para- meter	p-Werte	Para- meter	p-Werte	Para- meter	p-Werte
Konstante	4,07	0,000	4,66	0,018		
$\Delta \log k_{it}$	0,22	0,044	0,40	0,033	0,26	0,000
$\Delta \log h_{it}$	0,04	0,320	0,06	0,284	0,05	0,001
$\Delta \log n_{it15-34}$	-1,42	0,001	-0,69	0,264	-1,01	0,000
$\Delta \log n_{it45-54}$	0,01	0,923	0,05	0,725	-0,15	0,147
$\Delta \log n_{it55-64}$	-0,39	0,003	-0,14	0,437	-0,26	0,018
log y_{it}	0,62	0,000	0,57	0,002		
ρ (spatial-lag Modell)					0,19	0,068
Zeiteffekte	fix		fix		fix	
Regionseffekte	fix		-		-	
R ²	0,90		-		-	
F-Test / Wald-Test	370	0,000	1.443	0,000	-	-
LM-Test auf spatial lag (robust)					0	0,860
LM-Test auf spatial error (robust)					0	0,784
LM-Test auf spatial lag					3	0,096
LM-Test auf spatial error					4	0,044
Schätzmethode	OLS		GMM		ML	
Beobachtungen	54		36		105	

Q: WIFO-Berechnungen. – Die abhängige Variable ist das Produktivitätsniveau zum Zeitpunkt $t+1$ ($\log y_{it+1}$) bzw. das Produktivitätswachstum ($\Delta \log y_{it}$), die erklärenden Variablen sind das Wachstum des Kapitalstocks pro Erwerbstätigen ($\Delta \log k_{it}$), des Humankapitalstocks je Erwerbstätigen ($\Delta \log h_{it}$), die Veränderung der Altersstruktur der erwerbsfähigen Bevölkerung ($\Delta \log n_{it}$) und das Produktivitätsniveau zum Zeitpunkt t ($\log y_{it}$) bzw. das räumlich gewichtete Produktivitätswachstum der Nachbarregionen (ρ). Das a nach dem Modellnamen steht für die Schätzung des Produktivitätswachstums. Im Fall der GMM-Schätzung wurden zeitlich verzögerte Variable und deren Differenzen als Instrumente eingesetzt. Die (robusten) Lagrange-Multiplier-Tests (LM-Tests) geben an, ob räumliche Autokorrelation im Störterm oder als räumliche verzögerte abhängige Variable im Modell spezifiziert werden soll. Ein p-Wert kleiner 0,1 gibt an, dass ein Parameter auf dem 10-Prozentsniveau statistisch signifikant ist.

Die Schätzungen auf NUTS 3-Ebene, die räumliche Abhängigkeiten zwischen den Regionen berücksichtigen, bestätigen ebenfalls die Ergebnisse auf Bundesländerebene. Der Einfluss der demographischen Struktur auf das Produktivitätswachstum kann in dieser Spezifikation (Erw. 3.1a) deutlich nachgewiesen werden: Neben dem Produktivitätsrückstand der jüngsten Alterskohorte der 15- bis 34-Jährigen im Vergleich zu den 35- bis 44-Jährigen ist auch der Rückstand der ältesten Gruppe der 55- bis 64-Jährigen signifikant von Null verschieden. Die Koeffizienten sind für die 15- bis 34-Jährigen mit $-1,01$, für die 45- bis 54-Jährigen mit $-0,15$ und für die 55- bis 64-Jährigen mit $-0,26$ betragsmäßig ähnlich hoch wie im Basismodell 2a. Der umgekehrt U-förmige Verlauf mit flacher Spitze im Haupterwerbsalter ist auch auf kleinräumiger Ebene vorzufinden.

Da die Variablen wieder in logarithmierter Form im Modell integriert sind, können die Koeffizienten ebenfalls als Elastizitäten der Wachstumsraten interpretiert werden: Wenn sich das

Wachstum der Maturanten- und Akademikerquote um ein Prozent erhöht, steigt das erwartete Produktivitätswachstum um 0,05 Prozent. Eine Erhöhung des Wachstums des Industrieproduktionsanteils (als Proxy für physisches Kapital) um ein Prozent stärkt das Produktivitätswachstum um 0,26 Prozent. Beide Parameter weichen nur sehr geringfügig von den entsprechenden Koeffizienten des Basismodells 2a ab.

Der räumlich autoregressive Parameter ρ ist auf dem 10-Prozentsniveau signifikant von Null verschieden, eine räumliche Abhängigkeit des Produktivitätswachstums scheint zu bestehen. Die LM-Tests geben hier keine klare Anleitung, ob aus statistischen Gründen ein "spatial lag" oder ein "spatial error" Modell bevorzugt werden sollte. Aus theoretischen Überlegungen und weil die LM-Tests in der Produktivitätsniveauschätzung (Erweiterungen 3.1b und 3.2b) auf eine Spezifikation mit "spatial lag" deuten, ist die Modellierung einer räumlich verzögerten abhängigen Variablen in dieser Spezifikation aber sinnvoll.

Die Ergebnisse der Schätzung der Produktivitätsniveaus (mit fixen bzw. zufälligen Regionseffekten – Erweiterungen 3.1b und 3.2b) sind der Schätzung in Wachstumsraten (Erw. 3.1a) sehr ähnlich³⁷). Die Alterskohorte zwischen 35 und 44 Jahren ist die produktivste, während die Gruppe der 15- bis 34-Jährigen im Bezug auf die Produktivität am stärksten zurückfällt. Auch im späten Erwerbssalter treten Produktivitätsrückstände auf – diese sind jedoch marginal nicht statistisch signifikant. Humankapitalstock (gemessen am Anteil der Bevölkerung über 15 Jahre mit Matura oder Hochschulabschluss) und physischer Kapitalstock (hier approximiert durch den Anteil des sekundären Sektors an der Produktion) beeinflussen auch in diesen Schätzungen die reale Bruttowertschöpfung pro Erwerbstätigen positiv – das ist konsistent mit den Ergebnissen von *Tang – MacLeod* (2006). Der räumlich autoregressive Parameter ρ ist wie erwartet positiv, allerdings nur im Fall der zufälligen Regionseffekte statistisch signifikant³⁸). Die LM-Testergebnisse beider Modelle zeigen, dass die Hypothese, dass es keine räumliche Abhängigkeit gibt, zugunsten eines "spatial lag" Modells, nicht aber zugunsten eines "spatial error" Modells verworfen werden sollte. Die Ergebnisse sprechen dafür, dass die aus theoretischen Überlegungen gewählte Spezifikation eines "spatial lag" Modells auch statistischen aus Gründen richtig ist³⁹).

Auch in den Spezifikationen der dritten Erweiterungen bestätigt sich insgesamt der invers U-förmige Zusammenhang zwischen Altersstruktur und Produktivität: Im Produktivitätsniveau-modell ist vor allem der Produktivitätsrückstand im frühen Erwerbssalter erkennbar, im bevorzugten Produktivitätswachstumsmodell ist ein flacher Verlauf an der Produktivitätsspitze im

³⁷) Die Ergebnisse der Produktivitätsniveauschätzungen (gekennzeichnet durch ein *b* nach dem Modellnamen) aus der dritten Erweiterung (mit räumlichen Abhängigkeiten) sind im Anhang in Übersicht A2.2 zu finden.

³⁸) Es scheint als fangen fixe Regionseffekte bereits einen maßgeblichen Anteil der räumlichen Abhängigkeiten ab – diese variiert über die Zeit eventuell nur schwach.

³⁹) Die in den Modellen angeführten Lagrange-Multiplier-Tests (LM-Tests) geben an, ob die räumliche Struktur in den Daten besser durch eine räumlich verzögerte endogene Variable ("spatial lag" Modell), oder durch einen räumlich autoregressiven Prozess in den Störgrößen ("spatial error" Modell) abgebildet wird. Die Tests basieren auf den entsprechenden Schätzungen ohne Berücksichtigung räumlicher Effekte. Für einen guten Überblick über unterschiedliche Versionen von LM-Tests bei räumlicher Abhängigkeit siehe etwa *Anselin* (2001).

Haupterwerbssalter mit ausgeprägten Rückständen im frühen und späten Erwerbssalter sichtbar.

Diskussion der Ergebnisse

Insgesamt lässt sich daher zeigen, dass die Altersstruktur ein maßgeblicher Einflussfaktor für die gesamtwirtschaftliche Produktivität ist. Konkret ist ein umgekehrt U-förmiger Verlauf für den Einfluss der Alterskohorten auf das Produktivitätswachstum beobachtbar – die Produktivitätsspitze liegt im Haupterwerbssalter, die Kohorten der jüngeren und älteren erwerbsfähigen Bevölkerung tragen hingegen weniger zum Produktivitätswachstum bei. Eine Reihe von Erweiterungen mit unterschiedlichen zusätzlichen Variablen, angepassten Schätzmethode und unter Berücksichtigung räumlicher Abhängigkeiten zwischen kleinräumigeren Regionen bestätigen diese Ergebnisse, in der Produktivitätsniveauschätzung zeigt sich vor allem der Produktivitätsrückstand im späten Erwerbssalter.

Angesichts der äußerst geringen Zahl an Beobachtungen bleibt zwar ein gewisser Grad an Unsicherheit in Bezug auf die exakte Höhe der Koeffizienten bestehen, umgekehrt ist es bemerkenswert, dass trotz dieser geringen Zahl an Beobachtungen der umgekehrt U-förmige Verlauf zwischen Altersstruktur und Produktivitätswachstum auf makroökonomischer Ebene gezeigt werden konnte. Die Robustheit der Ergebnisse wird durch die drei Erweiterungen gezeigt.

Ein Vergleich mit bisher erschienenen Studien zeigt, dass die Ergebnisse für Österreich durchaus überzeugend sind: Zwar ist ein exakter Vergleich der Stärke der Beziehung mit anderen Studien nicht möglich (da die Aufteilung in Alterskohorten, die Wahl der Kontrollgruppe (z. T. nicht in Logarithmen) und nicht zuletzt die Bezugsgruppe (Bevölkerung versus Erwerbsfähige) variiert), die Höhe der Koeffizienten scheint jedoch durchaus im plausiblen Bereich zu liegen (Feyrer, 2007; Lindh – Malmberg, 1999, 2009).

Berücksichtigt man, dass die Ergebnisse auf einen eher flachen Verlauf im Bereich der 35- bis 54-Jährigen deuten, ist die Produktivitätsspitze nur etwas früher erreicht als bei den Panel-schätzungen von Lindh – Malmberg (1999, 2009) (50- bis 64-Jährige) und Skans (2008) (50- bis 60-Jährige). Die Ergebnisse für Österreich sind daher insgesamt auch sehr nahe an jenen von Feyrer (2007) (40- bis 49-Jährige), Brunow – Hirte (2006) (30- bis 44-Jährige) und Brunow – Hirte (2009) (30- bis 49-Jährige). Auch mit den Ergebnissen von De la Croix – Lindh – Malmberg (2009) (über 30-Jährige) und Tang – MacLeod (2006) (unter 55-Jährige) sind die Ergebnisse konsistent. Die für Österreich auf Firmenebene durchgeführte Studie von Prskawetz et al. (2007b) kommt ebenfalls zu dem Schluss, dass unter Berücksichtigung sektoraler Unterschiede die Produktivitätsspitze zwischen 30 und 49 Jahren liegt. In diesem Sinne wäre es – bei besserer Datenverfügbarkeit auf aggregierter Ebene – von Interesse, auch auf gesamtwirtschaftlicher Ebene sektorale Unterschiede besser herauszuarbeiten.

Insgesamt sollte auch bedacht werden, dass die genauen Wirkungsmechanismen der Altersstruktur auf die Produktivität noch nicht genau identifiziert sind. Ein Einfluss über indirekte Kanäle (v.a. auch auf das Wirtschaftswachstum) ist nicht auszuschließen – das gilt auch,

wenn anstatt der Altersstruktur der Gesamtbevölkerung nur jene der Erwerbsfähigen (und somit ein engere Beziehung zur Produktivität) untersucht wird (vgl. *Lindh – Malmberg, 2009*). Deshalb ist es auch schwierig anhand dieser Modellschätzungen Maßnahmen zu entwickeln, um die Produktivität jüngerer und älterer Erwerbstätiger zu fördern. Wie *De la Croix – Lindh – Malmberg (2009)* zeigen, ist mit steigender Lebenserwartung eine Verschiebung der Produktivitätsspitze nach hinten zu erwarten. Obwohl das für Österreich – auf Grund der limitierten Daten – nicht verifiziert werden konnte, scheint dies durchaus plausibel. Deshalb wäre auch eine bessere Differenzierung zwischen Ausbildung und Erfahrung wünschenswert, denn gerade derzeit ältere Alterskohorten verfügen noch über eine relativ geringe formale Ausbildung.

Angesichts des flachen Verlaufs des Produktivitätswachstumsbeitrags im haupterwerbsfähigen Alter dürften positive Effekte des Alterns daher relativ rasch einsetzen, negative umgekehrt relativ spät. Die Ergebnisse deuten darauf hin, dass Erfahrung zu steigender Produktivität führt – ab einem gewissen Punkt aber dann durch andere Effekte (z.B. Gesundheit, Veränderungen im Erwerbsverhalten, etc.) wettgemacht bzw. übertroffen wird – insgesamt handelt es sich dabei durchaus um Faktoren, die politisch beeinflusst werden können. Bei einer Steigerung der Erwerbsquoten bei älteren Erwerbstätigen bzw. bei einer Hebung des Pensionsalters, um auf die Bevölkerungsalterung zu reagieren, bedarf es jedenfalls einer ausreichenden Produktivität bei älteren Erwerbstätigen (*Skirbekk, 2008*). Deshalb betonen *Brunow – Hirte (2006)* die Wichtigkeit, ältere Erwerbstätige z.B. durch lebenslanges Lernen oder auch durch gesundheitsfördernde Maßnahmen erfolgreich in den Arbeitsmarkt einzubinden und so neben der Produktivität auch das Wirtschaftswachstum einer Region zu fördern.

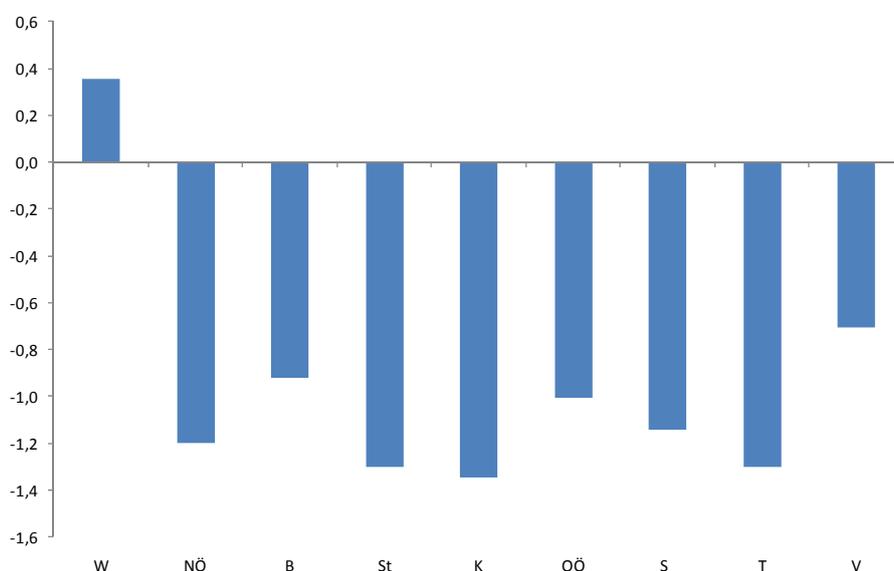
2.5.2 Produktivitätsszenario für die österreichischen Bundesländer bis 2030

Ein Vorteil von demographischen Variablen ist ihre relativ gute Vorhersagbarkeit – durch die Geburtenentwicklung von heute kann die zukünftige erwerbsfähige Bevölkerung gut abgeschätzt werden (*Feyrer, 2007*). Daraus lassen sich wiederum Aussagen zur zukünftigen Entwicklung der Produktivität oder der Gesamtwirtschaft treffen. Im europäischen Vergleich prognostizieren *Lindh – Malmberg (2009)* und *Prskawetz et al. (2007a)* – basierend auf ihren Produktivitätswachstumsmodellen – etwa für Österreich eine relativ positive Entwicklung, wo Produktivitätseinbußen erst relativ spät (ab 2015) und vor allem nach vorangegangenen Produktivitätszuwächsen eintreten. Nur in den südeuropäischen und baltischen Ländern, sowie in Deutschland treten Produktivitätseinbußen ähnlich spät (oder noch später) in Folge des demographischen Wandels auf.

Auch für die österreichischen Bundesländer sollen daher anhand der demographischen Entwicklung Aussagen über das zukünftige Produktivitätswachstum getroffen werden. Dabei wird vom Basismodell 2a ausgegangen (Übersicht 2.1). Die Ergebnisse des Szenarios für 2030, das sich rein aus der demographischen Altersstrukturänderung ergibt, zeigen, dass es in fast allen Bundesländern zu Produktivitätswachstumseinbußen kommen wird. Am stärksten fallen diese in Kärnten aus (–1,34 Prozentpunkte), am schwächsten in Vorarlberg (–0,7 Prozentpunkte)

(Abbildung 2.1). Das einzige Bundesland, das in Bezug auf das Produktivitätswachstum vom demographischen Wandel profitiert ist Wien. Generell zeigt eine Studie im Auftrag der Europäischen Kommission, dass städtische Regionen in Zukunft durch einen stärkeren Zuwachs der Erwerbsbevölkerung in Bezug auf das Wirtschafts- (und Produktivitätswachstum) profitieren können (Fésüs et al., 2008). In Wien wird von einem Anstieg des Wachstums um 0,35 Prozentpunkte – bedingt durch die Verschiebung der Altersanteile an der Erwerbsbevölkerung – ausgegangen. Diese Werte sind so zu interpretieren, dass von der Altersverteilung von 2007 und den Elastizitäten aus dem Basismodell 2a ausgegangen wird – eine Abnahme der jüngsten und ältesten Alterskohorte zugunsten der frühen Haupterwerbsphase wirkt sich daher am positivsten auf das Produktivitätswachstum aus.

Abbildung 2.1: Demographisch bedingte Veränderung des Produktivitätswachstums bis 2030



Q: WIFO-Berechnungen.

Diese Ergebnisse sind auch konsistent mit der Beschreibung des vergangenen und zukünftigen demographischen Wandels in den österreichischen Bundesländern im Teilbericht 1 dieses Forschungsprojekts, wo für Wien – bedingt durch eine abweichende Migrationsstruktur und die relativ geringeren Nachwirkungen des Baby-Booms der frühen 1960er Jahre – der demographische Wandel anders verläuft als in den anderen Bundesländern. In Wien sinkt zwar der Anteil der relativ unproduktivsten Kohorte (15- bis 34-Jährige) deutlich schwächer als in den anderen Bundesländern, umgekehrt gilt das auch für die produktivste Alterskohorte (35- bis 44-Jährige). Zusätzlich steigt der Anteil jener im späten Erwerbsalter (55- bis 64-Jährige) nur sehr moderat, so dass hier kaum Produktivitätsverluste entstehen werden. Besonders stark ist das Burgenland von einem Zuwachs der Bevölkerung im späten Erwerbsalter betroffen, die Steiermark "profitiert" in Bezug auf die Produktivität am deutlichsten vom Rückgang in der

Kohorte der 15- bis 34-Jährigen. Wie bereits erwähnt, ist aber die Änderung aller Kohorten simultan zu berücksichtigen, denn positive Effekte aus der Anteilsänderung einer Kohorte können durch negative Veränderungen einer anderen Kohorte kompensiert werden – das trifft besonders auf die Bundesländer Kärnten, Tirol und Steiermark zu. Zudem sind andere Effekte, z.B. über das Spar- oder Konsumverhalten, gänzlich ausgeschlossen – umso interessanter ist es daher, die gesamtwirtschaftlichen Effekte (in Kapitel 4) auch im Rahmen einer Modellsimulation mittels MultiREG zu untersuchen.

2.6 Zusammenfassung

Der demographische Wandel gewinnt mit zunehmender Alterung der Bevölkerung an Bedeutung. Auch für Österreich stellt sich daher die Frage, inwieweit sich eine Veränderung der Altersstruktur auf die Produktivität auswirkt, und welche Kohorte am stärksten zum Produktivitätswachstum beiträgt. In einer umfassenden Analyse wurde für die österreichischen Bundesländer gezeigt, dass der demographische Wandel das Produktivitätswachstum signifikant beeinflusst. Wie bereits in Teilbericht 1 dieses Forschungsprojekts dargestellt, ergeben sich über den "accounting Effekt" auch Auswirkungen auf die Entwicklung des BIP pro Kopf.

In Anlehnung an bisher erschienene Studien wurde die Altersstruktur als Produktionsfaktor zur Erklärung der Produktionsmenge herangezogen. Für andere Länder und Regionen sind die Ergebnisse uneinheitlich, generell deuten sie auf Individual-, Firmen- und gesamtwirtschaftlicher Ebene jedoch auf einen umgekehrt U-förmigen Verlauf, wobei jüngere und ältere Erwerbstätige häufig einen geringeren Effekt auf das Produktivitätswachstum aufweisen. Die Studien erzielten bisher jedoch keine einheitlichen Ergebnisse in Bezug auf die Frage, in welchem Alter der höchste Beitrag zum Produktivitätswachstum geleistet wird.

Die Ergebnisse zeigen, dass auch für Österreich der Zusammenhang zwischen demographischem Wandel und Produktivitätswachstum umgekehrt U-förmig verläuft: Jüngere und ältere Erwerbstätige haben gegenüber der Alterskohorte im Haupterwerbsalter Produktivitätsrückstände. Konkret hat die Kohorte der 35- bis 44-Jährigen den positivsten Einfluss auf das Produktivitätswachstum, der Einfluss der 45- bis 54-Jährigen ist statistisch gesehen gleich hoch – die Produktivitätsspitze verläuft daher sehr flach im Haupterwerbsalter. Diese Ergebnisse werden auch von zahlreichen Erweiterungen bestätigt: Zusätzliche mögliche Wachstumsdeterminanten (Dichtemaße, Bevölkerungswachstum, Industrieanteil) bestätigen den umgekehrt U-förmigen Produktivitätsverlauf mit dem höchsten Beitrag zum Produktivitätswachstum der 35- bis 54-Jährigen. In Anlehnung an die Konvergenzhypothese weisen auch die Ergebnisse aus der dynamischen Spezifikation auf einen umgekehrt U-förmigen Verlauf hin, wobei der Produktivitätswachstumsbeitrag ebenfalls sehr flach über die Kohorten der 35- bis 54-Jährigen verläuft. Auch für die 35 österreichischen NUTS 3-Regionen, wo auch Spillover-Effekte zwischen den Regionen berücksichtigt wurden, zeigte sich ebenfalls ein flacher umgekehrt U-förmiger Produktivitätsverlauf.

Die Wirkungsweise und Mechanik zwischen der Altersstruktur und Produktivität ist noch nicht genau erschlossen. Auch eine genauere Analyse in Bezug auf Ausbildung und Erfahrung,

aber auch ein Fokus auf sektorale Produktivitätsunterschiede und altersspezifische sektorale Erwerbstätigkeit, wäre jedenfalls von Interesse. Trotzdem konnte anhand der zahlreichen Spezifikationen die Robustheit des umgekehrt U-förmigen Zusammenhangs zwischen Altersstruktur und Produktivitätswachstum mit flachem Verlauf im Haupterwerbssalter für die österreichischen Bundesländer gut belegt werden.

Angesichts des flachen Verlaufs des Produktivitätswachstumsbeitrags im Haupterwerbsfähigen Alter dürften positive Effekte des Alterns daher relativ rasch einsetzen, negative umgekehrt relativ spät. Im Einklang mit den Ergebnissen wäre möglich, dass während sich positive Erfahrungseffekte für eine Produktivitätssteigerung kumulieren, im späteren Erwerbsleben andere negative Effekte (Gesundheit, veraltetes Wissen) überwiegen. Mit steigender Lebenserwartung und (u. a. dadurch) längeren Ausbildungszeiten sind Verschiebungen der Produktivitätsspitze in ein höheres Alter zu erwarten, zudem kann dem sinkenden Produktivitätswachstumsbeitrag im späten Erwerbssalter durch adäquate politische Maßnahmen gegengesteuert werden. Dafür eignen sich z.B. gesundheits- und bildungspolitische Maßnahmen (wie z.B. lebenslanges Lernen). Denn arbeitsmarktpolitische Maßnahmen in Bezug auf ältere Erwerbstätige machen besonders Sinn, wenn diese auch zum Produktivitäts- und somit zum Wirtschaftswachstum einer Region beitragen.

Durch ihre Langfristigkeit und relativ gute Absehbarkeit eignen sich demographische Daten besonders gut um Aussagen über zukünftige Entwicklungen zu treffen. Im europäischen Vergleich wird für Österreich bis 2015 dabei sogar eine relativ positive Entwicklung erwartet, wo Produktivitätseinbußen erst relativ spät und vor allem nach vorangegangenen Produktivitätszuwächsen eintreten (*Lindh – Malmberg, 2009; Prskawetz et al., 2007a*). Anhand der Modellergebnisse und der Bevölkerungsprognose von Statistik Austria (Hauptszenario) wurde eine Abschätzung des Produktivitätswachstums 2030 getroffen. Die Ergebnisse des Szenarios für 2030, das sich rein aus der demographischen Altersstrukturänderung ergibt (d.h. andere Faktoren werden konstant gehalten), zeigen, dass es in fast allen Bundesländern zu Produktivitätswachstumseinbußen zwischen etwa $-1,3$ und $-0,7$ Prozentpunkten kommen wird. Das einzige Bundesland, das in Bezug auf das Produktivitätswachstum vom demographischen Wandel profitiert, ist Wien. Das ist auf die unterschiedliche demographische Entwicklung und die relativ junge Bevölkerung zurückzuführen (vgl. Teilbericht 1 dieses Forschungsprojekts). Diese Ergebnisse fließen in das regionale Input-Output-Modell MultiREG ein, um den Einfluss auf andere wichtige wirtschaftliche Kenngrößen abschätzen zu können (vgl. Kapitel 4 dieses Teilberichts).

3. Auswirkung der Alterung auf das Konsumverhalten der privaten Haushalte

3.1 Einleitung

Wie in dieser Studie bereits ausführlich dargelegt, sind mit einer alternden Bevölkerung zahlreiche Veränderungen in wirtschaftlicher und sozialer Hinsicht verbunden. Auch das Konsumverhalten ist von der Altersstruktur nicht unbeeinflusst.

Der private Konsum ist mit mehr als 50% des Bruttoinlandsprodukts ein entscheidender Wirtschaftsfaktor in Österreich. Das Konsumverhalten eines Haushalts ändert sich aufgrund differenzierter Präferenzen und Bedürfnisse mit steigendem Alter des Haushaltsvorstandes. So sind beispielsweise die Ausgaben für medizinische Leistungen zu Beginn des Lebenszyklus größer, sinken im mittleren Alter, um dann gegen Ende hin wieder zuzunehmen. Gegenteilig ist der Budgetanteil für Bildung in den 40ern jeder Generation am höchsten, hervorgerufen durch Kind(er) im Schulalter. Dies bedeutet, dass die Altersstruktur der Bevölkerung die Nachfrage nach Gütern und Dienstleistungen unmittelbar beeinflusst, wovon in weiterer Folge bedeutende Wirtschaftsfaktoren wie die Produktionsstruktur oder das Beschäftigungsniveau einer Volkswirtschaft abhängen.

Der öffentliche Konsum nimmt ebenfalls einen großen Anteil an der gesamten Wirtschaftsleistung eines Landes ein: Im Jahr 2008 beliefen sich die Konsumausgaben des Staates auf ca. 19% des Bruttoinlandsprodukts. Auch diese Ausgaben sind von einer alternden Gesellschaft betroffen: So werden Gesundheits- und Pflegekosten mit einem steigenden Anteil älterer Menschen zunehmen; Bildungskosten hingegen könnten zurückgehen, wenn der Anteil der Jüngeren abnimmt.

Vor dem Hintergrund der bisherigen Ausführungen verfolgt dieses Kapitel zunächst das Ziel, unter Bezug auf die bestehenden Konsumerhebungen für Österreich altersbezogene Unterschiede im Ausgabenverhalten österreichischer Haushalte zu evaluieren, um unter Berücksichtigung der vorliegenden Bevölkerungsprognosen Rückschlüsse auf künftige zu erwartende, demographisch hervorgerufene Änderungen in der Gesamtnachfrage zu ziehen. Die Bearbeitung erfolgt hierbei in drei Arbeitsschritten. In einem ersten Arbeitsschritt wird ein Überblick zum aktuellen Stand der Forschung im zu betrachtenden Themenfeld gegeben. Nach einem kurzen Einblick in die vorherrschenden ökonomischen Sichtweisen zum Nachfrageverhalten mit besonderem Fokus auf die Determinanten des Konsums der privaten Haushalte werden empirische Studien vorgestellt, welche altersabhängige Nachfragestrukturen für unterschiedliche Staaten zeigen. Darüber hinaus wird ein Überblick über die bereits vorliegenden Untersuchungen zu den Auswirkungen der demographischen Entwicklung auf den privaten Konsum in Österreich gegeben.

Im zweiten Schritt wird auf Basis der Konsumerhebung 2004/05 eine Analyse der monatlichen Verbrauchsausgaben in Hinblick auf Konsumlevel sowie Konsumstruktur von Haushalten unterschiedlicher Altersgruppen durchgeführt. Durch den Vergleich des durchschnittlichen Ein-

kommens- und Konsumniveaus einer Altersgruppe kann die Sparquote ermittelt werden. Für die Evaluierung des Konsummusters je Altersgruppe werden zwölf Konsumgruppen in Bezug auf ihren Budgetanteil unterschieden. Im dritten Schritt wird evaluiert, welche Auswirkungen durch die Alterung der Bevölkerung in Hinblick auf das Konsumniveau und die Konsumstruktur Österreichs zu erwarten sind. Die Betrachtung der ermittelten altersspezifischen Konsumniveaus und Budgetanteile erlaubt mit Hilfe der prognostizierten demographischen Daten eine Abschätzung der künftigen Entwicklung des Konsumniveaus und der Konsumstruktur in Österreich bis 2050.

Die Alterung der Bevölkerung findet national betrachtet in allen Bundesländern statt. Die Struktur der Bevölkerung sowie künftige Prognosen sind jedoch regional sehr unterschiedlich ausgeprägt. Im Jahr 2008 variierte der Anteil der über 60-Jährigen in den österreichischen Bundesländern zwischen 19,7% in Vorarlberg und 24,8% im Burgenland. In den kommenden 40 Jahren wird dieser dramatisch ansteigen – abhängig von der Region ist ein Anstieg auf bis zu 38,8% (im Burgenland) prognostiziert (*Statistik Austria*, 2009). Um die gegenwärtigen wie zukünftigen Unterschiede in der demographischen Struktur der einzelnen Bundesländer abzubilden, wird neben der nationalen auch die regionale Ebene nach NUTS 2 beleuchtet.

Dieser Teil des Kapitels soll letztendlich die Grundlage liefern, um die weiteren makroökonomischen Konsequenzen der Veränderungen im privaten Konsum mittels einer Modellsimulation zu quantifizieren.

3.2 Theoretische Erklärungsansätze und ausgewählte empirische Untersuchungsergebnisse zum Konsumentenverhalten

Der Konsum ist laut *Streissler – Streissler* (1966, S. 13) definiert als "(...) die Nutzung von Leistungen knapper Güter zum Zwecke der unmittelbaren Befriedigung der Bedürfnisse der Letztverbraucher".⁴⁰⁾ Letztverbraucher kann in diesem Zusammenhang – je nach Betrachtungsweise – einerseits ein einzelnes Wirtschaftssubjekt (privater Konsum durch Haushalte) oder die gesamte Bevölkerung eines Staates sein. Die Frage, von welchen Determinanten das Niveau und die Struktur des Konsums eines Haushalts bzw. einer Volkswirtschaft abhängen, ist im wissenschaftlichen Fachdiskurs seit Jahrzehnten präsent. Mikroökonomisch betrachtet, steht hierbei der Haushalt als konsumierende Einheit einer Volkswirtschaft im Mittelpunkt (*Endres – Martiensen*, 2007)⁴¹⁾ Abgesehen von der Wahl, welche Güter ein Haushalt konsumiert, muss dieser entscheiden, welcher Anteil des Einkommens für Konsumzwecke verwendet und welcher gespart wird. Das Sparen ermöglicht Haushalten, Einkommensschwankungen auszugleichen sowie Kapitaleinkünfte zu erzielen und führt damit zu zeitlichen Verschiebungen innerhalb der Budgetrestriktion. Während der Konsum der Haushalte die notwendige Nachfrage am Markt gewährleistet, ist eine hohe Sparquote für Investitionen und damit verbundene

⁴⁰⁾ Im engeren Sinne wird darunter die Einkommensverwendung für Konsumgüter verstanden.

