

Dr. Kersten Kellermann
Hadlaubstr. 44
CH-8044 Zürich

Zürich, den 24. April 2002

Gutachten zu dem Thema

**“Eine Analyse des Zusammenhangs zwischen
fortschreitender Globalisierung und der
Besteuerung mobiler Faktoren nach dem
Äquivalenzprinzip”**

Endbericht

bearbeitet von

Dr. Kersten Kellermann

Inhaltsverzeichnis

VORWORT	4
1. EINLEITUNG UND KURZFASSUNG	5
1.1 Wie offen ist die Schweiz?	6
1.2 Finanzpolitik unter den Bedingungen des Systemwettbewerbs	7
1.2.1 Die funktionale Verteilung	7
1.2.2 Verteilungswirkungen der Besteuerung mobiler Faktoren	8
1.2.3 Leistungswettbewerb	9
2. DIE SCHWEIZ IM GLOBALISIERUNGSPROZESS.....	11
2.1 Grundlagen.....	11
2.1.1 Ursachen der Globalisierung.....	11
2.1.2 Internationaler Handel	12
2.1.3 Faktormobilität.....	13
2.1.4 Globalisierung erhöht den Wettbewerb	17
2.1.5 Die Intuition hinter dem Begriff “Systemwettbewerb”	17
2.1.6 Fazit.....	19
2.2 Effizienzgewinne und Verteilungseffekte der Globalisierung	20
2.2.1 Effizienzgewinne	20
2.2.2 Verteilungseffekte: Gewinner und Verlierer	21
2.2.3 Fazit.....	25
2.3 Der Staat im Globalisierungsprozess.....	25
2.3.1 Das Ausgabenverhalten des Staates.....	25
2.3.2 Wer finanziert diesen Ausgabenanstieg?	27
2.3.3 Internationale Besteuerung und Steuerwettbewerb	30
2.4 Grenzen staatlicher Umverteilung bei Faktormobilität	33
2.4.1 Materielle Steuerinzidenz einer Steuer nach dem Quellenlandprinzip.....	33
2.4.2 Materielle Steuerinzidenz einer Steuer nach dem Wohnsitzlandprinzip	37
2.4.3 Fazit.....	37
3. LEISTUNGSWETTBEWERB UND ÖFFENTLICHE INFRASTRUKTUR.....	39
3.1 Äquivalenzsteuern auf Kapitalerträge	39
3.2 Quellensteuer auf Kapitalerträge versus Lohnsteuer	44
3.3 Produktivitätseffekte der öffentlichen Infrastruktur in der Schweiz	45
3.4 Effizienzthese des Systemwettbewerbs	46
3.5 Fazit	50

ANHANG A: OFFENHEIT DER SCHWEIZERISCHEN VOLKSWIRTSCHAFT..... 52

A.1	Einleitung.....	52
A.2	Wirtschaftskundliche Darstellung	52
A.2.1	Verwendete Datenbasis.....	52
A.2.2	Die Entwicklung von Ersparnis, Investitionen und Ertragsbilanz- saldo in der Schweiz	53
A.3	Korrelation von Ersparnis und Investitionen.....	56
A.3.1	Hypothesen und Schätzergebnisse.....	57
A.3.2	Interpretation der Ergebnisse und internationaler Vergleich.....	65
A.4	Langfristige Eigenschaften des Ertragsbilanzsaldos	66
A.4.1	Hypothese von Gundlach und Sinn.....	66
A.4.2	Stationaritätsuntersuchungen des schweizerischen Ertragsbilanzsaldos	68

ANHANG B: PRODUKTIVITÄTSEFFEKTE ÖFFENTLICHER INVESTITIONEN. 72

B.1	Die “Öffentliche-Kapital-Hypothese”	72
B.2	Konzepte zur Messung der Produktivitätseffekte.....	73
B.3	Vorgehensweise bei der empirischen Analyse für die Schweiz	75
B.4	Ableitung der Schätzgleichung aus dem Produktionsfunktionsansatz	76
B.5	Verwendete Datenbasis	77
B.6	Empirische Ergebnisse.....	78

ANHANG C: OPTIMALE INVESTITIONSPOLITIK DES STAATES IM SYSTEMWETTBEWERB..... 81

LITERATUR..... 87

Vorwort

Die vorliegende Studie entstand im Rahmen der Strukturberichterstattung des Staatssekretariats für Wirtschaft in Bern (seco) zum Thema „Globalisierung und Umverteilung“. Für die finanzielle Förderung des Forschungsvorhabens danke ich dem Leistungsbereich „Wirtschaftspolitische Grundlagen“ des seco. Mein besonderer Dank gilt Herrn Dr. Balastèr und Herrn Dr. Elias für die interessanten und informativen Gespräche sowie die hilfreichen Anregungen und Hinweise zu meiner Untersuchung. Herr Dr. Balastèr hat darüber hinaus das Manuskript sorgfältig durchgesehen, wodurch es erheblich gewonnen hat.

Viele inhaltliche und methodische Probleme konnte ich ausführlich mit Herrn Dr. Carsten-Henning Schlag von der KOF/ETH Zürich diskutieren. Seine kritische Begleitung bei der Durchführung der vorliegenden Untersuchung war hilfreich und motivierend. Herrn Prof. Dr. Eichenberger sowie den Mitarbeitern des Seminars für Finanzwissenschaft der Universität Fribourg danke ich für ihre Unterstützung. Es versteht sich von selbst, dass alle verbliebenen Fehler im Beitrag die meinen sind.

Zürich, April 2002

Kersten Kellermann

1. Einleitung und Kurzfassung

Die Geschichte des wirtschaftlichen Fortschritts ist auch eine Geschichte zunehmender Arbeitsteilung zwischen Menschen sowie Mensch und Maschine. Während noch vor 150 Jahren Haus und Hof oder zumindest die dörfliche Gemeinschaft in vieler Hinsicht wirtschaftlich autark waren, leben wir heute in einem Wirtschaftssystem, in dem kleinräumige Segmentierungen weitestgehend aufgehoben sind. Die komplexer werdende Arbeitsteilung – die immer auch eine räumliche Arbeitsteilung ist – liess in der Geschichte den Kreis der Menschen, die wirtschaftlich in Interaktion treten, ständig anwachsen. Der hieraus entstehende Wettbewerb hat ein enormes wirtschaftliches Potential freigesetzt. Koordiniert über den Tausch und die Märkte ist die Arbeitsteilung zur Grundlage dessen geworden, was wir heute Wohlstand nennen.

Die Überwindung räumlicher Segmentierung macht dabei – wie insbesondere die jüngere Vergangenheit erneut deutlich macht – an nationalen Grenzen nicht halt. Die ökonomisch vollkommen autarke Nation spielt heute nur noch in einschlägigen Lehrbüchern als “Modell der geschlossenen Volkswirtschaft” eine didaktische Rolle, eine praktische Relevanz kommt der Annahme der Geschlossenheit kaum noch zu. Auch das “Bild einer völlig unabhängigen Schweiz” wird, wie es Villiger (2001) ausdrückt, “zur Illusion”. Anhand verschiedener Kriterien wird die zunehmende Internationalisierung der schweizerischen Volkswirtschaft sichtbar. So ist seit der Mitte der 80er Jahre bis 1999 ein Anstieg des Anteils der Exporte am Bruttoinlandprodukt von 35% auf 48% zu beobachten. 1999 wurde damit nahezu die Hälfte der in der Schweiz erwirtschafteten Güter und Dienstleistungen von einer im Ausland ansässigen Person oder Institution nachgefragt. Gleichzeitig nutzten schweizerische Haushalte und Unternehmen in besagtem Jahr 46% ihrer Einkommen, um ausländische Produkte zu kaufen. Verglichen mit anderen Volkswirtschaften wie z.B. den USA (die eine Exportquote von knapp 12% im Jahr 1997 aufwiesen) ist die Schweiz sehr weitreichend in die internationale Arbeitsteilung eingebunden.

Die verschiedenen Aspekte der Internationalisierung der Volkswirtschaften werden allgemein unter dem Begriff “Globalisierung” diskutiert. Ein zentraler Punkt in der Globalisierungsdebatte stellt das Phänomen zunehmender internationalen Kapitalmobilität dar. Schlagworte wie “Kapitalflucht”, “Billiglohnkonkurrenz” oder “Standortqualität” sind in aller Munde. Die Vorstellung, dass ganze Volkswirtschaften um international mobile Investitionen konkurrieren und dass die Politik dafür verantwortlich sei, den nationalen Standort attraktiv und fit für den globalen Wettbewerb zu machen, wird von vielen Wirtschaftswissenschaftlern, Politikern und Bürgern geteilt. Dieser Konsens geht jedoch häufig mit der Befürchtung einher, die wohlhabenden und in der Vergangenheit erfolgreichen Volkswirtschaften müssten in diesem Wettbewerb Federn lassen. Insbesondere wird befürchtet, dass die zunehmende

Mobilität des Produktionsfaktors Kapital die relative Einkommensposition des weniger mobilen Produktionsfaktors Arbeit sowie des Staates wesentlich beeinflussen.

Vor diesem Hintergrund werden im vorliegenden Beitrag die folgende Fragen diskutiert:

- Welches Ausmass hat die internationale Mobilität des Kapitals angenommen? Inwieweit werden schweizerische Ersparnisse zu schweizerischen Investitionen?
- Wie sollte die Finanzpolitik unter den Bedingungen des Systemwettbewerbs gestaltet sein, um die Einkommenssituation der immobilien Produktionsfaktoren in der Schweiz zu stärken?

1.1 Wie offen ist die Schweiz?

Die eigentliche Voraussetzung für Standortwettbewerb ist Mobilität. Es stellt sich damit die Frage, welches Ausmass die internationale Mobilität der Produktionsfaktoren angenommen hat. Fokussiert wird auf den Faktor Kapital. Insbesondere die schweizerischen Direktinvestitionen im Ausland haben seit Anfang der 90er Jahre einen rasanten Aufschwung genommen und liegen im Jahr 2000 mit 70 Mrd. Fr. sieben mal höher als zu Beginn des letzten Jahrzehnts.

Kapital fliesst jedoch nicht nur in Form von Direktinvestitionen über die nationalen Grenzen, sondern wird global auch in Form von Portfoliokapital und Krediten gehandelt. Im Standortwettbewerb geht es letztendlich um die Frage, inwieweit die in der Schweiz erwirtschaftete Gesamtersparnis zu inländischen Investitionen wird, d.h. welche quantitative Bedeutung den Nettokapitalzuflüssen bzw. -abflüssen zukommt. Ein Blick auf die Entwicklung der Zahlungsbilanzsalden zeigt, dass sich seit Ende der 70er Jahre eine gewisse Divergenz der nationalen Bruttoinvestitionen und -ersparnisse abzeichnet.

Im Zeitraum 1952 bis 1994 lässt sich ein langfristiger, trendmässiger Zusammenhang von Investitionen und Ersparnis in der Schweiz statistisch signifikant nachweisen. Jedem in der Schweiz gesparten Franken standen 73 Rappen an Investitionen gegenüberstehen. In Bezug auf den kurzfristigen Zusammenhang von Ersparnis und Investitionen zeichnet sich über den selben Zeitraum eine gewisse Entwicklung ab, die auf eine zunehmende kurzfristige Kapitalmobilität hindeutet. Während für den Zeitraum von 1952 bis 1970 ein Anstieg der Ersparnis um einen Franken mit einem Investitionsanstieg von 92 Rappen einherging, lässt sich für die 80er und 90er Jahre eine kurzfristige

Reaktion der nationalen Investitionen in Höhe von nur noch 28 Rappen nachweisen.

1.2 Finanzpolitik unter den Bedingungen des Systemwettbewerbs

Die veränderten Knappheits- und Mobilitätsverhältnisse auf den globalen Faktormärkten bleiben nicht ohne Rückwirkungen auf die funktionale Verteilung der Einkommen. Darüber hinaus werden auch die ökonomischen Verteilungswirkungen der Steuern, d.h. die Steuerinzidenz, durch die Internationalisierung beeinflusst. Der Umstand, dass der Steuerdestinatar und derjenige, der die ökonomischen Lasten einer Steuer tragen muss, einander nicht entsprechen müssen, bekommt in einer internationalisierten Wirtschaft eine neue Dimension. Konkret bedeutet dies, dass die Einkommen der mobilen Faktoren – also insbesondere die Gewinne der Unternehmen und die Erträge auf mobiles Vermögen – sich immer weniger als Steuerbasen eignen. Namentlich eignen sich die Steuern auf diese immobilien Faktoren damit nicht mehr zur Finanzierung von Umverteilungsmassnahmen, selbst wenn dies sozial gerecht und politisch erwünscht ist. Vor diesem Hintergrund verliert die ökonomische Leistungsfähigkeit als Rechtfertigungsprinzip der Besteuerung an Bedeutung.

1.2.1 Die funktionale Verteilung

Im Rahmen der Globalisierungsdebatte wird immer wieder die These aufgestellt, dass die Bezieher von Arbeitseinkommen unter den Bedingungen der Internationalisierung relativ zu den Kapitaleinkommensbezieheren verlieren. Ursache hierfür ist insbesondere die infolge erhöhter Kapitalmobilität angestiegene Lohnreagibilität der Arbeitsnachfrage. Die Verhandlungsposition der Investoren wird verbessert, da ihnen im Falle wachsender Forderung von Arbeitnehmerseite die Möglichkeit des Standortwechsels offen steht. Dies hat Rückwirkungen auf die Entlohnung der am wirtschaftlichen Produktionsprozess beteiligten Faktoren und damit auf die funktionale Einkommensverteilung. Zumeist wird in diesem Zusammenhang auf die Entwicklung der Lohnquote hingewiesen. In der Schweiz verhielt sich diese jedoch während der letzten zwei Dekaden relativ konstant. Damit bestätigt sich das klassische, verteilungstheoretische Gesetz von der intertemporalen Konstanz der Faktoreinkommensanteile (Euler-Theorem).