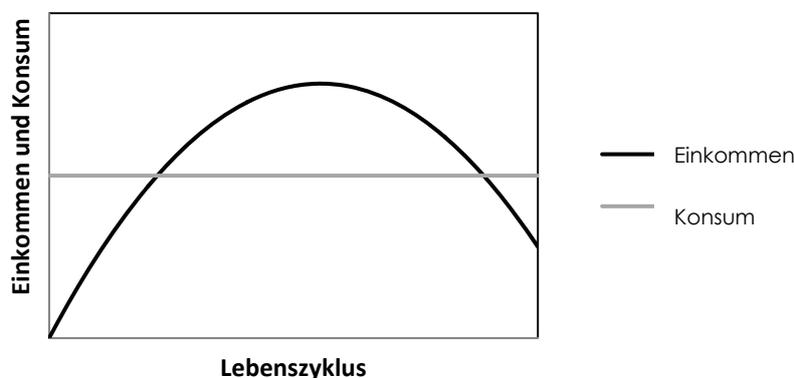
⁴¹⁾ Ein Haushalt ist als eine Wirtschaftseinheit definiert, die aus einer oder mehreren natürlichen Personen besteht, für welche es einen gemeinsamen Wirtschaftsplan gibt und die Güter nicht für den Markt, sondern den eigenen Konsum produziert.

Produktivitätssteigerung förderlich (Mason, 1988). Mit der Frage, wodurch das Konsumniveau bestimmt wird, beschäftigen sich die klassischen Konsumtheorien, welche im Folgenden dargestellt werden (Case – Fair, 2007; Gottheil, 2001; Streissler – Streissler, 1966).

John Maynard Keynes (1936) gilt mit seinem Werk "The General Theory of Employment, Interest and Money" als Begründer der traditionellen Konsumtheorie. Obwohl Keynes davon ausgeht, dass das Konsumniveau von unterschiedlichen Faktoren beeinflusst wird (z.B. Vermögensänderungen, Einkommenserwartungen oder Zinssätzen), fokussiert er im Rahmen der absoluten Einkommenshypothese das aktuelle Einkommen als Hauptdeterminante: Je höher das Einkommen, desto höher der Konsum, jedoch mit abnehmender Grenzneigung. Dies gilt laut Keynes auf individueller als auch auf Ebene der Volkswirtschaft insgesamt. Aus makroökonomischer Sicht zeigte sich allerdings in der Praxis, dass – abweichend von der absoluten Einkommenshypothese – die marginale Konsumneigung unabhängig vom Einkommensniveau relativ konstant bleibt. Duesenberry (1948) erklärte dies damit, dass nicht das absolute sondern das relative Einkommen die entscheidende Determinante des Konsumlevels ist und begründete damit die relative Einkommenshypothese. Laut Duesenberry (1948) ist je nach Einkommenslevel ein bestimmtes Konsumniveau als Standard anzusehen, wodurch die marginale Konsumneigung konstant bleibt, solange die relative Einkommenssituation unverändert ist.

Milton Friedman (1957) geht hingegen im Rahmen seiner permanenten Einkommenshypothese davon aus, dass Individuen zwischen ihrem permanenten Einkommen, d.h. dem durchschnittlichen Einkommen über den Lebenszyklus hinweg, und temporären Einkommenschwankungen unterscheiden. Laut Friedman ist ausschließlich das permanente Einkommen entscheidend für das Konsumniveau – temporäre Einkommensverluste oder -gewinne führen demgegenüber nicht zu einer Veränderung des Lebensstiles. Die Lebenszyklustheorie von Modigliani – Brumberg (1953, 1954) besagt darüber hinausgehend, dass Konsumententscheidungen in Hinblick auf das zu erwartende Einkommen über den Lebenszyklus hinweg geplant werden. Im mittleren Alter wird Vermögen aufgebaut (es wird gespart), welches im hohen Alter genutzt wird, um den Einkommensrückgang während der Pensionszeit zu kompensieren (Duesenberry, 1966). Die Lebenszyklushypothese erweitert damit die Konsumdeterminante ‚Einkommen‘ um die Determinante ‚Erwartungen des künftigen Einkommens‘. Einkommen wird von einer Periode in eine andere verschoben, um das erwünschte Konsumniveau über den Lebenszyklus hinweg zu erreichen. Abbildung 3.1 veranschaulicht die Lebenszyklustheorie von Modigliani – Brumberg (1966).

Abbildung 3.1: Lebenszyklustheorie von Modigliani – Brumberg



Q: WIFO-Darstellung.

Bereits 1955 belegte *Lydall* mit britischen Daten zum durchschnittlichen Einkommen und Erspartem von sechs Altersgruppen die Lebenszyklustheorie empirisch. Er konnte zeigen, dass das Sparen in der ersten Hälfte der Erwerbstätigkeit gering ist, nach der Schaffung eines Eigenheims und des Aufziehens von Kindern im mittleren Alter zunimmt, um im späteren Alter stark abzusinken, da das Kapital benötigt wird, um das verminderte Einkommen während der Pension aufzubessern (*Lydall*, 1966). Die demographische Entwicklung spielt damit eine nicht unerhebliche Rolle in Hinblick auf die gesamtwirtschaftliche Sparquote. Dies wird bereits in den späten 1960er Jahren von *Leff* (1969) analysiert, welcher anhand einer Analyse von 74 Industrie- und Entwicklungsländern zeigt, dass die Proportion Nicht-Erwerbstätiger einen entscheidenden Einfluss auf die Sparquote hat. Hohe Geburtenraten schränken die Spartätigkeit ein, da Kinder die Konsumausgaben eines Haushalts erhöhen. Eine sinkende Fertilität führt demnach zu einer Reduktion des Konsums und einem Anstieg der Sparquote, während aufgrund der begleitenden Alterung der Bevölkerung die Anzahl von Haushalten mit einem älteren Haushaltsvorstand zunimmt, wodurch die Sparquote wiederum reduziert wird. Die Relation der Sparquote zum Bevölkerungswachstum ist damit abhängig davon, welcher dieser beiden Effekte dominiert.⁴²⁾

Martins et al. (2005) stellen im Rahmen einer Regressionsanalyse mit Daten von 30 OECD Staaten fest, dass ein Anstieg des Anteils der Bevölkerung über 60 Jahren einen starken negativen Einfluss auf die Sparquote hat. Nachgewiesen wird allerdings auch eine Interaktion des Sozialsystems mit der Sparstruktur. Ein großzügiges staatliches Pensions- und Gesundheitssystem in Kombination mit einem hohen Anteil einer älteren Bevölkerung trägt demnach zu einem Anstieg der Sparquote bei (*Martins et al.*, 2005). *Lindh – Malmberg – Petersen* (2010) weisen basierend auf einer Analyse von 19 Volkswirtschaften (EU 15, USA, Japan, China und Indien) den negativen Effekt des Anteils der Altersgruppe über 75 Jahre auf die gesamtwirtschaftlichen Ersparnisse mit einer Korrelation von $-2,5\%$ aus (*Lindh –*

⁴²⁾ Für weitere Details zur Wirkung beider Effekte auf die gesamtwirtschaftliche Sparquote siehe *Mason* (1988).

Malmberg – Petersen, 2010). Diese Ergebnisse spiegeln sich auch in Prognosemodellen in Hinblick auf die Entwicklung der Sparquote wider. Laut Miles wird die Sparquote für Europa bis 2030 aufgrund des Anstieges der Bevölkerung über 65 Jahre um mehr als die Hälfte sinken (Miles, 1999). Zu einem ähnlichen Ergebnis kommen Park – Hewings im Rahmen von Simulationen mit einem CGE Model für Chicago – die Sparquote sinkt von 14% im Basisjahr 2005 auf 3% in 2035 (Park – Hewings, 2007). Laut Modellrechnungen von Lindh – Malmberg – Petersen (2010) ist für Deutschland aufgrund der sich verschiebenden Bevölkerungsstruktur nach 2030 sogar mit einer negativen Sparquote zu rechnen.

Die Bevölkerungsstruktur einer Volkswirtschaft beeinflusst neben dem Konsumniveau auch die Konsumstruktur. In Hinblick auf die Konsumnachfrage wird dabei üblicherweise ein rationales Verhalten des Individuums im Sinne der Maximierung des Eigennutzens angenommen.⁴³⁾ D.h. jenes Güterbündel wird als optimal angesehen, welches aufgrund der gegebenen Präferenzen und unter der vorherrschenden Budgetrestriktion den maximalen Nutzen stiftet (Endres – Martiensen, 2007; Biesecker – Kesting, 2003). Determinanten im Rahmen der Konsumnachfrage bilden hierbei der Preis des Gutes, das verfügbare Einkommen des Haushalts, der akkumulierte Vermögensstand des Haushalts, der Preis weiterer Produkte, die Präferenzen des Haushalts und die Erwartungen des Haushalts in Hinblick auf künftige Preise, Einkommen und Vermögen (Case – Fair, 2007).⁴⁴⁾ Bereits in den 1950er Jahren wurde erkannt, dass die Größe des Haushalts und das Alter der Haushaltszusammensetzung eine nicht zu vernachlässigende Konsumdeterminante darstellen.⁴⁵⁾ So haben größere Haushalte aufgrund des niedrigeren Pro-Kopf-Einkommens eingeschränkte Konsummöglichkeiten, andererseits jedoch die Chance, Mengenrabatte zu erzielen bzw. Güter und Dienstleistungen effizienter zu nutzen.⁴⁶⁾ Darüber hinaus unterscheidet sich das Konsumverhalten eines Haushalts aufgrund differenzierter Präferenzen und Bedürfnisse mit steigendem Alter des Haushaltsvorstandes.⁴⁷⁾

Martins et al. (2005) kommen im Rahmen einer Analyse von Konsumerhebungen in OECD Staaten zum Ergebnis, dass die Ausgabenanteile für Wohnung, Energie und Gesundheit mit steigendem Alter wachsen. Im Gegenteil dazu sinken die Ausgaben für Verkehr, Entertainment und Bildung. Aufbauend auf diesen Ergebnissen wird eine Projektion der Entwicklung

⁴³⁾ Die Annahme (vollständig) rationalen Verhaltens führt auch zum sog. Verhaltensmodell des ‚homo oeconomicus‘. Zur Entstehung des "homo oeconomicus" siehe Biesecker - Kesting (2003). Siehe Kapeller (2008) für wissenschaftstheoretische und kritische Überlegungen zu diesem Verhaltensmodell. Eine zusammenfassende Darstellung alternativer Annahmen zur Erklärung des Konsumentenverhaltens aus Sicht von Informations-, Institutionen- ebenso wie Verhaltensökonomik findet sich in Rischkowsky - Döring (2008, 2009).

⁴⁴⁾ Aus mikroökonomischer Sicht wird mit Blick auf das Marktergebnis zusätzlich auch die Anzahl der Nachfrager als weitere Determinante der Konsumnachfrage genannt.

⁴⁵⁾ Siehe Streissler – Streissler (1966) für einen Überblick zu frühen Studien in Bezug auf die Bedeutung der Haushaltsgröße, Zusammensetzung und Alter. Einen aktuellen Beleg der Bedeutung von Alter und Haushaltsgröße liefert Lehmann (2004).

⁴⁶⁾ Zum Rückgang des Budgetanteils für Wohnungsanlagen und Nahrungsmittel mit steigender Haushaltsgröße siehe bereits Working (1943).

⁴⁷⁾ Vgl. neben den im Folgenden in der Studie angeführten Beiträgen zu unterschiedlichen Konsumstrukturen über den Lebenszyklus hinweg außerdem Wakabayashi – Hewings (2007) für Japan, Yoon – Hewings (2006) für Chicago sowie Buslei – Schulz – Steiner (2007) für Deutschland.

der Ausgabenanteile bis 2050 unter Berücksichtigung der sich wandelnden Altersstruktur durchgeführt. In allen Staaten ist der größte Zuwachs des Budgetanteils im Bereich Gesundheit zu finden, gefolgt von Energie und (mit Ausnahme von den USA und Japan) Wohnungsausgaben. Bildung ist hingegen die Ausgabenklasse mit dem höchsten Rückgang des Budgetanteils. Auch im Rahmen der Projektionen von *Foot – Gomez* (2006) für Großbritannien ist der Gesundheitssektor der große Gewinner der Bevölkerungsalterung und der Bildungssektor der große Verlierer in Hinblick auf die Veränderung der Budgetanteile bis 2026. Simulationsrechnungen für Deutschland zeigen den größten Anstieg der anteiligen Ausgaben ebenfalls in den Bereichen Wohnen, Wohnungsinstandsetzung sowie Gesundheitspflege und den mit Abstand am stärksten Rückgang in der Ausgabenkategorie Verkehr (*Lehmann, 2004*).

Aufbauend auf den bisherigen theoretischen und empirischen Grundlagen ist davon auszugehen, dass es aufgrund des demographischen Wandels künftig auch in Österreich zu einer Senkung der Sparquote sowie höheren Ausgabenanteilen in den Bereichen Gesundheit und Wohnen kommen wird, während Bildungs- und Verkehrsausgaben anteilig sinken. In Hinblick auf den Stand der Forschung in Österreich zum Themenbereich Demographie und privater Konsum sind Ergebnisse jedoch nur begrenzt vorhanden. *Wüger* (1989) zeigt im Zuge einer Analyse der Ergebnisse der Konsumerhebung 1984, dass die Konsumausgaben österreichischer Haushalte im jungen Alter gemessen am Einkommen relativ hoch sind. Entgegen den theoretischen und bisher vorgestellten empirischen Ergebnissen geht der Konsum nach der Pensionierung noch stärker zurück als das Einkommen, wodurch sich auch das hohe Alter zu einer "Sparphase" entwickelt. Die prognostizierte Verschiebung in der Altersstruktur der österreichischen Haushalte würde damit zu einer Zunahme der Sparquote bis 2051 von 3% führen. In Hinblick auf die Konsumstruktur nehmen laut *Wüger* die Ausgaben für Beheizung und Beleuchtung, Gesundheitspflege sowie Ernährung mit dem Alter zu, während die Ausgaben für Tabakwaren sowie Verkehr sinken.

In einer aktuelleren Studie vergleichen *Url – Wüger* (2005) die Ausgaben österreichische Haushalte im Pensionsalter mit dem Durchschnitt der Erwerbstätigen-Haushalte. In Hinblick auf die Sparquote zeigt sich auch hier, dass Haushalte mit einem Vorstand über 60 Jahren mit einer durchschnittlichen Sparquote von 10,8% deutlich mehr sparen als Haushalte, deren Haushaltsvorstand nicht pensioniert ist (2,2%). Betrachtet man die Konsumstruktur, so weisen Pensionisten insbesondere in den Bereichen Bildung, Verkehr, Tabak und alkoholische Getränke, Gaststätten und Beherbergung, Bekleidung und Schuhe niedrigere Ausgabenanteile auf. Nur in der Ausgabenkategorie Gesundheitspflege geben diese bedeutend mehr aus als Erwerbstätige. Eine aktuelle Auswertung für Österreich in Hinblick auf Konsumniveau und Konsumstruktur unterschiedlicher Altersgruppen sowie eine Prognose der Auswirkung der Veränderung der Altersstruktur liegt für Österreich gegenwärtig nicht vor.

3.3 Altersspezifische Konsumniveaus und Konsumstrukturen laut Konsumerhebung 2004/05

Im Fokus der nachfolgenden Ausführungen steht – unter Berücksichtigung der dargestellten theoretischen Grundlagen und in Hinblick auf die aufgezeigten Forschungslücken in Österreich – die Analyse der aktuellen Werte zu privatem Konsumniveau und Konsumstruktur in Österreich. Zu diesem Zweck werden auf Basis der Individualdaten von 8.400 Haushalten der Konsumerhebung von Statistik Austria der Jahre 2004/05 zum einen altersspezifische Konsumniveaus auf nationaler sowie regionaler Ebene erhoben. Zum anderen erfolgt eine Darstellung der derzeitigen Konsummuster unterschiedlicher Altersgruppen, um altersbezogene Differenzen in Hinblick auf das Konsumverhalten auf nationaler sowie regionaler Ebene aufzeigen zu können. Hierbei soll insbesondere auch evaluiert werden, inwieweit die Ergebnisse der Auswertungen mit den dargestellten theoretischen Ansätzen konform gehen. Die ermittelten Daten dienen in einem nächsten Schritt der Projektion der Entwicklung von Konsumniveau und Konsumstruktur bis 2050 unter Einbeziehung der sich wandelnden Altersstruktur der österreichischen Bevölkerung.

3.3.1 Haushaltseinkommen, Konsumausgaben und Sparquote für Österreich insgesamt

Konsumerhebungen finden in Österreich bereits seit dem Jahre 1954 statt. Bis zum Jahr 1993 wurden sie in einem 10-jährigen Abstand durchgeführt, seither werden Daten zum privaten Konsum der österreichischen Bevölkerung alle fünf Jahre von Statistik Austria erhoben. Die Erhebungen liefern Informationen über die Verbrauchsausgaben privater Haushalte⁴⁸⁾ sowie deren Einkommen und Ausstattung und bilden die Grundlage für die Revision der Gewichtung des Warenkorb des Verbraucherpreisindex. Erfasst werden Ausgaben für Waren als auch Dienstleistungen, wobei die internationale Ausgabenklassifikation COICOP (Classification of Individual Consumption Expenditures by Purpose) angewendet wird.⁴⁹⁾ Basis für die folgenden Ausführungen bildet die zuletzt durchgeführte Konsumerhebung in den Jahren 2004/05 (*Statistik Austria, 2006a*). Die Erhebung wurde als repräsentative Stichprobenerhebung von September 2004 bis September 2005 – auf die Bundesländer proportional verteilt – durchgeführt und umfasst 8.400 Haushalte (*Statistik Austria, 2006b*). Für die Auswertung altersspezifischer Konsumniveaus und Konsummuster werden die Datensätze nach dem Alter der Referenzperson des Haushalts in sieben Gruppen eingeteilt: unter 30 Jahre, 30-39 Jahre, 40-49 Jahre, 50-59 Jahre, 60-69 Jahre, 70-79 Jahre sowie 80 Jahre und mehr. Die Referenzperson des Haushalts entspricht im Rahmen der Konsumerhebung 2004/05 dem/r HauptverdienerIn.

⁴⁸⁾ Ein Haushalt wird hierbei definiert als eine Einheit, die aus einer einzelnen oder mehr Personen besteht, welche zusammen wohnen und eine gemeinsame Hauswirtschaft führen.

⁴⁹⁾ Nicht zu den Verbrauchsausgaben zählen Geldtransfers, Sparen, Altersvorsorge, Lebensversicherung, Spenden, Straf- und Mahngebühren, Rückzahlungsverpflichtungen, betriebliche Ausgaben, Investitionen sowie Ausgaben für Umbauten oder Errichtungen von Gebäuden, die eine Wertsteigerung des Objektes bewirken.

In Übersicht 3.1 findet sich ein Überblick über die Höhe der Nettoeinkommen und des Konsumniveaus der sieben Altersgruppen sowie den entsprechenden Gesamtdurchschnitt für Österreich. In Bezug auf das Haushaltseinkommen ist ersichtlich, dass dieses bis zur Altersgruppe der 40- bis 49-Jährigen zunimmt, mit einem durchschnittlichen Einkommen von 2.119 € der unter 30-Jährigen bis zu einem durchschnittlichen Einkommen von 3.235 € der Alterskohorte 40-49. Ab diesem Alter sinkt das Haushaltseinkommen wieder ab, wobei dieses in den Altersgruppen 70-79 und >79 mit 1.919 € und 1.767 € niedriger ist als in der Altersgruppe der unter 30-Jährigen. Das durchschnittliche Einkommen über alle Altersgruppen hinweg beträgt 2.668 €. Eine ähnliche Entwicklung über den Lebenszyklus des Haushalts ist im Bereich der Konsumausgaben zu erkennen. Auch diese steigen bis zur Altersgruppe der 40- bis 49-Jährigen von durchschnittlich 2.194 € der unter 30-Jährigen auf bis zu 3.022 € an, um darauffolgend auf bis zu 1.346 € der über 79-Jährigen zu sinken. Die durchschnittlichen Konsumausgaben über alle Altersgruppen hinweg betragen 2.521 €.

Diese Ergebnisse sind allerdings, vor allem in Hinblick auf das Einkommen, mit großer Vorsicht zu interpretieren. Die aus den Daten der Konsumerhebung berechnete Sparquote liegt deutlich unter der von Statistik Austria im Rahmen der volkswirtschaftlichen Gesamtrechnung errechneten Quote. Letztere lag 2005 knapp unter 10% und war damit fast doppelt so hoch wie jene, die sich aus den Daten der Konsumerhebung ergibt. Dies kann auf die differenzierte Verwendung des Einkommensbegriffs sowie die erfahrungsgemäße Unterbewertung des Einkommens im Rahmen der Konsumerhebung zurückgeführt werden. Auch die im Folgenden errechneten Veränderungen der Sparquote in Hinblick auf den Alterungsprozess der Gesellschaft sind vor diesem Hintergrund zu sehen.

Übersicht 3.1: Einkommen und Konsumausgaben im Durchschnitt der österreichischen Haushalte

Alter des Haushaltsvorstandes in Jahren	Haushaltseinkommen In € b	Konsumausgaben In €	Sparquote In %
< 30	2.118,78	2.193,81	-3,54
30-39	2.779,26	2.706,01	2,64
40-49	3.235,20	3.021,70	6,60
50-59	3.162,72	2.891,99	8,56
60-69	2.460,58	2.443,49	0,69
70-79	1.919,44	1.721,89	10,29
> 79	1.766,99	1.345,98	23,83
Insgesamt	2.667,69	2.520,66	5,51

Q: Statistik Austria, Konsumerhebung 2004/05, eigene Berechnungen. Anmerkung: Für die Berechnung wurden alle Haushalte mit Angaben zum Einkommen der Konsumerhebung 2004/05 herangezogen (n=7.473, das entspricht 89% der gesamten Stichprobe). Die Ergebnisse stellen gewichtete Durchschnitte der monatlichen Haushaltseinkommen und Konsumausgaben dar.

Betrachtet man in Übersicht 3.1 die Entwicklung der Sparquote der Haushalte über den Lebenszyklus des Haushalts hinweg, so ist diese einzig in der Altersgruppe der unter 30-Jähri-

gen mit –3,54% negativ. Ab diesem Zeitpunkt ist ein Steigen der Sparquote zu erkennen – von 2,64% der 30-bis 39-Jährigen auf 8,56% der 50-bis 59-Jährigen. Mit 0,69% ist die Sparquote der Altersgruppe 60-69 Jahre – im Einklang mit der Lebenszyklushypothese von *Modigliani – Brumberg* – niedrig. Als Ursache hierfür kann der hohe Rückgang des Haushaltseinkommens aufgrund des Pensionsantritts angesehen werden. So sinkt das durchschnittliche Haushaltseinkommen in dieser Altersgruppe im Vergleich zu den 50- bis 59-Jährigen um über 700 €. Entgegen den theoretischen Erwartungen – aber den Ergebnissen von *Url – Wüger* (2005) entsprechend – übersteigt jedoch die Sparquote im hohen Alter mit 10,29% der 70- bis 79-Jährigen bzw. 23,83% der Altersgruppe ab 80 Jahren alle bisherigen Werte. *Url – Wüger* (2005) weisen einen Wert von 10,8% für die Altersgruppe 60 Jahre oder älter auf. Dies widerspricht der Lebenszyklustheorie von *Modigliani – Brumberg*, der zufolge ein Absinken der Sparquote im hohen Alter zur Kompensierung des Einkommensverlustes hätte eintreten müssen. Hierbei muss allerdings beachtet werden, dass in den Konsumerhebungen das verfügbare und somit Nettoeinkommen erhoben wird. Aufgrund der staatlichen Sozial- und Pensionsversicherung in Österreich sind die privaten Ausgaben im Pensionsalter und das private Ansparen für dieses bedeutend geringer. Der gesetzliche Abzug für Pensions- und Sozialleistungen vom Bruttogehalt müsste daher grundsätzlich zum Einkommen hinzugerechnet werden, da auch dies eine Form des Sparens darstellt.⁵⁰⁾ Entsprechend müsste die Sparquote in den Altersgruppen unter 60 Jahren deutlich höher bzw. jene der über 60-Jährigen deutlich niedriger ausfallen.

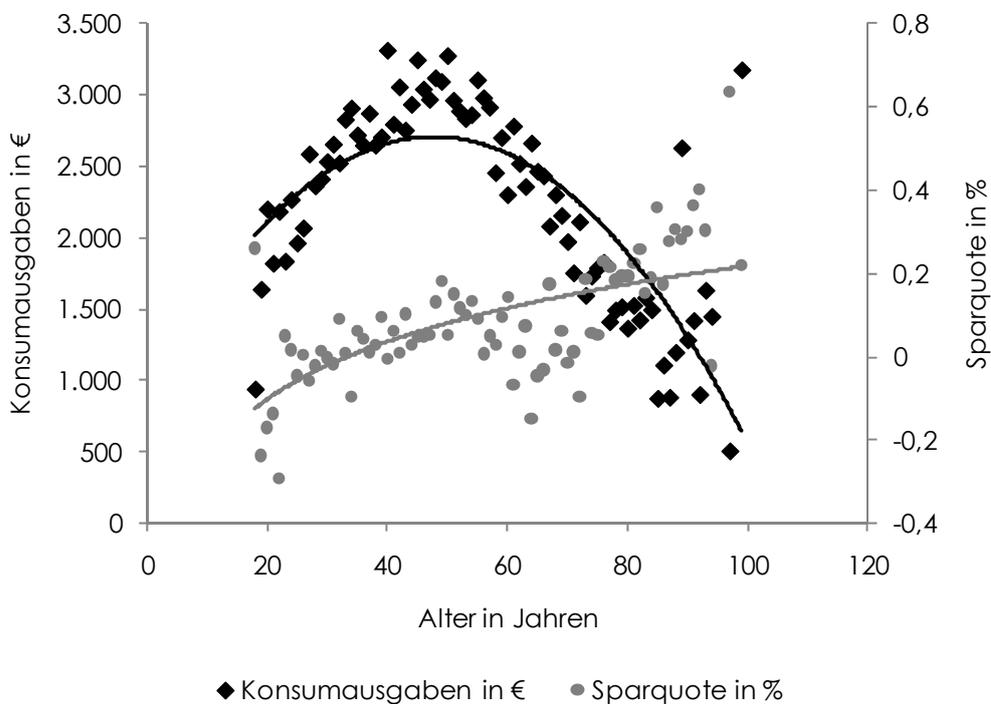
Der Rückgang der Konsumausgaben im Pensionsalter wird darüber hinaus u.a. durch den Wegfall arbeitsrelevanter Ausgaben, die Substitution von gekauften Gütern und Services durch Eigenproduktion und -leistung, unerwartete alters- und gesundheitsbedingte Konsum einschränkungen, den Wunsch des Ansparens für Erben oder unerwartete Informationen im Pensionsalter (z.B. im Sinne eines geringeren Pensionseinkommens als erwartet) erklärt.⁵¹⁾ Einige der genannten Faktoren könnten der Auslöser für den hohen Rückgang der Ausgaben zwischen den Alterskategorien 60-69 und 70-79 in der Höhe von über 700€ sein. Allerdings ist zu berücksichtigen, dass ein Teil der Ersparnisse im Alter indirekt konsumwirksam wird, indem die ersparten finanziellen Mittel an die nachfolgenden Generationen (Kinder, Enkelkinder) weitergeben und in der Folge von diesen für Konsumzwecke verwendet werden. Eine Abschätzung darüber, wie hoch dieser Effekt ausfällt, stellt sich jedoch als schwierig dar.

Die durchschnittliche Sparquote in Österreich über alle Altersgruppen hinweg beträgt 5,51%. Die Entwicklung der Konsumausgaben sowie der Sparquote ist in Abbildung 2 nochmals graphisch dargestellt. Auch hier zeigen sich die höckerförmige Entwicklung der Konsumausgaben und die über den Lebenszyklus des Haushalts hinweg steigende Sparquote.

⁵⁰⁾ Siehe hierzu auch *Jappelli – Modigliani* (1998), welche anhand Italienischer Daten die Bedeutung der Berücksichtigung gesetzlicher Pensionsbeiträge beim Einkommen aufzeigen.

⁵¹⁾ Siehe beispielsweise *Hurd – Rohwedder* (2005); *Börsch-Supan – Stahl* (1991); *Kotlikoff – Summers* (1981) sowie *Banks – Blundell – Tanner* (1998).

Abbildung 3.2: Konsumausgaben und Sparquote nach Alter des Haushaltsvorstandes



Q: Statistik Austria, Konsumerhebung 2004/05, WIFO-Berechnungen.

3.3.2 Haushaltseinkommen, Konsumausgaben und Sparquote auf regionaler Ebene

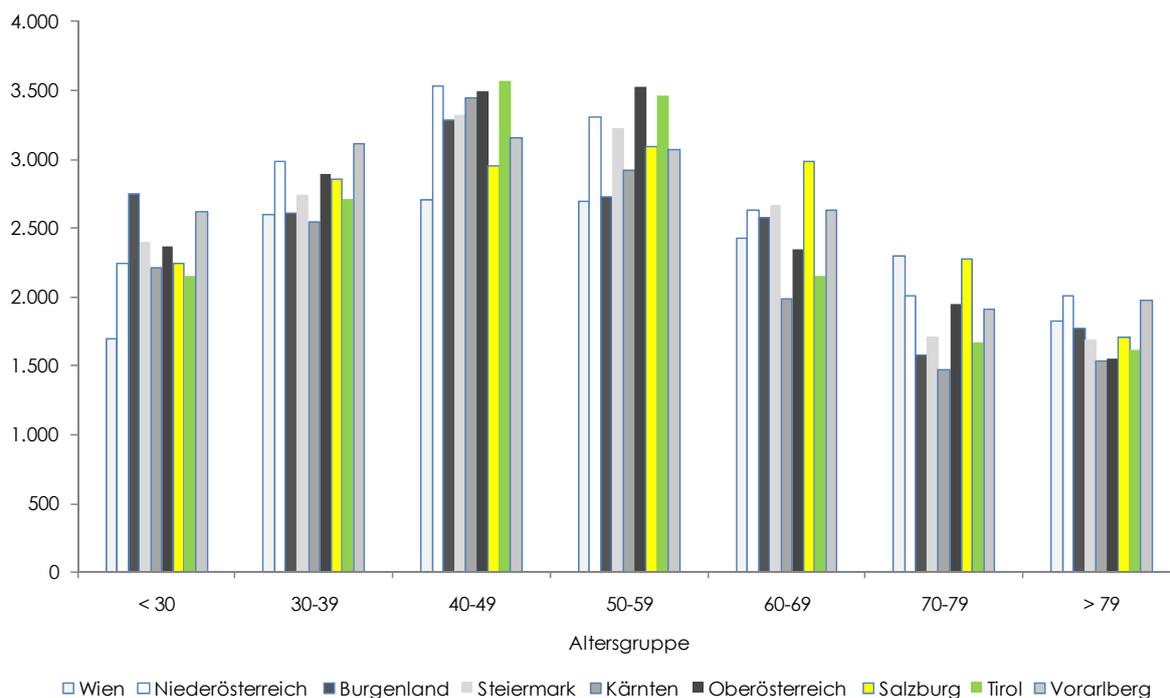
Betrachtet man das Einkommen, die Konsumausgaben und die Sparquote der österreichischen Haushalte auf Ebene der Bundesländer, zeigt sich – wie aus den Abbildungen 3.3 und 3.4 ersichtlich – ein relativ homogenes Bild in Hinblick auf die Entwicklung des Haushaltseinkommens und der Konsumausgaben über den Lebenszyklus hinweg. Die Spannweite in Bezug auf das Haushaltseinkommen zwischen den Bundesländern in den einzelnen Altersgruppen variiert jedoch zwischen 475 € bei den über 79-Jährigen und 1.054 € bei den unter 30-Jährigen. Das Bundesland Kärnten bildet in vier Alterskohorten (30-39; 60-69; 70-79; >79) das Schlusslicht in Bezug auf das Haushaltseinkommen, gefolgt von Wien, welches das geringste Einkommen in den verbleibenden Altersgruppen (<30; 40-49; 50-59) aufweist. In Hinblick auf das höchste Einkommen je Alterskategorie zeigt sich kein vergleichbar homogenes Bild – mit Ausnahme der Bundesländer Kärnten und Steiermark weisen alle Bundesländer in zumindest einer Altersgruppe das höchste Einkommen auf.