Hinter der in den 90er Jahren nahezu konstant gebliebenen Lohnquote (gemessen am Bruttoinlandprodukt) verbergen sich unterschiedliche konjunkturelle Effekte, die sich auf das Lohnniveau sowie die Beschäftigung auswirkten. Während sich in den 80er Jahren die Wachstumsraten des Reallohns und der Beschäftigung mehr oder weniger gleichläufig entwickelten, stehen in

den 90er Jahren den deutlichen Zuwächsen bei dem Reallohn folgerichtig Beschäftigungsrückgänge gegenüber. Es spricht einiges dafür, dass der drastische Rückgang bei den schweizerischen Anlageinvestitionen in den Jahren 1991 bis 1993 dazu geführt hat, dass die Reallohnentwicklung von einem Einbruch der Beschäftigung begleitet wurde. Dies gilt jedenfalls, wenn man von konjunkturell bedingten Vorlauf- und Nachholphänomenen absieht und einer eher angebotsorientierten Sicht folgt. Bezogen auf die Globalisierungsdebatte hat sich für die schweizerische Volkswirtschaft der Zielkonflikt zwischen Lohn- und Beschäftigungszuwächsen verschärft.

1.2.2 Verteilungswirkungen der Besteuerung mobiler Faktoren

Das Konzept vom Systemwettbewerb überträgt die Walrassche Idee von der Effizienz dezentraler Ordnung auf staatliche Entscheidungsprozesse. Die Hypothese besagt, dass ähnlich wie private Unternehmen um Kunden konkurrieren, in dem sie gute Produkte zu möglichst niedrigen Preisen anbieten, Staaten um mobile Produktionsfaktoren konkurrieren, in dem sie versuchen, eine möglichst attraktive Kombination aus öffentlichen Leistungen und deren Preise in Form von Steuern bereitzustellen (vgl. Sinn, 1995).

Die veränderte Situation auf den Kapital- und Arbeitsmärkten setzt den Staat in mehrfacher Hinsicht unter Druck. In einer offenen Volkswirtschaft erhöhen sich potentiell die legalen Steuerausweichmöglichkeiten ebenso wie die Möglichkeiten zur Steuerhinterziehung, man spricht von der Erosion der Steuerbasen infolge erhöhter Faktormobilität und grenzüberschreitendem Handel. Die materielle Steuerinzidenz, d.h. die Verteilung der Steuerlast nach Berücksichtigung aller ökonomischen Anpassungsprozesse, verändert sich zu Ungunsten der immobilien Faktoren. Der effektive Steuerträger einer nach dem Quellenlandprinzip erhobenen nationalen Steuer auf Erträge des mobilen Faktors entspricht bei elastischem Kapitalangebot nicht dem Steuerzahler oder Steuerdestinatar. Die Kapitalerträge und Gewinne können zwar formal als Steuersubjekt herangezogen werden, die eigentliche Steuerlast wird aber zunehmend auf immobile Faktoren überwältzt. Die verteilungspolitische Intention hinter der Steuer spielt dabei keine grosse Rolle.

Gleichzeitig können unter den Bedingungen der Globalisierung die Anforderungen an den Staat als Anbieter von wirtschaftsnaher Infrastruktur, in dem Bereich der sozialen Sicherung und des Umweltschutzes wachsen. Im öffentlichen Sektor wird diese Entwicklung am erheblichen Anstieg der Ausgabenquote deutlich. Die Ausgaben der Sozialversicherungen, die 1990 noch ca. 15% am Bruttoinlandprodukt ausmachten, lagen Ende der 90er Jahre bei nahezu 25% am Bruttoinlandprodukt. Die Ausgabenquote der öffentlichen Hand betrug in den 80er Jahren durchschnittlich ca. 27%, um in den Jahren nach

1990 einen Wert von 32% anzunehmen. Von dem viel beschworenen “race to the bottom” öffentlicher Leistungen kann damit in dieser Frist nicht die Rede sein.

1.2.3 Leistungswettbewerb

Die OECD plädiert im Economic Outlook des Frühjahres 2001 für mehr Leistungs- und weniger Steuerwettbewerb. Während der Steuerwettbewerb zur Erosion der Steuerbasen und zu Allokationsverzerrungen führt, steigert nach der Argumentation der OECD der Leistungswettbewerb die Effizienz. Im Produktionsbereich setzt der Steuerwettbewerb insbesondere an den effektiven Steuersätzen an und beeinflusst auf diese Weise die Faktornutzungskosten. Der Leistungswettbewerb zielt dagegen auf die Erhöhung der privaten Einkommen und Faktorproduktivitäten ab. Das Konzept des Systemwettbewerbs erfasst die beiden Seiten staatlicher Aktivität, d.h. die öffentlichen Leistungen und die Steuern, simultan.

Im Rahmen der vorliegenden Untersuchung wurde die Frage gestellt, welchen Beitrag der öffentliche Sektor in der Schweiz im Leistungswettbewerb erbringt. Im Mittelpunkt der Betrachtung stehen die produktiven öffentlichen Vorleistungen, d.h. öffentliche Leistungen, die die Wertschöpfung im Unternehmenssektor und die Produktivität der privaten Produktionsfaktoren steigern. Die kurz- und langfristigen Produktivitätseffekte der öffentlichen Vorleistungen bestimmen in erheblichem Masse die Qualität eines Standortes im Leistungswettbewerb.

Eine Untersuchung zur “Öffentlichen-Kapital-Hypothese” für die Schweiz zeigt, dass die öffentlichen Investitionen einen positiven Produktivitätseffekt auf die Bruttowertschöpfung im Unternehmenssektor leisten. Gut 6% der Bruttowertschöpfung im Unternehmenssektor entfallen als hypothetischer Einkommensanteil auf das öffentliche Kapitalangebot. Da die öffentlichen Vorleistungen zum grossen Teil als sogenannte “unpaid factors”, d.h. unentgeltlich in die Produktion eingehen, verbleibt dieser Einkommensanteil bei den privaten Produktionsfaktoren und fällt entweder dem Arbeits- oder dem Kapital- und Gewinneinkommen zu. Unabhängig von diesem Verteilungseffekt wird die Grenzproduktivität aller Faktoren durch die öffentlichen Vorleistungen erhöht.

In diesem Zusammenhang stellt sich die Frage, ob die produktiven Vorleistungen vom Staat in einem effizienten Ausmass dem privaten Sektor angeboten werden. Anhand verschiedener Effizienzkriterien kann gezeigt werden, dass bis Anfang der 90er Jahre zumindest kein Überangebot an öffentlicher Infrastruktur in der Schweiz vorlag. In der jüngeren Vergangenheit sind die Investitionsausgaben des Staates, insbesondere durch den Anstieg der Ausgaben

im Bereich “Darlehen und Beteiligungen”, an die Effizienzobergrenze gestossen. Insgesamt scheint der Staat in den Bereichen, in denen er sich bisher engagiert hat, das langfristig effiziente Investitionsniveau erreicht zu haben. Dabei muss jedoch berücksichtigt werden, dass im Rahmen der vorliegenden Untersuchung die öffentlichen Investitionen als homogene Grösse betrachtet wurden. Aussagen über die Produktivität und Effizienz einzelner Investitionsbereiche oder gar Investitionsvorhaben lassen sich nicht ableiten. Hierzu wäre eine detailliertere Untersuchung der Produktivitätseffekte einzelner Ausgabenarten erforderlich.

Die Bereitstellung einer leistungsfähigen Infrastruktur für den Unternehmenssektor rechtfertigt nach dem sogenannten Äquivalenzprinzip auch die Besteuerung der Einkommen mobiler Faktoren – wozu insbesondere Unternehmensgewinne und Vermögenseinkommen zu zählen sind – nach dem Quellenlandprinzip. Dennoch erscheint die Besteuerung mobiler Faktoren an der Quelle aus Sicht des Standorts nicht geboten. Zwar kann durch das staatliche Angebot an produktiver Infrastruktur der durch die Quellensteuer ausgelöste Kapitalabfluss kompensiert werden. Eine entsprechende kostenäquivalente Finanzierung der Infrastrukturausgaben maximiert das Einkommen der immobilien Faktoren – und damit die Erwerbseinkommen im Inland - jedoch keineswegs. Wird eine Steuer auf die Erträge der immobilien Faktoren, also insbesondere eine Lohnsteuer, zur Finanzierung des Angebots an öffentlicher Infrastruktur herangezogen, so ist davon auszugehen, dass das Nettoeinkommen des immobilien Faktors infolge der erhöhten Standortqualität zunimmt.

2. Die Schweiz im Globalisierungsprozess

2.1 Grundlagen

2.1.1 Ursachen der Globalisierung

Der Begriff “Globalisierung” umschreibt die räumliche Ausdehnung von Märkten, die auf den Abbau von räumlichen Marktsegmentierungen zurückzuführen ist¹. Auch wenn die Globalisierung keine originäre Erscheinung der Gegenwart ist, so hat der politisch, institutionell und technologische Wandel der letzten beiden Dekaden die Rahmenbedingungen für die nationalen Volkswirtschaften doch erheblich verändert. Folgende Faktoren lassen sich aufzählen:

- Das Ende des kalten Krieges und der Umbruch in den ehemaligen Planwirtschaften Mittel- und Osteuropas haben – ebenso wie die Öffnung Chinas oder die Überwindung der Apartheid in Südafrika – die Welt in politischer Hinsicht näher zusammenrücken lassen.
- Es wurden Institutionen geschaffen oder weiter entwickelt, die die wirtschaftliche Integration fördern. Mit dem GATT (General Agreement on Tariffs and Trade), 1947 in Genf gegründet, wurde nach dem zweiten Weltkrieg eine weltweite Rahmenordnung geschaffen, in der sich die internationale Arbeitsteilung entwickeln sollte. 1995 ist aus dem GATT die Welthandelsorganisation (WTO) hervorgegangen, die sich jetzt nicht nur mit Fragen des Güterhandels und dem Abbau von Zollschränken beschäftigt, sondern ihr multilaterales Regelwerk auch auf die Bereiche Dienstleistungen und geistiges Eigentum ausgedehnt hat.

Die Europäische Union (EU) sowie die Europäische Währungsunion (EWU) schaffen die Grundlage für einen europäischen Binnenmarkt. Aus Sicht der Schweiz hat der wirtschaftliche Öffnungsprozess am 21. März 2000 mit der Zustimmung des Volkes und der Stände zu den bilateralen Verträgen mit der

¹ Er ist dabei erheblich moderner als das Internationalisierungs- und Integrationsphänomen der Volkswirtschaften selbst. In der Wirtschaftsgeschichte haben sich Perioden der Liberalisierung und des Protektionismus abgelöst. So bemerkt Bernholz (2000), dass für Marx und Engels, ebenso wie für Hilferding (1910) und Lenin (1917/21), der Internalisierungsprozess im 19. und frühen 20. Jahrhundert die empirische Basis ihrer Imperialismustheorien bildete. Für Rodrik (1998, S. 1) ist die Weltwirtschaft heute nicht wesentlich integrierter als im Jahr 1913. Rodrik bezieht sich dabei nicht allein auf die Mobilität des Faktors Arbeit – die mit den grossen Immigrationswellen in die USA in der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts ihren Höhepunkt hatte – sondern auch auf die Welthandelsquote und die Nettokapitalflüsse. Bis zum Ausbruch des ersten Weltkrieges gingen bedeutende Kapitalströme – vor allem aus Grossbritannien – in die unabhängig gewordenen Staaten der Neuen Welt und in die Kolonien.

EU einen vorläufigen Höhepunkt erreicht. Die sieben bilateralen Abkommen sollen den Zugang der Schweiz zum europäischen Binnenmarkt wesentlich verbessern, dabei jedoch nur eine Etappe im Integrations- und Internationalisierungsprozess markieren. Die Verhandlungspartner streben weitere Integrationsmassnahmen an, und nicht selten wird die Frage laut, ob eine bilaterale Lösung langfristig befriedigend ist.

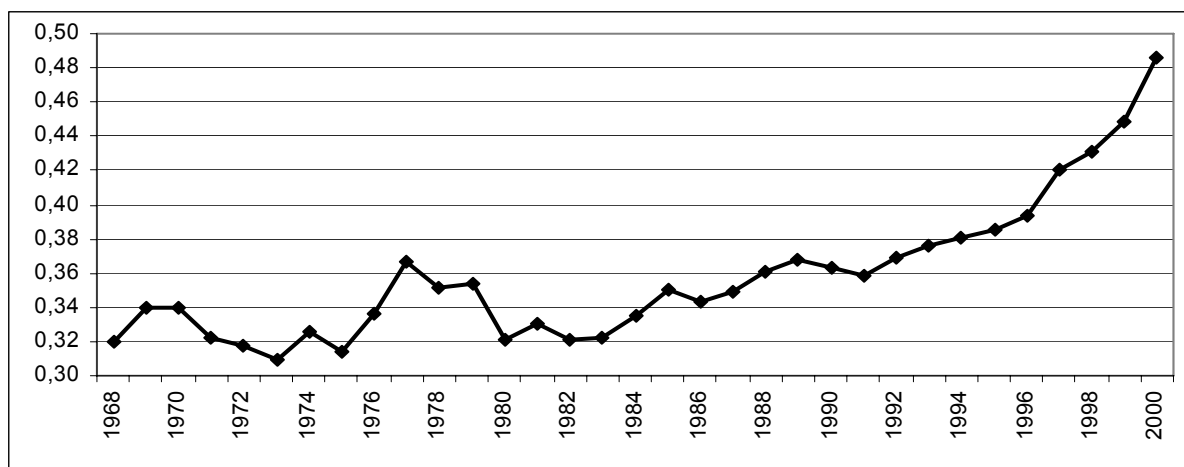
- Der technologische Fortschritt in den Bereichen Verkehr, Information und Kommunikation führt darüber hinaus zu verringerten Raumüberwindungs- oder allgemeiner ausgedrückt zu verringerten Transaktionskosten und erhöht so die Transparenz im Wirtschaftsprozess. Das Beispiel der Telekommunikationskosten macht diese Entwicklung besonders deutlich: Die Kosten für ein Drei-Minuten-Gespräch von New York nach London von real 250 US-\$ im Jahr 1930 sind auf 3.32 US-\$ im Jahr 1990 gefallen (vgl. Siebert, 1997, S. 11).