Ein ähnliches Muster ergibt sich bei Betrachtung der Konsumausgaben. Die Spannweite im Bundesländervergleich ist wiederum bei den unter 30-Jährigen mit 1.424 € am erheblichsten und bei den über 79-Jährigen mit 315 € am geringsten. Die niedrigsten Konsumausgaben je

Altersgruppe sind wiederum – passend zum Bild der Einkommensunterschiede zwischen den Bundesländern – in Wien (<30; 30-39; 40-49) und Kärnten (60-69; 70-79; >79) zu finden. Salzburg und Oberösterreich weisen gemeinsam in fünf der sieben Alterskategorien die höchsten Konsumausgaben auf. Die höckerförmige Entwicklung des Haushaltseinkommens und der Konsumausgaben im Laufe des Lebenszyklus eines Haushalts ist – wie aus Abbildung 3.4 und 3.5 ersichtlich – auch im Rahmen der regionalen Betrachtung erkennbar.

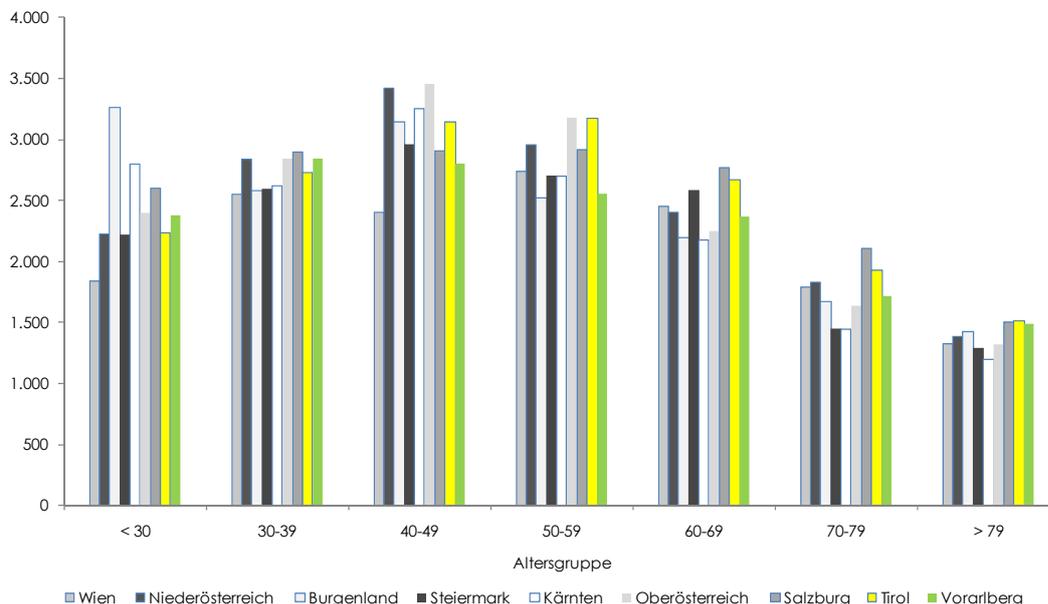
Die ermittelten Einkommens- und Konsumdaten erscheinen jedoch – insbesondere unter Betrachtung von Wien – invalide. Wien weist laut regionaler VGR das höchste verfügbare Einkommen pro Kopf und das höchste BRP auf. Das vorliegende Ergebnis ist darauf zurückzuführen, dass in der Untersuchung die Struktur der Haushalte nicht mit einbezogen ist. Eine Berechnung mit Hilfe des Äquivalenzprinzips führt in diesem Zusammenhang zu realistischeren Ergebnissen. Eine Simulation auf Basis von Äquivalenzen ist jedoch aufgrund der vorliegenden Prognosedaten nicht möglich.

Abbildung 3.3: Haushaltseinkommen nach Alter des Haushaltsvorstandes und Bundesländern



Q: Statistik Austria, Konsumerhebung 2004/05, WIFO-Berechnungen.

Abbildung 3.4: Konsumausgaben nach Alter des Haushaltsvorstandes (regional)



Q: Statistik Austria, Konsumerhebung 2004/05, WIFO-Berechnungen. – Siehe Übersicht A3.2 im Anhang für die berechneten Werte zur Grafik.

Betrachtet man die Sparquote der österreichischen Haushalte, sind auf Bundesländerebene durchaus erhebliche Unterschiede erkennbar. So beträgt in der Altersgruppe der unter 30-Jährigen die Sparquote zwischen –26,35% in Kärnten und 9,26% in Vorarlberg. Auch in den Alterskategorien 60-69, 70-79 und über 79 Jahre sind die Spannweiten der Sparquote im Bundesländervergleich mit 38,83 sowie 37,55 und 25,01 Prozentpunkten enorm hoch. Im mittleren Alter kommt es hingegen zu einer Annäherung der Sparquote über die Bundesländer hinweg. So weist Kärnten mit –2,76% die niedrigste Sparquote der 30- bis 39-Jährigen auf und Vorarlberg die höchste mit 8,63%. In Übersicht 3.2 ist außerdem sehr deutlich erkennbar, dass die Sparquote tendenziell in allen Bundesländern im Laufe des Lebenszyklus des Haushalts ansteigt und in der Alterskategorie der über 79-Jährigen in allen Regionen mit Ausnahme von Tirol am höchsten ist. Unmittelbar nach dem Pensionsantritt, in der Altersgruppe 60-69 zeigt sich in beinahe allen Bundesländern eine sinkende Sparquote, welche auf eine Kompensation des Einkommensentfalls hindeutet. Darüber hinaus ist festzustellen, dass in Niederösterreich, der Steiermark und Vorarlberg die Sparquote über alle Altersgruppen hinweg positiv ist.

Übersicht 3.2: Sparquote nach Alter des Haushaltsvorstandes (regional)

	Altersgruppe						
	< 30	30-39	40-49	50-59	60-69	70-79	> 79
Wien	- 8,67	1,96	11,12	- 1,90	- 1,26	22,08	27,50
Niederösterreich	0,95	4,98	3,10	10,56	8,31	8,90	31,24
Burgenland	- 18,82	1,07	4,41	7,45	14,96	- 5,94	20,05
Steiermark	7,68	5,43	10,91	16,24	3,22	15,26	23,66
Kärnten	- 26,35	- 2,76	5,78	7,61	- 9,37	2,03	21,98
Oberösterreich	- 1,41	1,63	1,04	9,96	4,27	15,97	14,77
Salzburg	- 15,95	- 1,46	1,54	5,59	7,03	7,68	11,90
Tirol	- 3,77	- 0,62	11,77	8,50	- 23,86	- 15,47	6,23
Vorarlberg	9,26	8,63	11,14	16,62	9,69	10,38	24,98

Q: Statistik Austria, Konsumerhebung 2004/05, WIFO-Berechnungen. – Für die Berechnung wurden alle Haushalte mit Angaben zum Einkommen der Konsumerhebung 2004/05 herangezogen (n=7.473, das entspricht 89% der gesamten Stichprobe). Die Berechnungen erfolgten anhand gewichteter Durchschnitte der monatlichen Haushaltseinkommen und Konsumausgaben.

3.3.3 Entwicklung der Konsumstruktur über den Lebenszyklus aus nationaler Sicht

Nach der Analyse des altersspezifischen Konsumniveaus auf nationaler und regionaler Ebene steht in den folgenden Ausführungen die Entwicklung der Konsumstruktur eines Haushalts über dessen Lebenszyklus hinweg im Mittelpunkt.

Hier ist allerdings eine Einschränkung bezüglich der Validität der in der Folge gemachten Aussagen zu treffen: Eine Auswertung der Daten der Konsumerhebung nach Altersgruppen war nur für den Zeitpunkt 2004/05 möglich. Eine Vergleichbarkeit der Konsumerhebungen der Jahre 1993/94, 1999/2000 sowie 2004/05 ist – nach geringen Anpassungsnotwendigkeiten – zwar prinzipiell gegeben. Auf Basis dieser drei Erhebungszeiträume einen Trend festzustellen, erweist sich jedoch als schwierig (siehe hierzu die Übersichten A10 und A11 im Anhang). Während der Konsum für Nahrungsmittel und alkoholfreie Getränke der über 80-Jährigen beispielsweise von 1993/94 bis 1999/2000 um 2,01 Prozentpunkte abgenommen hat, ist er von 1999/2000 bis 2004/05 wieder um 1,23 Prozentpunkte gestiegen. Für die Ermittlung eines adäquaten Zeittrends wären dementsprechend längere Zeitreihendaten notwendig. Darüber hinaus müssten Unterschiede in Hinblick auf Einkommen und Preise mit einbezogen werden, um bestimmen zu können, ob die Veränderung des Konsums aus differenzierten Preisverhältnissen oder einem geänderten Nachfrageverhalten resultiert.

Allerdings kann nur durch eine Analyse des Konsumverhaltens von Haushalten verschiedener Alterskategorien über mehrere Zeitpunkte hinweg die Entwicklung der Konsumstruktur über einen Lebenszyklus tatsächlich abgeschätzt werden. Um also in der vorliegenden Studie mit der Beschränkung auf eine einzige Erhebung eine Lebenszyklusbetrachtung aufrecht erhalten zu können, muss die Annahme getroffen werden, dass das Konsumverhalten einer Altersgruppe zu einem bestimmten Zeitpunkt auch repräsentativ für das Konsumverhalten dersel-

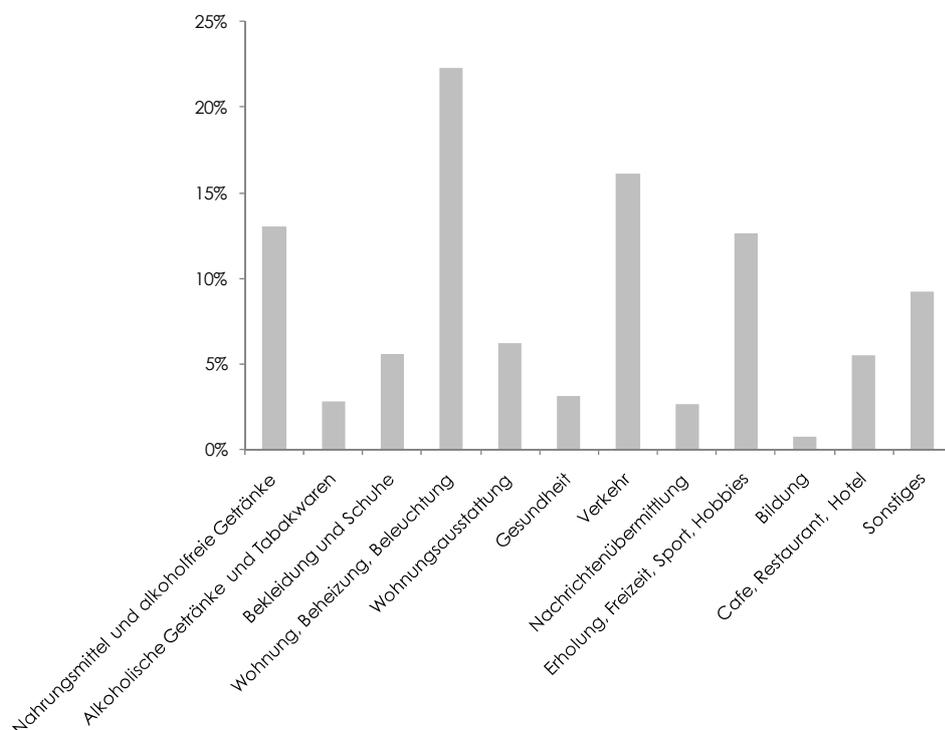
ben Altersgruppe zu einem anderen Zeitpunkt (in dem sich diese Gruppe natürlich aus anderen Haushalten zusammensetzt) ist. In Bezug auf die Fragestellung dieser Studie ist damit impliziert, dass das Konsummuster der älteren Bevölkerung heute (bzw. im Jahr 2004/05) eine Annäherung an das Konsummuster der älteren Bevölkerung in den Jahren 2030 und 2050 ist. Die Validität dieser Annahme ist durchaus mit Fragezeichen zu versehen, da sich Konsummuster zwischen Generationen verändern (Kohorteneffekte).⁵²⁾ So fragt beispielsweise jede jüngere Generation mehr Handys oder PCs nach als die Vorgängergeneration im selben Alter. Daher ist davon auszugehen, dass die Konsummuster über den Lebenszyklus eines Haushalts geringere Veränderungen aufweisen als hier ermittelt. Bestimmte Ausgaben wie vor allem jene für Gesundheit und Bildung dürften andererseits doch sehr altersspezifisch sein.

Dazu kommt, dass sich das Spektrum an verfügbaren Konsumgütern und auch Dienstleistungen kontinuierlich verändert; das Güterbündel eines repräsentativen Haushalts im Jahr 2030 wird auch aus dem Grund nur teilweise mit dem eines Haushalts im Jahr 2004/05 vergleichbar sein. Eine seriöse Vorausschau auf zukünftig nachgefragte Güter und Dienstleistungen ist folgend nicht möglich. Auch aus diesen Gründen werden – wie später in den Simulationsgrundlagen noch näher erläutert – bei den regionalen Makromodellrechnungen explizit die Effekte auf Basis eines Szenarios abgeschätzt, in dem die für das Jahr 2030 zu erwartende Altersstruktur auf das Wirtschaftssystem, wie es sich zum aktuellen Zeitpunkt darstellt, umgelegt wird.

In der folgenden Analyse wird zwischen den zwölf Ausgabenkategorien nach der internationalen Ausgabenklassifikation COICOP differenziert: Nahrungsmittel und alkoholfreie Getränke; Alkoholische Getränke und Tabakwaren; Bekleidung und Schuhe; Wohnung, Beheizung, Beleuchtung; Wohnungsausstattung; Gesundheit; Verkehr; Nachrichtenübermittlung; Erholung, Freizeit, Sport, Hobbies; Bildung; Cafe, Restaurant, Hotel; Sonstiges. Betrachtet man einen durchschnittlichen Haushalt in Österreich ohne Unterscheidung altersspezifischer oder sonstiger sozio-demographischer Merkmale, ergibt sich in Hinblick auf das Konsummuster die in Abbildung 3.5 dargestellte Verteilung. Den größten Konsumanteil nimmt die Ausgabenkategorie Wohnung, Beheizung, Beleuchtung mit 22,32% ein, gefolgt von Verkehr mit 16,12%, Nahrungsmittel und alkoholfreie Getränke mit 13,04% und Erholung, Freizeit, Sport, Hobbies mit 12,63%. Im Gegensatz dazu stellen Ausgaben für Bildung mit 0,80%, Nachrichtenübermittlung mit 2,63% und Alkoholische Getränke und Tabakwaren mit 2,81% die geringsten Anteile am Gesamtkonsum dar.

⁵²⁾ Vgl. hierzu *Buslei – Schulz – Steiner* (2007), welche Kohorteneffekte für Deutschland erheben. Die Analyse von Kohorteneffekten erweist sich jedoch aufgrund von Besonderheiten einzelner Beobachtungsjahre z.B. in Hinblick auf die Konjunktur als schwierig.

Abbildung 3.5: Budgetanteile eines durchschnittlichen österreichischen Haushalts



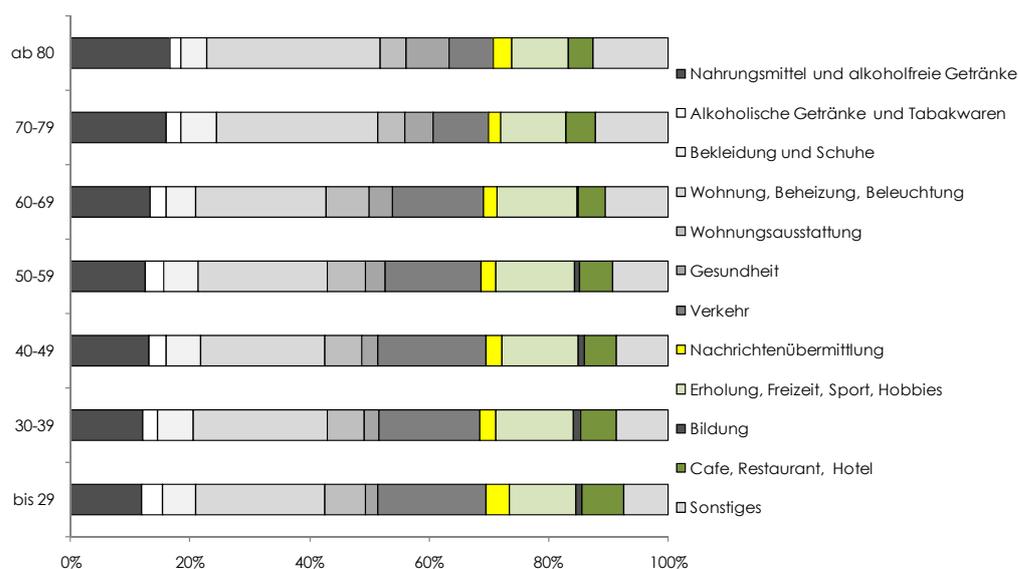
Q: Statistik Austria, Konsumerhebung 2004/05, WIFO-Berechnungen.

Aus Abbildung 3.6 geht hervor, dass die vorgestellte Konsumstruktur eines durchschnittlichen Haushalts in Österreich bei Differenzierung nach Altersgruppen nicht mehr repräsentativ ist. Die Präferenzen und damit Ausgaben für die betrachteten unterschiedlichen Gütergruppen sind je nach Altersstruktur eines Haushalts unterschiedlich. Der Konsum von Nahrungsmitteln und alkoholfreien Getränken nimmt beispielsweise in Abhängigkeit vom Alter des Haushaltsrepräsentanten zu. Unter 30-Jährige tätigen 11,94% des Gesamtkonsums für Nahrungsmittel und alkoholfreie Getränke, über 80-Jährige hingegen 16,54%. Ein ähnliches Bild zeigt sich bei Ausgaben für Wohnung, Beheizung und Beleuchtung. Der Budgetanteil für diese Kategorie ist über alle Altersgruppen hinweg der größte und variiert zwischen 20,97% im mittleren Alter und 29,21% im hohen Alter. Der enorme Zuwachs in dieser Kategorie kann u.a. darauf zurückgeführt werden, dass ältere Menschen (bzw. Pensionisten) deutlich mehr Zeit zu Hause verbringen, als dies in anderen Altersgruppen der Fall ist. Auch die Ausgabenkategorie Gesundheit gewinnt mit dem Alter an Bedeutung. Die Ausgaben für private Gesundheitsleistungen steigen stetig an – von 2,09% der Gesamtausgaben im jungen Alter auf 7,07% im hohen Alter.

In allen weiteren noch nicht behandelten Ausgabenkategorien mit Ausnahme der Kategorie Sonstiges, in welcher u.a. Ausgaben für Körperpflege, persönliche Ausstattung (z.B. Uhren und Schmuck), soziale Dienste und Kinderbetreuung sowie Versicherungen, Finanzdienste und all-

gemeine Dienstleistungen enthalten sind, sinkt der Konsumanteil im hohen Alter der betrachteten Haushalte. Am stärksten hiervon betroffen ist die Ausgabenklassifikation Verkehr. Geben unter 30-Jährige und 40- bis 49-Jährige noch über 18% der Konsumausgaben für Güter und Dienstleistungen im Bereich Verkehr aus, so sinkt dieser Wert bei den über 69-Jährigen auf unter 10%. Die Ausgaben für Erholung, Freizeit, Sport und Hobbies entwickeln sich höckerförmig mit den Tiefpunkten 11,11% im jungen Alter und 9,43% im hohen Alter sowie dem Hochpunkt 13,43% bei den 60- bis 69-Jährigen. Die Ausgabenanteile für die Kategorien Wohnungsausstattung; Bekleidung und Schuhe; Cafe, Restaurant und Hotel liegen in etwa auf gleicher Höhe, wobei diese zwischen 4,00% und 7,21% variieren und im hohen Alter niedriger sind als in den jungen bzw. mittleren Altersgruppen. Zwischen 1,95% und 3,47% des Gesamtkonsums wird für Alkoholische Getränke und Tabakwaren sowie zwischen 2,07% und 3,81% für Nachrichtenübermittlung ausgegeben – jeweils mit dem höchsten Anteil bei den unter 29-Jährigen. Die Ausgabenklasse Bildung verzeichnet den geringsten Ausgabenanteil über alle Altersgruppen hinweg, wobei dieser bei den unter 40-Jährigen mit über 1,2% am höchsten ist und auf unter 0,1% in den Alterskategorien 70-79 sowie > 79 fällt.

Abbildung 3.6: Budgetanteile nach Alter des Haushaltsvorstandes



Q: Statistik Austria, Konsumerhebung 2004/05, WIFO-Berechnungen.

3.3.4 Entwicklung der Konsumstruktur über den Lebenszyklus aus regionaler Sicht

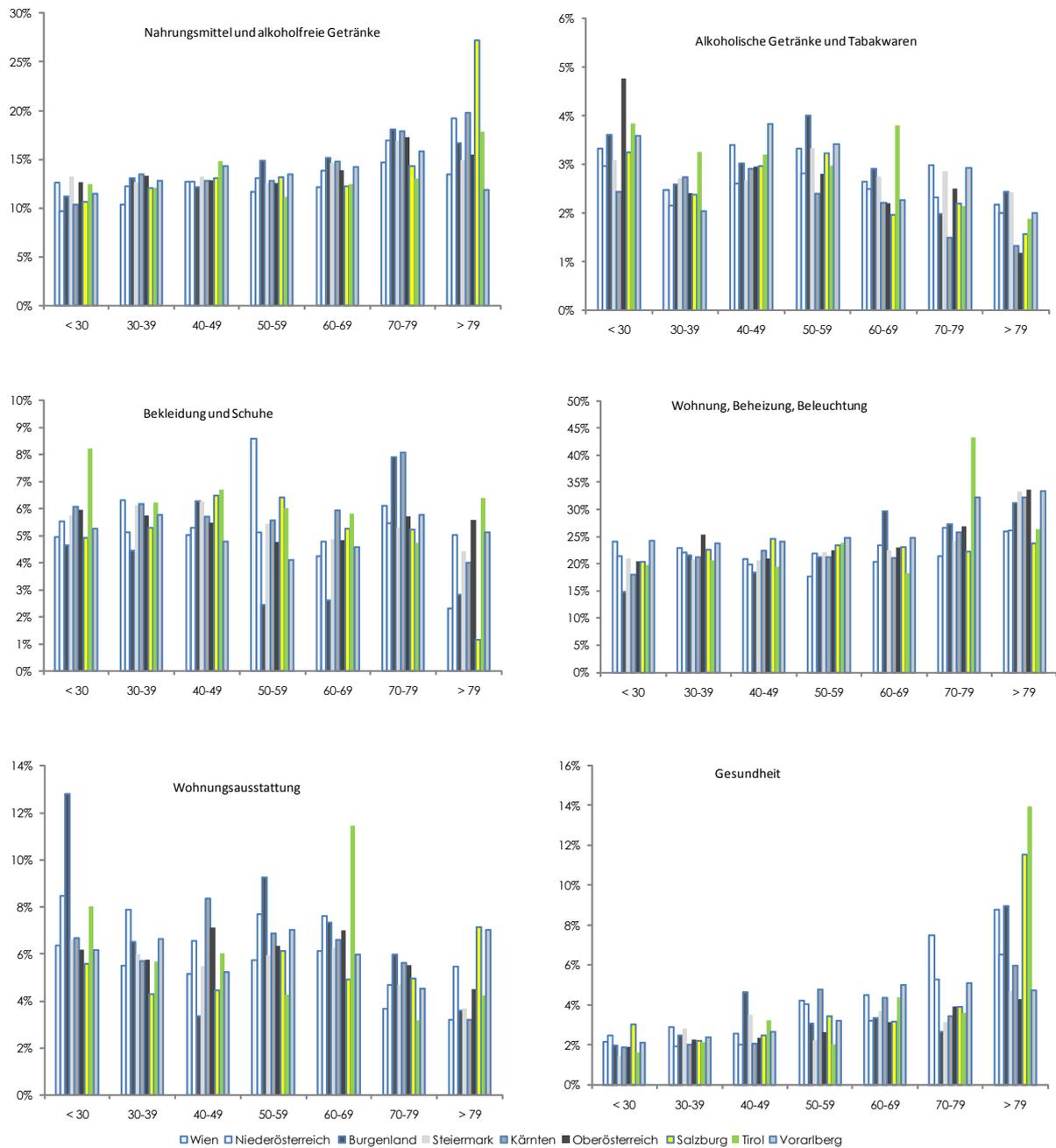
Einen Überblick über die regionalen Unterschiede in Hinblick auf die Entwicklung der Konsumstruktur über den Lebenszyklus eines Haushalts hinweg gibt die Abbildung 3.7. Sie veranschaulicht die Ausgabenanteile der zwölf Ausgabenklassen über das Alter hinweg in allen neun Bundesländern. Hierbei ist darauf zu achten, dass unterschiedliche Skalen für den Budgetanteil verwendet werden. Die Abbildung zeigt, dass die Ausgabenanteile für Nahrungsmittel und alkoholfreie Getränke; Wohnung, Beheizung, Beleuchtung; Gesundheit sowie Sonstiges

mit dem Alter tendenziell steigen, wobei die Entwicklung im Bundesländervergleich bis zur Altersklasse 60-69 in allen Kategorien relativ einheitlich verläuft. Ab dieser Kategorie nimmt die Streuung des Ausgabenanteils über die Bundesländer hinweg drastisch zu, wobei diese Entwicklung in der Kategorie Sonstiges bereits in der Altersgruppe der 60- bis 69-Jährigen einsetzt. Ein tendenzieller Rückgang der Ausgabenanteile ist hingegen in den Ausgabenklassen Alkoholische Getränke und Tabakwaren; Verkehr; Bildung sowie Cafe, Restaurant, Hotel zu verzeichnen. Die Schwankungen zwischen den Bundesländern in diesen Kategorien sind allerdings über den gesamten Lebenszyklus hinweg relativ hoch. Hervorzuheben ist jedoch, dass in der Kategorie Bildung ab der Alterskategorie 60-69 ein sehr einheitliches Bild erkennbar ist – die Ausgaben betragen in allen Bundesländern unter 1% des Gesamtkonsums.

Die Ausgabenanteile für Bekleidung und Schuhe sowie Wohnungsausstattung verändern sich in der Tendenz im Laufe des Lebenszyklus eines Haushalts kaum. In Betrachtung eines einzelnen Bundeslandes sind hier allerdings starke Sprünge zwischen den Altersgruppen erkennbar. Dies gilt in beiden Kategorien insbesondere für das Burgenland und Tirol, im Fall von Bekleidung und Schuhe auch für Wien und Kärnten. Aus diesem Grund variiert der Ausgabenanteil in einer Altersgruppe innerhalb dieser Kategorien je nach Bundesland um bis zu sechs Prozentpunkte. Spezialfälle im Vergleich zu den bisher beschriebenen Ausgabenkategorien stellen die beiden Gruppen Erholung, Freizeit, Sport, Hobbies sowie Nachrichtenübermittlung dar. Während sich in ersterer Kategorie über den Lebenszyklus hinweg in der Tendenz eine flache höckerförmige Kurve ergibt, ist in der Ausgabenklasse Nachrichtenübermittlung ein konvexer Kurvenverlauf erkennbar. Der Ausgabenanteil für Erholung, Freizeit, Sport, Hobbies variiert über die Bundesländer hinweg jedoch relativ stark mit bis zu über neun Prozentpunkten in der Altersgruppe ab 80 Jahren, während die Spannweite bei Nachrichtenübermittlung insbesondere im jüngsten und höchsten Alter mit über drei bzw. vier Prozentpunkten am größten ist.

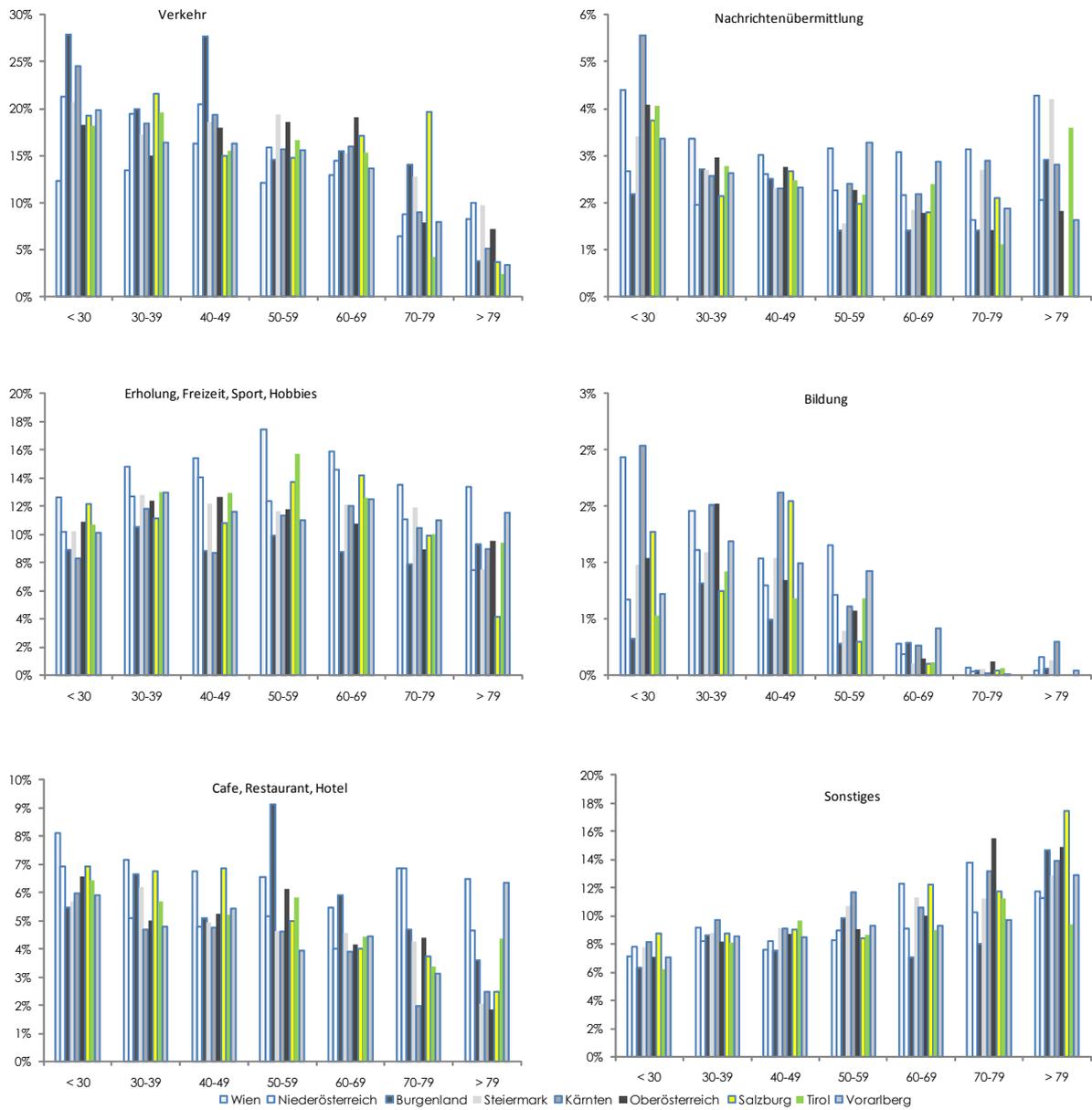
Die Ergebnisse der näheren Betrachtung der Konsumerhebung zeigen, dass sowohl in Hinblick auf die Sparquote als auch das Konsummuster – wie zu erwarten – altersspezifische Unterschiede innerhalb Österreichs vorliegen. In Anbetracht der ermittelten altersspezifischen Konsumniveaus und Konsumstrukturen ist in Hinblick auf die prognostizierte demographische Entwicklung für Österreich national wie regional mit einem Anstieg der Sparquote zu rechnen. Darüber hinaus ist gesamtwirtschaftlich betrachtet – auf nationaler und regionaler Ebene – von einem Anstieg der relativen Konsumanteile in den Kategorien Nahrungsmittel und alkoholfreie Getränke; Wohnung, Beheizung, Beleuchtung; Gesundheit sowie Sonstiges auszugehen. Die Anteile am Gesamtkonsum für Alkoholische Getränke und Tabakwaren; Verkehr; Bildung sowie Cafe, Restaurant, Hotel sollten aufgrund ihrer Entwicklung über den Lebenszyklus eines Haushalts hinweg zukünftig im Sinken begriffen sein. Aufgrund der differenzierten Entwicklung der Ausgabenanteile sowie der demographischen Entwicklung in den Bundesländern sind insbesondere auch die regionalen Ergebnisse der folgenden Simulationen von Interesse.