2.1.2 Internationaler Handel

Anhand verschiedener Kriterien lässt sich die mit der Globalisierung einhergehende zunehmende internationale Interdependenz der Märkte und Volkswirtschaften beobachten. So ist im Zeitraum von 1980 bis 1994 das reale Weltinlandprodukt um etwa 2.5% pro Jahr angestiegen, wohingegen das Weltexportvolumen eine durchschnittliche Wachstumsrate von 3.4% pro Jahr aufwies. In den Jahren 1981 bis 2000 betrug die durchschnittliche Wachstumsrate des Bruttoinlandprodukts in der Schweiz 1.5%, die durchschnittliche Wachstumsrate der Exporte lag bei 3.6%. Die Exportquote – definiert als Anteil der Exporte insgesamt (Waren und Dienstleistungen) am Bruttoinlandprodukt – ist damit von 32% im Jahr 1980 auf 49% im Jahr 2000 angestiegen (vgl. Abbildung 2-1). Im Bereich der Dienstleistungen wurden die stärksten Zuwächse erreicht. Neben den Tourismusexporten, die im Jahr 2000 ca. 8% der gesamten Exporte betrug, stellen die Dienstleistungsexporte des Banken- und Versicherungswesens ein zunehmend wichtiges Standbein der schweizerischen Exportwirtschaft dar. In den Jahren von 1980 bis 2000 hat sich ihr Anteil an den Gesamtexporten von 8% auf 14% erhöht (durchschnittliche Jahreswachstumsrate von 6.5%).

Abbildung 2-1

Exportquote in der Schweiz (Exporte in % des BIP)

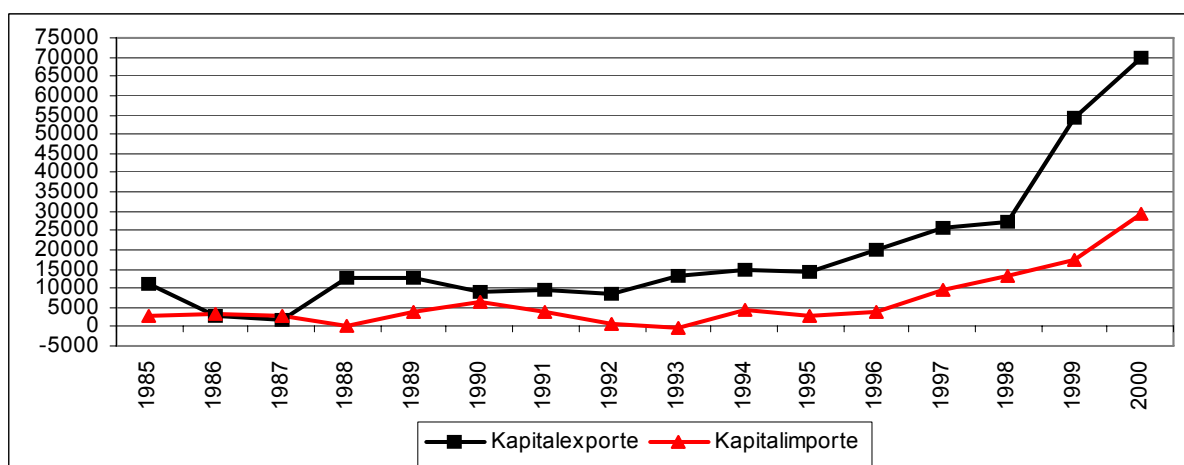


2.1.3 Faktormobilität

Der grosse Unterschied zwischen der Internationalisierungswelle des 19. Jahrhunderts und der Entwicklung, die heute als "Globalisierung" bezeichnet wird, ist in den veränderten Mobilitätsverhältnissen von Kapital und Arbeit zu suchen. Der Faktor Arbeit ist heute erheblich immobilierter als zu der Zeit der grossen Einwanderungswellen (vgl. Rodrik, 1998).

Abbildung 2-2

Direktinvestitionen in der Schweiz (in Mio. Fr.)

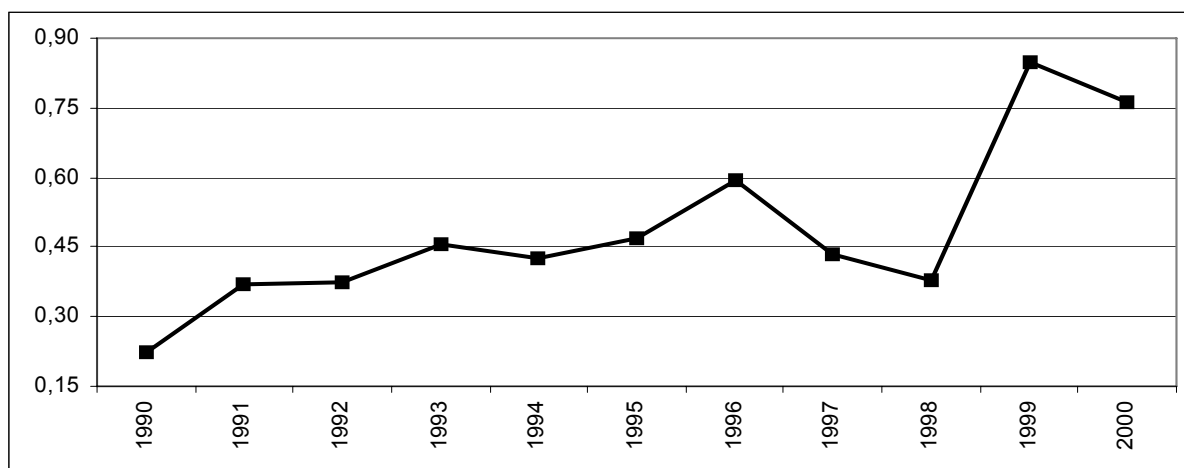


Die Internationalisierung der Wirtschaft schlägt sich in einer institutionell und technologisch bedingten zunehmenden Mobilität des Produktionsfaktors Kapital nieder, die sich vor allem in Bezug auf die Entwicklung der Direktinvestitionen

abzeichnet (vgl. Abbildung 2-2). In den 90er Jahren stieg der Anteil des Saldos der Direktinvestitionen am Ertragsbilanzsaldo von gut 20% auf 75% an (vgl. Abbildung 2-3).

Abbildung 2-3

Saldo der Direktinvestitionen in Relation zum Saldo der Ertragsbilanz in der Schweiz



Kapitalmobilität ist jedoch nicht nur in Bezug auf grenzüberschreitende Direktinvestitionen zu verstehen, sondern bezieht sich auf jede Form, in der nationale Ersparnis in ausländische Investitionen transformiert werden kann (vgl. Sinn, 1997). Es stellt sich damit die Frage, inwieweit die in der Schweiz erwirtschafteten Ersparnisse zu inländischen Investitionen werden, d.h. welche quantitative Bedeutung dem Saldo der gesamten Kapitalzuflüsse und -abflüsse zukommt. In der Literatur werden zwei makroökonomische Konzepte zur Messung der Kapitalmobilität diskutiert:

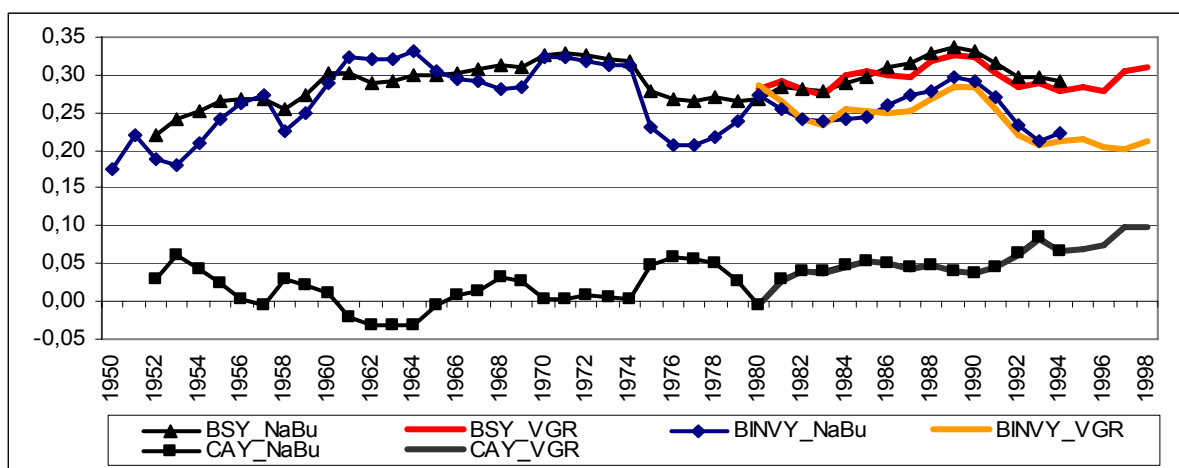
- Die **Feldstein-Horioka (1980)** Untersuchungsmethode und
- das Konzept von **Gundlach und Sinn (1992)**.

Die von Feldstein und Horioka vorgeschlagene Methode ist intuitiv einleuchtend: Vor dem Hintergrund des Arbitragearguments ist unter der Annahme hoher Kapitalmobilität davon auszugehen, dass die globale Ersparnis – unabhängig davon in welchem Land sie entsteht – in den Volkswirtschaften zur Investition wird, die rentable Investitionsmöglichkeiten bieten. Ein Zusammenhang zwischen nationaler Spar- und Investitionsquote ist damit nach Feldstein und Horioka (1980) auf vollkommen integrierten Kapitalmärkten nicht zu erwarten. Die Autoren kommen jedoch auf der Grundlage ihrer Querschnittsuntersuchung zu dem Schluss, dass die Annahme hoher Kapital-

mobilität für die OECD Länder nicht aufrecht erhalten werden kann. Länder mit hoher Sparquote weisen auch eine hohe Investitionsquote auf. Die Gefahr hoher Ersparnisverluste oder – plakatativ ausgedrückt – die Gefahr von Kapitalflucht ist für Feldstein und Horioka empirisch nicht nachweisbar. Vielmehr scheint für die untersuchten OECD-Staaten die rigide Budgetrestriktion der geschlossenen Volkswirtschaft zu gelten, wonach sich inländische Investitionen und Ersparnisse entsprechen. Die Untersuchungsergebnisse der beiden Autoren sind als sogenanntes **“Feldstein-Horioka-Paradoxon”** in die Literatur eingegangen und in den vergangenen 20 Jahren heftig diskutiert, theoretisch und empirisch widerlegt und bestätigt worden.

Abbildung 2-4

Bruttoinvestitionen (BINVY), Bruttoersparnis (BSY) und Ertragsbilanzsaldo (CAY) in der Schweiz (in % des BIP)^a



^a Die Abkürzung NaBu steht für die traditionelle Nationale Buchhaltung der Schweiz (gültig bis 1996), VGR bezeichnet das aktuell geltende System der Volkswirtschaftlichen Gesamtrechnung.

Die in **Anhang A** ausführlich dargestellte Feldstein-Horioka-Untersuchung (Zeitreihenuntersuchungen) für die Schweiz weist auf einen kurzfristigen, aber auch trendmässigen Zusammenhang von inländischer Bruttoersparnis und inländischen Bruttoinvestitionen hin. Auf der Grundlage ökonometrischer Schätzungen wurden sogenannte **“saving retention coefficients”** ermittelt. Der **“saving retention coefficient”** lässt sich als Indikator für die Kapitalmobilität interpretieren. Er gibt den Anteil eines Anstiegs an inländischen Ersparnissen an, dem auch ein Anstieg der inländischen Investitionen gegenübersteht. Der kurzfristige Zusammenhang von Ersparnis und Investitionen wurde für die Zeiträume 1952 bis 1974, 1952 bis 1994 sowie 1980 bis 1998 geschätzt. Für den

Zeitraum von 1952 bis 1974 ergibt sich ein Koeffizient von 0.92: Einem kurzfristigen Anstieg der inländischen Bruttoersparnis um einen Franken stand in diesem Zeitraum damit auch ein kurzfristiger Anstieg der inländischen Bruttoinvestitionen um 92 Rappen gegenüber. In den Jahren von 1980 bis 1998 ist dieser Zusammenhang erheblich schwächer geworden, der entsprechende “saving retention coefficient” beträgt ca. 0.3. Ein Anstieg der inländischen Bruttoersparnis um einen Franken hat in diesem Zeitraum also nur zu einem statistisch nachweisbaren Anstieg der inländischen Investitionen um ca. 30 Rappen geführt. Das Absinken des Wertes von 0.92 auf um die 0.3 deutet auf eine erhebliche Zunahme der Kapitalmobilität in den 80er und 90er Jahren hin.

Tabelle 2-1

Ergebnisse der Schätzungen zur Kapitalmobilität

Zeitraum	Kurzfristiger Koeffizient β_K	Langfristiger Koeffizient β_L	
		In der ECM-Darstellung	Stationarität des Ertragsbilanzsaldos
1952-1994		0.73	
1952-1974	0.92		
1952-1980			1
1980-1998	0.3	Keine Kointegration	
1980-1994			Keine Stationarität

Der langfristige – trendmässige – Zusammenhang der schweizerischen Bruttoersparnisse und Investitionen kann auf der Grundlage erweiterter statistischer Untersuchungen (ECM) ebenfalls interpretiert werden. Im Zeitraum von 1952 bis 1994 beträgt der langfristige Koeffizient 0.73. Er besagt, dass jedem in der Schweiz gesparten Franken langfristig 73 Rappen an schweizerischen Investitionen gegenüberstehen. Nach der von Gundlach und Sinn (1992) vorgeschlagenen Methode ergibt sich für die Schweiz im Zeitraum von 1952-1980 ein β_L -Koeffizient von 1. In diesem Zeitraum standen damit den in der Schweiz gebildeten Ersparnissen inländische Investitionen in gleicher Höhe gegenüber. Die klassische nationale Budgetrestriktion für die geschlossene Volkswirtschaft $I = S$ gilt damit trendmässig in diesem Zeitraum. Abbildung 2-4 illustriert den Gleichlauf der Spar- und Investitionsquote bis 1974. Seit Mitte der 80er Jahre lässt sich ein moderates Auseinanderdriften der beiden Zeitreihen beobachten. Der Zahlungsbilanzsaldo erweist sich in dem verkürzten Zeitraum 1980-1994 als nicht stationär, so dass die nationale Budgetrestriktion $I = S$ dem Trend nach aufgehoben ist. Wie oben erwähnt ist der kurzfristige Zu-

sammenhang in den 80er und 90er Jahren mit 0.3 ebenfalls geringer als in der frühen Periode 1952-1974.

2.1.4 Globalisierung erhöht den Wettbewerb

Die zunehmende Mobilität stärkt den Wettbewerb auf den Güter- und Faktormärkten und bringt damit all die Wohlfahrtsgewinne und Anpassungskosten mit sich, die im allgemeinen von einem verstärkten Wettbewerb ausgehen. Für inländische Unternehmen wachsen die Möglichkeiten – aber auch der Druck – auf ausländischen Märkten aktiv zu werden. Entweder exportieren sie ihre Produkte oder weiten durch Investitionen im Ausland und Partnerschaften mit ausländischen Unternehmen (Tochtergesellschaften, Joint Venture) ihr internationales Engagement aus. Der technologisch bedingte Strukturwandel, der sich in den Industrieländern im Prozess der Tertiärisierung zeigt, wird durch die Internationalisierung verschärft, der Anpassungsdruck auf die Anbieter von Gütern und Dienstleistungen erhöht. Charakteristisch an dieser Entwicklung ist jedoch, dass der verstärkte Wettbewerb nicht nur den privaten Sektor in den Volkswirtschaften trifft, sondern auch den öffentlichen Sektor. Neben dem Wettbewerb auf privaten Märkten entstehen damit Formen des Wettbewerbs, in deren Rahmen der Staat als Standortfaktor agiert. Sie werden als Systemwettbewerb, Steuerwettbewerb oder Leistungswettbewerb bezeichnet. Was die Auswirkungen der Internationalisierung der Wirtschaft auf die Finanzpolitik anbelangt, so ist die Mobilität der Investitionen als wichtige Einflussgrösse zu nennen. In der aktuellen finanzpolitischen Debatte nimmt die Frage um mögliche Determinanten der unternehmerischen Standort- oder Investitionsentscheidungen breiten Raum ein.

2.1.5 Die Intuition hinter dem Begriff “Systemwettbewerb”

Das Konzept vom Systemwettbewerb überträgt die Walrassche Idee von der Effizienz dezentraler Ordnung auf staatliche Entscheidungsprozesse. Die Hypothese besagt, dass ähnlich wie private Unternehmen um Kunden konkurrieren, in dem sie gute Produkte zu möglichst niedrigen Preisen anbieten, Staaten um mobile Produktionsfaktoren konkurrieren, in dem sie versuchen, eine möglichst attraktive Kombination aus öffentlichen Leistungen und deren Preis in Form von Steuern bereitzustellen (vgl. Sinn, 1995).

Pro-Argumente

Argumente für den Systemwettbewerb werden zumeist von Vertretern der Institutionenökonomie vorgebracht. Es wird betont, dass durch den Systemwettbewerb regionale Vielfalt und Angebotsdifferenzierung öffentlicher Leistungen entsteht. Durch den Wettbewerbsdruck werden die Anbieter öffentlicher Leistungen gezwungen, mit möglichst geringen Kosten zu produzieren und ihre Produktion an den Präferenzen der Bürger auszurichten, da die Steuerbasen ansonsten mit ihrer Abwanderung drohen (vgl. Oates und Schwab, 1988, 1991). Der Systemwettbewerb wirkt damit dem Staatsversagen und damit auch den Tendenzen zur Selbstprivilegierung und Verschwendung in der Bürokratie entgegen (vgl. Sinn, 1990). Darüber hinaus veranlasst der Systemwettbewerb die Privaten, ihre Präferenzen für öffentliche Leistungen zu offenbaren und verhindert auf diese Weise das sogenannte **“Trittbrettfahrer-Verhalten”** (vgl. Tiebout, 1956). Ein wichtiger Vorzug, der durch den Systemwettbewerb entsteht, wurde von Hayek (1968) beschrieben. Er interpretiert den Systemwettbewerb als Entdeckungsverfahren, der die regionalen Regierungen erfinderisch und innovativ in der Entwicklung neuer und besserer Produkte und Fertigungsmöglichkeiten macht. Der Systemwettbewerb enthält damit ein dynamisches, wachstumsorientiertes Element und erlaubt die Entwicklung schöpferischen Potentials, dessen Früchte ex-ante nicht abzuschätzen sind. Hayek (1968, S. 3) schreibt in diesem Zusammenhang: “Daher möchte ich,..., den Wettbewerb einmal systematisch als ein Verfahren zur Entdeckung von Tatsachen betrachten, die ohne sein Bestehen entweder unbekannt bleiben oder doch zumindest nicht genutzt werden würden.”

Contra-Argumente

Nichtsdestotrotz lassen sich auch Einwände gegen den Systemwettbewerb anführen. Sie werden vor allem von Wohlfahrtsökonomern vorgebracht und beziehen sich allesamt auf das Auftreten von “Externalitäten” und die Aufweichung fiskalischer Äquivalenz. Fiskalische Äquivalenz liegt vor, wenn die Gruppe der Nutzer öffentlicher Güter mit der Gruppe der Kostenträger identisch ist. Die Probleme dezentraler Finanzpolitik rühren in erster Linie aus der Nichteinhaltung der Bedingung fiskalischer Äquivalenz. Räumliche externe Effekte treten immer dann auf, wenn öffentliche Massnahmen einer Region auch Bürger anderer Regionen in positiver oder negativer Weise betreffen. Es lassen sich eine Vielzahl räumlicher externer Effekte unterscheiden: Zu nennen sind hier zunächst einmal die Externalitäten technologischer Art, also Spillover. Sie treten häufig im Bereich des Umweltschutzes oder Transportwesens auf. In der Theorie des fiskalischen Föderalismus wird die Auffassung vertreten, dass derartige Spillover zu einem Unterangebot an öffentlichen Gütern führen können (vgl. Oates, 1972). Gegen die technologischen Externalitäten sind die

sogenannten fiskalischen Externalitäten abzugrenzen. Fiskalische Externalitäten können auch dann auftreten, wenn keinerlei technologische Externalitäten bestehen.

Was unter einer fiskalischen Externalität zu verstehen ist, wird deutlich, wenn der Systemwettbewerb als oligopolistischer Wettbewerb verstanden wird, der die Gefahr des **strategischen Verhaltens** in sich birgt. Hier liegt die Parallele zum Wettbewerb auf privaten Märkten. Ist ein privater Unternehmer mit Marktmacht ausgestattet und kann durch seine Handlungen die Marktpreise beeinflussen, so wird er dies in seinem Gewinnmaximierungskalkül berücksichtigen. Auch benevolente öffentliche Entscheidungsträger können unter den Bedingungen des Systemwettbewerbs den Zwangsläufigkeiten eines Gefangenendilemmas unterliegen und damit suboptimale Lösungen anstreben. Der Grund dafür liegt in der Vernachlässigung (positiver) oder im Ausnutzen (negativer) fiskalischer Externalitäten oder in der Anpassung an die Handlungen externer politischer Entscheidungsträger.

Die Ursache fiskalischer Externalitäten sind vor allem in den durch politische Entscheidungen ausgelösten Faktorwanderungen zu suchen. Natürlich führen Bewegungen der Produktionsfaktoren, die durch Preissignale auf Faktormärkten ausgelöst werden, zunächst einmal zu einer effizienteren Allokation der Ressourcen im Raum, Output und Beschäftigung steigen. Dennoch können Faktorwanderungen eine effiziente Finanzpolitik auf dezentraler Ebene erschweren oder – nach Meinung mancher Ökonomen – gar unmöglich machen.

2.1.6 Fazit

Der Systemwettbewerb setzt den Staat in verschiedener Hinsicht unter erhöhten Effizienzdruck:

- Die Steuerstruktur muss an die veränderten Steuerausweich-, Steuerüberwälzungs- und Steuerhinterziehungsmöglichkeiten, die infolge der Faktormobilität entstehen, angepasst werden.
- Darüber hinaus kann ein Deregulierungsdruck auf den Staat ausgehen, da neben Steuern auch Standards im Umwelt- oder Arbeitsschutz sowie im Sozialbereich für die Unternehmen Kosten verursachen (zero regulation, race to the bottom).
- Die Strukturen und Institutionen des öffentlichen Sektors selbst können ebenfalls unter erhöhten Effizienzdruck geraten. René Frey (2001) argumentiert, dass “in der heutigen Zeit des globalen Systemwettbewerbs muss allen an einem leistungsfähigen Föderalismus gelegen sein.” Er plädiert

vor diesem Hintergrund für die Reformierung des schweizerischen Finanzausgleichs. Auf der anderen Seite können öffentliche Institutionen, wie die direkte Demokratie, der Wettbewerbsföderalismus, der vermehrte Einsatz von New Public Management-Instrumenten und die lange Tradition, die das Kosten-Leistungsdenken in der öffentlichen Verwaltung der Schweiz hat, dem Standort im Wettbewerb der Institutionen gegenüber manchen Zentralisten und Kameralisten in Europa einen Vorteil verschaffen. Vito Tanzi (2000, S. 3) schreibt in diesem Zusammenhang: “Some of the ongoing changes will subject the existing institutions, created under a different environment, and especially the tax systems and the systems of social protection, to significant stress. There is no question that these institutions will need to adjust to the new environment. Whether the adjustment will be smooth or difficult remains to be seen. It will depend largely on the vision and the technical and political skills of those who make policy decisions.”

2.2 Effizienzgewinne und Verteilungseffekte der Globalisierung

2.2.1 Effizienzgewinne

Die Vorteile, die den Volkswirtschaften aus der Öffnung und Internationalisierung entstehen, lassen sich einfach zusammenfassen: Die Internationalisierung von Volkswirtschaften löst nationale Restriktionen auf, fördert die internationale Arbeitsteilung und erweitert damit wirtschaftliche Spielräume. Dies führt global sowie in den nationalen Volkswirtschaften zu Effizienzgewinnen. Der Aussenhandel ermöglicht die Spezialisierung auf die Produktion der Güter- und Dienstleistungen, für die die jeweilige Volkswirtschaft einen komparativen Vorteil besitzt. Spezialisierung erlaubt weiter die Ausnutzung von Skalenerträgen in der Produktion, eine erhöhte Produktvielfalt und damit verbesserte Wahlmöglichkeiten für die Konsumenten. Internationale Kapitalbewegungen führen zu einer räumlich effizienteren Allokation und steigender Kapitalproduktivität, gleichzeitig verbessern sich die Möglichkeiten der interregionalen Risikostreuung. Unter verschärften Wettbewerbsbedingungen entstehen Innovations- und Kostendruck, die gemeinsam mit einer intensivierten internationalen Wissensdiffusion positive Effekte auslösen. Offene Märkte stimulieren die Effizienz, führen zu verbesserten Managementskills, erhöhen das allgemeine technologische Niveau und schaffen damit Wachstum und Beschäftigung (vgl. Obstfeld 1994, Willms, 1992, Siebert, 1997).

2.2.2 Verteilungseffekte: Gewinner und Verlierer

Die Aussenwirtschaftstheorie weist dennoch Gewinner und Verlierer im Internationalisierungsprozess aus. Öffnet sich eine kleine Volkswirtschaft mit kapitalintensiver Produktion und damit vergleichsweise hohem Lohnniveau gegen einen Weltmarkt, auf dem andere Faktorausstattungsverhältnisse gelten, so bewirkt – nach der Theorie – entweder der freie Handel oder Kapitalbewegungen einen **Ausgleich der Faktorpreise**. Man spricht vom Gesetz der Unterschiedslosigkeit der Preise (vgl. Siebert, 1997, S. 32).

In der Realität ist ein vollständiger Faktorpreisausgleich nur bedingt wahrscheinlich, da sich nicht sämtliche Marktsegmentierungen, Raumüberwindungskosten und damit Arbitragemöglichkeiten überwinden lassen. Darüber hinaus bezieht sich das Theorem vom Faktorpreisausgleich auf homogene Faktoren, die in offene und strukturell gleiche Volkswirtschaften in die Produktion eingehen. Volkswirtschaften unterscheiden sich jedoch häufig in Bezug auf die Humankapitalausstattung der Arbeitskräfte, so dass das Arbeitskräftepotential international starke Qualifikationsunterschiede aufweist. Ein Ausgleich der Faktorpreise ist in Bezug auf inhomogene Faktoren, d.h. Arbeitskräfte ungleicher Qualifikation, nicht zu erwarten. Vielmehr ist von einer Angleichung der Humankapitalrendite auszugehen. Neben der unterschiedlichen Humankapitalausstattung sind es auch technologische, politische und institutionelle Rahmenbedingungen, die die nationale Faktorproduktivität in offenen Volkswirtschaften beeinflussen und damit eine perfekte Faktorpreisangleichung verhindern können.