Abbildung 3.7 (1): Budgetanteile nach Alter des Haushaltsvorstandes und Bundesländern



Q: Statistik Austria, Konsumerhebung 2004/05, WIFO-Berechnungen.

Abbildung 3.7 (2): Budgetanteile nach Alter des Haushaltsvorstandes und Bundesländern



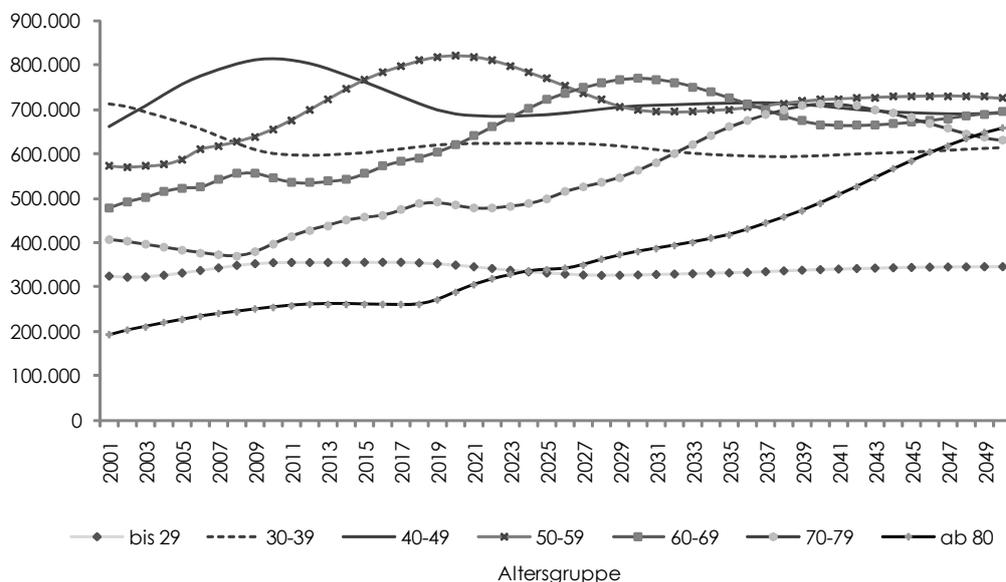
Q: Statistik Austria, Konsumerhebung 2004/05, WIFO-Berechnungen.

3.4 Simulation des Konsumniveaus und der Konsumstruktur bis 2050

3.4.1 Vorgehensweise und Datengrundlage

Aufbauend auf den ermittelten altersspezifischen Konsumniveaus und Budgetanteilen auf nationaler und regionaler Ebene wird im Folgenden eine Schätzung der Entwicklung von Sparquote und Konsumstruktur unter Einbeziehung der prognostizierten demographischen Entwicklung bis 2050 vorgenommen. Hierfür wird die Haushaltsprognose von *Statistik Austria* (2008) herangezogen, wobei die Analyse wiederum auf nationaler wie regionaler Ebene erfolgt. Um die Verschiebung der Altersstruktur bis 2050 zu veranschaulichen, zeigt Abbildung 8 exemplarisch die Entwicklung der Anzahl der Haushalte nach Alter des Haushaltsvorstandes für Österreich insgesamt. Es ist ersichtlich, dass die Anzahl der Haushalte mit einem Haushaltsvorstand ab 80 Jahren drastisch ansteigt – von unter 200.000 im Jahr 2001 auf über 650.000 im Jahr 2050. Auch bei Betrachtung der Altersgruppen der 40- bis 79-Jährigen ist ein Anstieg der Anzahl der Haushalte erkennbar, wobei aufgrund der Baby-Boom-Generation in diesen Alterskategorien eine höckerförmige Entwicklung erkennbar ist. Die Anzahl der Haushalte mit einem Haushaltsvorstand unter 30 Jahren ändert sich in den kommenden 40 Jahren jedoch kaum und variiert zwischen 320.000 und 350.000 Haushalten. Ähnliches gilt für Haushalte mit einem Vorstand von 30-39 Jahren ab 2010, wobei sich die Anzahl dieser Haushalte bei 600.000 einpendelt.

Abbildung 3.8: Anzahl der Haushalte nach Alter des Haushaltsvorstandes bis 2050



Q: Statistik Austria, Haushaltsprognose 2008, WIFO-Berechnungen.

Regional betrachtet, zeigt sich ein ähnliches Bild.⁵³⁾ Die Anzahl der Haushalte mit einem Haushaltsvorstand von 70-79 bzw. ab 80 Jahren steigt von 2010 bis 2050 in allen Bundesländern rasant an. Während der Zuwachs der Haushalte der Altersgruppe 70-79 im Burgenland und Kärnten rund 40% beträgt, liegt er in Wien, Tirol und Vorarlberg bei über 70%. In Vorarlberg und Tirol nimmt darüber hinaus die Anzahl der Haushalte mit einem Haushaltsvorstand über 79 Jahren um mehr als das Dreifache zu. Dieser Wert steigt auch in Wien an, gleichwohl hier die Zuwachsrate mit 108% am niedrigsten ausfällt. Im Gegensatz dazu reduziert sich die Anzahl der Haushalte mit einem Vorstand unter 30 Jahren in allen Bundesländern mit Ausnahme von Niederösterreich und Wien. Gesamthaft betrachtet, steigt die Anzahl der Haushalte jedoch bis zum Jahre 2050 in allen Bundesländern weiterhin an, mit einer Zunahme von 8,5% in Kärnten bis zu 25,8% in Vorarlberg.

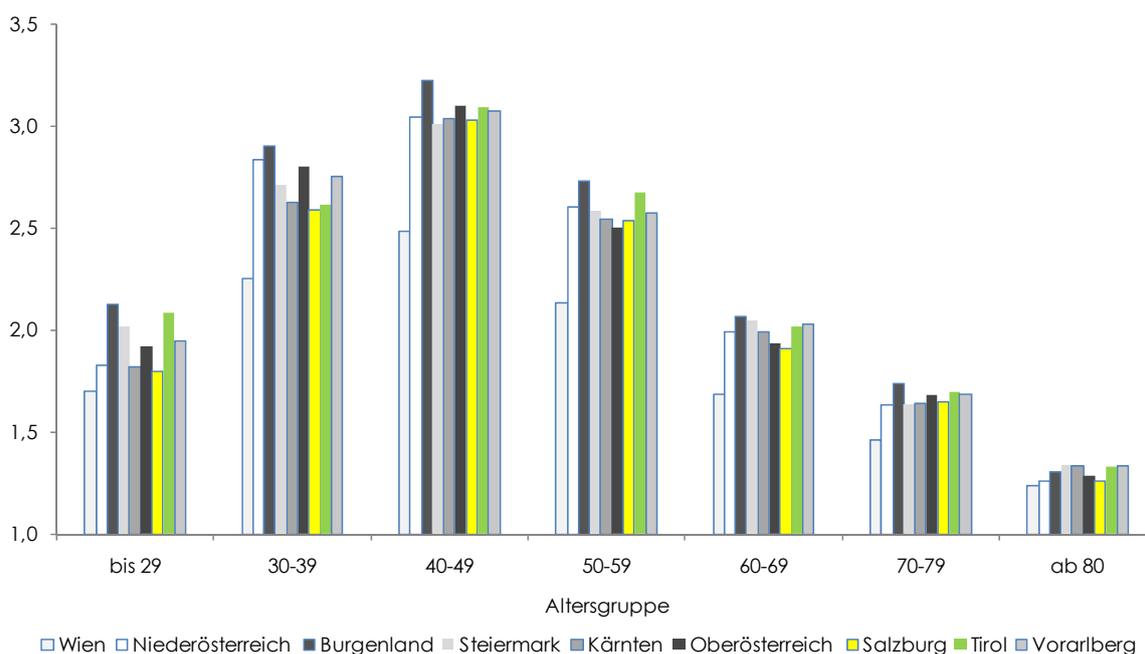
Wie Abbildung 3.9 veranschaulicht, ändert sich je nach Alter des Haushaltsvorstandes auch die durchschnittliche Größe des Haushaltes. Im mittleren Alter besteht ein Haushalt in Österreich durchschnittlich aus zweieinhalb bis drei Haushaltsmitgliedern. Haushalte mit einem Vorstand unter 29 Jahren sowie über 60 Jahren liegen deutlich darunter. In der Altersgruppe ab 80 Jahren zählen Haushalte statistisch nur noch zwischen ein und eineinhalb Mitglieder. Regional betrachtet ist hervorzuheben, dass Haushalte in Wien im Vergleich zu den anderen Bundesländern und dem österreichischen Durchschnitt über alle Altersgruppen hinweg weniger Haushaltsmitglieder aufweisen, während Haushalte im Burgenland größer sind als der österreichische Durchschnitt. Parallel zur Alterung der Bevölkerung zeichnet sich auch eine Veränderung der durchschnittlichen Größe eines Haushaltes ab. Betrug die Haushaltsgröße 2001 noch 2,37, liegt der prognostizierte Wert für 2050 bei nur noch 2,13.

Da die Haushaltsgröße – wie bereits im theoretischen Teil kurz beleuchtet – einen nicht unerheblichen Einfluss auf den Konsum hat, wird bei den Simulationsrechnungen nicht nur die Veränderung der Altersstruktur der Haushalte, sondern auch die durchschnittliche Haushaltsgröße je Altersgruppe mit einbezogen. Die Haushaltsprognose von Statistik Austria beinhaltet nationale und regionale Daten zur Anzahl der Haushalte nach Altersgruppen, welche für die Berechnungen verwendet werden können. Darüber hinaus kann für jedes Bundesland und den Gesamtstaat die Entwicklung der durchschnittlichen Anzahl der Haushaltsmitglieder bis 2050 berechnet werden, wobei eine Unterscheidung nach Altersgruppen nicht möglich ist. Unter der Annahme, dass die Struktur der Haushaltsgröße nach Altersgruppe wie in der vorangegangenen Abbildung ersichtlich konstant bleibt, wurde die Anzahl der Haushaltsmitglieder je Altersgruppe auf Basis der prognostizierten durchschnittlichen Haushaltsgröße geschätzt. Für die Berücksichtigung der Entwicklung der Haushaltsgröße im Rahmen der Simulationsrechnungen sind die im vorangegangenen Kapitel ermittelten altersspezifischen Sparquoten und Budgetanteile nicht geeignet, da sich diese auf das Einkommen bzw. die Ausgaben des gesamten Haushalts beziehen. Aus diesem Grund wurden zusätzlich Pro-Kopf-

⁵³⁾ Siehe Übersicht A3.5 im Anhang für Daten zur Entwicklung der Haushalte nach Alter des Haushaltsvorstandes auf regionaler sowie nationaler Ebene.

Daten berechnet.⁵⁴⁾ Auf Basis dieser Daten und unter der Annahme konstant bleibender Einkommensverhältnisse und Konsumneigungen je Altersgruppe wurde die Entwicklung des Konsumniveaus sowie der Konsumstruktur bis 2050 unter Berücksichtigung der Alterung der Bevölkerung sowie der sich ändernden durchschnittlichen Haushaltsgröße simuliert, um den demographischen Effekt auf Konsumlevel und Konsumstruktur zu ermitteln.

Abbildung 3.9: Durchschnittliche Haushaltsgröße nach Alter des Haushaltsvorstandes und Bundesländern



Q: Statistik Austria, Mikrozensus 2008, WIFO-Darstellung

3.4.2 Auswirkungen des demographischen Wandels auf die Sparquote

Die Abbildung 3.10 zeigt die bis 2050 simulierte Sparquote auf nationaler sowie auf regionaler Ebene. Es ist ersichtlich, dass die Sparquote unter Annahme eines konstant bleibenden Ausgabenverhaltens aufgrund der sich ändernden Bevölkerungs- und Haushaltsstruktur in den kommenden 40 Jahren ansteigen wird. Der Grund hierfür ist – wie bereits im vorangegangenen Kapitel analysiert – das steigende Sparverhalten im Laufe des Lebenszyklus. Dies zeichnet sich national betrachtet und in allen Bundesländern mit Ausnahme von Tirol ab. In Wien,

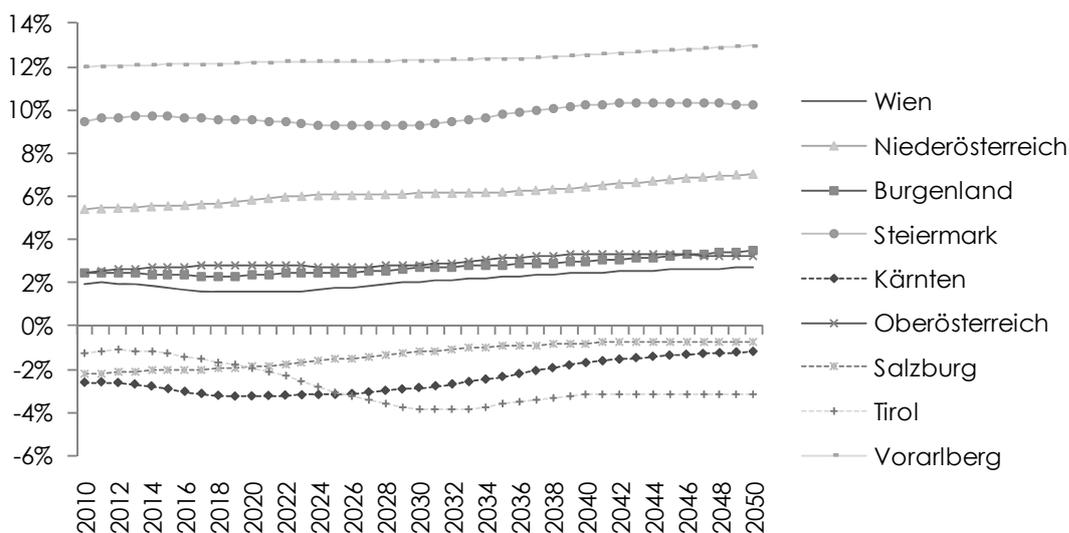
⁵⁴⁾ Siehe Übersichten A6 bis A9 im Anhang für die ermittelten Pro-Kopf-Daten. Aufgrund der Tatsache, dass grundsätzlich nicht davon ausgegangen werden kann, dass ein Haushalt mit zwei Mitgliedern doppelt so viel konsumiert als ein Einpersonenhaushalt und es aus diesem Grund bei Pro-Kopf-Daten zu leichten Verfälschungen kommen kann, wurde im analytischen Teil der Studie auf Haushaltsdaten zurückgegriffen. Die Möglichkeit der Berechnung mit Hilfe von Äquivalenten scheidet aus, da in den Bevölkerungsprognosen nicht zwischen Erwachsenen und Kindern unterschieden wird.

Oberösterreich und dem Burgenland ähnelt die Entwicklung hierbei sehr stark dem österreichischen Durchschnitt, wobei sich die Sparquote grob zwischen zwei und vier Prozent bewegt.

In Vorarlberg, der Steiermark und Niederösterreich liegen die Sparquoten weit über dem österreichischen Durchschnitt und steigen auf dem jeweiligen Niveau bis 2050 weiter an. Unter dem österreichischen Durchschnitt und gänzlich im negativen Bereich liegt die Sparquote von Salzburg, Kärnten und Tirol. Während diese in Salzburg bis 2050 jedoch stetig steigt, sinkt sie in Kärnten bis 2020 noch weiter ab, um erst dann wieder anzusteigen. Einzig in Tirol liegt die Sparquote bis 2050 unter dem Niveau von 2010.

Ergänzend zu Abbildung 3.10 veranschaulicht Übersicht 3.3 die demographisch hervorgerufene Veränderung der Sparquote von 2010 bis 2050 auch numerisch. Der größte Zuwachs ist in Niederösterreich im Umfang von 1,58 Prozentpunkten zu erwarten. Der Zuwachs der Sparquote in Salzburg und Kärnten liegt ebenfalls nahe den 1,5 Prozentpunkten. In Vorarlberg und Burgenland beträgt die Steigerung rund einen Prozentpunkt, während sich für die Steiermark, Wien und Oberösterreich 2050 eine erhöhte Sparquote von zwischen 0,77 und 0,70 Prozentpunkten ergibt. Tirol ist – wie bereits angesprochen – das einzige Bundesland, in welchem die Sparquote 2050 um 1,93 Prozentpunkt unter dem Level von 2010 liegen wird. Dies lässt sich hauptsächlich durch die sowohl auf Basis von Haushaltsdaten als auch Pro-Kopf-Daten berechnete, ungewöhnlich hohe negative Sparquote der Haushalte mit einem Vorstand zwischen 60-69 und 70-79 Jahren erklären. Das Einkommen in Tirol in diesen beiden Altersklassen ist zwar niedrig, aber im Bundesländervergleich liegen u.a. Kärnten und Burgenland noch darunter, während die Pro-Kopf-Ausgaben der Tiroler im Österreichvergleich an erster Stelle liegen. Gesamtwirtschaftlich betrachtet ist aufgrund der demographischen Entwicklung von 2010 bis 2050 ein Anstieg der Sparquote von 0,85 Prozentpunkten zu erwarten.

Abbildung 3.10: Entwicklung der Sparquote bis 2050



Q: WIFO-Berechnungen.

Übersicht 3.3: Veränderung der Sparquote 2010-2050 in Prozentpunkten nach Bundesländern

Niederösterreich	+1,58
Salzburg	+1,52
Kärnten	+1,42
Burgenland	+1,02
Vorarlberg	+0,97
Steiermark	+0,77
Wien	+0,74
Oberösterreich	+0,70
Tirol	-1,93
Österreich	+0,85

Q: WIFO-Berechnungen.

3.4.3 Auswirkungen des demographischen Wandels auf die Konsumstruktur

Um die Auswirkungen der alternden Bevölkerung auf die Konsumstruktur darzustellen, wurde die Entwicklung der im vorangegangenen Kapitel beleuchteten zwölf Budgetanteile bis 2050 simuliert. Die Abbildung 3.11 zeigt das Ergebnis auf nationaler Ebene. Die Ausgaben für Nahrungsmittel und alkoholfreie Getränke steigen bis 2040 stetig auf 12,7% an und verbleiben danach bis 2050 konstant auf diesem Wert. Eine ähnliche Entwicklung ist beim Ausgabenanteil Wohnung, Beheizung, Beleuchtung zu erkennen – auch hier nimmt der Anteil im Laufe der Jahre zu, jedoch mit sinkender Steigung ab 2040. Die Kategorien Gesundheit und Sonstiges verzeichnen des Weiteren einen stetigen Anstieg des Budgetanteils bis 2050. Zu den Ausgabenklassifikationen, welche einen konstanten Rückgang des Anteils an den Gesamtausgaben zu verzeichnen haben, gehören Alkoholische Getränke und Tabakwaren; Verkehr; Cafe, Restaurant, Hotel sowie Bildung. Einen ebenfalls niedrigeren Budgetanteil werden 2050 im Vergleich zur Verteilung in 2010 die Kategorien Bekleidung und Schuhe; Wohnungsausstattung sowie Erholung, Freizeit, Sport, Hobbies aufweisen, wobei der Budgetanteil bis 2050 in allen drei genannten Klassifikationen höckerförmig verläuft – im Fall von Bekleidung und Schuhe in Form von zwei Wölbungen. Die Ausgabenanteile für Nachrichtenübermittlung verlaufen hingegen konvex, wobei die Ausgaben bis 2034 fallen und dann bis 2050 wieder auf den Level von 2010 ansteigen.

Übersicht 3.4 gibt einen Überblick in Hinblick auf die soeben genannte Veränderung der Werte von 2010 bis 2050 auf nationaler sowie zusätzlich auf regionaler Ebene.

Numerisch betrachtet wächst der Budgetanteil für Wohnung, Beheizung, Beleuchtung mit einer Steigung von 0,53 Prozentpunkten am stärksten an. Die Kategorie Sonstiges liegt mit einem Anstieg von 0,37 Prozentpunkten auf Platz zwei, gefolgt von Nahrungsmittel und alkoholfreie Getränke (+0,32) sowie Gesundheit (+0,29). Den höchsten Rückgang weist hingegen die Ausgabenklasse Verkehr mit einem Minus von 0,84 Prozentpunkten aus, gefolgt von Cafe, Restaurant, Hotel (-0,2) und Erholung, Freizeit, Sport, Hobbies (-0,18). Wie bereits angespro-

chen, ist der Ausgabenanteil der Kategorie Nachrichtenübermittlung 2050 und 2010 identisch, wodurch eine konstante Entwicklung angenommen werden könnte. Diese Werte ergeben sich jedoch aufgrund der konvexen Form der Kurve des Ausgabenanteils im Laufe der Zeit. Auch regional betrachtet sinkt der Ausgabenanteil für Verkehr in allen Bundesländern am stärksten – variierend zwischen 0,58 und 1,47 Prozentpunkten. Die größte Zunahme an den Gesamtausgaben wird regional – analog zur nationalen Ebene – durch die Kategorie Wohnung, Beheizung, Beleuchtung bestimmt. Eine Ausnahme hiervon bilden lediglich die Bundesländer Salzburg und Wien, in welchen der Ausgabenanteil für Nahrungsmittel und alkoholfreie Getränke bzw. für Gesundheit am stärksten zunimmt.

Übersicht 3.4: Veränderung der Budgetanteile 2010-2050 in Prozentpunkten

	Wien	Nieder- österreich	Burgen- land	Steier- mark	Kärn- ten	Ober- öster.	Salz- burg	Tirol	Vorarl- berg	Öster- reich
Nahrungsmittel und alkoholfreie Getränke	+0,17	+0,47	+0,42	+0,29	+0,69	+0,30	+0,69	+0,16	+0,13	+0,32
Alkoholische Getränke und Tabakwaren	-0,06	-0,08	-0,10	-0,06	-0,15	-0,21	-0,15	-0,15	-0,18	-0,11
Bekleidung und Schuhe	+0,05	+0,00	-0,14	-0,08	-0,05	+0,05	-0,27	-0,16	+0,04	-0,04
Wohnung, Beheizung, Beleuchtung	+0,00	+0,55	+1,17	+0,67	+0,69	+0,87	+0,21	+0,96	+0,82	+0,53
Wohnungsausstattung	-0,06	-0,07	+0,08	-0,07	-0,31	-0,28	+0,06	+0,07	+0,02	-0,08
Gesundheit	+0,33	+0,32	+0,19	+0,13	+0,23	+0,17	+0,39	+0,89	+0,28	+0,29
Verkehr	-0,58	-0,98	-1,47	-0,82	-1,04	-0,81	-0,63	-1,31	-1,10	-0,84
Nachrichtenübermittlung	+0,03	-0,03	+0,01	+0,10	+0,02	-0,14	-0,12	+0,01	-0,08	+0,00
Erholung, Freizeit, Sport, Hobbies	-0,04	-0,42	-0,04	-0,12	+0,02	-0,25	-0,16	-0,29	+0,02	-0,18
Bildung	-0,05	-0,05	-0,04	-0,08	-0,11	-0,08	-0,09	-0,06	-0,09	-0,07
Cafe, Restaurant, Hotel	-0,10	-0,01	-0,30	-0,24	-0,34	-0,32	-0,52	-0,23	-0,15	-0,20
Sonstiges	+0,31	+0,31	+0,23	+0,29	+0,35	+0,71	+0,61	+0,10	+0,28	+0,37

Q: WIFO-Berechnungen.

Abbildung 3.11 (1): Entwicklung der Budgetanteile bis 2050

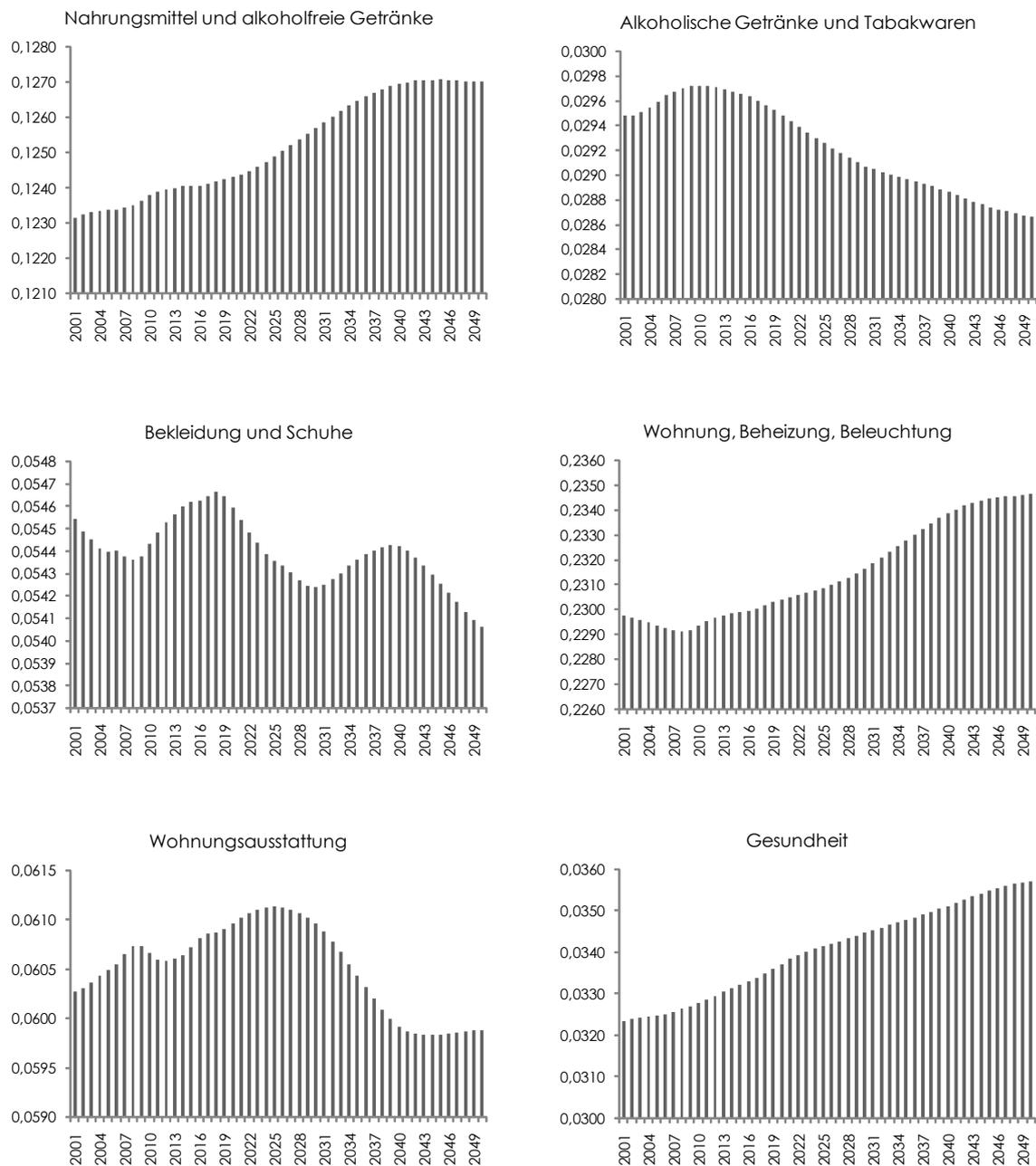
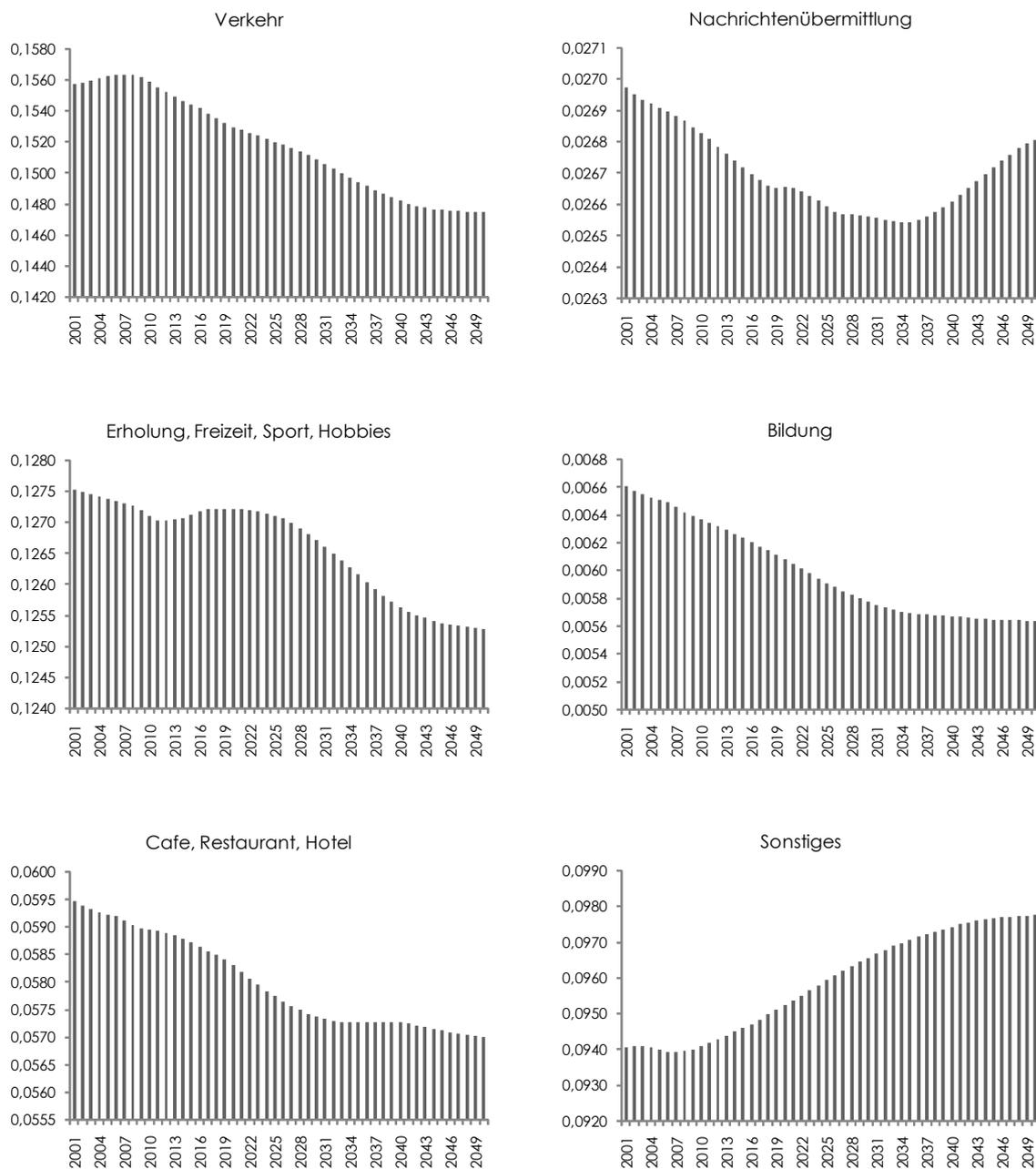


Abbildung 3.11 (2): Entwicklung der Budgetanteile bis 2050



Q: WIFO-Berechnungen.