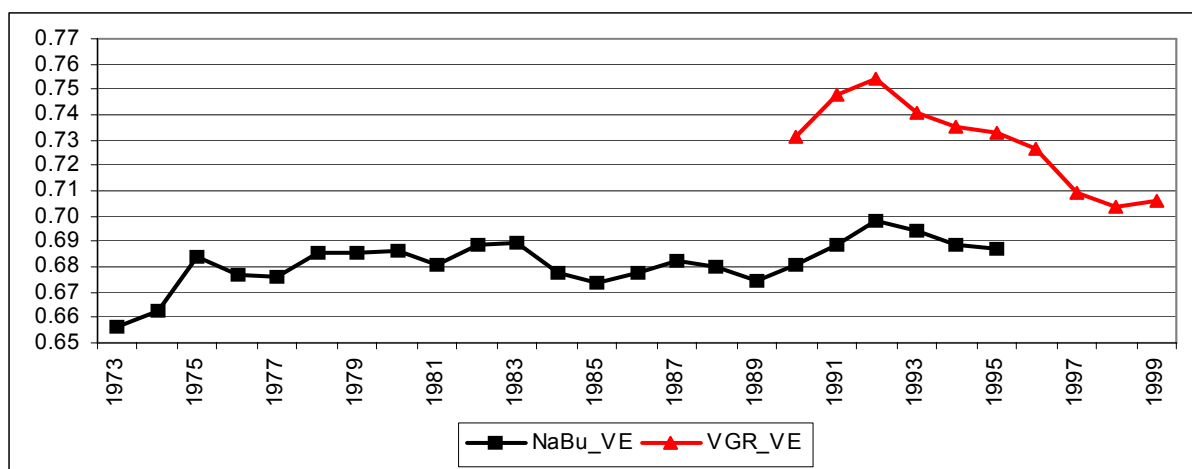
Der amerikanische Wirtschaftshistoriker Paul Kennedy vertritt die These, dass die Globalisierung der Wirtschaft vor allem mit einer enormen Ausweitung des Angebots an (billiger) Arbeit einhergehen wird. Die Integration der armen Regionen dieser Welt in den industriellen Wirtschaftsprozess dürfte die Unsicherheit der Arbeitnehmer in Bezug auf den Arbeitsplatzverlust in den alten Industrieländern verschärfen und die Lebenssituation in vielen Fällen verschlechtern (vgl. Kennedy, 1996, S. 6). Das global zur Verfügung stehende Kapital kann mit dieser Entwicklung nicht Schritt halten, so dass nach der klassischen Theorie die Arbeitsproduktivität sinken wird. Nach Kennedy wird nur ein adäquates Mass an sozialer Sicherheit den liberalen Gesellschafts- und Wirtschaftssystemen im 21. Jahrhundert die erforderliche politische Stabilität geben, um den schwierigen Anpassungsprozess an die Bedingungen globaler Faktormobilität unbeschadet zu überstehen.

Die These, wonach die Bezieher von Arbeitseinkommen unter den Bedingungen der Globalisierung relativ zu den Kapitaleinkommensbezieheren verlieren, müsste in der Entwicklung der funktionalen Verteilung der Einkommen sichtbar werden. Diese erfasst die Entlohnung der am wirtschaftlichen Produktions-

prozess mitwirkenden Faktoren. Als Indikator der funktionalen Einkommensverteilung wird insbesondere die **Lohnquote** diskutiert. Sie ist definiert als Anteil der Arbeitnehmereinkommen (Einkommen aus unselbständiger Arbeit) am Volkseinkommen (VE)². Die Abbildung 2-5 zeigt die Entwicklung der gesamtwirtschaftlichen Lohnquote in der Schweiz im Zeitraum von 1973 bis 1999.

Abbildung 2-5

Lohnquote in der Schweiz (Verfügbarkeitskonzept)



In den Jahren 1973 bis 1989 bewegte sich die gesamtwirtschaftliche Lohnquote relativ stabil um einen Wert von 68%. Durch die Umstellung des Systems Volkswirtschaftlicher Gesamtrechnungen von der Nationalen Buchhaltung der Schweiz auf das Europäische System Volkswirtschaftlicher Gesamtrechnungen (ESVG78) ergab sich im Jahr 1990 ein Niveausprung der Lohnquote von 67.5% auf 73%³. Ab 1993 wächst das Volkseinkommen stärker als die Arbeitnehmer-

² „Das Einkommen aus unselbständiger Arbeit umfasst alle Zahlungen und Leistungen von Arbeitgebern als Entgelt für die Arbeitsleistung der von ihnen beschäftigten Arbeitnehmer im Laufe eines bestimmten Zeitraums“ (ESVG78 § 406). Es beinhaltet die Bruttolöhne und -gehälter, die tatsächlichen Sozialbeiträge der Arbeitgeber, d.h. deren Zahlungen an Institutionen der Sozialversicherung zugunsten ihrer Arbeitnehmer, und die unterstellten Sozialbeiträge, die den Gegenwert der Sozialleistungen darstellen, die direkt von den Arbeitgebern an die von ihnen beschäftigten Arbeitnehmer oder sonstigen Berechtigten gezahlt werden. Das Volkseinkommen (VE) ist die Summe aus dem Einkommen aus unselbständiger Arbeit und dem Einkommen aus Unternehmertätigkeit und Vermögen.

³ Im Gegensatz zur NaBu werden im ESVG78 die Abschreibungen wesentlich höher ausgewiesen. Die wichtigsten Gründe hierfür sind, dass im ESVG78 auch die Tiefbauwerke abgeschrieben werden und dass die bestehenden Bauwerke höher bewertet sind und deren Abschreibungszeit verkürzt wurde (vgl. Bärlocher und Blösch, 1997, S. 16).

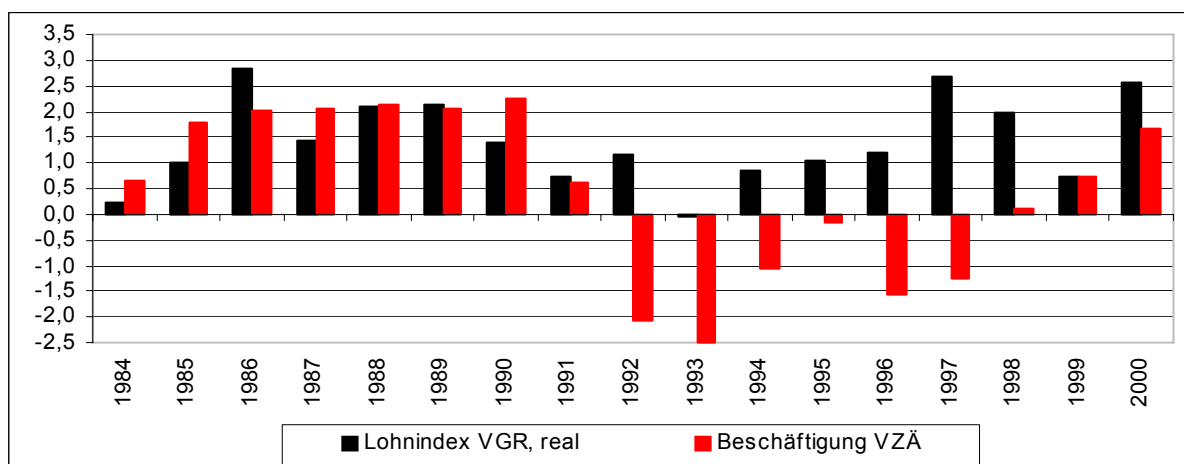
einkommen, die Lohnquote sinkt ausgehend von ihrem Höchststand im Jahr 1992 von über 75% auf knapp 71% im Jahr 1997. Seit 1998 verharrt die Lohnquote ungefähr auf diesem Niveau.

Die rückläufige Entwicklung der Lohnquote in den 90er Jahren sollte jedoch nicht überinterpretiert werden. Eine detailliertere Betrachtung der Daten zeigt, dass die statistische Erfassung der Abschreibungen für das Absinken der Lohnquote verantwortlich ist. Das Absinken der Lohnquote könnte ein statistisches Übergangsproblem darstellen, da bei der Umstellung der VGR Abschreibungsmodalitäten verändert wurden.

Wird anstelle der Lohnquote (gemäss Verfügbarkeitskonzept) der Anteil der in der Schweiz entstandenen Einkommen aus unselbständiger Arbeit am Bruttoinlandprodukt herangezogen, so ergibt sich für den Zeitraum von 1990 bis 1999 ein nahezu konstanter Wert von ca. 62%. Die in der Schweiz entstandenen Vermögenseinkommen belaufen sich auf ca. 38% am BIP. Es bestätigt sich damit das klassische, verteilungstheoretische Gesetz von der intertemporalen Konstanz der Faktoreinkommensanteile (Euler-Theorem).

Abbildung 2-6

Reallohn und Beschäftigung (VJV in %)



Hinter der nahezu konstanten Lohnquote in den 90er Jahren (gemessen am BIP) verbergen sich unterschiedliche konjunkturelle Effekte auf das Lohnniveau sowie die Beschäftigung. Abbildung 2-6 verdeutlicht, dass sich im Zeitraum

Die höheren Abschreibungen sind ein Grund dafür, dass die verfügbaren Nettoeinkommen der privaten Haushalte in der VGR deutlich geringer als in der NaBu ausgewiesen werden. Das verfügbare Nettovolkseinkommen und damit das Volkseinkommen fällt im Jahr 1990 niedriger aus als das Volkseinkommen gemäss NaBu, die Lohnquote weist daher im Jahr 1990 einen deutlichen Niveausprung auf.

1984 bis 1991 die Wachstumsraten des Reallohns und der Beschäftigung (umgerechnet auf Vollzeitäquivalente, VZÄ) mehr oder weniger gleichläufig entwickelten^{4,5}. Da auch das Bruttoinlandprodukt bis 1990 eine positive Wachstumsrate aufwies, blieb die Lohnquote annähernd konstant. Ab 1991 schwächte sich das Wachstum des BIP markant ab. Im Zeitraum 1992 bis 1997 stehen den deutlichen Zuwächsen bei dem Reallohn folgerichtig Beschäftigungsrückgänge gegenüber. Der drastische Rückgang bei den schweizerischen Anlageinvestitionen in den Jahren 1991 bis 1993 hat sicherlich mit dazu beigetragen, dass die Reallohnentwicklung von einem Einbruch der Beschäftigung begleitet wurde.

Das Auseinanderklaffen der Lohn- und Beschäftigungsveränderungen könnte auf eine angestiegene Reallohnelastizität der Arbeitsnachfrage hindeuten. Das dritte Marschallsche Gesetz über die abgeleitete Nachfrage besagt, dass die Elastizität der Arbeitsnachfrage sinkt, wenn das Kapitalangebot für die Unternehmer weniger elastisch wird. Umgekehrt bedeutet dies, dass die kurzfristige Arbeitsnachfrage um so elastischer auf Reallohnsteigerungen reagiert, je vollkommener die Kapitalmärkte werden. Bezogen auf die Globalisierungsdebatte heisst dies, dass die Reallohnreagibilität der Arbeitsnachfrage durch die erhöhte Kapitalmobilität angestiegen ist. Für die einzelnen Volkswirtschaften verschärft sich der Zielkonflikt zwischen Lohn- und Beschäftigungsveränderungen. Die Arbeitnehmerschaft scheint vor diesem Hintergrund in den 90er Jahren der Alternative Arbeitslosigkeit gegenüber der Alternative Lohneinbussen den Vorzug gegeben zu haben (vgl. Kirchgässner, 1998).

Ausgehend von dem oben diskutierten Verteilungsaspekt kann die Internationalisierung der Wirtschaft darüber hinaus auch zu einer gewissen konjunkturellen Destabilisierung der nationalen Volkswirtschaften führen, die insbesondere die Erwerbseinkommen einer erhöhten Volatilität aussetzt. Worauf gründet sich diese Hypothese? Bei hoher potentieller Mobilität des Kapitals zwischen Industrieländern steigt die marginale Nachfrageelastizität nach Arbeit rapide an. Das Kapital – das in der Literatur bildhaft als “scheues Reh” charakterisiert wird – wird auf jede “unliebsame Klimaveränderung” mit Fluchtbewegungen reagieren und damit zunehmend “Unruhe” in den Volkswirtschaften schaffen. Während die Kapitaleinkommen durch diese

⁴ In Abbildung 2-6 sind die Veränderungsraten gegenüber Vorjahr (VJV) in % abgetragen.

⁵ Der Reallohn ist definiert als Relation des Nominallohnindex gemäss VGR (Arbeitnehmereinkommen gemäss VGR / vollzeitäquivalente Beschäftigung) und dem Deflator des privaten Konsums. Bei der vollzeitäquivalente Beschäftigung handelt es sich nicht um ein Kopf-Prinzip, sondern die Anzahl der Teilzeitbeschäftigten wird umgerechnet in sogenannte Vollzeitäquivalente. Diese ergeben sich, indem die tatsächlich geleisteten Arbeitsstunden durch die Stundenzahl dividiert werden, die normalerweise im Jahresdurchschnitt je Vollarbeitsplatz im Wirtschaftsgebiet geleistet wird (vgl. ESVG95 § 11.32).

Kapitalbewegungen potentiell stabilisiert werden, ist in Bezug auf die Arbeitseinkommen mit stärkerer Volatilität zu rechnen.

Ein dritter – für die Arbeitnehmer nachteiliger – Aspekt der Internationalisierung der Wirtschaft könnte darin bestehen, dass die Unternehmen weniger Interesse an der Ausbildung ihrer Mitarbeiter entwickeln. Sie werden aufgrund ihrer gestärkten Position die Kosten der Ausbildung zunehmend auf die Arbeitnehmer oder den Staat abwälzen (vgl. Rodrik, 1998).

2.2.3 Fazit

In den letzten zwei Dekaden bestätigt sich in Bezug auf die Entwicklung des Anteils der Arbeitnehmereinkommen am Bruttoinlandprodukt das klassische, verteilungstheoretische Gesetz von der Konstanz der Faktoreinkommensanteile (Euler-Theorem). Hinter der nahezu konstanten Lohnquote (gemessen am BIP) verbergen sich in den 90er Jahren unterschiedliche konjunkturelle Effekte auf das Lohnniveau sowie die Beschäftigung. Im Zeitraum von 1984 bis 1991 haben sich die Veränderungsraten des Reallohns und der Beschäftigung mehr oder weniger gleichläufig entwickelt. Da auch das Bruttoinlandprodukt bis 1990 eine positive Wachstumsrate aufwies, blieb die Lohnquote annähernd konstant. Ab 1991 schwächte sich das Wachstum des BIP markant ab. Im Zeitraum 1992 bis 1997 stehen den deutlichen Zuwächsen bei dem Reallohn folgerichtig Beschäftigungsrückgänge gegenüber. Der drastische Rückgang bei den schweizerischen Anlageinvestitionen in den Jahren 1991 bis 1993 hat sicherlich mit dazu beigetragen, dass die Reallohnentwicklung von einem Einbruch der Beschäftigung begleitet wurde. Bezogen auf die Globalisierungsdebatte könnte dies dahingehend interpretiert werden, dass die Reallohnreagibilität der Arbeitsnachfrage durch die erhöhte Kapitalmobilität gestiegen ist. Für die schweizerische Volkswirtschaft hat sich der Zielkonflikt zwischen Lohn- und Beschäftigungsveränderungen in den 90er Jahren verschärft.

2.3 Der Staat im Globalisierungsprozess

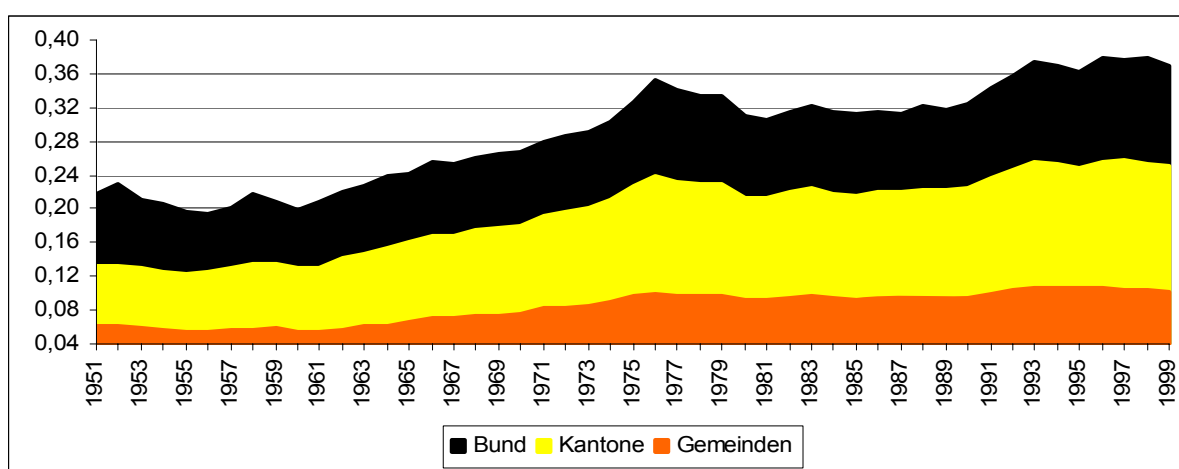
2.3.1 Das Ausgabenverhalten des Staates

Für Rodrik (1998) führt die Globalisierung unwillkürlich zu einer ausgeweiteten Staatstätigkeit. Nach der klassischen Theorie ist mit zunehmender Offenheit einer Volkswirtschaft – aufgrund von Spezialisierungs- und Skaleneffekten – mit einem verstärkten Wirtschaftswachstum zu rechnen. Die Komplementarität von Wachstum und Staatstätigkeit könnte ceteris paribus einen Anstieg der öffentlichen Ausgaben bewirken. Die Kausalitäten sind dabei nicht ganz eindeutig. Zunächst würde man erwarten, dass ein erhöhtes gesamt-

wirtschaftliches Wachstum über den positiven Einnahmeneffekt des Staates zu erhöhten Ausgaben führt. Darüber hinaus können jedoch auch vermehrte Aktivitäten im privaten Sektor zu einer verstärkten Nachfrage nach öffentlichen Vorleistungen in den Bereichen Infrastruktur, Rechtssicherheit oder Kommunikation führen. In diesem Falle wäre von einer zweiseitigen Kausalität auszugehen (vgl. Schlag, 1997).

Abbildung 2-7

Ausgabenquoten der öffentlichen Gebietskörperschaften^a (Ausgaben in % des BIP)



^a Inklusive Doppelzählungen zwischen den Gebietskörperschaften.

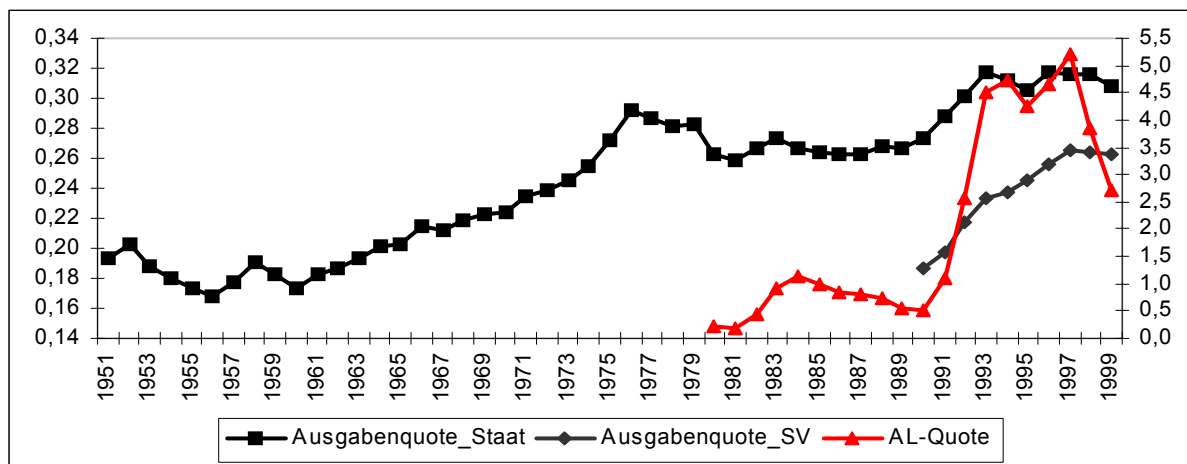
Rodrik erweitert diese Argumentation um einen wichtigen Aspekt, indem er auf die öffentlichen Leistungen in dem Bereich “soziale Sicherung” fokussiert. Der Abbau von regionalen Marktsegmentierungen verschärft den Anpassungsdruck und Strukturwandel und führt zu zunehmender Unsicherheit. Diesem Phänomen begegnet der Staat durch vermehrte Massnahmen im Bereich der Einkommenssicherung.

Die Ausgabenquoten – definiert als prozentualer Anteil der Ausgaben insgesamt am BIP – der einzelnen Gebietskörperschaften in der Schweiz weisen im Zeitablauf einen jeweiligen trendmässigen Anstieg auf (vgl. Abbildung 2-7). Im Total steigt die Ausgabenquote des Staates (Bund, Kantone und Gemeinden) von 20% im Jahr 1951 auf knapp 31% im Jahr 1999 (vgl. Abbildung 2-8, linke Skala). Grob gesprochen lassen sich vier Phasen der Ausgabenentwicklung unterscheiden. Bis Mitte der 70er Jahre wächst die Ausgabenquote kontinuierlich auf über 30% an. Danach setzt bis Ende der 80er Jahre eine Konsolidierungsphase ein, die Ausgabenquote sinkt auf 26% ab. Ende der 80er

Jahre steigen die Ausgaben erneut stärker als das Bruttoinlandprodukt, die Ausgabenquote nimmt 1993 einen Wert von über 31% an um sich auf diesem Niveau zu stabilisieren.

Abbildung 2-8

Ausgabenquoten (Staat und Sozialversicherungen) und Arbeitslosenquote (Ausgaben in % des BIP)



Bei den Sozialversicherungen steigt die Ausgabenquote ebenfalls kräftig an, von gut 18% im Jahr 1990 auf über 26% im Jahr 1999⁶. Die Entwicklung der Ausgaben im öffentlichen Sektor ist zwar auf verschiedene Faktoren zurückzuführen. Der Anstieg der Arbeitslosigkeit – die Arbeitslosenquote ist von 0.5% im Jahr 1991 auf gut 5% im Jahr 1997 angestiegen (vgl. Abbildung 2-8, rechte Skala) – scheint jedoch ihren Beitrag geleistet zu haben. Insgesamt zeichnet sich kein “race to the bottom” der Ausgaben im öffentlichen Sektor ab.

2.3.2 Wer finanziert diesen Ausgabenanstieg?

Es liegt nahe, anzunehmen, dass insbesondere die Bezieher von Erwerbseinkommen den gestiegenen Finanzbedarf im öffentlichen Sektor durch erhöhte Steuer- und Abgabenbelastungen leisten. Gemeint ist dabei nicht allein die ökonomische Finanzierungslast, nachdem sich alle Anpassungsprozesse im privaten Sektor vollzogen haben (Inzidenz) – diese ist im übrigen schwer auszumachen – sondern auch die sichtbare Verteilung der Abgaben- und

⁶ Die Ausgaben der Sozialversicherungen sind der Gesamtrechnung der Sozialversicherungen des Bundesamtes für Sozialversicherung (BSV) entnommen (vgl. BSV, 2001). Die Gesamtrechnung umfasst die Ausgaben der Alters- und Hinterlassenenversicherung (AHV), Invalidenversicherung (IV), Ergänzungsleistungen zur AHV und IV (EV), Berufliche Vorsorge (BV), Krankenversicherung (KV), Unfallversicherung (UV), Erwerbsersatzordnung (EO), Arbeitslosenversicherung (ALV), und Familienzulagen (FZ).

Steuerzahllast. In diesem Zusammenhang interessiert die Entwicklung des Anteils am aggregierten Lohneinkommen, der den Arbeitnehmern letztendlich „Netto“, d.h. nach Subtraktion sämtlicher direkter Steuern und Beiträge, verbleibt.

Im Rahmen der Finanzstatistik wird das Aufkommen der direkten Steuern nicht auf die einzelnen Einkunftsarten aufgeteilt. Daher liegen auch keine Daten über die Höhe der Steuern auf das „Einkommen aus unselbstständiger Erwerbstätigkeit“ (Lohnsteuer) vor. Die in der Finanzstatistik ausgewiesene Aufteilung der direkten Bundessteuer juristischer und natürlicher Personen hilft in diesem Zusammenhang auch nicht wirklich weiter, da die direkte Bundessteuer nur einen Teil der Faktoreinkommenssteuern ausmacht und auch die natürlichen Personen neben Erwerbs- auch Vermögenseinkommen beziehen. Weiter liegen auch keine Statistiken zur Entwicklung der Belastung von Arbeitnehmer-einkommen mit Sozialbeiträgen vor.

Unter gewissen Vorbehalten wird dennoch im Folgenden anhand von VGR-Daten versucht, tendenziell eine Aussage zu machen. Interpretiert wird die Entwicklung der Abgaben der privaten Haushalte als Summe aus den laufenden Einkommens- und Vermögenssteuern (R61) und den tatsächlichen Sozialbeiträgen (R62)⁷ in Relation zum

1. Einkommen aus unselbständiger Arbeit (Quote 1) bzw. zum
2. Primäreinkommen der privaten Haushalte (Quote 2)^{8,9}.

Dabei muss berücksichtigt werden, dass anhand der Quote 1 die Belastung der Arbeitnehmereinkommen dem Niveau nach überschätzt wird, wohingegen die Quote 2 die Belastung tendenziell zu gering ausweist. Darüber hinaus umfassen die Sozialbeiträge alle Zahlungen, unabhängig ob sie von den versicherten

⁷ In den Klammern sind die Schlüssel der Transaktionen gemäss ESVG78 angegeben.