3.5 Resümee und Ausblick

Die vorliegende Studie unterstreicht die Bedeutung des Einflussfaktors "Alter" für Niveau und Struktur des privaten Konsums. Die Auswertung der Daten von 8.400 österreichischen Haushalten der Konsumerhebung 2004/2005 zeigt, dass – wie zu erwarten – erhebliche Differenzen im Konsumverhalten eines Haushalts nach Alter des Haushaltsvorstands erkennbar sind. Im Rahmen der Studie wurden altersspezifische Sparraten und Konsummuster ermittelt und auf deren Grundlage die Auswirkungen des demographischen Wandels auf den privaten Konsum auf nationaler und regionaler Ebene bis 2050 simuliert.

Betrachtet man die Entwicklung der Sparquote über den Lebenszyklus des Haushalts hinweg, so ist diese einzig in der Altersgruppe der unter 30-Jährigen mit -3,54% negativ. Danach steigt die Sparquote an, wobei die höchsten Werte – nach einem Abfall zu Beginn des Pensionsalters – im hohen Alter erzielt werden (10,29% der 70- bis 79-Jährigen bzw. 23,83% der Altersgruppe ab 80 Jahren). Folgt man den Simulationsrechnungen führt die prognostizierte Bevölkerungsalterung zu einem Anstieg der Sparquote um 1,21 Prozentpunkte in den kommenden 40 Jahren. Auf regionaler Ebene sind in Hinblick auf die altersspezifischen Sparquoten Differenzen von über 35 Prozentpunkten erkennbar. In Anbetracht dessen und aufgrund der regional differenzierten Bevölkerungsprognosen für die einzelnen Bundesländer variiert die geschätzte Entwicklung der Sparquote von 2010 bis 2050 zwischen einer Zunahme von 2,11 Prozentpunkten in Niederösterreich und einer Abnahme von 1,51 Prozentpunkten in Tirol.

Auch die Konsumstruktur der Haushalte entwickelt sich je nach Alter sehr differenziert. Der Konsum von Nahrungsmitteln und alkoholfreien Getränken; Wohnung, Beheizung, Beleuchtung sowie Gesundheitsleistungen nimmt beispielsweise in Abhängigkeit vom Alter des Haushaltsrepräsentanten zu. Den stärksten Rückgang hingegen verzeichnet der Bereich der Verkehrsausgaben. Geben unter 30-Jährige und 40- bis 49-Jährige noch über 18% der Konsumausgaben für Güter und Dienstleistungen in diesem Bereich aus, sinkt der Wert bei den über 69-Jährigen auf unter 10%. Die Ausgaben für Bildung sind hingegen in den 40ern jeder Generation am höchsten, hervorgerufen durch Kinder im Schulalter. Für die künftige Entwicklung unter Einbeziehung der demographischen Trends heißt dies, dass die Budgetanteile für Verkehrsausgaben bis 2050 zu Gunsten von Ausgaben für Wohnung, Beheizung, Beleuchtung; Lebensmittel und alkoholfreie Getränke sowie Gesundheitsprodukte und -dienstleistungen an Bedeutung verlieren. Regional betrachtet reicht der anteilige Rückgang der Verkehrsausgaben dabei von -0,58 Prozentpunkten in Wien bis -1,47 Prozentpunkten im Burgenland. Die größte Zunahme an den Gesamtausgaben verzeichnet die Kategorie Wohnung, Beheizung, Beleuchtung mit einem Plus von 0,53 Prozentpunkten.

Die vorliegenden Ergebnisse zeigen die zu erwartenden Folgen des demographischen Wandels auf den privaten Konsum in Österreich. Die Simulationen basieren hierbei jedoch auf der Annahme konstant bleibender Preis- und Einkommensstrukturen sowie stabiler Präferenzen und Konsumneigungen der Haushalte. Um ein realistischeres Bild des Marktgeschehens zu erhalten, sollen in Zukunft Preis- und Einkommenselastizitäten berechnet werden, um unter-

schiedliche Szenarien betreffend möglicher Veränderungen von Einkommens- und Preisverhältnissen simulieren zu können. Darüber hinaus wäre auch die Einbeziehung von Zeittrends im Sinne von sich ändernden Konsumpräferenzen einer Altersgruppe im Laufe der Zeit sinnvoll. So kann beispielsweise hinterfragt werden, ob Personen über 60 Jahren 2030 noch dieselbe Konsumstruktur vorweisen werden, wie es aktuell der Fall ist – insbesondere unter Berücksichtigung des technologischen Fortschritts.

Auch anhand der hier dargestellten Vorgehensweise geht jedoch bereits eindeutig hervor, dass das Nachfrageverhalten privater Haushalte in Hinblick auf Konsumniveau und Konsumstruktur je nach Altersgruppe stark voneinander variiert. Die Bevölkerungskomponente stellt damit für Analysen und Prognosen des Konsums in Österreich sowie den damit verbundenen Auswirkungen auf die gesamtwirtschaftliche Entwicklung eine nicht zu vernachlässigende Komponente dar.

4. Modellabschätzung der regionalwirtschaftlichen Effekte

4.1 Einleitung

Im Folgenden werden die Ergebnisse der Abschätzungen zu den aus dem Alterungsprozess der Gesellschaft erwarteten Änderungen in der gesamtwirtschaftlichen Produktivität und der Struktur des privaten Konsums verwendet, um mit Hilfe von Modellsimulationen die regionalwirtschaftlichen Effekte auf makroökonomischer Ebene zu berechnen. Zusätzlich werden noch mögliche Entwicklungen im öffentlichen Konsum quantifiziert.

Die Modellsimulationen haben zum Ziel, die Richtung solcher Auswirkungen zu bestimmen. Aufgrund der zu treffenden restriktiven Annahmen und der Tatsache, dass die Simulationen zum Teil von aktuellen wirtschaftlichen Rahmenbedingungen ausgehen, können die Ergebnisse nur sehr bedingt als Prognosen einer zukünftigen Entwicklung interpretiert werden. Auch sind gerade die Effekte auf regionaler Ebene von hohen Unsicherheiten gekennzeichnet – schon die regionalen Schätzungen, auf denen diese Simulationen beruhen, sind aufgrund von Datenbeschränkungen mit großen Schwankungsbreiten versehen, dementsprechend gilt dies auch für die Modellsimulationen.

Für die Abschätzung der makroökonomischen Wirkungen wird das Modell MultiREG verwendet. Das Kapitel beginnt mit einer kurzen Beschreibung dieses Modells. Danach werden die Annahmen für die Modellsimulation dargestellt sowie die Simulationsergebnisse.

4.2 Das Modell MultiREG

Die gesamtwirtschaftlichen Effekte der Aktivitäten, die durch Veränderungen der gesamtwirtschaftlichen Produktivität und der Bevölkerung im erwerbsfähigen Alter sowie des privaten wie auch öffentlichen Konsums verursacht werden, sollen nun mit Hilfe des Wirtschaftsmodells MultiREG abgeschätzt werden. Dieses Modell bildet die wirtschaftlichen Verflechtungen auf der Ebene von 32 Sektoren (Wirtschaftsbranchen) bzw. Gütern und den neun österreichischen Bundesländern (sowie mit dem Ausland) ab und erfasst damit die sektoralen Zuliefer- und Konsumbeziehungen innerhalb eines Bundeslandes wie auch jene zwischen den Bundesländern und mit dem Ausland.⁵⁵⁾

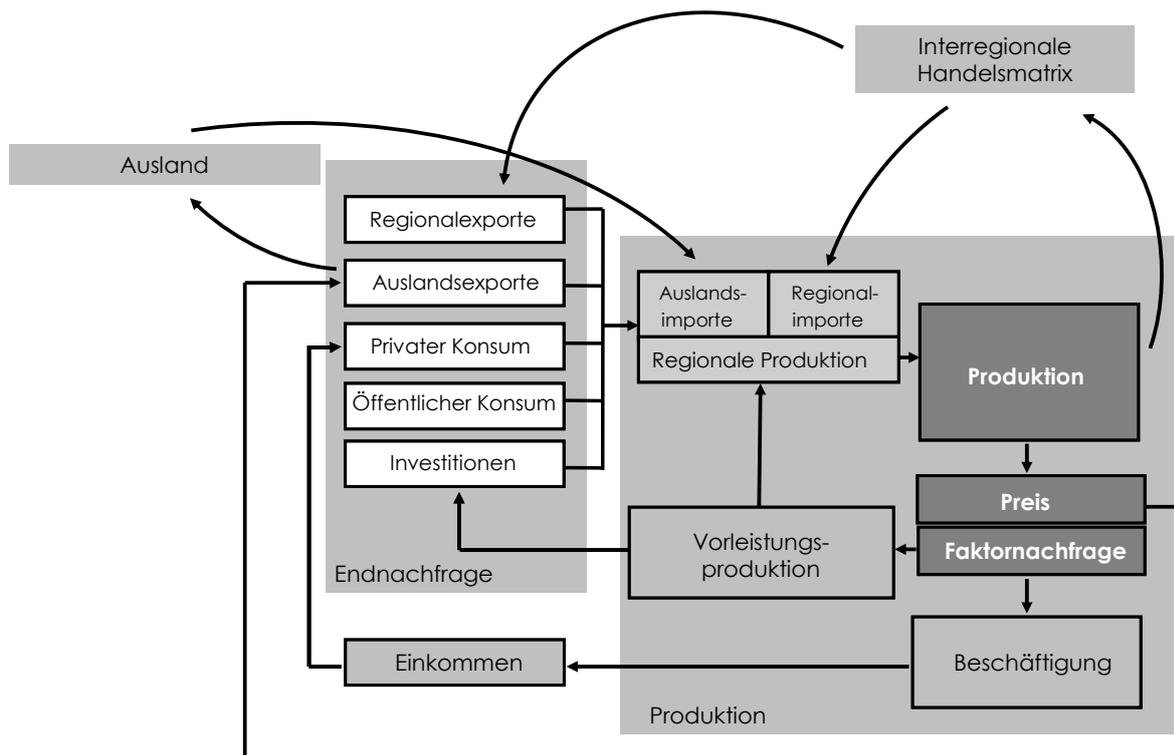
MultiREG besteht aus der Verbindung mehrerer Modelle:

- Regionaler Input-Output-Tabellen (welche die wirtschaftlichen Verflechtungen zwischen den Wirtschaftsbranchen untereinander sowie mit den Komponenten der Endnachfrage – im Wesentlichen privater und öffentlicher Konsum, Investitionen und Exporte – beschreiben),
- einer interregionalen Handelsmatrix (welche die Lieferungen verschiedener Güter zwischen den Bundesländern sowie Auslandsexport und -importströme abbildet) sowie

⁵⁵⁾ Eine detaillierte Beschreibung des Modells ist dem WIFO-Monatsbericht 8/2005 zu entnehmen.

- ökonometrisch geschätzter Zeitreihenmodelle, welche die aus der ökonomischen Theorie abgeleiteten Beziehungen zwischen verschiedenen Variablen (z. B. privater Konsumnachfrage und Haushaltseinkommen, Produktion und Beschäftigung etc.) empirisch quantifizieren und den dynamischen Veränderungen eines Wirtschaftssystems Rechnung tragen.

Abbildung 4.1: Modellstruktur MultiREG



Q: Joanneum Research (JR), WIFO.

MultiREG bildet auf Basis dieser Teilmodelle die für einen Wirtschaftsraum typischen Kreislaufzusammenhänge zwischen Nachfrage, Produktion, Beschäftigung und Einkommen ab (Abbildung 4.1). Die Nachfrage nach einzelnen Gütern geht dabei von Haushalten (privater Konsum), dem Staat (öffentlicher Konsum), dem heimischen (d. h. in der Region ansässigen) Unternehmenssektor (Vorleistungen, Investitionen, Lagerhaltung) und dem Ausland (Exporte) aus. Diese Nachfrage kann nun in der Region selbst, aber auch durch Importe aus anderen Regionen und Importen aus dem Ausland befriedigt werden. Das daraus resultierende regionale Produktionsvolumen, differenziert nach Gütern, wird schließlich in ein Produktionsmodell eingespeist. Dabei bestimmen die regionalen Input-Output-Beziehungen den Produktionswert nach Sektoren; Preise und die Nachfrage nach Produktionsfaktoren (Vorleistungsgüter, Arbeit) werden bei gegebenen Produktionswerten aus ökonometrisch geschätzten Kostenfunktionen abgeleitet, die Vorleistungsgüter gehen wiederum in die regionale Gesamtnach-

frage ein. Das durch die Vergütung von Arbeitsleistungen und den aus der Produktion erzielten Gewinnen entstehende Einkommen beeinflusst die Nachfrage. Veränderungen in den Produktionspreisen sind wiederum ein wesentlicher Bestimmungsfaktor der regionalen Wettbewerbsfähigkeit und damit der Export- und Importnachfrage. Um technologischen Wandel und Änderungen in den interregionalen Handelsbeziehungen Rechnung zu tragen, enthält das Modell auch einen Mechanismus zur dynamischen Anpassung der regionalen Vorleistungskoeffizienten, welche die sektoralen Produktionstechnologien repräsentieren.

In einem konkreten Simulationsszenario können drei Ebenen von Effekten unterschieden werden:

- Erstens die **direkten Effekte**, welche die Änderungen in Produktionswert, Wertschöpfung und Beschäftigung, ausgelöst durch die primären Impulse, darstellen.
- Zweitens die **indirekten Effekte**, die sich aus den durch die direkten Effekte ausgelösten Änderungen in den Zulieferungen ergeben und mehrere Ebenen des Produktionssystems durchlaufen (Lieferungen dritter Unternehmen an die direkten Auftragnehmer des Projekts, Lieferungen an diese Zulieferer, usw.).
- Und drittens die **induzierten Effekte**, die dadurch entstehen, dass in den von den direkten und indirekten Effekten betroffenen Wirtschaftsbranchen entweder zusätzliches Einkommen (in Form von Löhnen, Gehältern und Gewinnen) geschaffen wird oder solches verloren geht; das zieht zu einer Auswirkung auf den privaten Konsum nach sich und beeinflusst weiters (über zusätzliches Steueraufkommen) auch den öffentlichen Konsum, d. h. die Ausgaben des Staates, und zu guter Letzt auch die Investitionstätigkeit der Unternehmen, wenn durch zusätzliche Produktion Kapazitätsengpässe entstehen (Erweiterungsinvestitionen), die zusätzliche Liquidität für Ersatzinvestitionen herangezogen wird oder – im Fall von Produktionsverringeringen – Investitionen zurückgestellt werden, wenn die Nachfrage zurückgeht.

Entscheidend für das Ausmaß der regionalen Wertschöpfungsveränderung sind vor allem auch Lieferverflechtungen mit anderen Regionen sowie dem Ausland, welche die indirekten und in der Folge auch die induzierten Effekte beeinflussen: So werden manche Güter (wie etwa im Bereich der Elektronik) zwar Großteils von inländischen Firmen angeboten, doch wird in deren Produktion wiederum ein hoher Anteil an ausländischen Vorleistungsprodukten eingesetzt, so dass die heimische Bruttowertschöpfungsintensität dennoch gering bleibt. Dazu kommen die interregionalen Lieferverflechtungen: von einem Anstieg der Nachfrage in einer Region nach einem Gut mit geringer Auslandsimportneigung, aber hoher regionaler Importintensität führt zu positiven Effekten in der exportierenden Region, aber nicht notwendigerweise in der Region mit der Nachfrageverschiebung.

Nur ein makroökonomisches Modell wie MultiREG, das durch die regionalen Input-Output-Tabellen und die interregionale Handelsmatrix alle Vorleistungsverflechtungen berücksichtigt, kann solche indirekten Effekte erfassen. Durch den Einfluss der indirekten Effekte auf das

Simulationsergebnis ist es aber relativ schwierig, die regionalen Unterschiede auf einzelne Faktoren zurückzuführen.⁵⁶⁾

4.3 Regionalwirtschaftliche Effekte einer Veränderung der Produktivität und der Bevölkerung im erwerbsfähigen Alter

Aufbauend auf den im Kapitel 2 beschriebenen Ergebnissen zur Veränderung der gesamtwirtschaftlichen Produktivität aufgrund der höheren Zahl an älteren Erwerbstätigen sowie auf den von Statistik Austria prognostizierten Veränderungen der Bevölkerung im erwerbsfähigen Alter wurde eine Modellsimulation durchgeführt, um die daraus folgenden gesamtwirtschaftlichen Effekte zu quantifizieren. Das Szenario wird dabei wie folgt festgelegt:

Welche Auswirkungen hätte eine den Prognosen für das Jahr 2030 entsprechende Veränderung der Bevölkerung im erwerbsfähigen Alter und eine über alle Sektoren innerhalb einer Region gleichmäßige Veränderung der Produktivität aufgrund der prognostizierten höheren Anzahl älterer Erwerbstätiger auf die Bruttowertschöpfung und Beschäftigung der einzelnen Bundesländer?

Die Annahme einer zwar regional differenzierten, aber innerhalb einer Region über alle Sektoren gleichmäßigen Veränderung der gesamtwirtschaftlichen Produktivität ist sehr restriktiv. So wurden in der Sachgüterindustrie in der Vergangenheit höhere Produktivitätsgewinne verzeichnet als im Dienstleistungsbereich. Eine nach Sektoren und Regionen differenzierte Abschätzung der Produktivitätsveränderungen scheiterte aber an der Datenlage – es standen nicht genügend Beobachtungen zur Verfügung.

Produktivitätsveränderungen beeinflussen in MultiREG zunächst die Lohnsätze: Produktivitätsverluste, so wie für die meisten Bundesländer prognostiziert, wirken einerseits lohndämpfend; gleichzeitig steigt aber – bei unverändertem Produktionsniveau – der Bedarf an Beschäftigten, was die Löhne andererseits nach oben treibt. Die Wirkung auf das Preisniveau in den einzelnen Sektoren, das von den Lohnkosten wesentlich beeinflusst wird, ist also a priori unbestimmt. Kommt es zu Preiserhöhungen, würde das die Wettbewerbsfähigkeit der inländischen Produzenten schwächen, sinkende Exporte und steigende Importe wären die Folge. Allerdings ist der Alterungsprozess der Gesellschaft und mit ihr der Arbeitnehmer kein auf Österreich alleine zutreffendes Phänomen: Auch in anderen Industrieländern zeigt sich eine ähnliche demographische Entwicklung, während Schwellen- und Entwicklungsländer davon nicht betroffen sind. Die Entwicklung der internationalen Wettbewerbsfähigkeit Österreichs könnte sich also im Hinblick auf Länder wie Indien oder China verschlechtern, gegenüber anderen Industrieländern aber auch verbessern, wenn in diesen Ländern der Alterungsprozess der

⁵⁶⁾ Bei der Interpretation der regionalen Ergebnisse ist auch deshalb eine gewisse Vorsicht angebracht, da die regionale Verteilung von Nachfrage und Produktion sowie die interregionalen Handelsströme auf in der Vergangenheit beobachteten Zusammenhängen beruhen. Vor allem bei den interregionalen Handelsströmen war die Informationsbasis auch nicht immer ausreichend, sodass zum Teil auf plausible Annahmen zurückgegriffen werden musste. Im Vergleich zu den gesamtösterreichischen Effekten ist die Schwankungsbreite der regionalen Verteilung dieser Effekte daher höher anzusetzen.

Gesellschaft noch ausgeprägter ist. Nachdem eine Gesamtbeurteilung der zukünftigen Wettbewerbsposition Österreichs somit kaum möglich scheint, wurden in der Modellsimulation die Exporte exogen gesetzt, d.h. vom Preisniveau der einzelnen Sektoren abgekoppelt. Gesamtwirtschaftliche Effekte sind somit ausschließlich von der inländischen Nachfrage abhängig, die wiederum von der Einkommenssituation bestimmt wird. Die Einkommen setzen sich im Wesentlichen aus Löhnen und Gehältern sowie Gewinnen zusammen, wobei die Wirkungsrichtung der Produktivitätsveränderungen auf das Einkommensniveau von der Veränderung des Lohnsatzes und des Beschäftigungsniveaus abhängt und damit nicht von vornherein feststeht: Steigen bei Produktivitätsverlusten die unselbständigen Einkommen, werden die Gewinne zurückgehen. Sinkende Gewinne dämpfen nicht nur die Konsumausgaben der Haushalte, sondern auch die Investitionsnachfrage der Unternehmen.

Lohnsteigernd wirkt eine Abnahme der Bevölkerung im erwerbsfähigen Alter. Bei gleicher Beschäftigungsnachfrage der Unternehmen müssen höhere Löhne bezahlt werden, um ausreichend Arbeitskräfte zu finden. Dies senkt die internationale Wettbewerbsfähigkeit – doch die Exporte wurden, siehe oben, exogen gesetzt, womit dieser Effekt keinen Einfluss ausüben kann. Ob die Einkommen und damit die Kaufkraft der Bevölkerung zunimmt, was wachstumssteigernde Effekte erwarten ließe, hängt davon ab, ob die Lohnsteigerungen die Abnahme der erwerbstätigen Bevölkerung kompensieren können. Zudem kommt es zu auch zu Substitutionseffekten, die Lohnsteigerungen abschwächen: Durch Produktivitätsverluste und geringerem Angebot teurer gewordene Arbeitskräfte werden tendenziell durch Kapitalgüter ersetzt.

Übersicht 4.1: Veränderung der Bruttowertschöpfung und der Beschäftigung (Szenario 1)
Veränderung in %

	Bruttowertschöpfung real	Beschäftigung
Wien	+0,1	-0,0
Niederösterreich	+0,1	+1,2
Burgenland	-0,0	+1,0
Steiermark	+0,0	+1,2
Kärnten	-0,0	+1,2
Oberösterreich	+0,0	+1,0
Salzburg	+0,0	+1,1
Tirol	-0,0	+1,3
Vorarlberg	+0,1	+0,9
Österreich	+0,04	+0,83

Q: MultiREG.

Gemäß den beschriebenen, in unterschiedliche Richtungen weisenden Wirkungsmechanismen, sind die Veränderungsrate der Bruttowertschöpfung wie auch der Beschäftigung sehr gering. Einer Stagnation der Bruttowertschöpfung auf nationaler Ebene steht ein leichtes Plus

bei den Beschäftigten gegenüber. Die Wertschöpfungsveränderungen sind praktisch in allen Bundesländern nahe Null, lediglich in Niederösterreich, Vorarlberg und Wien belaufen sie sich auf +0,1%. Beschäftigungsgewinne können mit Ausnahme Wiens, wo sie stagniert, alle Bundesländer verzeichnen, wobei sich die Steigerungsraten um 1% oder knapp darüber bewegen. Das unterdurchschnittliche Abschneiden Wiens ist unter anderem auf den Bereich der sonstigen Dienstleistungen zurückzuführen, der in Wien einen höheren Anteil an der Gesamtbeschäftigung einnimmt als in anderen Bundesländern und der insgesamt gesehen an Beschäftigung verliert.

4.4 Regionalwirtschaftliche Effekte einer Veränderung der Struktur des privaten Konsums

Die Analyse der Daten der Konsumerhebung 2004/05 hat eine Struktur des Konsums nach Altersgruppen und Bundesländern ergeben, die zusammen mit den prognostizierten Verschiebungen in der Altersstruktur der Bevölkerung für eine regional differenzierte Prognose der Konsumstruktur im Jahr 2030 genutzt wurde (siehe oben). Die sich daraus ergebenden Veränderungen in der Konsumgüternachfrage zwischen 2010 und 2030 werden als Inputs im Modell MultiREG verwendet, um die weitergehenden regionalwirtschaftlichen Effekte abzuschätzen.

Nachdem die Daten der Konsumerhebung 2004/05 nach COICOP-Gütergruppen gegliedert sind, basiert auch die Prognose der Konsumstruktur 2030 auf dieser Klassifikation. Die Datenbasis in MultiREG greift jedoch auf die in der volkswirtschaftlichen Gesamtrechnung übliche CPA-Güterklassifikation zurück, weshalb vor der Simulation der makroökonomischen Effekte die prognostizierten Veränderungen in der Konsumstruktur nach COICOP1-Stellern auf CPA 2-Steller umgerechnet werden mussten.

Diese Umrechnung erfolgte in zwei Schritten:

- Zunächst wurden die Veränderungsraten der COICOP 1-Steller für die ihnen untergeordneten COICOP 2-Steller übernommen. Die Konsumanteile der 2-Steller-Güter an dem übergeordneten 1-Steller-Gut bleiben also unverändert.
- Danach wurden mithilfe der Matrix des privaten Konsums nach CPA und COICOP aus der Input-Output-Tabelle 2005 der Statistik Austria die COICOP 2-Steller in CPA 2-Steller umgeschlüsselt. Die sich daraus ergebenden Veränderungen in der Güternachfrage der privaten Haushalte wurden für die MultiREG-Simulation verwendet.

Die Simulation der gesamtwirtschaftlichen Effekte basiert auf folgender, hypothetischer Fragestellung:

Ausgehend von einem unveränderten Bevölkerungsniveau, welche Auswirkungen hätte eine der Prognose für das Jahr 2030 entsprechende Veränderung der Alters- und Haushaltsstruktur der Bevölkerung und die damit zusammenhängende Veränderung der Güterstruktur des privaten Konsums auf die Bruttowertschöpfung und Beschäftigung der einzelnen Bundesländer?

Es wird somit keine Prognose der Bruttowertschöpfung und Beschäftigung für das Jahr 2030 erstellt, sondern ein Szenario für das aktuelle Jahr 2010: Unter diesem Szenario wird lediglich

die Güternachfragestruktur der Haushalte an jene Struktur angepasst, die für das Jahr 2030 erwartet wird. Das Einkommen und die Konsumausgaben der Haushalte bleiben in ihrer absoluten Höhe zunächst unverändert. Erst durch die veränderte Güternachfrage kommt es zu Anpassungsprozessen in der Produktion, die wiederum Einfluss auf das Einkommen und damit auf die absoluten Konsumausgaben haben. Die Simulationsergebnisse für die Veränderung der Sparquote, wie sie auf Basis der Daten der Konsumerhebung durchgeführt wurden, sind nicht in dieses Szenario eingebaut – die Konsumneigung der Haushalte bleibt somit unverändert bzw. so, wie in MultiREG modelliert. Von einer Veränderung der Sparquote wurde abgesehen, da die Daten der Konsumerhebung eine Sparquote ergeben, die weit niedriger ist als jene der Volkswirtschaftlichen Gesamtrechnung der Statistik Austria. Diese Quote erscheint damit unplausibel.

Die Simulationsergebnisse zeigen eine leichte Erhöhung der Bruttowertschöpfung und der Beschäftigung für Österreich insgesamt um ca. 0,2%. Die regionalen Ergebnisse weisen eine geringe Streuung auf: Der geringste Anstieg bei der Bruttowertschöpfung ist in Niederösterreich zu verzeichnen (+0,1%), der höchste in Tirol, Kärnten und Wien (jeweils +0,3%). Auch bei der Beschäftigung ist der Anstieg in Tirol und Wien am höchsten (+0,3%), in Salzburg ist mit einer Stagnation zu rechnen.

Übersicht 4.2: Veränderung der Bruttowertschöpfung und der Beschäftigung (Szenario 2)
Veränderung in %

	Bruttowert- schöpfung real	Beschäftigung
Wien	+0,3	+0,3
Niederösterreich	+0,1	+0,1
Burgenland	+0,2	+0,1
Steiermark	+0,2	+0,1
Kärnten	+0,3	+0,2
Oberösterreich	+0,2	+0,1
Salzburg	+0,2	+0,0
Tirol	+0,3	+0,3
Vorarlberg	+0,2	+0,1
Österreich	+0,2	+0,2

Q: MultiREG.

Die positiven Effekte in allen Regionen können auf eine Verschiebung der Nachfrage hin zu Gütern mit einer relativ geringen Auslandsimportneigung (Nahrungsmittel, Gesundheit) bzw. weg von Gütern mit einer relativ hohen Importneigung (Treibstoffe, Kraftfahrzeuge, Tabakwaren) zurückgeführt werden.

So geht in allen Bundesländern die Nachfrage nach Verkehrsdienstleistungen zurück; damit fällt in Folge auch die Nachfrage nach Kraftfahrzeugen sowie Treibstoffen. Beide Gütergruppen weisen sehr hohe Auslandsimportquoten auf, sodass der Nachfragerückgang relativ geringen negativen Einfluss auf die heimische Wirtschaft hat bzw. bei unveränderter Konsum-

neigung eine Verschiebung der Nachfrage und damit der Produktion hin zu anderen Gütern mit niedrigerer Importneigung positive Effekte mit sich bringt.

Negative gesamtwirtschaftliche Auswirkungen hat hingegen der Nachfragrückgang in den Bereichen Bildung und Gastronomie/Hotellerie, die beide eine geringe Auslandsimportneigung aufweisen und deren Produktion dadurch mit einer hohen (direkten und indirekten) heimischen Wertschöpfung verbunden ist. Allerdings muss hier angemerkt werden, dass die Konsumerhebungsdaten Ausgaben für längere Urlaubsreisen nicht enthalten; da auch die Auslandsnachfrage nach heimischen Tourismusdienstleistungen (wie auch die heimische Nachfrage nach Auslandsreisen) unverändert bleibt, spiegelt das Simulationsszenario nur geringfügige Veränderungen im heimischen Tourismus wider, die durchaus nicht der Realität einer alternden Gesellschaft entsprechen müssen: Einer geringeren Mobilität im Alter stehen höhere zeitliche Ressourcen für Urlaubsreisen gegenüber; näher liegende Destinationen könnten fernerliegenden vorgezogen werden, wodurch die Nachfrage nach heimischen Tourismusdienstleistungen aus dem In- wie auch aus dem nahen Ausland steigen könnte. Keiner dieser Effekte konnte hier berücksichtigt werden.

Positiven Einfluss auf die heimische Wirtschaft dank relativ geringer Auslandsimportquoten bzw. hoher heimischer Wertschöpfung geht auch von dem höheren Konsumanteil landwirtschaftlicher Produkte und Nahrungsmittel, Gesundheitsdienstleistungen sowie sonstiger Dienstleistungen aus.

In Tirol wirkt sich vor allem der relativ starke Anstieg der Nachfrage nach Gesundheitsdienstleistungen positiv auf das regionale Wirtschaftsgeschehen aus, ebenso jener nach Gütern und Dienstleistungen im Zusammenhang mit Wohnen. Gleichzeitig ist der Rückgang in den (importintensiven) Verkehrsdienstleistungen besonders ausgeprägt. Niederösterreich wiederum ist als wichtiger Produktionsstandort von Treibstoffen eher negativ von der geringeren Nachfrage nach Verkehrsdienstleistungen betroffen. Kärnten profitiert vom steigenden Nahrungsmittelbedarf, Wien, ähnlich wie Tirol, nach Gesundheitsdienstleistungen. Salzburg weist einen besonders hohen Rückgang in der Nachfrage nach Dienstleistungen der Gastronomie/Hotellerie auf; die hohe Beschäftigungsintensität in diesem Bereich ist eine der Erklärungen für die fehlenden Zuwächse in der Beschäftigung in diesem Bundesland.

Betrachtet man die sektoralen Effekte auf nationaler Ebene, so verlieren vor allem jene Sektoren, die schon beim primären Impuls, als den direkten Effekten, negativ betroffen waren: Die Mineralöl- und Automobilindustrie, das Transportwesen, der Tourismussektor sowie der Sektor Nachrichtenübermittlung und das Bildungswesen. Die höchsten Gewinne verzeichnet das Gesundheitswesen, dessen Bruttowertschöpfung um mehr als 1% steigt. Von den indirekten und induzierten Effekten profitieren aber auch eine Reihe anderer Sektoren (Banken und Versicherungen, die Energiewirtschaft, sonstige Dienstleistungen etc.).

4.5 Regionalwirtschaftliche Effekte einer Veränderung der Struktur des öffentlichen Konsums

Eine alternde Gesellschaft verändert nicht nur das Konsumverhalten der privaten Haushalte, sondern zieht auch massive Änderungen im öffentlichen Sektor nach sich. Die Diskussion über die Finanzierung der staatlichen Pensionen und des Gesundheits- sowie Pflegewesens wird bereits jetzt intensiv geführt. Allerdings werden solche Fragen im Rahmen dieser Studie nicht näher behandelt.

Die Modellanalyse konzentriert sich auf Veränderungen der öffentlichen Konsumnachfrage. Diese betreffen vor allem zwei Bereiche, die Gesundheit und Pflege (Medikamente, medizintechnische Einrichtungen, Gesundheits- und Pflegedienstleistungen) und das Bildungswesen, die zusammen (basierend auf Daten der nationalen Input-Output-Tabelle 2005) für mehr als die Hälfte des öffentlichen Konsums verantwortlich zeichnen.

Dabei wird – ähnlich wie bei den privaten Konsumveränderungen – folgendes Szenario unterstellt:

Ausgehend von einem unveränderten Bevölkerungsstand, welche Auswirkungen hätte eine den Prognosen entsprechende Veränderung der Altersstruktur der Bevölkerung und die damit zusammenhängende Veränderung der Güterstruktur des öffentlichen Konsums auf die Bruttowertschöpfung und Beschäftigung der einzelnen Bundesländer?

Bei einer alternden Gesellschaft ist einerseits – wiederum unter den aktuell gegebenen Rahmenbedingungen des österreichischen Gesundheitswesens – mit einer Erhöhung der öffentlichen Gesundheits- und Pflegeausgaben zu rechnen: Ein steigende Zahl von Personen in höherem Alter bedarf einer intensiveren und umfangreicheren medizinische Betreuung und vor allem Pflege. Um das Ausmaß der Erhöhung der Gesundheits- und Pflegeausgaben abzuschätzen, wurde eine einfache Regressionsanalyse durchgeführt, welche die realen Gesundheitsausgaben pro Kopf mit dem Anteil der Personen über 65 Jahren in einen statistischen Zusammenhang bringt. Dabei zeigt sich, dass eine Erhöhung des Anteils der über 65-Jährigen von 17% auf fast 24% (lt. Bevölkerungsprognose der Statistik Austria für 2030) eine mehr als Verdoppelung der realen Pro-Kopf-Ausgaben mit sich bringt. Dieses Ergebnis liegt auch im Rahmen der Ergebnisse einer statistischen Analyse des Instituts für Höhere Studien (2003) zur Entwicklung der Gesundheits- und Pflegeausgaben in Österreich.

Für das hier verwendete Szenario auf regionaler Ebene wurde angenommen, dass alle Bundesländer, deren Anteil von über 65-Jährigen auf 24% oder mehr steigt, mit einer Verdoppelung der Gesundheits- und Pflegeausgaben pro Kopf rechnen müssen. Für zwei Bundesländer mit einer deutlich jüngeren Altersstruktur fällt der Anstieg jedoch etwas geringer aus: Für Wien erhöhen sich die Pro-Kopf-Ausgaben um 50%, für Vorarlberg um 90%. Basis der Erhöhungen

sind dabei jeweils jene Gesundheits- und Pflegeausgaben innerhalb des öffentlichen Konsumvektors, die für die jeweilige Region für das Jahr 2010 geschätzt wurden.⁵⁷⁾

Andererseits bringt eine alternde Gesellschaft eine geringere Anzahl an (jüngeren) Personen mit sich, die in Ausbildung stehen. Hier wird daher angenommen, dass sich bei konstanten realen Bildungsausgaben pro Kopf (wiederum auf Basis der Angaben im regionalisierten öffentlichen Konsumvektor der Input-Output-Tabelle⁵⁸⁾ die gesamten Bildungsausgaben eines Bundesland proportional zur Anzahl der Personen im Alter zwischen 5 und 24 Jahren verändern. Daraus ergibt sich eine Kürzung der gesamten Bildungsausgaben, die in Wien bei rund 2% liegt, sich für alle anderen Bundesländer jedoch zwischen 11% (Niederösterreich) und 17% (Kärnten) bewegt.

Nachdem in dem hier entworfenen Szenario die öffentlichen Ausgaben zunächst auf dem Niveau des Jahres 2010 verbleiben sollen, musste die Nachfrage nach allen anderen Gütern innerhalb des öffentlichen Konsumvektors gekürzt werden. Dies betrifft vor allem die öffentliche Verwaltung (CPA 75): Ausgaben für die öffentliche Verwaltung machten im Jahr 2005 auf nationaler Ebene rund 42% des gesamten öffentlichen Konsums aus. Unter den hier getroffenen Annahmen zu den Gesundheits-, Pflege- und Bildungsausgaben muss dieser Anteil auf ca. 21% verringert werden.

Es soll hier keineswegs unterstellt werden, dass eine solche massive Einschränkung der öffentlichen Verwaltung tatsächlich erreichbar wäre. Steigende Ausgaben im Gesundheitsbereich werden wohl mit ausgaben- und einnahmenseitigen Maßnahmen im öffentlichen Sektor kompensiert werden müssen, sollte die Erhöhung der Pro-Kopf-Ausgaben das hier prognostizierte Ausmaß erreichen. In dem Szenario soll vielmehr aufgezeigt werden, welche wirtschaftlichen Auswirkungen damit verbunden wären, würden die öffentlichen Gesundheitsausgaben nicht eingeschränkt oder keine zusätzlichen einnahmenseitigen Maßnahmen zu deren Finanzierung ergriffen.

Die MultiREG-Simulationsergebnisse zeigen, bei recht deutlichen regionalen Unterschieden, auf nationaler Ebene ein leichtes Absinken der Bruttowertschöpfung als auch der Beschäftigung. Die wirtschaftlichen Ausfälle durch die Einschränkungen in der öffentlichen Verwaltung konnten also durch die Erhöhung der Ausgaben für Gesundheit und Pflege nicht vollständig kompensiert werden. Vier Bundesländer wären von einer sinkenden Bruttowertschöpfung betroffen: Wien, die Steiermark sowie in geringerem Ausmaß Niederösterreich und Salzburg. Die starken Einbußen Wiens lassen sich damit erklären, dass Wien Sitz der Bundesverwaltung ist. Als größter "Produzent" von öffentlichen Verwaltungsdienstleistungen leidet Wien damit nicht nur unter sinkender Nachfrage nach solchen Dienstleistungen aus dem eigenen Bundesland, sondern auch aus anderen Bundesländern, die derzeit zu einem nicht unwesentlichen Teil in Wien befriedigt wird.

⁵⁷⁾ Gesundheits- und Pflegeausgaben wurden im Vektor des öffentlichen Konsums mit drei Gütern verbunden: CPA 24 (Medikamente), CPA 33 (medizinische Geräte) sowie CPA 85 (Gesundheits- und Pflegedienstleistungen). Die Ausgaben für alle drei Güter wurden im gleichen Ausmaß erhöht.

⁵⁸⁾ Gut CPA 80 – Bildungsdienstleistungen.

An dieser Stelle muss auf die regionale Abgrenzung von Produktion und Nachfrage öffentlicher Leistungen hingewiesen werden, so wie sie in MultiREG vorgenommen wurde: Die Produktion öffentlicher Leistungen wurde nach dem Standort der öffentlichen Dienststelle regional zugeordnet. So wurde zum Beispiel die Produktion des Gutes "Landesverteidigung" nach dem Dienort der Beschäftigten des Österreichischen Bundesheeres auf die Bundesländer aufgeteilt. Die Nachfrage nach diesem Gut orientiert sich allerdings nicht an der Produktionsaufteilung, sondern an der regionalen Verteilung der Bevölkerung. Die Annahme dabei ist, dass die Landesverteidigung als öffentliches Gut jedem Bürger bzw. jeder Bürgerin in gleichem Ausmaß zugute kommt. Dadurch entstehen (fiktive) Exporte von einem Bundesland mit einer proportional zur Bevölkerung überdurchschnittlich gut ausgestatteten Heeresinfrastruktur in ein Bundesland, in dem wiederum proportional zur Bevölkerung relativ wenige Heereseinrichtungen vorhanden bzw. Heeresbeschäftigte tätig sind.

Übersicht 4.3: *Veränderung der Bruttowertschöpfung und der Beschäftigung (Szenario 3)*
Veränderung in %

	Bruttowertschöpfung real	Beschäftigung
Wien	-3,1	-3,3
Niederösterreich	-0,5	-0,9
Burgenland	-0,9	-0,8
Steiermark	-1,5	+0,7
Kärnten	+1,6	+2,9
Oberösterreich	+1,2	+2,6
Salzburg	-0,2	-0,9
Tirol	+1,1	+1,5
Vorarlbergl	+0,8	+1,1
Österreich	-0,6	-0,3

Q: MultiREG.

Im Bereich der öffentlichen Verwaltung impliziert diese Vorgangsweise, dass Wien sehr viel mehr an Bundesverwaltungsleistungen produziert, als seinem Bevölkerungsanteil entspricht, und daher als Netto-Exporteur in andere Bundesländer auftritt. Diese Exporte werden bei einer Kürzung des öffentlichen Konsums im Bundesverwaltungsbereich – also einer verringerten Nachfrage nach solchen Leistungen – stark zurückgehen, womit Produktionskürzungen mit den dementsprechenden negativen Multiplikatoreffekten verbunden sind. Dahinter liegt weiters die Annahme, dass eine Kürzung des öffentlichen Konsums (CPA 75) Bundes- und Landesverwaltung im gleichen Ausmaß trifft. Wien profitiert hingegen von einer höheren Nachfrage nach Gesundheitsdienstleistungen, da Wien auch in diesem Bereich Leistungen in andere Bundesländer exportiert. Der Zuwachs an Gesundheitsexporten kann jedoch den Ausfall in der Verwaltung nicht kompensieren.

Auch der Rückgang der Bruttowertschöpfung in Niederösterreich und der Steiermark steht mit dem hohen Anteil in Zusammenhang, den das Gut CPA 75 in diesen flächengroßen Bundesländern aufweist. Zwar ist der Anteil von CPA 75 auch in Oberösterreich relativ hoch, doch

dürfte für die dort zu beobachtenden positiven Effekte auf Wertschöpfung und Beschäftigung die sektorale Struktur der regionalen Wirtschaft ausschlaggebend sein. Jene Sektoren, die direkt und indirekt von der Verschiebung innerhalb des öffentlichen Konsums negativ betroffen sind, sind in Oberösterreich eher unterrepräsentiert, jene Sektoren, die davon profitieren, sind hingegen eher stärker vertreten als im nationalen Durchschnitt.

Auch das Burgenland, Kärnten und vor allem Tirol können durch die Verschiebungen im öffentlichen Konsum Wertschöpfungs- und Beschäftigungsgewinne verzeichnen. Dies dürfte neben den schon bei Oberösterreich bestimmenden sektoralen Struktureffekten darauf zurückzuführen sein, dass diese Bundesländer einen relativ hohen Anteil der dort produzierten Gesundheitsleistungen exportieren und somit von der gesteigerten Nachfrage in anderen Bundesländern profitieren. Die Exporte im Gesundheitsbereich ergeben sich durch Kureinrichtungen (Burgenland) bzw. durch medizinische Leistungen im Rahmen von Urlauben (Tirol, Kärnten).

Wie schon bei der Simulation der Veränderungen des privaten Konsums dominieren bei den sektoralen Effekten (auf nationaler Ebene) die primären Impulse: Das Gesundheitswesen erhöht seine Bruttowertschöpfung um fast zwei Drittel, jene der öffentlichen Verwaltung sinkt um fast die Hälfte, das Bildungswesen verliert mehr als 10%. Die sektoralen Beschäftigungseffekte unterscheiden sich nur wenig von jenen der Bruttowertschöpfung.

4.6 Zusammenfassung

Insgesamt zeigen die makroökonomischen Modellsimulationen, dass die zu erwartenden gesamtwirtschaftlichen Effekte aus dem Alterungsprozess der Gesellschaft eher gering sind. Regionale Unterschiede sind zwar offensichtlich, doch scheint der Alterungsprozess mit keinen gravierenden Veränderungen in der regionalen Wirtschaftsleistung bzw. mit keinen stärkeren regionalen Divergenz- oder Konvergenzentwicklungen verbunden zu sein.

Die prognostizierte Veränderung der gesamtwirtschaftlichen Produktivität und der Bevölkerung im erwerbsfähigen Alter hat aufgrund der komplexen makroökonomischen Wirkungsmechanismen, die zum Teil in unterschiedliche Richtungen gehen, praktisch keine Auswirkungen auf das Niveau der Bruttowertschöpfung auf nationaler Ebene. Die Beschäftigung hingegen dürfte leicht ansteigen, wobei dies für alle Bundesländer mit Ausnahme Wiens gilt. In Wien unterscheidet sich die demographische Entwicklung stark von der in anderen Regionen, dementsprechend wird dort auch ein Anstieg der Produktivität erwartet, während sie in anderen Bundesländern sinken sollte. Dieser Produktivitätsanstieg verhindert Beschäftigungsgewinne.

Die Veränderung der Struktur des privaten Konsums bewirkte sowohl einen leichten Anstieg der Bruttowertschöpfung als auch der Beschäftigung bei sehr mäßigen regionalen Unterschieden. Die positiven Effekte können vor allem auf eine Verschiebung der Nachfrage hin zu Gütern mit einer relativ geringen Auslandsimportneigung (Nahrungsmittel, Gesundheit) bzw. weg von Gütern mit einer relativ hohen Importneigung (Treibstoffe, Kraftfahrzeuge, Tabakwaren) zurückgeführt werden.

Die hier angenommene Verschiebung im öffentlichen Konsum hin zu Gesundheits- und Pflegeleistungen und weg von öffentlichen Verwaltungsleistungen – die aufgrund der damit verbundenen massiven Einschränkungen in der öffentlichen Verwaltung sehr stark hypothetischer Natur ist – senkt sowohl die Bruttowertschöpfung als auch das Beschäftigungsniveau, wobei in dieser Simulation die deutlichsten regionalen Unterschiede auftreten. Diese regionalen Unterschiede hängen nicht nur mit den unterschiedlichen regionalen Wertschöpfungs- bzw. Beschäftigungsanteilen der öffentlichen Verwaltungen und des Gesundheitswesens zusammen, sondern auch mit sonstigen strukturellen Gegebenheiten auf regionaler Ebene, etwa interregionalen Handelsströmen.

Insgesamt ergibt sich, über alle drei Szenarien gesehen, ein leicht negativer Effekt auf die Bruttowertschöpfung und ein leicht positiver auf die Beschäftigung. In den meisten Szenarien liegen die festgestellten Effekte unter 0,5% bei der Wertschöpfung und +1,0% der Beschäftigung. Die einzige Ausnahme hierzu stellt das Szenario mit geänderter öffentlicher Konsumstruktur dar. In diesem führt der implizit angenommene Rückgang des öffentlichen Konsums zu etwas deutlicheren Wertschöpfungs- und Beschäftigungsverlusten sowie zu regional deutlich unterschiedlichen Ergebnissen.

Literaturhinweise

- Abowd, J., Kramarz, F., "The Analysis of Labor Markets Using Matched Employer-Employee Data", *Handbook of Labor Economics*, 1999, 3(2), S. 2629-2710.
- Agnello, R., "Price Determinants and Investment Returns for Art: Evidence from Paintings' Auctions", *University of Delaware Working Papers*, 94-3, Newark, 1994.
- Anselin, L., *Spatial Econometrics: Methods and Models*, Kluwer Academic Publishers, Dordrecht, 1988.
- Anselin, L., "Spatial Econometrics", in Baltagi, B. (Hrsg.), *A Companion to Theoretical Econometrics*, Blackwell Publishers, Oxford, 2001, S. 310-330.
- Anselin, L., "Under the Hood: Issues in the Specification and Interpretation of Spatial Regression Models", *Agricultural Economics*, 2002, 27(3), S. 247-267.
- Arellano, M., Bond, S., "Some Tests of Specification for Panel Data: Monte Carlo Evidence and an Application to Employment Equations", *Review of Economic Studies*, 1991, 58(2), S. 277-297.
- Aviolo, B., Waldman, D., McDaniel, M., "Age and Work Performance in Non-Managerial Jobs: The Effects of Experience and Occupational Type", *Academy of Management Journal*, 1990, 33(2), S. 407-422.
- Baltagi, B., *Econometric Analysis of Panel Data*, John Wiley Sons Ltd., Chichester, England, 2005.
- Banks, J., Blundell, R., Tanner, S., "Is There a Retirement-Savings Puzzle? In: *The American Economic Review*, Vol. 88, No. 4, 1998, pp. 769-788.
- Barro, R., Sala-i-Martin, X., "Convergence", *Journal of Political Economy*, 1992, 100(2), S. 223-251.
- Biesecker, A., Kesting, S. (2003): *Mikroökonomik*. München: Oldenbourg.
- Blanchflower, D., "Self-Employment in OECD Countries", *Labour Economics*, 2000, 7(5), S. 471-505.
- Blanchflower, D., Meyer, B., "A Longitudinal Analysis of Young Entrepreneurs in Australia and the United States", *Small Business Economics*, 1994, 6(1), S. 1-20.
- Bloom, D., Canning, D., Sevilla, J., "The Effect of Health on Economic Growth: A Production Function Approach", *World Development*, 2004, 32(1), S. 1-13.
- Bönnte, W., Falck, O., Helbich, S., "Demography and Innovative Entrepreneurship", *Cesifo Working Paper*, 2115, München, 2007.
- Börsch-Supan, A., Düzgün, I., Weiss, M., "Altern und Produktivität: Zum Stand der Forschung", *Mannheimer Forschungsinstitut Ökonomie und Demographischer Wandel*, 73, Mannheim, 2005.
- Börsch-Supan, A., Stahl, K., Life cycle savings and consumption constraints. Theory, empirical evidence, and fiscal implications. In: *Journal for Population Economics*, 1991, No. 4, pp. 233-255.
- Brander, J., Dowrick, S., "The Role of Fertility and Population in Economic Growth: Empirical Results from Aggregate Cross-National Data", *Journal of Population Economics*, 1994, 7(1), S. 1-25.
- Brunow, S., Hirte, G., "Age Structure and Regional Economic Growth", *Jahrbuch für Regionalwissenschaft*, 2006, 26(3), S. 3-23.
- Brunow, S., Hirte, G., "The Age Pattern of Human Capital and Regional Productivity: A Spatial Econometric Study on German Regions", *Papers in Regional Science*, 2009, 88(4), S. 799-823.
- Buslei, H., Schulz, S., Steiner, V., Auswirkungen des demographischen Wandels auf die private Nachfrage nach Gütern und Dienstleistungen in Deutschland bis 2050. In: *DIW Berlin: Politikberatung Kompakt*, Nr. 26, 2007.
- Case, K.E., Fair, R.C., *Principles of Economics*. 8th Edition. New Jersey: Pearson Prentice Hall, 2007.
- Charness, G., Villeval, M., "Cooperation, Competition and Risk Attitude: An Intergenerational Field and Laboratory Experiment", *IZA Discussion Paper*, 2574, Bonn, 2006.
- Crespo Cuaresma, J., Doppelhofer, G., Feldkircher, M., "The Determinants of Economic Growth in European Regions", *CESifo Working Paper*, 2519, München, 2009.
- De la Croix, D., Lindh, T., Malmberg, B., "Demographic Change and Economic Growth in Sweden", *Journal of Macroeconomics*, 2009, 31(1), S. 132-148.
- Dittmann-Kohli, F., Van der Heijden, B., "Leistungsfähigkeit älterer Arbeitnehmer – interne und externe Faktoren", *Zeitschrift für Gerontologie*, 1996, 29, S. 323-327.

- Duesenberry, J., Die Beziehungen zwischen Einkommen und Konsum und ihre Folgen. In: Streissler, E., Streissler, M. (Hrsg.): Konsum und Nachfrage. Köln, Berlin: Kiepenheuer & Witsch, 1966, S. 277-301.
- Dygalo, N., "Mid-career Productivity and Employment after the Age of Fifty", Cornell University Working Paper, New York, 2003.
- Endres, A., Martienssen, J., Mikroökonomik. Eine integrierte Darstellung traditioneller und moderner Konzepte in Theorie und Praxis. Stuttgart: Kohlhammer, 2007.
- Evans, D., Jovanovic, B., "An Estimated Model of Entrepreneurial Choice under Liquidity Constraints", *Journal of Political Economy*, 1989, 97(4), S. 808-827.
- Evans, D., Leighton, L., "Some Empirical Aspects of Entrepreneurship", *American Economic Review*, 1989, 79(3), S. 519-534.
- Fésüs, G., Rillaers, A., Poelman, H., Gáková, Z., "Regions 2020: Demographic Challenges for European Regions", European Commission Background Document, Brüssel, 2008.
- Feyrer, J., "Demographics and Productivity", *Review of Economics and Statistics*, 2007, 89(1), S. 100-109.
- Foot, D.K., Gomez, R. (2006): Population Ageing and Sectoral Growth: The Case of the U.K., 2006-2026. In: *Oxford Journal of Business and Economics*, Vol. 5, No. 1, pp. 85-94.
- Galenson, D., "The Greatest Artists of the Twentieth Century", NBER Working Paper, 11899, National Bureau of Economic Research, Cambridge, MA, 2005.
- Galenson, D., Weinberg, B., "Age and the Quality of Work: The Case of Modern American Painters", *Journal of Political Economy*, 2000, 108(4), S. 761-777.
- Galenson, D., Weinberg, B., "Creating Modern Art: The Changing Careers of Painters in France from Impressionism to Cubism", *American Economic Review*, 2001, 91(4), S. 1063-1071.
- Göbel, C., Zwick, T., "Age and Productivity – Evidence from Linked Employer Employee Data", ZEW Discussion Paper, 09-020, Mannheim, 2009.
- Gottheil, F. (2001): Principles of Macroeconomic. 3rd Edition. South-Western Publishing.
- Grund, C., Westergaard-Nielsen, N., "Age Structure of the Workforce and Firm Performance", *International Journal of Manpower*, 2008, 29(5), S. 410-422.
- Haltiwanger, J., Lane, J., Spletzer, J., "Wages, Productivity, and the Dynamic Interaction of Business and Workers", NBER Working Paper, 7994, Cambridge, MA, 2000.
- Harhoff, D., "Innovation, Entrepreneurship und Demographie", *Perspektiven der Wirtschaftspolitik*, 2008, 9(1), S. 46-72.
- Hellerstein, J., Neumark, D., Troske, K., "Wages, Productivity and Worker Characteristics: Evidence from Plant Level Production Function and Wage Equations", NBER Working Paper, 5626, National Bureau of Economic Research, Cambridge, MA, 1996.
- Henseke, G., Tivig, T., "Demographic Change and Intra-specific Innovation Pattern in Germany", Thünen Series of Applied Economic Theory Working Paper, 72, Universität Rostock, 2007.
- Hofmarcher, M.M., Röhring, G., "Gesundheitsausgaben in der EU: Die Vergleichbarkeit kränkelt. Schwerpunktthema: Vorausschätzung der Gesundheitsausgaben in Österreich" in *Health System Watch*, Beilage zur Fachzeitschrift Soziale Sicherheit, Institut für Höhere Studien IHS HealthEcon, Hrsg. Hauptverband der österreichischen Sozialversicherungsträger, 2003.
- Horn, J., Cattell, R., "Refinement and Test of the Theory of Fluid and Crystallized Intelligence", *Journal of Educational Psychology*, 1966, 57(5), S. 253-270.
- Hurd, M., Rohwedder, S., The Retirement-Consumption Puzzle. Anticipated and Actual Declines in Spending at Retirement. RAND Labor and Population Working Paper Series, WR-242, 2005.
- Illmakunnas, P., Maliranta, M., Vainionmäki, J., "The Roles of Employer and Employee Characteristics for Plant Productivity", *Journal of Productivity Analysis*, 2004, 21(3), S. 249-276.
- Ilmarinen, J., "Ageing Workers in the European Union - Status and Promotion of Work Ability, Employability and Employment", Finnish Institute of Occupational Health et al., Helsinki, 1999.
- Jappelli, T., Modigliani, F., The Age-Saving Profile and the Life-Cycle Hypothesis. CSEF Center for Studies in Economics and Finance Working Paper, No. 9, 1998.
- Jenkins, A., "Companies Use of Psychometric Testing and the Changing Demand for Skills: A Review of the Literature", Centre for the Economics of Education Working Paper, London School of Economics, London, 2001.

- Jones, B., "Age and Great Invention", *Review of Economics and Statistics*, 2010, 92(1), S. 1-14.
- Kapeller, J., *Das Menschenbild moderner Ökonomie*. Schriften der Johannes-Kepler-Universität Linz, Reihe B: Wirtschafts- und Sozialwissenschaften, Nr. 119, Trauner Verlag: Linz, 2008.
- Kelley, A., Schmidt, R., "Economic and Demographic Change: A Synthesis of Models, Findings, and Perspectives", in Birdsall, N., Kelley, A., Sinding, S. (Hrsg.), *Population Matters: Demographic Change, Economic Growth, and Poverty in the Developing World*, Oxford University Press, Oxford, 2001, S. 67-105.
- Kelley, A., Schmidt, R., "Evolution of Recent Economic-demographic Modeling: A Synthesis", *Journal of Population Economics*, 2005, 18(2), S. 275-300.
- Kotlikoff, L., Gokhale, J., "Estimating a Firm's Age-Productivity Profile Using the Present Value of Worker's Earnings", *Quarterly Journal of Economics*, 1992, 107(4), S. 1215-1242.
- Kotlikoff, L., Wise, D., "Employee Retirement and a Firm's Pension Plan", in Wise, D. (Hrsg.), *The Economics of Aging*, University of Chicago Press, Chicago, 1989, S. 279-334.
- Kotlikoff, L.J., Summers, L.H., *The Role of Intergenerational Transfers in Aggregate Capital Accumulation*, Vol. 89, No. 4, 1981, pp. 706-732.
- Kutscher, R., Walker, J., "Comparative Job Performance of Office Workers by Age", *Monthly Labor Review*, 1960, 83(1), S. 39-43.
- Lallemand, T., Rycx, F., "Are Young and Old Workers Harmful for Firm Productivity", IZA Discussion Paper, 3938, Bonn, 2009.
- Leff, N.H., *Dependency Rates and Saving Rates*. In: *The American Economic Review*, Vol. 59, No. 5, 1969, pp. 886-896.
- Lehmann, H., "The Most Creative Years of Engineers and Other Technologists", *Journal of Genetic Psychology*, 1966, 108, S. 263-277.
- Lehmann, H., *Auswirkungen demographischer Veränderungen auf Niveau und Struktur des Privaten Verbrauchs – eine Prognose für Deutschland bis 2050*. Institut für Wirtschaftsforschung Halle, Diskussionspapier, Nr. 195, 2004.
- Lehr, U., *Psychologie des Alterns*, Quelle & Mayer, Wiebelsheim, 2000.
- Leonard, J., Levine, D., "Diversity, Discrimination and Performance", IIRUPS Working Paper, 091-03, University of California, Berkeley, 2003.
- Lévesque, M., Minniti, M., "The Effect of Aging on Entrepreneurial Behavior", *Journal of Business Venturing*, 2006, 21(2), S. 177-194.
- Levin, S., Stephan, P., "Research Productivity over the Live Cycle: Evidence for Academic Scientists", *American Economic Review*, 1991, 81(1), S. 114-132.
- Lindh, T., "Productivity is a System Property and need not decrease with the Age of the Workforce", *Vienna Yearbook of Population Research*, 2005, S. 7-9.
- Lindh, T., Malmberg, B., "Age Structure Effects and Growth in the OECD, 1950-1990", *Journal of Population Economics*, 1999, 12(3), S. 431-449.
- Lindh, T., Malmberg, B., "Demographically Based Global Income Forecasts up the the Year 2050", *International Journal of Forecasting*, 2007, 23(4), S. 553-567.
- Lindh, T., Malmberg, B., "European Union Economic Growth and the Age Structure of the Population", *Economic Change and Restructuring*, 2009, 42(3), S. 159-187.
- Lindh, T., Malmberg, B., *Ageing and the German Economy: Age-structure Effects Based on International Comparisons*, Verlag Bertelsmann Stiftung, Gütersloh, 2010.
- Lindh, T., Malmberg, B., Petersen, T., "Die ökonomischen Konsequenzen der gesellschaftlichen Alterung", *Wirtschaftsdienst*, 2010, 90(1), S. 54-63.
- Lucas, E., "On the Mechanics of Economic Development", *Journal of Monetary Economics*, 1988, 22(1), S. 3-42.
- Lydall, H. (1966): *Altersbedingte Veränderungen der Sparneigung*. In: Streissler, E., Streissler, M. (Hrsg.): *Konsum und Nachfrage*. Köln/Berlin: Kiepenheuer & Witsch, S. 414-420.
- Maercker, A., "Weisheit im Alter", *Münchener Medizinische Wochenschriften*, 1992, 134(33), S. 518-522.
- Malmberg, B., Lindh, T., Havarsson, M., "Productivity Consequences of Workforce Ageing. Stagnation or a Horndal Effect?", *Institute for Future Studies Working Paper*, 17, Stockholm, 2005.

- Mankiw, G., Romer, D., Weil, D., "A Contribution to the Empirics of Economic Growth", *Quarterly Journal of Economics*, 1992, 107(2), S. 407-437.
- Mariani, M., Romanelli, M., "Stacking or Picking Patents? The Inventors' Choice Between Quantity and Quality" *Research Policy*, 2007, 36(8), S. 1128-1142.
- Martins, J.O. et al., *The impact of Ageing on Demand, Factor Markets and Growth*. OECD Economics Department Working Papers, No. 420, OECD Publishing, 2005.
- Mason, A. (1988): *Saving, Economic Growth, and Demographic Change*. In: *Population and Development Review*, Vol. 14, No. 1, pp. 113-144.
- Miles, D. (1999): *Modelling the Impact of Demographic Change upon the Economy*. In: *The Economic Journal*, Vol. 109 (January), pp. 1-36.
- Modigliani, F., Brumberg, R., *Nutzenanalyse und Konsumfunktion*. In: Streissler, E., Streissler, M. (Hrsg.): *Konsum und Nachfrage*. Köln/Berlin: Kiepenheuer & Witsch, 1966, S. 319-337.
- Mueller, P., "Entrepreneurship in the Region: Breeding Ground for Nascent Entrepreneurs?", *Small Business Economics*, 2006, 27(1), S. 41-58.
- Myerson, J., Hale, S., Wagstaff, D., Ponn, L., Smith, G., "The Information Loss Model: A mathematical Theory of Age-related Slowing", *Psychological Review*, 1990, 97(4), S. 475-486.
- Oster, S., Hamermesh, D., "Aging and Productivity Among Economists", *Review of Economics and Statistics*, 1998, 80(1), S. 154-156.
- Park, D., Nisbett, R., Hedden, T., "Aging, Culture and Cognition", *Journal of Gerontology* 54B(2), 1999, S. 75-84.
- Park, S., Hewings, G.J.D., *Ageing and the regional economy: simulation results from the Chicago CGE model*. REAL Discussion Papers, 07-T-4, 2007.
- Pennerstorfer, D., *Räumlicher Preiswettbewerb im Treibstoff Einzelhandel: Eine räumlich-ökonomische Analyse*, Südwestdeutscher Verlag für Hochschulschriften, Saarbrücken, Deutschland, 2009.
- Poot, J., "Demographic Change and Regional Competitiveness: The Effects of Immigration and Ageing", *International Journal of Foresight and Innovation Policy*, 2008, 4(1, 2), S. 129-145.
- Prskawetz, A., "Will Population Ageing Decrease Productivity", *Vienna Yearbook of Population Research*, 2005, S. 1-3.
- Prskawetz, A., Fent T., Barthel, W., Crespo Cuaresma, J., Lindh, T., Malmberg, B., Halvarsson, M. (2007a), "The Relationship Between Demographic Change and Economic Growth in the EU", *Institut für Demographie, Forschungsbericht 32*, Verlag der Österreichischen Akademie der Wissenschaften, Wien, 2007.
- Prskawetz, A., Malmberg, B., Skirbekk, V. (2007b), "Firm Productivity, Workforce Age and Educational Structure in Austrian Industries in 2001", in Clark, R., Ogave, N., Mason, A. (Hrsg.), *Population Aging, Intergenerational Transfer and the Macroeconomy*", Edward Elgar, Northampton, MA, 2007, S. 38-66.
- Prskawetz, A., Malmberg, B., Skirbekk, V., Freund, I., Winkler-Dworak, M., Lindh, T., Malmberg, B., Jans, A., Nordström, O., Andersson, F., "The Impact of Population Ageing on Innovation and Productivity Growth in Europe", *Institut für Demographie, Forschungsbericht 28*, Verlag der Österreichischen Akademie der Wissenschaften, Wien, 2006.
- Rice, P., Venables, A., Patacchini, E., "Spatial Determinants of Productivity: Analysis for the Regions of Great Britain", *Regional Science and Urban Economics*, 2006, 36(6), S. 727-752.
- Rischkowsky, F., Döring, T. (2008): *Consumer Policy in a Market Economy – Considerations from the Perspectives of the Economics of Information, the New Institutional Economics as well as Behavioural Economics*. In: *Journal of Consumer Policy*, Vol. 31, pp. 285-313.
- Rischkowsky, F., Döring, T., *Konsumentenverhalten und Verbraucherpolitik: Ökonomische Ansätze und ihre Politikimplikationen im Allgemeinen wie für Österreich* In: *Kärntner Jahrbuch für Politik*, Jg. 16, 2009, S. 289-331.
- Schneider, L., "Mit 55 zum alten Eisen? Eine Analyse des Alterseinflusses auf die Produktivität anhand des LIAB", *Zeitschrift für Arbeitsmarktforschung*, 2007, 40(1), S. 77-97.
- Schwartzman, A., Gold, D., Andres, D., Arbuckle, T., Chaikelson, J., "Stability of Intelligence. A 40 Year Follow-up", *Canadian Journal of Psychology*, 1987, 41(2), S. 244-256.
- Skans, O., "How Does the Age Structure Affect Regional Productivity?", *Applied Economic Letters*, 2008, 15(10), S. 787-790.
- Skirbekk, V., "Age and Individual Productivity: A Literature Survey", in Feichtinger G. (Hrsg.), *Vienna Yearbook of Population Research*, 2004, S. 133-154.