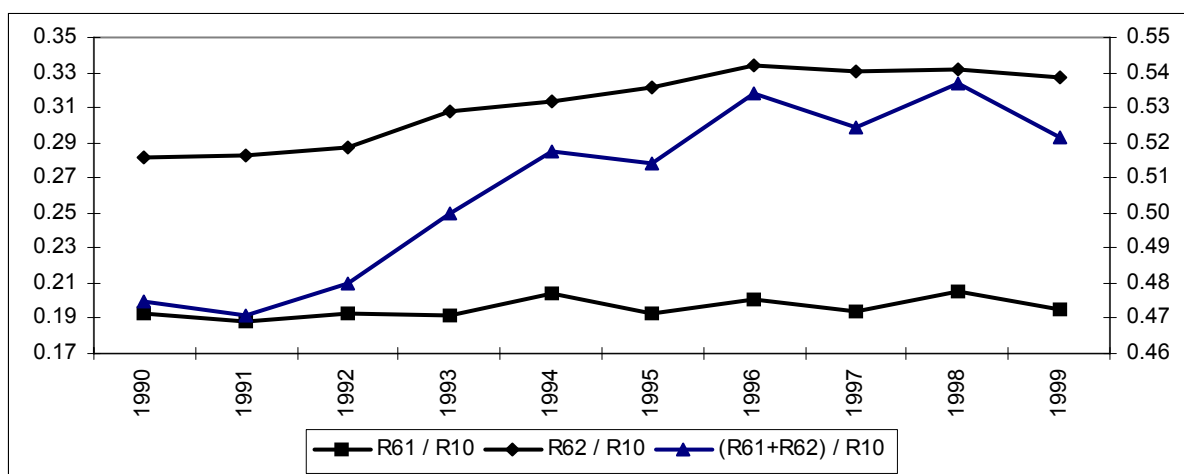
⁸ Die laufenden Einkommens- und Vermögenssteuern (R61) und die tatsächlichen Sozialbeiträge (R62) der privaten Haushalte sind zwei Kategorien der einseitigen laufenden Übertragungen (R60), die im Einkommensverteilungskonto des privaten Sektors buchhalterisch erfasst werden. Die Steuern „umfassen alle regelmässig von der öffentlichen Hand und von der übrigen Welt erhobenen Zwangsabgaben auf Einkommen und Vermögen von institutionellen Einheiten“ (ESVG78 § 457). Die tatsächlichen Sozialbeiträge „umfassen alle Zahlungen, die versicherte Personen oder ihre Arbeitgeber direkt oder über Sammelstellen an Institutionen leisten, die Sozialleistungen gewähren, um Ansprüche auf diese Leistungen zu erwerben und/oder zu behalten“ (ESVG78 § 462).

⁹ Das Primäreinkommen der privaten Haushalte ist die Summe aus dem Einkommen aus unselbständiger Arbeit (R10) und dem Einkommen aus Unternehmertätigkeit und Vermögen (R40), d.h. es entspricht dem (Primär-)Einkommen des Sektors ohne die einseitigen laufenden Übertragungen, die zum grössten Teil an die öffentlichen Haushalte oder Sozialversicherungen fliessen.

Personen selbst oder von den Arbeitgebern abgeführt werden. Es wird also von vorneherein die Annahme gemacht, dass der Arbeitnehmeranteil an den Sozialbeiträgen überwältigt wird.

Abbildung 2-9

Laufende Einkommens- und Vermögenssteuern (R61) und tatsächliche Sozialbeiträge (R62) der privaten Haushalte (in Relation zum Einkommen aus unselbständiger Arbeit, R10)



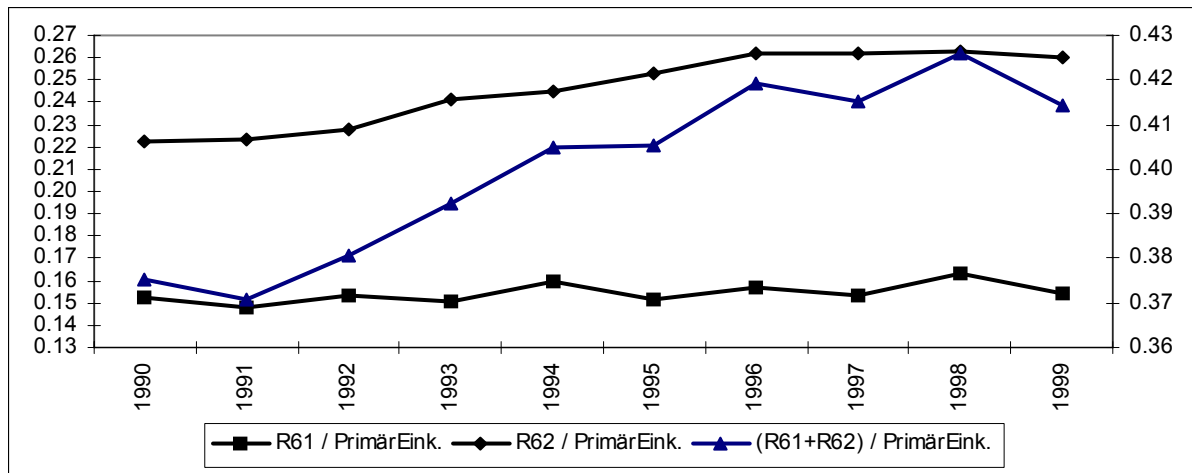
In Abbildung 2-9 wird die Entwicklung der laufenden Einkommens- und Vermögenssteuern (R61) und die der tatsächlichen Sozialbeiträge (R62) der privaten Haushalte jeweils in Relation zum Einkommen aus unselbständiger Arbeit im Zeitraum von 1990 bis 1999 dargestellt (linke Achse). Die Entwicklung der Summe aus den laufenden Einkommens- und Vermögenssteuern und der tatsächlichen Sozialbeiträge in Relation zum Einkommen aus unselbständiger Arbeit – Quote 1 – ist auf der rechten Skala abgetragen. Die Quote 1 stieg von 1991 bis 1999 um ca. 5 Prozentpunkte von 47% auf 52% an. Dieser Anstieg ist fast vollständig auf die erhöhte Belastung durch die Sozialbeiträge zurückzuführen.

In Abbildung 2-10 sind analog zur Abbildung 2-9 die Entwicklungen der laufenden Einkommens- und Vermögenssteuern und die der tatsächlichen Sozialbeiträge der privaten Haushalte dargestellt, hier jedoch jeweils in Relation zum Primäreinkommen der privaten Haushalte. Auf der rechten Skala ist wiederum die Entwicklung der Summe aus den laufenden Einkommens- und Vermögenssteuern und der tatsächlichen Sozialbeiträge in Relation zum Primäreinkommen der privaten Haushalte abzulesen (Quote 2). Auch die Quote 2 stieg von 1991 bis 1999 um gut 4 Prozentpunkte von 37% auf über 41% an.

Der Anstieg ist wiederum auf die erhöhte Belastung durch die Sozialbeiträge zurückzuführen.

Abbildung 2-10

Laufende Einkommens- und Vermögenssteuern (R61) und tatsächliche Sozialbeiträge (R62) der privaten Haushalte (in Relation zum Primäreinkommen)



2.3.3 Internationale Besteuerung und Steuerwettbewerb

In Bezug auf die direkte Besteuerung entsteht Steuerwettbewerb, wenn

- mobile Steuerbasen standortabhängig besteuert werden und
- sich die Steuerbelastung wiederum auf die Standortwahl der Haushalte und Unternehmen,
- auf Kapitalbewegungen sowie
- den Gewinnausweis multinationaler Unternehmen (Verrechnungspreise) auswirkt.

In Bezug auf die direkten Steuern lassen sich folgende Besteuerungsformen unterscheiden:

- (i) Persönliche Steuerpflicht nach dem Wohnsitzprinzip (residence principle), Nationalitätsprinzip oder Quellenprinzip und
- (ii) sachliche Steuerpflicht nach dem Welteinkommensprinzip oder Territorialprinzip

Die Voraussetzungen für Steuerwettbewerb können sowohl bei einer internationalen Besteuerung nach dem Wohnsitzprinzip als auch bei internationaler Besteuerung nach dem Quellenlandprinzip gegeben sein. Im Rahmen des Steuerwettbewerbs konkurrieren Volkswirtschaften mit einer

- **fiskalischen Zielsetzung** um Steuereinnahmen. Sie schaffen mit Hilfe niedriger Steuersätze für wohlhabende Wohnbürger oder Unternehmen Anreize, sich im Inland anzusiedeln. Beispielsweise werden wohlhabende Wohnbürger (Sportler oder Künstler) angelockt oder günstige Bedingungen für sogenannte “Briefkasten-Firmen” geschaffen.
- Der Steuerwettbewerb wird aber auch mit einer **gesamtwirtschaftlichen Zielsetzung** geführt, in dem um Arbeitsplätze und Wertschöpfung, d.h. international um Humankapital, Produktionsstätten und Investitionen, gerungen wird.

Die strategischen Variablen im Steuerwettbewerb sind dabei weniger die statutarischen Steuersätze, als vielmehr die effektiven Grenzsteuersätze (vgl. King und Fullerton, 1984, Schaden, 1995) oder die effektiven Durchschnittssteuersätze (vgl. Richter, Seitz und Wiegard, 1996). In Bezug auf den Binnensteuerwettbewerb in der Schweiz argumentiert Bundesrat Villiger, dass die vergleichsweise tiefe Steuerquote der Schweiz weniger die Folge politischer Weisheit ist, sondern eher “das Ergebnis des kantonalen Steuerwettbewerbs.”

In einer offenen Volkswirtschaft erhöhen sich potentiell die **legalen Steuerausweichmöglichkeiten** ebenso wie die Möglichkeiten zur **Steuerhinterziehung**, man spricht von der Erosion der Steuerbasen infolge erhöhter Faktormobilität und grenzüberschreitendem Handel. Werden Kapitalerträge am Wohnsitz nach dem Welteinkommensprinzip besteuert und entsprechende Einkommen aus dem Ausland nicht deklariert, so bleiben diese unbesteuert, wenn im Ausland nicht gleichzeitig eine Quellensteuer auf Kapitalerträge erhoben wird. Das Versäumen der Deklaration von Einkünften aus dem Ausland ist bei Gültigkeit des Welteinkommensprinzip illegal und genügt dem Tatbestand der Steuerhinterziehung. Nichtsdestotrotz lässt sich ein solches Verhalten beobachten, was die Schweiz dazu veranlasst hat, über die Einführung einer “Zahlstellensteuer” nachzudenken, um auf diese Weise ihren Beitrag zur Durchsetzung einer “minimalen” Zinsbesteuerung in Europa zu leisten (vgl. EFD, 2001). In der Schweiz werden darüber hinaus bereits heute die direkten Steuern auf Zinsen, Dividenden, Gewinnanteile und sonstige Erträge im Quellenabzugsverfahren erhoben, wenn sie aus einer schweizerischen Quelle stammen. Die von Ausländern abgeführte Verrechnungssteuer stellt eine definitive Belastung der Einkommensbezieher nach dem Quellenlandprinzip

dar¹⁰. Sie verringert den Anreiz ausländischer Anleger, Anlagen in der Schweiz zu suchen, um auf diese Weise der Besteuerung im Heimatland zu entgehen. Welche allokativen Wirkungen von der Verrechnungssteuer auf ausländische Kapitalerträge ausgehen, hängt davon ab, ob diese im Wohnsitzland angerechnet wird oder nicht. Besteht kein Doppelbesteuerungsabkommen, so wirkt eine Verrechnungssteuer auf die räumliche Allokation wie eine nach dem Quellenprinzip erhobene Steuer.

Tabelle 2-2

Besteuerungsformen direkter Steuern natürlicher und juristischer Personen

Persönliche Steuerpflicht	Sachliche Steuerpflicht	
	Welteinkommensprinzip	Territorialprinzip
Wohnsitzprinzip	<ul style="list-style-type: none"> • Natürliche Personen mit Wohnsitz in der Schweiz • Juristische Personen, die ihren Sitz in der Schweiz haben 	
Nationalitätsprinzip		
Quellenprinzip		<ul style="list-style-type: none"> • Natürliche Personen, die nicht in der Schweiz wohnen, jedoch in der Schweiz arbeiten, Grundstücke besitzen, Geschäftsbetriebe oder Betriebsstätten unterhalten. • Juristische Personen, die ihren Sitz im Ausland haben, aber in der Schweiz Vermögen oder Betriebsstätten besitzen.

¹⁰ Eine Rückerstattung findet nur im Falle von Doppelbesteuerungsabkommen (DBA) statt. Nicht mit Verrechnungssteuer belastet sind Kapitalerträge, die keine schweizerische Quelle haben, jedoch von einer schweizerischen Zahlstelle an einen ausländischen Empfänger gehen.

Für Inländer stellt die Verrechnungssteuer eine Erhebungsform der direkten Bundessteuer auf Kapitalerträge dar, die eine Sicherungsfunktion übernimmt und bei der ein Anspruch auf Rückerstattung im Rahmen der Veranlagung entsteht. Steuerehrliche natürliche oder juristische Personen mit Wohnsitz (bzw. Sitz) in der Schweiz werden durch die Verrechnungssteuer materiell nicht belastet. Die direkte Bundessteuer ist damit eine nach dem Wohnsitzprinzip erhobene Steuer mit den entsprechenden Wirkungen auf die räumliche Allokation.

Die Möglichkeit zur **legalen Steuerausweichung** als Voraussetzung für Steuerwettbewerb ist ein Machtinstrument, das den mobilen Steuerbasen zur Verfügung steht. Dieses Machtinstrument ermöglicht den mobilen Steuerbasen, Einfluss auf staatliche Entscheidungen zu nehmen und damit ihre Präferenzen für niedrigere Steuern verstärkt durchzusetzen. Es entsteht ein Effizienzdruck auf den öffentlichen Sektor (Effizienzhypothese), der nicht nur positiv gewertet werden kann. Angeführt wird das “zero-taxation”-Argument, wonach der Staat in einer offenen Volkswirtschaft die Macht zur Besteuerung rapide einbüsst und damit seinen Funktionen nicht mehr in optimaler Weise entsprechen kann. Der luxemburgische Ministerpräsident und eine der Galionsfiguren der EU, Jean-Claude Juncker, führt hierzu an, dass Binnenmarktgründe und Währungsunionen eindeutig dafür sprechen, “dass man in Steuerfragen mit nationalen Sonderwegen Europa nicht wird gestalten können.”