- Skirbekk, V., "Age and Productivity Capacity: Descriptions, Causes and Policy Options", 2008, *Ageing Horizons*, 8, S. 4-12.
- Solow, R., "A Contribution to the Theory of Economic Growth", *Quarterly Journal of Economics*, 1956, 70(1), S. 65–94.
- Spengler, A., "Altersgemischte Belegschaften und ihr Einfluss auf den Betriebserfolg", *Papier zum Symposium "Wirtschaftspolitische Herausforderungen des demographischen Wandels"*, Berlin, 2009.
- Statistik Austria (2006a): *Verbrauchsausgaben. Sozialstatistische Ergebnisse der Konsumerhebung*, Wien, 2006.
- Statistik Austria (2006b): *Metainformationen zur Konsumerhebung 2004/05*. Wien, 2006.
- Statistik Austria, *Haushaltsprognose*, Wien, 2008.
- Statistik Austria, *Bevölkerungsprognose 2009*. Wien, 2009.
- Staudinger, U., "Older and Wiser? Integration Results on the Relationship Between Age and Wisdom-related Performance", *International Journal of Behavioral Development*, 1999, 23(3), S. 641-664.
- Stones, M., Kozma, A., "Physical Performance", in Charness, N. (Hrsg.), *Aging and Human Performance*, John Wiley and Sons, New York, 1985.
- Streissler, E., Streissler, M. (Hrsg., 1966): *Konsum und Nachfrage*. Köln/Berlin: Kiepenheuer & Witsch.
- Tang, J., MacLeod, C., "Labour Force Ageing and Productivity Performance in Canada", *Canadian Journal of Economics*, 2006, 39(2), S. 582-603.
- United Nations, *World Population Ageing 2007*. New York: Department of Economic and Social Affairs. Population Division, 2007.
- United Nations, *World Population Prospects: The 2008 Revision (Medium variant)*. New York: Department of Economic and Social Affairs. Population Division, 2008.
- Url, T., Wüger, M., *Die Konsumausgaben österreichischer Haushalte im Pensionsalter. Studie des Österreichischen Instituts für Wirtschaftsforschung*, 2005.
- US Department of Labor, "Comparative Job Performance by Age: Large Plants in the Men's Footwear and Household Furniture Industries", *Monthly Labor Review*, 1957, 80, S. 1468-1471.
- Van Groezen, B., Meijdam, L., Verbon, H., "Serving the Old: Ageing and Economic Growth", *Oxford Economic Papers*, 2005, 57(4), S. 647-664.
- Van Praag, B., Booij, A., "Risk Aversion and the Subjective Time Discount Rate: A Joint Approach", *CEifo Working Paper*, 923, München, 2003.
- Veen, S., "Demographischer Wandel, alternde Belegschaften und Betriebsproduktivität", *Beiträge zur Personal- und Organisationsökonomik*, 18, Hampp-Verlag, Mering, 2008.
- Veen, S., Backes-Gellner, U., "Alter und Produktivität: Betriebswirtschaftlich relevante Erkenntnisse der Altersforschung im Überblick", *Institut für Strategie und Unternehmensökonomik*, Universität Zürich, 2008.
- Wakabayashi, M., Hewings, G. J. D., "Life-cycle changes in consumption behavior: age-specific and regional variations. In: *Journal of Regional Science*, Vol. 47, No. 2, 2007, pp. 315-337.
- Weinberg, B., Galenson, D., "Creative Careers: The Life Cycles of Nobel Laureates in Economics", *NBER Working Paper*, W11799, Cambridge, MA, 2005.
- Weinert, F., "Altern in psychologischer Perspektive", in Baltes, P., Mittelstrass, J. (Hrsg.), *Zukunft des Alterns und gesellschaftliche Entwicklung*, Berlin, 1992, S. 180-203.
- Winter-Ebmer, R., Zweimüller, J., "Intra-firm Wage Dispersion and Firm Performance", *Kyklos*, 1999, 52(4), S. 555-572.
- Wooldridge, J., *Introductory Econometrics: A Modern Approach*, South Western College Publishing, United States et al., 2000.
- Working, H. (1943): *Statistical Laws of Family Expenditures*. In: *Journal of the American Statistical Association*, Vol. 38, No. 221, pp. 43-56.
- Wüger, M. (1989): *Neuere Tendenzen im Konsumverhalten. Eine Auswertung der Ergebnisse der Konsumerhebung 1984*. In: *WIFO Monatsberichte*, Heft 2, S. 106-114.
- Yoon, S., Hewings, G. J. D., *Impacts of Demographic Changes in the Chicago Region*. Illinois: REAL, 2006.

Anhang

Übersicht A2.1 (1): Variablenbeschreibung und Spezifikation für die Basisschätzungen und Erweiterungen 1, 2 und 3 (1)

Variable	Beschreibung	Spezifikation	Beobachtungen 4)	Mittelwert (über alle i und t)	Standardabweichung (über alle i und t)
Basisschätzung 1) 2)					
$\log Y_{it}$	Produktivität (in logs)	$\log Y_{it} = \log \frac{\text{reale BWS}_{it}}{\text{Erwerbstätige}_{it}}$	63	10,69	0,202
$\Delta \log Y_{it}$	Produktivitätswachstum	$\Delta \log Y_{it} = \log \frac{\text{reale BWS}_{it+1}}{\text{Erwerbstätige}_{it+1}} - \log \frac{\text{reale BWS}_{it}}{\text{Erwerbstätige}_{it}}$	54	0,08	0,030
$\log K_{it}$	Kapitalstock je Arbeitseinheit (in logs)	$\log K_{it} = \log \frac{\text{realer Kapitalstock}_{it}}{\text{Erwerbstätige}_{it}}$	63	-1,73	0,254
$\Delta \log K_{it}$	Wachstum des Kapitalstocks je Arbeitseinheit	$\Delta \log K_{it} = \log \frac{\text{realer KS}_{it+1}}{\text{Erwerbstätige}_{it+1}} - \log \frac{\text{realer KS}_{it}}{\text{Erwerbstätige}_{it}}$	54	0,06	0,037
$\log h_{it}$	Humankapital je Arbeitseinheit (in logs)	$\log h_{it} = \log \frac{\text{Maturanten+Akademiker}_{it}}{\text{Bevölkerung}>15_{it}}$	63	-1,77	0,311
$\Delta \log h_{it}$	Wachstum des Humankapitalstocks je Arbeitseinheit	$\Delta \log h_{it} = \log \frac{\text{(M+A)}_{it+1}}{\text{BEV}>15_{it+1}} - \log \frac{\text{(M+A)}_{it}}{\text{BEV}>15_{it}}$	54	0,11	0,086
$\log n_{it15-34}$	Anteil der Bevölkerung zwischen 15 und 34 Jahren an der erwerbsfähigen Bevölkerung (15-64 Jahre) (in logs)	$\log n_{it15-34} = \log \frac{\text{(Bevölkerung von 15-34 Jahre)}_{it}}{\text{(Bevölkerung von 15-64 Jahre)}_{it}}$	63	-0,83	0,105
$\Delta \log n_{it15-34}$	Wachstum des Anteils der Bevölkerung zwischen 15 und 34 Jahren an der erwerbsfähigen Bevölkerung (15-64 Jahre) (in logs)	$\Delta \log n_{it15-34} = \log \frac{\text{BEV15-34}_{it+1}}{\text{BEV15-64}_{it+1}} - \log \frac{\text{BEV15-34}_{it}}{\text{BEV15-64}_{it}}$	54	-0,04	0,034
$\log n_{it35-44}$	Anteil der Bevölkerung zwischen 35 und 44 Jahren an der erwerbsfähigen Bevölkerung (15-64 Jahre) (in logs)	$\log n_{it35-44} = \log \frac{\text{(Bevölkerung von 35-44 Jahre)}_{it}}{\text{(Bevölkerung von 15-64 Jahre)}_{it}}$	63	-1,52	0,111
$\Delta \log n_{it35-44}$	Wachstum des Anteils der Bevölkerung zwischen 35 und 44 Jahren an der erwerbsfähigen Bevölkerung (15-64 Jahre) (in logs)	$\Delta \log n_{it35-44} = \log \frac{\text{BEV35-44}_{it+1}}{\text{BEV15-64}_{it+1}} - \log \frac{\text{BEV35-44}_{it}}{\text{BEV15-64}_{it}}$	54	0,03	0,063
$\log n_{it45-54}$	Anteil der Bevölkerung zwischen 45 und 54 Jahren an der erwerbsfähigen Bevölkerung (15-64 Jahre) (in logs)	$\log n_{it45-54} = \log \frac{\text{(Bevölkerung von 45-54 Jahre)}_{it}}{\text{(Bevölkerung von 15-64 Jahre)}_{it}}$	63	-1,69	0,097
$\Delta \log n_{it45-54}$	Wachstum des Anteils der Bevölkerung zwischen 45 und 54 Jahren an der erwerbsfähigen Bevölkerung (15-64 Jahre) (in logs)	$\Delta \log n_{it45-54} = \log \frac{\text{BEV45-54}_{it+1}}{\text{BEV15-64}_{it+1}} - \log \frac{\text{BEV45-54}_{it}}{\text{BEV15-64}_{it}}$	54	0,05	0,056
$\log n_{it55-64}$	Anteil der Bevölkerung zwischen 55 und 64 Jahren an der erwerbsfähigen Bevölkerung (15-64 Jahre) (in logs)	$\log n_{it55-64} = \log \frac{\text{(Bevölkerung von 55-64 Jahre)}_{it}}{\text{(Bevölkerung von 15-64 Jahre)}_{it}}$	63	-1,84	0,101
$\Delta \log n_{it55-64}$	Wachstum des Anteils der Bevölkerung zwischen 55 und 64 Jahren an der erwerbsfähigen Bevölkerung (15-64 Jahre) (in logs)	$\Delta \log n_{it55-64} = \log \frac{\text{BEV55-64}_{it+1}}{\text{BEV15-64}_{it+1}} - \log \frac{\text{BEV55-64}_{it}}{\text{BEV15-64}_{it}}$	54	0,01	0,067
Erweiterung 1) 2)					
X_{it1}	Bevölkerungsdichte	$\text{Bevölkerungsdichte}_{it} = \frac{\text{Bevölkerung}_{it}}{\text{Fläche}_{it}}$	63	486	1,160
ΔX_{it1}	Änderung der Bevölkerungsdichte	$\Delta \text{Bevölkerungsdichte}_{it} = \frac{\text{BEV}_{it+1} - \text{BEV}_{it}}{\text{Fläche}_{it}}$	54	8,5	32
X_{it2}	Erwerbsdichte	$\text{Erwerbsdichte}_{it} = \frac{\text{Erwerbstätige}_{it}}{\text{Fläche}_{it}}$	63	264	646
ΔX_{it2}	Änderung der Erwerbsdichte	$\Delta \text{Erwerbsdichte}_{it} = \frac{\text{ET}_{it+1} - \text{ET}_{it}}{\text{Fläche}_{it}}$	54	6,92	22
X_{it3}	Produktionsdichte	$\text{Produktionsdichte}_{it} = \frac{\text{rBWS}_{it}}{\text{Fläche}_{it}}$	63	14,69	38
ΔX_{it3}	Änderung der Produktionsdichte	$\Delta \text{Produktionsdichte}_{it} = \frac{\text{rBWS}_{it+1} - \text{rBWS}_{it}}{\text{Fläche}_{it}}$	54	1,35	3,52

Übersicht A2.1 (2): Variablenbeschreibung und Spezifikation für die Basisschätzungen und Erweiterungen 1, 2 und 3 (2)

X_{it4}	Bevölkerungswachstum	$\Delta \log \text{Bevölkerung} = \log \text{BEV}_{it+1} - \log \text{BEV}_{it}$	63	0,02	0,015
X_{it5}	Industrieanteil an der Produktion (in logs)		63	0,31	0,067
ΔX_{it5}	Änderung des Industrieproduktionsanteils		54	0,00	0,012
X_{it6}	Lebenserwartung (in logs)	$\log LE_{it} = \log \text{Lebenserwartung}_{it}$	63	4,34	0,031
ΔX_{it6}	Änderung der Lebenserwartung	$\Delta \log LE_{it} = \log LE_{it+1} - \log LE_{it}$	54	0,02	0,006
Erweiterung 2¹⁾					
$\log Y_{it}$	Produktivität (in logs)	$\log Y_{it} = \log \frac{\text{reale BWS}_{it}}{\text{Erwerbstätige}_{it}}$	54	10,66	0,190
Erweiterung 3^{2) 3)}					
$\log Y_{it}$	Produktivität (in logs)	$\log Y_{it} = \log \frac{\text{reale BWS}_{it}}{\text{Erwerbstätige}_{it}}$	140	10,74	0,157
$\Delta \log Y_{it}$	Produktivitätswachstum	$\Delta \log Y_{it} = \log \frac{\text{reale BWS}_{it+1}}{\text{Erwerbstätige}_{it+1}} - \log \frac{\text{reale BWS}_{it}}{\text{Erwerbstätige}_{it}}$	105	0,07	0,039
$\log k_{it}$	Kapitalstock je Arbeitseinheit (in logs) - Proxy: Produktionsanteil der Industrieproduktion (in logs)	$\log k_{it} = \log \frac{\text{realer Kapitalstock}_{it}}{\text{Erwerbstätige}_{it}}$	140	-1,10	0,227
$\Delta \log k_{it}$	Wachstum des Kapitalstocks je Arbeitseinheit - Proxy: Wachstum des Industrieproduktionsanteils	$\Delta \log k_{it} = \log \frac{\text{realer KS}_{it+1}}{\text{Erwerbstätige}_{it+1}} - \log \frac{\text{realer KS}_{it}}{\text{Erwerbstätige}_{it}}$	105	0,02	0,058
$\log h_{it}$	Humankapital je Arbeitseinheit (in logs)	$\log h_{it} = \log \frac{(\text{Maturanten} + \text{Akademiker})_{it}}{\text{Bevölkerung} > 15_{it}}$	140	-1,78	0,330
$\Delta \log h_{it}$	Wachstum des Humankapitalstocks je Arbeitseinheit	$\Delta \log h_{it} = \log \frac{(\text{M} + \text{A})_{it+1}}{\text{BEV} > 15_{it+1}} - \log \frac{(\text{M} + \text{A})_{it}}{\text{BEV} > 15_{it}}$	105	0,07	0,203
$\log n_{it15-34}$	Anteil der Bevölkerung zwischen 15 und 34 Jahren an der erwerbsfähigen Bevölkerung (15-64 Jahre) (in logs)	$\log n_{it15-34} = \log \frac{(\text{Bevölkerung von 15-34 Jahre})_{it}}{(\text{Bevölkerung von 15-64 Jahre})_{it}}$	140	-0,90	0,090
$\Delta \log n_{it15-34}$	Wachstum des Anteils der Bevölkerung zwischen 15 und 34 Jahren an der erwerbsfähigen Bevölkerung (15-64 Jahre) (in logs)	$\Delta \log n_{it15-34} = \log \frac{\text{BEV}_{15-34it+1}}{\text{BEV}_{15-64it+1}} - \log \frac{\text{BEV}_{15-34it}}{\text{BEV}_{15-64it}}$	105	-0,06	0,022
$\log n_{it35-44}$	Anteil der Bevölkerung zwischen 35 und 44 Jahren an der erwerbsfähigen Bevölkerung (15-64 Jahre) (in logs)	$\log n_{it35-44} = \log \frac{(\text{Bevölkerung von 35-44 Jahre})_{it}}{(\text{Bevölkerung von 15-64 Jahre})_{it}}$	140	-1,45	0,067
$\Delta \log n_{it35-44}$	Wachstum des Anteils der Bevölkerung zwischen 35 und 44 Jahren an der erwerbsfähigen Bevölkerung (15-64 Jahre) (in logs)	$\Delta \log n_{it35-44} = \log \frac{\text{BEV}_{35-44it+1}}{\text{BEV}_{15-64it+1}} - \log \frac{\text{BEV}_{35-44it}}{\text{BEV}_{15-64it}}$	105	0,05	0,047
$\log n_{it45-54}$	Anteil der Bevölkerung zwischen 45 und 54 Jahren an der erwerbsfähigen Bevölkerung (15-64 Jahre) (in logs)	$\log n_{it45-54} = \log \frac{(\text{Bevölkerung von 45-54 Jahre})_{it}}{(\text{Bevölkerung von 15-64 Jahre})_{it}}$	140	-1,65	0,085
$\Delta \log n_{it45-54}$	Wachstum des Anteils der Bevölkerung zwischen 45 und 54 Jahren an der erwerbsfähigen Bevölkerung (15-64 Jahre) (in logs)	$\Delta \log n_{it45-54} = \log \frac{\text{BEV}_{45-54it+1}}{\text{BEV}_{15-64it+1}} - \log \frac{\text{BEV}_{45-54it}}{\text{BEV}_{15-64it}}$	105	0,05	0,059
$\log n_{it55-64}$	Anteil der Bevölkerung zwischen 55 und 64 Jahren an der erwerbsfähigen Bevölkerung (15-64 Jahre) (in logs)	$\log n_{it55-64} = \log \frac{(\text{Bevölkerung von 55-64 Jahre})_{it}}{(\text{Bevölkerung von 15-64 Jahre})_{it}}$	140	-1,83	0,102
$\Delta \log n_{it55-64}$	Wachstum des Anteils der Bevölkerung zwischen 55 und 64 Jahren an der erwerbsfähigen Bevölkerung (15-64 Jahre) (in logs)	$\Delta \log n_{it55-64} = \log \frac{\text{BEV}_{55-64it+1}}{\text{BEV}_{15-64it+1}} - \log \frac{\text{BEV}_{55-64it}}{\text{BEV}_{15-64it}}$	105	0,03	0,061

Q: Statistik Austria, WIFO-Berechnungen. – ¹⁾ Dabei steht i für die österreichischen Bundesländer und t für die Zeitpunkte 1983, 1987, 1991, 1995, 1999, 2003 und (2007). – ²⁾ Wachstumsraten in t beziehen sich auf den Zuwachs zwischen t und $t+1$, das entspricht 4 Jahren. – ³⁾ Dabei steht i für die 35 österreichischen NUTS3-Regionen und t für die Zeitpunkte 1995, 1999, 2003 und (2007). – ⁴⁾ Durch das Bilden von Wachstumsraten bzw. Differenzen verringert sich die Zahl der Zeitperioden.

Übersicht A2.2: Schätzergebnisse für das Produktivitätsniveau in der Basisschätzung und den Erweiterungen 1, 2 und 3

Schätzmodell	Basismodell 1b	Erw. 1.1b	Erw. 1.2b	Erw. 1.3b	Erw. 1.4b	Erw. 1.5b	Erw. 1.6b	Erw. 3.1b	Erw. 3.2b
Abhängige Variable	log y_{it}								
	Parameter Werte								
Konstante	9,91	10,68	10,18	10,10	10,71	9,41	-47,41		6,71
log k_{it}	0,14	0,24	0,16	0,16	0,31	0,04		0,29	0,21
log h_{it}	0,14	0,08	0,12	0,12	0,14	0,17		0,05	0,003
log n_{it5-34}	-0,43	0,58	0,06	0,895	0,18	-0,72	-38,41	-0,52	-0,56
log n_{it5-54}	-0,26	-0,33	-0,28	-0,28	-0,29	-0,30	-7,57	-0,12	-0,12
log $n_{it55-64}$	-0,29	-0,27	-0,28	-0,28	-0,26	-0,39	-11,14	-0,15	-0,17
X_{it1} : Bevölkerungsdichte	0,00	0,00							
X_{it2} : Erwerbsdichte			0,00	0,162					
X_{it3} : Produktionsdichte				0,00	0,212				
X_{it4} : Bevölkerungswachstum					-1,06	0,609			
X_{it5} : Industrieanteil						-0,40	0,286		
X_{it6} : Lebenserwartung (in logs)							12,97	0,534	
X_{it7} : $X_{it6} * \log n_{it15-34}$							8,69	0,408	
X_{it8} : $X_{it6} * \log n_{it45-54}$							1,69	0,713	
X_{it9} : $X_{it6} * \log n_{it55-64}$							2,47	0,625	
ρ (spatial-lag Modell)								0,12	0,250
Zeiteffekte	fix								
Regionseffekte	fix	zufällig							
R ²	0,84	0,04	0,01	0,51	0,89	0,78	0,60	-	-
F-Test	191	0,000	179	0,000	133	0,000	143	0,000	-
LM-Test auf spatial lag (robust)								6	0,012
LM-Test auf spatial error (robust)								0	0,684
Schätzmethode	OLS	ML	ML						
Beobachtungen	54	54	54	54	54	54	54	140	140

Q: WIFO-Berechnungen. – Die abhängige Variable ist das Produktivitätsniveau ($\log y_{it}$), die erklärenden Variablen sind der Kapitalstock pro Erwerbstätigen ($\log k_{it}$), der Humankapitalstock je Erwerbstätigen ($\log h_{it}$), die Veränderung der Altersstruktur der erwerbstätigen Bevölkerung ($\Delta \log n_{it}$) und die Veränderung weiterer Variablen. Das b nach dem Modellnamen steht für die Schätzung des Produktivitätsniveaus. Die (robusten) Lagrange-Multiplier-Tests (LM-Tests) geben an, ob räumliche Autokorrelation im Störterm oder als räumliche verzögerte abhängige Variable im Modell spezifiziert werden soll. Ein p-Wert kleiner 0,1 gibt an, dass ein Parameter auf dem 10-Prozentsniveau statistisch signifikant ist.

Übersicht A3.1: Haushaltseinkommen nach Alter des Haushaltsvorstandes nach Bundesländern

In €

	Altersgruppe						
	< 30	30-39	40-49	50-59	60-69	70-79	> 79
Wien	1.694,04	2.600,82	2.702,74	2.690,24	2.422,42	2.296,71	1.828,20
Niederösterreich	2.241,74	2.987,70	3.529,37	3.308,41	2.625,17	2.005,41	2.008,57
Burgenland	2.747,62	2.606,74	3.284,75	2.724,50	2.575,57	1.579,34	1.775,79
Steiermark	2.399,14	2.745,00	3.323,06	3.223,13	2.667,03	1.712,30	1.692,71
Kärnten	2.216,65	2.549,32	3.450,68	2.917,84	1.987,30	1.470,24	1.533,34
Oberösterreich	2.364,28	2.888,36	3.495,45	3.527,37	2.349,27	1.945,82	1.551,92
Salzburg	2.240,14	2.852,41	2.952,43	3.092,67	2.980,40	2.276,00	1.707,96
Tirol	2.157,35	2.710,09	3.563,88	3.466,47	2.157,23	1.666,08	1.612,03
Vorarlberg	2.621,12	3.112,56	3.155,27	3.069,31	2.626,66	1.909,22	1.978,93

Q: Statistik Austria, Konsumerhebung 2004/05, WIFO-Berechnungen. – Für die Berechnung wurden alle Haushalte mit Angaben zum Einkommen der Konsumerhebung 2004/05 herangezogen (n=7.473, das entspricht 89% der gesamten Stichprobe). Die Ergebnisse stellen gewichtete Durchschnitte der monatlichen Haushaltseinkommen dar.

Übersicht A3.2: Konsumausgaben nach Alter des Haushaltsvorstandes nach Bundesländern

In €

	Altersgruppe						
	< 30	30-39	40-49	50-59	60-69	70-79	> 79
Wien	1.840,85	2.549,84	2.402,27	2.741,27	2.453,05	1.789,66	1.325,48
Niederösterreich	2.220,49	2.839,01	3.419,95	2.959,13	2.407,12	1.826,93	1.381,10
Burgenland	3.264,64	2.578,86	3.139,89	2.521,44	2.190,14	1.673,16	1.419,70
Steiermark	2.214,95	2.596,08	2.960,39	2.699,74	2.581,12	1.450,99	1.292,19
Kärnten	2.800,83	2.619,78	3.251,39	2.695,81	2.173,53	1.440,47	1.196,38
Oberösterreich	2.397,53	2.841,22	3.459,07	3.175,87	2.249,06	1.635,03	1.322,67
Salzburg	2.597,38	2.893,92	2.906,83	2.919,80	2.770,75	2.101,15	1.504,71
Tirol	2.238,60	2.726,80	3.144,39	3.171,80	2.672,03	1.923,85	1.511,60
Vorarlberg	2.378,35	2.843,83	2.803,83	2.559,30	2.372,05	1.711,09	1.484,62

Q: Statistik Austria, Konsumerhebung 2004/05, WIFO-Berechnungen. – Für die Berechnung wurden alle Haushalte mit Angaben zum Einkommen der Konsumerhebung 2004/05 herangezogen (n=7.473, das entspricht 89% der gesamten Stichprobe). Die Ergebnisse stellen gewichtete Durchschnitte der monatlichen Konsumausgaben dar.

Übersicht A3.3: Budgetanteile nach Alter des Haushaltsvorstandes
Anteile in %

	< 30	30-39	40-49	50-59	60-69	70-79	> 79	Gesamt
Nahrungsmittel und alkoholfreie Getränke	11,94	12,15	13,05	12,54	13,39	16,08	16,54	13,04
Alkoholische Getränke und Tabakwaren	3,47	2,49	2,97	3,05	2,63	2,44	1,95	2,81
Bekleidung und Schuhe	5,59	5,83	5,66	5,81	4,85	5,86	4,22	5,57
Wohnung, Beheizung, Beleuchtung ¹⁾	21,55	22,60	20,97	21,52	21,92	26,99	29,21	22,32
Wohnungsausstattung	6,84	6,08	6,03	6,42	7,21	4,64	4,30	6,19
Gesundheit	2,09	2,42	2,64	3,34	3,85	4,68	7,07	3,13
Verkehr	18,07	16,92	18,25	16,12	15,20	9,29	7,57	16,12
Nachrichtenübermittlung	3,81	2,73	2,63	2,35	2,30	2,07	2,99	2,63
Erholung, Freizeit, Sport, Hobbies	11,11	13,00	12,80	13,29	13,43	10,88	9,43	12,63
Bildung	1,22	1,24	0,98	0,69	0,19	0,06	0,10	0,80
Cafe, Restaurant, Hotel	6,85	5,89	5,47	5,65	4,55	4,95	4,00	5,50
Sonstiges	7,46	8,65	8,54	9,21	10,49	12,06	12,62	9,25

Q: Statistik Austria, Konsumerhebung 2004/05, WIFO-Berechnungen. – Für die Berechnung wurde die gesamte Stichprobe der Konsumerhebung 2004/05 herangezogen (n=8.400). Die Ergebnisse stellen gewichtete Durchschnitte der monatlichen Konsumausgaben dar. – ¹⁾ Bei Eigentumswohnungen sowie mietfreien Objekten wurden im Rahmen der Konsumerhebung imputierte (fiktive) Mietwerte errechnet, um einen Vergleich des Wohnungsaufwandes von Haushalten mit unterschiedlichen Wohnformen zu ermöglichen. Diese imputierten Mietwerte wurden bei den Kalkulationen in die Kategorie Wohnung, Beheizung, Beleuchtung mit einbezogen. Für nähere Informationen zu imputierten Mietwerten siehe Statistik Austria (2006b).

Übersicht A3.4 (1): Budgetanteile nach Alter des Haushaltsvorstandes nach Bundesländern
Anteile in %

		Altersgruppe						
		< 30	30-39	40-49	50-59	60-69	70-79	> 79
Nahrungsmittel und alkoholfreie Getränke	Burgenland	11,20	13,11	12,18	14,85	15,20	18,09	16,71
	Kärnten	10,38	13,45	12,82	12,84	14,80	17,91	19,74
	Niederösterreich	9,68	12,26	12,73	13,07	13,86	16,91	19,20
	Oberösterreich	12,70	13,31	12,83	12,62	13,85	17,24	15,48
	Salzburg	10,68	12,10	13,14	13,19	12,22	14,32	27,19
	Steiermark	13,25	12,72	13,23	12,54	14,60	16,93	14,91
	Tirol	12,47	12,06	14,81	11,18	12,45	13,06	17,84
	Vorarlberg	11,52	12,80	14,31	13,50	14,22	15,80	11,89
	Wien	12,65	10,37	12,76	11,68	12,17	14,66	13,51
Alkoholische Getränke und Tabakwaren	Burgenland	3,62	2,59	3,02	4,00	2,91	1,99	2,45
	Kärnten	2,44	2,74	2,90	2,40	2,21	1,50	1,32
	Niederösterreich	2,97	2,15	2,61	2,82	2,49	2,33	2,01
	Oberösterreich	4,77	2,42	2,95	2,80	2,20	2,50	1,19
	Salzburg	3,25	2,38	2,96	3,23	1,96	2,20	1,57
	Steiermark	3,10	2,70	2,67	3,34	2,74	2,87	2,43
	Tirol	3,85	3,27	3,21	2,98	3,80	2,14	1,89
	Vorarlberg	3,58	2,05	3,83	3,41	2,27	2,94	2,00
	Wien	3,32	2,48	3,40	3,32	2,64	2,99	2,17
Bekleidung und Schuhe	Burgenland	4,65	4,46	6,29	2,45	2,62	7,91	2,81
	Kärnten	6,08	6,17	5,72	5,58	5,94	8,09	4,01
	Niederösterreich	5,53	5,12	5,30	5,12	4,77	5,47	5,02
	Oberösterreich	5,96	5,74	5,49	4,76	4,84	5,73	5,59
	Salzburg	4,93	5,29	6,49	6,43	5,27	5,23	1,16
	Steiermark	5,75	6,14	6,25	5,44	4,87	5,31	4,43
	Tirol	8,22	6,22	6,71	6,03	5,83	4,73	6,40
	Vorarlberg	5,27	5,79	4,78	4,11	4,60	5,76	5,13
	Wien	4,95	6,33	5,03	8,60	4,23	6,10	2,30
Wohnung, Beheizung, Beleuchtung	Burgenland	14,74	21,60	18,40	21,29	29,65	27,22	31,10
	Kärnten	17,99	21,25	22,32	21,22	21,06	25,84	32,15
	Niederösterreich	21,31	22,08	19,85	21,94	23,48	26,66	26,11
	Oberösterreich	20,50	25,39	21,04	22,40	22,94	26,81	33,58
	Salzburg	20,43	22,61	24,58	23,43	23,02	22,20	23,68
	Steiermark	21,03	20,74	20,67	22,13	22,56	24,09	33,30
	Tirol	19,69	20,59	19,47	23,81	18,30	43,26	26,45
	Vorarlberg	24,24	23,77	24,01	24,69	24,74	32,26	33,38
	Wien	24,03	22,94	20,94	17,69	20,36	21,32	25,90

Übersicht A3.4 (2): Budgetanteile nach Alter des Haushaltsvorstandes nach Bundesländern

		Altersgruppe						
		< 30	30-39	40-49	50-59	60-69	70-79	> 79
Wohnungsausstattung	Burgenland	12,80	6,51	3,35	9,23	7,33	5,98	3,58
	Kärnten	6,66	5,71	8,34	6,87	6,62	5,63	3,20
	Niederösterreich	8,48	7,90	6,55	7,70	7,62	4,70	5,49
	Oberösterreich	6,18	5,75	7,11	6,36	7,00	5,51	4,51
	Salzburg	5,59	4,31	4,46	6,12	4,92	4,98	7,14
	Steiermark	6,62	6,00	5,48	5,95	6,27	4,70	3,69
	Tirol	8,02	5,69	6,04	4,26	11,45	3,18	4,23
	Vorarlberg	6,18	6,64	5,24	7,04	5,98	4,54	7,02
	Wien	6,38	5,52	5,16	5,75	6,14	3,67	3,19
Gesundheit	Burgenland	1,98	2,48	4,66	3,10	3,34	2,65	8,97
	Kärnten	1,89	2,01	2,08	4,76	4,37	3,46	5,99
	Niederösterreich	2,46	1,95	2,04	4,03	3,22	5,27	6,54
	Oberösterreich	1,91	2,26	2,37	2,65	3,16	3,92	4,30
	Salzburg	3,01	2,22	2,49	3,45	3,18	3,90	11,52
	Steiermark	1,46	2,84	3,50	2,24	3,71	3,13	4,70
	Tirol	1,62	2,11	3,23	2,03	4,37	3,60	13,94
	Vorarlberg	2,09	2,37	2,66	3,22	5,02	5,08	4,73
	Wien	2,14	2,89	2,57	4,25	4,50	7,50	8,77
Verkehr	Burgenland	27,87	19,95	27,65	14,54	15,51	14,07	3,81
	Kärnten	24,58	18,41	19,32	15,74	16,00	9,02	5,15
	Niederösterreich	21,31	19,45	20,47	15,92	14,47	8,81	9,97
	Oberösterreich	18,28	15,06	17,99	18,59	19,07	7,90	7,23
	Salzburg	19,26	21,58	14,99	14,74	17,09	19,64	3,69
	Steiermark	20,72	17,30	18,62	19,41	15,28	12,78	9,73
	Tirol	18,15	19,56	15,54	16,64	15,30	4,20	2,45
	Vorarlberg	19,91	16,44	16,32	15,60	13,68	7,91	3,34
	Wien	12,33	13,48	16,31	12,12	12,89	6,40	8,22
Nachrichtenübermittlung	Burgenland	2,19	2,71	2,50	1,41	1,40	1,42	2,91
	Kärnten	5,56	2,57	2,30	2,40	2,19	2,89	2,80
	Niederösterreich	2,68	1,96	2,61	2,26	2,16	1,63	2,06
	Oberösterreich	4,08	2,96	2,77	2,27	1,79	1,42	1,82
	Salzburg	3,75	2,15	2,67	1,97	1,79	2,11	0,00
	Steiermark	3,42	2,70	2,32	1,57	1,85	2,69	4,21
	Tirol	4,06	2,78	2,47	2,17	2,39	1,12	3,59
	Vorarlberg	3,35	2,63	2,32	3,27	2,88	1,88	1,63
	Wien	4,40	3,36	3,01	3,16	3,07	3,13	4,27

Übersicht A3.4 (3): Budgetanteile nach Alter des Haushaltsvorstandes nach Bundesländern

		Altersgruppe						
		< 30	30-39	40-49	50-59	60-69	70-79	> 79
Etholung, Freizeit, Sport, Hobbies	Burgenland	8,87	10,52	8,84	9,89	8,75	7,90	9,34
	Kärnten	8,26	11,80	8,72	11,31	12,03	10,49	8,94
	Niederösterreich	10,20	12,73	14,05	12,33	14,60	11,04	7,49
	Oberösterreich	10,89	12,40	12,63	11,77	10,79	8,93	9,52
	Salzburg	12,18	11,11	10,82	13,70	14,22	9,90	4,15
	Steiermark	10,19	12,80	12,18	11,67	12,15	11,92	7,52
	Tirol	10,72	12,99	12,94	15,73	12,60	10,04	9,44
	Vorarlberg	10,15	12,96	11,64	10,98	12,46	10,99	11,57
	Wien	12,64	14,83	15,41	17,45	15,92	13,53	13,39
Bildung	Burgenland	0,32	0,82	0,49	0,28	0,29	0,04	0,06
	Kärnten	2,04	1,51	1,62	0,61	0,27	0,02	0,30
	Niederösterreich	0,67	1,12	0,80	0,71	0,19	0,03	0,16
	Oberösterreich	1,04	1,53	0,85	0,58	0,15	0,12	0,00
	Salzburg	1,27	0,75	1,55	0,29	0,10	0,05	0,00
	Steiermark	0,98	1,09	1,04	0,39	0,10	0,06	0,13
	Tirol	0,53	0,92	0,68	0,69	0,11	0,07	0,00
	Vorarlberg	0,72	1,19	0,99	0,92	0,42	0,01	0,04
	Wien	1,93	1,46	1,03	1,15	0,28	0,07	0,05
Cafe, Restaurant, Hotel	Burgenland	5,45	6,64	5,10	9,12	5,92	4,70	3,59
	Kärnten	5,96	4,68	4,76	4,61	3,90	1,98	2,48
	Niederösterreich	6,91	5,09	4,79	5,15	4,01	6,86	4,65
	Oberösterreich	6,58	5,02	5,24	6,12	4,17	4,39	1,87
	Salzburg	6,91	6,76	6,85	5,00	4,02	3,72	2,48
	Steiermark	5,67	6,20	4,93	4,65	4,57	4,28	2,07
	Tirol	6,44	5,70	5,23	5,81	4,42	3,40	4,37
	Vorarlberg	5,92	4,79	5,42	3,94	4,45	3,13	6,33
	Wien	8,10	7,16	6,74	6,54	5,47	6,85	6,47
Sonstiges	Burgenland	6,30	8,61	7,52	9,84	7,07	8,03	14,67
	Kärnten	8,14	9,69	9,10	11,67	10,62	13,18	13,93
	Niederösterreich	7,80	8,20	8,21	8,94	9,13	10,27	11,31
	Oberösterreich	7,11	8,17	8,72	9,09	10,02	15,53	14,91
	Salzburg	8,74	8,74	9,02	8,44	12,20	11,75	17,43
	Steiermark	7,81	8,77	9,12	10,67	11,30	11,23	12,88
	Tirol	6,23	8,10	9,69	8,66	8,98	11,21	9,41
	Vorarlberg	7,05	8,58	8,46	9,30	9,28	9,71	12,92
	Wien	7,12	9,17	7,64	8,29	12,32	13,78	11,76

Q: Statistik Austria, Konsumerhebung 2004/05, eigene Berechnungen. – Für die Berechnung wurde die gesamte Stichprobe der Konsumerhebung 2004/05 herangezogen (n=8.400). Die Ergebnisse stellen gewichtete Durchschnitte der monatlichen Konsumausgaben dar.

Übersicht A3.5: Anzahl der Haushalte nach Altersgruppe in 2010, 2030 und 2050

		Altersgruppen						Insgesamt	
		< 30	30-39	40-49	50-59	60-69	70-79		> 79
Wien	2010	115.477	160.551	180.482	136.326	123018	73.759	55.374	844.987
	2030	114.092	171.568	178.159	161.533	153653	104.225	75.002	958.232
	2050	122.074	174.706	174.137	169.066	151945	126.503	115.421	1.033.852
Niederösterreich	2010	52.904	103.159	153.089	122.659	104141	81.872	50.582	668.406
	2030	50.818	111.250	132.405	130.056	147689	109.549	78.550	760.317
	2050	55.480	112.359	130.816	139.789	134370	124.828	138.819	836.461
Burgenland	2010	5.519	16.276	24.271	23.179	17849	15.554	9.469	112.117
	2030	5.031	16.709	21.045	21.842	25241	20.681	12.943	123.492
	2050	5.376	16.510	20.388	23.040	23324	21.743	23.234	133.615
Steiermark	2010	46.168	79.796	112.857	94.287	75150	57.395	36.722	502.375
	2030	38.856	75.982	93.938	96.865	108094	79.446	50.662	543.843
	2050	40.657	75.184	89.119	96.918	94484	86.376	89.041	571.779
Kärnten	2010	18.486	34.872	53.112	46.810	37603	28.695	19.598	239.176
	2030	15.349	33.211	40.968	43.129	52731	40.979	27.580	253.947
	2050	15.600	31.749	38.879	43.167	42854	40.158	47.111	259.518
Oberösterreich	2010	53.448	93.206	134.901	111.140	85812	67.817	40.241	586.565
	2030	46.738	94.336	111.002	113.195	134522	99.752	60.371	659.916
	2050	49.361	94.984	110.888	119.971	117203	108.454	113.922	714.783
Salzburg	2010	20.931	37.240	51.637	41.933	35473	23.732	13.835	224.781
	2030	18.610	35.661	41.889	43.250	48905	36.428	23.452	248.195
	2050	18.826	35.283	41.207	43.482	42298	39.778	39.595	260.469
Tirol	2010	26.484	48.952	67.893	52.182	44329	31.844	19.131	290.815
	2030	23.725	48.120	56.904	57.924	65651	47.022	33.737	333.083
	2050	24.146	46.864	55.028	58.405	57659	54.226	59.240	355.568
Vorarlberg	2010	14.113	26.963	35.158	27.017	22640	16.518	9.485	151.894
	2030	13.208	27.369	30.605	30.667	33321	24.697	17.665	177.532
	2050	13.285	26.678	30.438	31.168	29562	28.744	31.173	191.048
Österreich	2010	353.530	601.015	813.400	655.533	546015	397.186	254.437	3.621.116
	2030	326.427	614.206	706.915	698.461	769807	562.779	379.962	4.058.557
	2050	344.805	614.317	690.900	725.006	693699	630.810	657.556	4.357.093

Q: Statistik Austria, Haushaltsprognose 2008, WIFO-Berechnungen.

Übersicht A3.6: Pro-Kopf-Einkommen und Ausgaben

Alter des Haushaltsvorstandes	Haushalts- einkommen in €	Konsum- ausgaben in €	Spar- quote in %
< 30	1.177,52	1.261,38	-7,12
30-39	1.258,45	1.227,81	2,43
40-49	1.322,94	1.235,17	6,63
50-59	1.482,22	1.445,35	2,49
60-69	1.401,33	1.480,01	-5,61
70-79	1.272,63	1.147,67	9,82
> 79	1.343,20	1.056,71	21,33
Insgesamt	1.328,00	1.285,83	3,18

Q: Statistik Austria, Konsumerhebung 2004/05, WIFO-Berechnungen. – Für die Berechnung wurden alle Haushalte mit Angaben zum Einkommen der Konsumerhebung 2004/05 herangezogen (n=7.473, das entspricht 89% der gesamten Stichprobe). Die Ergebnisse stellen gewichtete Durchschnitte der monatlichen Pro-Kopf-Einkommen und Konsumausgaben dar.

Übersicht A3.7: Sparquote nach Alter des Haushaltsvorstandes auf Basis von Pro-Kopf-Daten nach Bundesländern

In %

	Altersgruppe						
	< 30	30-39	40-49	50-59	60-69	70-79	> 79
Wien	-11,47	2,17	10,68	-10,84	-5,96	17,61	26,55
Niederösterreich	-0,89	7,10	1,63	6,02	6,15	6,22	27,58
Burgenland	-24,21	1,07	7,01	-0,15	4,08	-3,01	20,84
Steiermark	-1,78	6,75	11,78	13,45	-4,66	21,73	22,55
Kärnten	-41,81	1,58	5,09	-3,66	-16,82	1,25	24,48
Oberösterreich	-0,16	-1,51	0,83	5,87	-1,21	13,20	6,92
Salzburg	-14,40	-14,06	0,64	-2,88	2,72	9,70	15,32
Tirol	-10,29	2,00	11,06	7,03	-38,22	-9,52	-0,51
Vorarlberg	8,04	10,89	12,06	13,79	9,98	10,02	26,84

Q: Statistik Austria, Konsumerhebung 2004/05, WIFO-Berechnungen. – Für die Berechnung wurden alle Haushalte mit Angaben zum Einkommen der Konsumerhebung 2004/05 herangezogen (n=7.473, das entspricht 89% der gesamten Stichprobe). Die Berechnungen erfolgten anhand gewichteter Durchschnitte der monatlichen Pro-Kopf-Einkommen und Konsumausgaben.

Übersicht A3.8: Budgetanteile nach Alter des Haushaltsvorstandes auf Basis von Pro-Kopf-Daten

	Altersgruppen							Insgesamt
	< 30	30-39	40-49	50-59	60-69	70-79	> 79	
Nahrungsmittel und alkoholfreie Getränke	11,00	10,93	12,35	11,90	12,97	16,45	16,02	12,53
Alkoholische Getränke und Tabakwaren	3,60	2,67	3,29	3,18	2,71	2,30	1,62	2,91
Bekleidung und Schuhe	5,55	5,38	5,39	5,79	4,95	6,20	4,23	5,43
Wohnung, Beheizung, Beleuchtung ¹⁾	22,62	22,88	21,79	22,45	22,12	27,73	30,47	23,27
Wohnungsausstattung	6,06	5,53	5,82	6,55	7,76	4,29	4,11	6,01
Gesundheit	2,12	2,46	2,61	3,68	4,05	4,61	7,28	3,39
Verkehr	17,72	16,88	18,11	15,10	14,51	7,77	6,68	15,12
Nachrichtenübermittlung	3,98	2,94	2,55	2,45	2,36	2,19	3,30	2,73
Erholung, Freizeit, Sport, Hobbies	11,23	13,53	12,64	13,24	13,44	10,95	9,17	12,58
Bildung	1,19	1,10	0,75	0,53	0,14	0,03	0,04	0,62
Cafe, Restaurant, Hotel	7,78	6,79	6,17	5,77	4,38	4,84	3,92	5,85
Sonstiges	7,15	8,91	8,54	9,36	10,60	12,63	13,16	9,59

Q: Statistik Austria, Konsumerhebung 2004/05, WFO-Berechnungen. – Für die Berechnung wurde die gesamte Stichprobe der Konsumerhebung 2004/05 herangezogen (n=8.400). Die Ergebnisse stellen gewichtete Durchschnitte der monatlichen Pro-Kopf-Ausgaben für Konsumgüter dar. – ¹⁾ Bei Eigentumswohnungen sowie mietfreien Objekten wurden im Rahmen der Konsumerhebung imputierte (fiktive) Mietwerte errechnet, um einen Vergleich des Wohnungsaufwandes von Haushalten mit unterschiedlichen Wohnformen zu ermöglichen. Diese imputierten Mietwerte wurden bei den Kalkulationen in die Kategorie Wohnung, Beheizung, Beleuchtung mit einbezogen. Für nähere Informationen zu imputierten Mietwerten siehe Statistik Austria (2006b).

Übersicht A3.9 (1): Budgetanteile nach Alter des Haushaltsvorstandes auf Basis von Pro-Kopf-Daten nach Bundesländern

Anteile in %

	Altersgruppe							
	< 30	30-39	40-49	50-59	60-69	70-79	> 79	
Nahrungsmittel und alkoholfreie Getränke	Burgenland	11,36	12,76	11,69	13,80	13,39	18,74	17,12
	Kärnten	9,02	12,27	12,68	12,10	14,45	18,54	20,21
	Niederösterreich	9,15	11,19	11,96	12,66	13,52	16,35	18,75
	Oberösterreich	12,07	12,65	12,01	12,08	13,06	17,07	14,27
	Salzburg	10,30	9,80	12,75	12,49	12,60	14,69	26,71
	Steiermark	11,83	12,06	13,26	12,19	13,60	19,08	14,60
	Tirol	11,73	11,15	15,18	11,13	11,97	13,86	17,03
	Vorarlberg	10,90	11,95	12,91	12,53	13,93	16,24	11,55
	Wien	11,26	9,13	11,50	10,77	12,32	15,00	13,20
Alkoholische Getränke und Tabakwaren	Burgenland	4,22	2,82	3,15	4,21	2,54	2,15	2,43
	Kärnten	2,75	2,80	2,86	2,34	2,20	1,25	1,10
	Niederösterreich	3,43	2,36	2,98	3,21	2,49	2,27	1,83
	Oberösterreich	4,87	2,68	3,34	2,92	2,08	2,00	0,94
	Salzburg	3,55	2,25	3,41	3,02	1,99	1,96	1,17
	Steiermark	3,15	3,22	3,03	3,32	2,79	3,04	2,01
	Tirol	4,26	3,57	3,16	3,53	3,62	2,37	1,44
	Vorarlberg	3,28	2,09	4,37	3,72	2,43	2,56	1,65
	Wien	3,30	2,51	3,59	3,24	3,00	2,66	1,63
Bekleidung und Schuhe	Burgenland	4,94	5,01	5,83	2,22	2,93	7,25	2,15
	Kärnten	6,86	5,13	6,18	5,44	6,69	8,02	3,68
	Niederösterreich	5,15	4,94	5,18	4,38	4,60	6,04	4,93
	Oberösterreich	5,78	5,56	5,18	4,64	5,48	5,51	5,96
	Salzburg	5,44	3,83	7,11	4,83	5,26	5,48	0,40
	Steiermark	5,71	5,56	5,98	4,79	4,38	6,23	4,65
	Tirol	9,24	6,53	7,14	6,46	5,80	5,32	6,35
	Vorarlberg	5,74	5,49	4,00	4,14	4,72	5,09	4,98
	Wien	4,59	5,57	4,39	9,02	4,41	6,72	2,39
Wohnung, Beheizung, Beleuchtung	Burgenland	15,86	20,90	18,63	22,91	27,84	30,56	33,45
	Kärnten	17,32	24,10	23,01	22,11	21,72	27,47	32,45
	Niederösterreich	22,79	22,50	20,87	23,21	24,22	27,42	28,52
	Oberösterreich	22,08	24,59	21,10	24,06	23,42	27,17	34,15
	Salzburg	20,26	20,04	24,65	26,12	24,16	23,47	28,23
	Steiermark	20,82	21,66	22,54	23,41	22,59	26,22	33,77
	Tirol	20,92	21,30	20,43	25,13	18,25	42,08	25,52
	Vorarlberg	25,36	24,16	26,54	25,58	25,02	35,48	33,79
	Wien	25,34	23,59	21,51	17,94	20,65	21,05	26,92

Übersicht A3.9 (2): Budgetanteile nach Alter des Haushaltsvorstandes auf Basis von Pro-Kopf-Daten nach Bundesländern

Anteile in %

		Altersgruppe						
		< 30	30-39	40-49	50-59	60-69	70-79	> 79
Wohnungs- ausstattung	Burgenland	8,02	5,92	3,11	8,32	9,28	5,40	3,82
	Kärnten	5,44	4,69	7,53	8,62	5,48	5,42	3,24
	Niederösterreich	7,37	6,69	6,52	7,23	7,66	4,30	5,86
	Oberösterreich	5,75	5,46	7,69	6,43	6,71	5,21	3,23
	Salzburg	5,04	3,84	5,06	6,52	4,45	4,23	7,24
	Steiermark	6,62	5,71	4,99	6,04	7,25	4,33	3,42
	Tirol	5,78	5,78	5,30	4,35	13,95	3,06	4,44
	Vorarlberg	5,56	7,30	5,61	7,21	6,11	4,33	7,52
	Wien	5,76	5,04	4,73	6,22	6,49	3,44	3,12
Gesundheit	Burgenland	2,22	2,04	4,15	3,47	3,96	2,88	7,37
	Kärnten	2,31	1,93	2,17	4,10	3,71	3,39	5,69
	Niederösterreich	2,48	1,91	1,96	4,54	3,26	5,06	6,96
	Oberösterreich	1,98	1,97	2,45	2,49	3,18	3,63	4,39
	Salzburg	3,34	1,56	2,52	2,92	3,01	3,40	11,25
	Steiermark	1,36	3,51	3,13	2,35	3,82	3,20	4,85
	Tirol	1,50	1,60	3,38	2,26	5,13	3,34	16,74
	Vorarlberg	1,83	2,23	2,43	2,93	4,72	4,54	5,01
	Wien	2,17	3,11	2,71	5,27	4,84	7,73	9,02
Verkehr	Burgenland	28,41	18,09	28,66	12,32	19,05	10,83	2,94
	Kärnten	26,42	19,09	18,10	13,09	17,98	7,91	5,15
	Niederösterreich	18,91	20,09	20,16	14,97	14,49	8,61	7,07
	Oberösterreich	16,83	14,63	17,73	18,42	19,13	6,25	7,51
	Salzburg	20,35	29,14	13,34	13,91	14,50	16,97	2,16
	Steiermark	23,04	16,42	18,29	19,26	15,58	8,30	9,56
	Tirol	18,16	18,02	14,37	15,02	13,30	3,44	1,66
	Vorarlberg	20,09	15,13	14,67	15,05	13,57	6,54	2,86
	Wien	12,37	13,30	18,37	11,79	11,06	6,15	7,63
Nachrichten- übermittlung	Burgenland	2,70	3,11	2,28	1,19	1,48	1,68	3,07
	Kärnten	5,78	2,34	2,44	2,19	2,35	3,23	3,08
	Niederösterreich	2,81	2,22	2,45	2,56	2,29	1,54	2,32
	Oberösterreich	4,42	3,40	2,88	2,23	2,01	1,48	1,92
	Salzburg	4,47	1,92	2,50	2,03	1,82	2,37	0,00
	Steiermark	3,24	3,16	2,22	1,58	1,75	2,94	4,75
	Tirol	3,70	2,43	2,07	2,44	2,08	1,19	3,47
	Vorarlberg	3,93	2,71	2,38	3,53	2,95	1,94	1,65
	Wien	4,43	3,46	2,78	3,10	3,17	3,11	4,67

Übersicht A3.9 (3): Budgetanteile nach Alter des Haushaltsvorstandes auf Basis von Pro-Kopf-Daten nach Bundesländern

Anteile in %

		Altersgruppe						
		< 30	30-39	40-49	50-59	60-69	70-79	> 79
Erholung, Freizeit, Sport, Hobbies	Burgenland	9,07	11,46	8,46	9,32	8,37	7,76	9,23
	Kärnten	7,94	13,93	8,27	11,86	11,34	10,17	8,45
	Niederösterreich	10,74	13,32	14,55	12,22	14,37	11,09	6,49
	Oberösterreich	11,15	13,14	12,11	11,50	10,70	8,87	9,94
	Salzburg	11,10	12,05	10,19	14,54	15,35	11,34	3,82
	Steiermark	9,44	12,77	11,40	11,36	13,01	11,61	7,58
	Tirol	11,35	13,69	12,83	14,89	12,77	10,92	9,20
	Vorarlberg	9,14	13,26	11,81	11,45	12,56	10,95	12,61
	Wien	13,09	14,64	14,58	16,53	15,49	12,93	12,67
Bildung	Burgenland	0,44	1,01	0,42	0,29	0,13	0,03	0,02
	Kärnten	1,35	1,31	1,23	0,37	0,21	0,01	0,07
	Niederösterreich	0,78	0,95	0,64	0,56	0,13	0,01	0,07
	Oberösterreich	0,89	1,41	0,69	0,38	0,11	0,06	0,00
	Salzburg	1,04	0,50	1,18	0,16	0,09	0,02	0,00
	Steiermark	0,95	1,07	0,79	0,21	0,06	0,02	0,05
	Tirol	0,54	0,72	0,52	0,48	0,13	0,05	0,00
	Vorarlberg	0,52	1,32	0,75	0,55	0,38	0,01	0,02
	Wien	1,90	1,20	0,68	0,96	0,18	0,02	0,06
Cafe, Restaurant, Hotel	Burgenland	5,88	7,53	5,36	11,87	4,97	4,75	3,41
	Kärnten	7,30	4,32	5,94	4,28	3,94	1,95	2,30
	Niederösterreich	8,39	5,64	4,98	5,21	3,93	6,35	4,88
	Oberösterreich	7,41	5,85	5,82	5,93	4,29	4,49	1,84
	Salzburg	6,94	7,98	8,31	5,04	3,87	3,80	0,70
	Steiermark	6,47	6,26	5,23	4,90	4,33	4,13	2,11
	Tirol	6,88	7,25	5,61	5,81	4,35	3,41	4,70
	Vorarlberg	6,81	5,66	6,07	3,71	4,02	3,17	6,10
	Wien	8,99	8,17	7,39	6,63	5,03	6,71	6,35
Sonstiges	Burgenland	6,88	9,34	8,25	10,07	6,07	7,96	14,99
	Kärnten	7,52	8,11	9,58	13,50	9,95	12,66	14,59
	Niederösterreich	8,01	8,19	7,75	9,24	9,05	10,95	12,31
	Oberösterreich	6,77	8,66	9,01	8,93	9,84	18,25	15,86
	Salzburg	8,17	7,08	8,97	8,44	12,90	12,28	18,32
	Steiermark	7,36	8,59	9,13	10,60	10,84	10,91	12,64
	Tirol	5,93	7,96	10,00	8,48	8,66	10,95	9,44
	Vorarlberg	6,83	8,71	8,46	9,60	9,58	9,16	12,25
	Wien	6,81	10,30	7,78	8,53	13,37	14,47	12,33

Q: Statistik Austria, Konsumerhebung 2004/05, WIFO-Berechnungen. – Für die Berechnung wurde die gesamte Stichprobe der Konsumerhebung 2004/05 herangezogen (n=8.400). Die Ergebnisse stellen gewichtete Durchschnitte der monatlichen Pro-Kopf-Ausgaben für Konsumgüter dar.

Übersicht A3.10 (1): Budgetanteile nach Alter des Haushaltsvorstandes 1993/94, 1999/2000, 2004/05

Anteile in %

	Altersgruppe							
	< 30	30-39	40-49	50-59	60-69	70-79	> 79	
1993/94	Nahrungsmittel und alkoholfreie Getränke	12,81	13,47	15,25	13,90	14,93	15,41	17,32
	Alkoholische Getränke und Tabakwaren	2,87	2,73	2,86	2,60	2,26	1,74	1,93
	Bekleidung und Schuhe	8,62	9,02	9,92	9,58	7,99	8,91	9,14
	Wohnung, Beheizung, Beleuchtung	17,78	19,45	18,18	18,79	22,96	27,26	29,14
	Wohnungsausstattung	9,07	8,71	8,74	9,65	8,53	8,73	7,28
	Gesundheit	1,40	1,96	1,83	1,85	2,08	2,65	3,49
	Verkehr	18,03	15,96	14,36	14,94	12,77	8,46	6,55
	Nachrichtenübermittlung	2,18	1,76	1,57	1,73	1,94	2,52	2,54
	Erholung, Freizeit, Sport, Hobbies	11,47	11,27	11,49	10,44	10,96	11,14	8,33
	Bildung	0,65	1,00	1,64	1,32	0,63	0,25	0,04
	Cafe, Restaurant, Hotel	7,27	5,84	5,61	5,49	3,89	3,43	4,21
	Sonstiges	7,84	8,83	8,55	9,70	11,08	9,51	10,03
1999/2000	Nahrungsmittel und alkoholfreie Getränke	12,15	11,89	12,56	13,99	15,30	15,11	15,31
	Alkoholische Getränke und Tabakwaren	2,54	2,63	2,88	3,18	2,66	2,03	1,73
	Bekleidung und Schuhe	7,81	6,45	6,81	7,02	5,75	6,19	2,80
	Wohnung, Beheizung, Beleuchtung	23,62	22,24	21,98	22,19	25,06	28,74	37,20
	Wohnungsausstattung	5,53	7,72	7,00	6,94	7,16	7,42	5,45
	Gesundheit	1,43	1,89	2,14	2,63	2,97	3,39	4,54
	Verkehr	14,50	16,66	17,04	15,50	13,49	8,80	2,70
	Nachrichtenübermittlung	4,12	2,66	2,47	2,44	2,49	2,44	3,00
	Erholung, Freizeit, Sport, Hobbies	12,36	13,35	12,37	12,43	11,61	10,85	8,57
	Bildung	0,73	0,22	0,44	0,12	0,12	0,01	0,00
	Cafe, Restaurant, Hotel	7,05	5,88	6,00	5,02	4,47	4,33	7,25
	Sonstiges	8,16	8,40	8,33	8,53	8,93	10,68	11,45
2004/05	Nahrungsmittel und alkoholfreie Getränke	11,94	12,15	13,05	12,54	13,39	16,08	16,54
	Alkoholische Getränke und Tabakwaren	3,47	2,49	2,97	3,05	2,63	2,44	1,95
	Bekleidung und Schuhe	5,59	5,83	5,66	5,81	4,85	5,86	4,22
	Wohnung, Beheizung, Beleuchtung	21,55	22,60	20,97	21,52	21,92	26,99	29,21
	Wohnungsausstattung	6,84	6,08	6,03	6,42	7,21	4,64	4,30
	Gesundheit	2,09	2,42	2,64	3,34	3,85	4,68	7,07
	Verkehr	18,07	16,92	18,25	16,12	15,20	9,29	7,57
	Nachrichtenübermittlung	3,81	2,73	2,63	2,35	2,30	2,07	2,99
	Erholung, Freizeit, Sport, Hobbies	11,11	13,00	12,80	13,29	13,43	10,88	9,43
	Bildung	1,22	1,24	0,98	0,69	0,19	0,06	0,10
	Cafe, Restaurant, Hotel	6,85	5,89	5,47	5,65	4,55	4,95	4,00
	Sonstiges	7,46	8,65	8,54	9,21	10,49	12,06	12,62

Q: Statistik Austria, Konsumerhebung 1993/94, 1999/2000 und 2004/05, WIFO-Berechnungen. – Die Ergebnisse stellen gewichtete Durchschnitte der monatlichen Konsumausgaben dar.

Übersicht A3.10 (2): Veränderung der Budgetanteile nach Alter des Haushaltsvorstandes in Prozentpunkten

	Altersgruppe							
	< 30	30-39	40-49	50-59	60-69	70-79	> 79	
1993/94-1999/2000	Nahrungsmittel und alkoholfreie Getränke	-0,66	-1,59	-2,69	0,09	0,37	-0,30	-2,01
	Alkoholische Getränke und Tabakwaren	-0,32	-0,10	0,02	0,58	0,40	0,30	-0,20
	Bekleidung und Schuhe	-0,82	-2,57	-3,11	-2,56	-2,24	-2,72	-6,35
	Wohnung, Beheizung, Beleuchtung	5,84	2,79	3,79	3,40	2,10	1,48	8,06
	Wohnungsausstattung	-3,54	-0,99	-1,74	-2,72	-1,36	-1,31	-1,83
	Gesundheit	0,03	-0,07	0,31	0,78	0,89	0,74	1,04
	Verkehr	-3,53	0,70	2,67	0,56	0,72	0,34	-3,85
	Nachrichtenübermittlung	1,94	0,91	0,90	0,71	0,55	-0,08	0,46
	Erholung, Freizeit, Sport, Hobbies	0,90	2,08	0,88	2,00	0,66	-0,29	0,24
	Bildung	0,08	-0,78	-1,20	-1,20	-0,51	-0,24	-0,04
	Cafe, Restaurant, Hotel	-0,22	0,05	0,39	-0,47	0,58	0,90	3,05
	Sonstiges	0,32	-0,43	-0,22	-1,18	-2,15	1,17	1,43
	1999/2000-2004/05	Nahrungsmittel und alkoholfreie Getränke	-0,21	0,26	0,49	-1,45	-1,91	0,96
Alkoholische Getränke und Tabakwaren		0,93	-0,14	0,10	-0,13	-0,03	0,41	0,22
Bekleidung und Schuhe		-2,22	-0,62	-1,15	-1,21	-0,90	-0,33	1,42
Wohnung, Beheizung, Beleuchtung		-2,07	0,36	-1,01	-0,67	-3,14	-1,75	-8,00
Wohnungsausstattung		1,31	-1,64	-0,96	-0,52	0,05	-2,78	-1,16
Gesundheit		0,66	0,53	0,51	0,71	0,88	1,29	2,54
Verkehr		3,57	0,26	1,21	0,62	1,71	0,49	4,87
Nachrichtenübermittlung		-0,30	0,07	0,16	-0,09	-0,19	-0,37	-0,01
Erholung, Freizeit, Sport, Hobbies		-1,25	-0,35	0,43	0,86	1,82	0,03	0,87
Bildung		0,49	1,02	0,55	0,57	0,08	0,05	0,10
Cafe, Restaurant, Hotel		-0,20	0,00	-0,53	0,63	0,08	0,62	-3,26
Sonstiges		-0,70	0,25	0,21	0,68	1,56	1,38	1,17

Q: Statistik Austria, Konsumerhebungen 1993/94, 1999/2000 und 2004/05, WIFO-Berechnungen.