2.4 Grenzen staatlicher Umverteilung bei Faktormobilität

2.4.1 Materielle Steuerinzidenz einer Steuer nach dem Quellenlandprinzip

Die Folgen, die eine offene Volkswirtschaft durch die Besteuerung mobiler Faktoren zu tragen hat, sollen in diesem Abschnitt kurz erläutert werden. Aus der Theorie zeigt sich, dass eine Besteuerung des mobilen Faktors den im Inland produzierten Output und die Einkommen der immobilien Faktoren verringern und damit faktisch keine Einkommensumverteilung zustande kommen kann. Der Staat sowie die mit relativ wenig Humankapital ausgestatteten Erwerbstätigen zählen dabei zu den immobilien Faktoren, das Kapital und die mit reichlich Humankapital ausgestatteten Erwerbstätigen sind dagegen international weniger gebunden.

Auf integrierten Märkten sind die Kapitalzinsen für ein kleines Land exogen gegeben. Sie werden auf dem Weltmarkt bestimmt und sind durch die Aktivitäten des kleinen Landes – beispielsweise durch eine veränderte nationale Ersparnisbildung – nicht zu beeinflussen. Auch wenn die Schweiz als Folge ihrer geld- und finanzpolitischen Geschicke einen sogenannten “Zinsbonus”, also ein gegenüber dem europäischen Ausland tieferes Zinsniveau aufweist, so

ist die Entwicklung des Kapitalmarktzinses doch weitestgehend exogen durch die Verhältnisse auf den Weltmärkten bestimmt.

Der Weltmarktzins ist eine wichtige Komponente der sogenannten **“Kapitalnutzungskosten” (User Costs of Capital)**, die ihrerseits wiederum den optimalen Kapitaleinsatz im Inland bestimmen. Der optimale Kapitaleinsatz aus Sicht des investierenden Unternehmens ist um so geringer, je höher die Kapitalnutzungskosten sind. Der gewinnmaximale Kapitaleinsatz liegt dort, wo die Grenzproduktivität des im Inland eingesetzten Kapitals genau diesen “User Costs” entspricht. Solange diese geringer sind als die Grenzproduktivität des Kapitals im Inland, werden sich inländische und ausländische Unternehmen finden, die bereit sind, im Inland zu investieren.

Die Kapitalnutzungskosten umfassen den Marktzins, die Abschreibungen, die Veränderung der Wiederbeschaffungspreise, eine Risikoprämie und nach dem Quellenlandprinzip erhobene Steuern. Der Staat nimmt – in dem er die Steuern bestimmt – Einfluss auf die nationalen Kapitalnutzungskosten und damit auf die Investitionstätigkeit im Inland. Als Folge dieses Eingriffes werden auch die Faktorpreise des immobilien Faktors Arbeit beeinflusst. Es stellt sich also die Frage, wie die Steuertraglast einer nach dem Quellenlandprinzip erhobenen Steuer nach Berücksichtigung aller ökonomischen Anpassungsprozesse verteilt ist.

Zunächst steigen die inländischen Kapitalnutzungskosten an. Die Grenzproduktivität liegt dann bei gleichem Kapitaleinsatz unter den Kapitalnutzungskosten, so dass ein Teil der Investitionen unrentabel wird. Das Kapital – das in der Literatur bildhaft als “scheues Reh” charakterisiert wird – wird in einer solchen Situation die Flucht ergreifen. Die eintretende Kapitalflucht kann in zweierlei Weise die Einkommenssituation des immobilien Faktors beeinflussen:

- Entweder führt der verringerte Kapitaleinsatz zu einer geringeren Arbeitsproduktivität und damit zu sinkenden Löhnen,
- oder die Löhne und damit auch die Arbeitsproduktivität bleiben konstant und der Arbeitseinsatz geht zurück. Bei unverändertem Arbeitsangebot ist die Folge ein Anstieg der Arbeitslosigkeit.

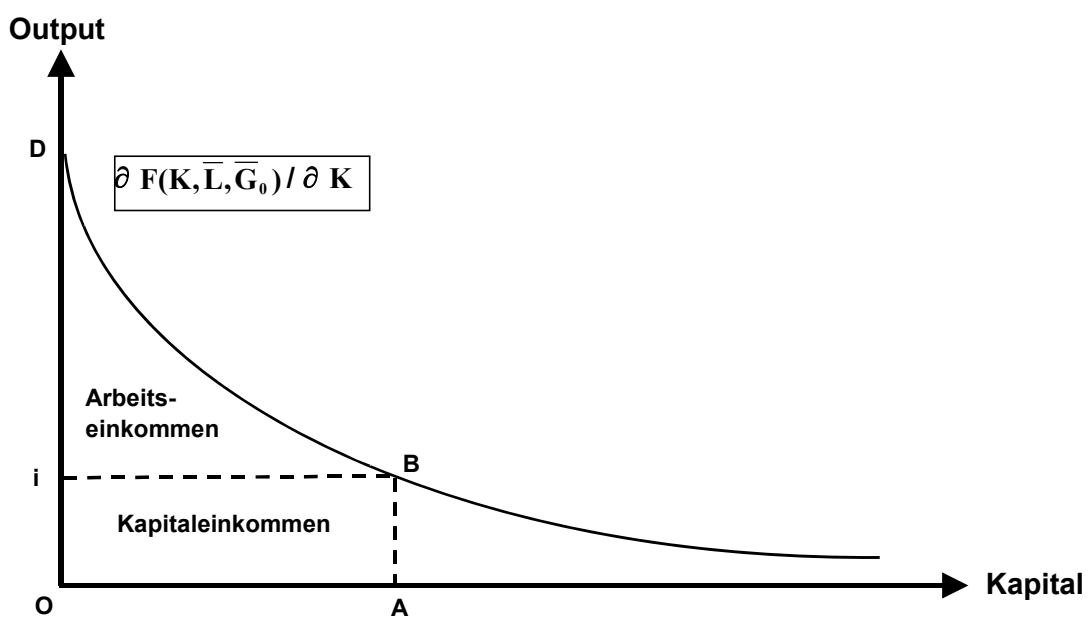
Die Erträge des im Land verbleibenden Kapitals werden zwar formal besteuert und stellen damit das Steuersubjekt dar, die eigentliche Steuerlast kann aber überwältigt werden. Der effektive Steuerträger entspricht nicht dem Steuerzahler (der Unternehmung bei Quellenabzug) und auch nicht dem vom Gesetzgeber gewünschten Steuerdestinatar (Kapitaleinkommensbezieher, Unternehmen).

Steuerträger ist der immobile Faktor Arbeit, in dem entweder die Bruttolöhne absinken oder die unfreiwillige Arbeitslosigkeit ansteigt.

Die beschriebenen Zusammenhänge sollen im folgenden noch einmal anhand der Abbildungen 2-11a und 2-11b illustriert werden. Unterstellt wird eine vollständige Steuerüberwälzung. Zur Vereinfachung wird angenommen, die Kapitalnutzungskosten setzen sich aus nur zwei Komponenten zusammen, zum einen durch den am Weltmarkt vorgegebenen Marktzins i und zum anderen durch die nach dem Quellenlandprinzip erhobene Steuer t . In der Ausgangssituation wird keine Steuer an der Quelle erhoben, es gilt $t = 0$.

Abbildung 2-11a

Grenzproduktivitätskurve des mobilen Kapitals (ohne Steuer)



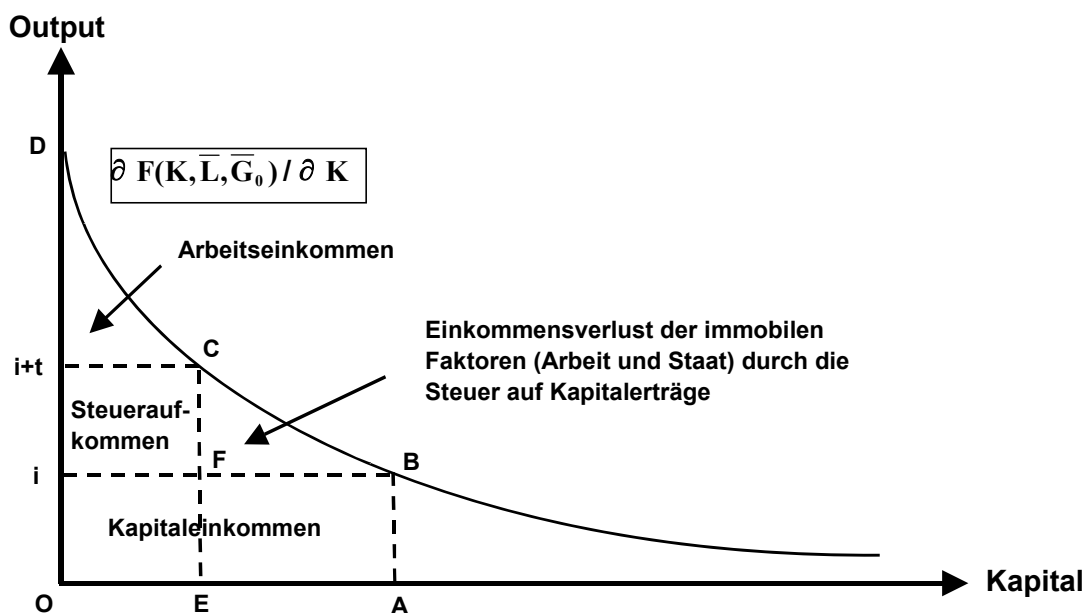
Die Abbildung 2-11a illustriert diese Ausgangssituation. Sie zeigt ein Koordinatensystem, auf dessen Ordinate das eingesetzte Kapital und auf dessen Abszisse der Output abgetragen wird. Der Einsatz des immobilen Faktors Arbeit wird konstant gehalten. Die fallende Kurve stellt die Grenzproduktivitätskurve dar. Mit steigendem Kapitaleinsatz sinkt die Grenzproduktivität des Kapitals $\partial F(K, \bar{L}, \bar{G}_0) / \partial K$. Zu einem exogen gegebenen Marktzins in Höhe von i liegt die gleichgewichtige Kapitalausstattung im Punkt A, der Punkt B definiert die zugehörige Grenzproduktivität. Das gesamte im Inland produzierte Einkommen entspricht der Fläche OABD. Es setzt sich zusammen aus dem Einkommen des

mobilen Faktors Kapital (Fläche OAB_i) und dem Einkommen des immobilien Faktors Arbeit (Fläche BDi).

Erhebt der Staat eine Steuer auf Kapital t , so steigen die inländischen Kapitalnutzungskosten über den Weltmarktzins i an und betragen $i+t$. In Abbildung 2-11b ist die veränderte Situation bei Erhebung der Steuer dargestellt. Der Kapitaleinsatz wird im Vergleich zu der Ausgangssituation solange zurückgehen, bis das Grenzprodukt des Kapitals den inländischen Kapitalnutzungskosten $i+t$ entspricht. Die gleichgewichtige Kapitalausstattung sinkt von A auf E. Die Grenzproduktivität des Kapitals $\partial F(K, \bar{L}, \bar{G}_0) / \partial K$ beträgt in dieser Situation mit Steuer C (vorher B). Die grafische Darstellung zeigt, dass in Folge der eingetretenen Kapitalflucht nicht nur der gesamtwirtschaftliche Output absinkt (die Fläche OECD ist kleiner als die Fläche OABD), sondern und vor allem das im Inland zur Verfügung stehende Einkommen der immobilien Faktoren. Das gesamte Steueraufkommen (Fläche $iFCi+t$) der nach dem Quellenlandprinzip erhobenen Steuer reicht nicht aus, den Faktor Arbeit für die Einkommensausfälle (Fläche FBC) zu kompensieren. Das Arbeitseinkommen entspricht nach der Einführung der Kapitalertragsteuer nur noch der Fläche CDi+t.

Abbildung 2-11b

**Grenzproduktivitätskurve des mobilen Kapitals
bei Erhebung einer Quellensteuer**



Quelle: Vgl. zu der Darstellung Sinn (1994, S. 173).

Als Fazit gilt, dass mit dem Mittel einer nach dem Quellenlandprinzip erhobenen Steuer auf Kapitalerträge eine Verbesserung der Einkommenssituation des immobilien Faktors Arbeit – selbst unter der Prämisse, dass das gesamte Steueraufkommen als Transfer an die Arbeitseinkommensbezieher fließt – nicht möglich ist. In der Theorie optimaler Steuern, d.h. der Theorie von den “guten und den schlechten Steuern”, ist dieser Zusammenhang nicht nur hinlänglich bekannt, sondern wird auch auf die geschlossene Volkswirtschaft angewendet. Nach dem **Produktionseffizienztheorem** ist die Besteuerung von Produktionsfaktoren immer mit Produktionsrückgangen und damit nicht kompensierbaren Wohlfahrtverlusten verbunden. Eine gute Steuer ist diejenige, die den zu verteilenden gesamtwirtschaftlichen “Kuchen” möglichst nicht schrumpfen lässt.

2.4.2 Materielle Steuerinzidenz einer Steuer nach dem Wohnsitzlandprinzip

Die direkten Steuern auf das Einkommen natürlicher Personen werden in der Schweiz nach dem Wohnsitzlandprinzip erhoben. Einer Steuer nach dem Wohnsitzlandprinzip kann – auf legale Weise – allein durch einen (Wohn-) Sitzwechsel ausgewichen werden. Mit zunehmender Mobilität des Faktors Arbeit wird jedoch auch bei einer Besteuerung nach dem Wohnsitzlandprinzip die Umverteilung zwischen Erwerbseinkommensbeziehern unterschiedlicher Einkommenskategorien schwieriger. Wildasin (1991) beschreibt vor diesem Hintergrund ein Phänomen, dass er als “**positive Migrationsexternalitäten der Sozialpolitik**“ bezeichnet. Die positiven Migrationsexternalitäten führen in letzter Konsequenz zu einem Unterangebot an staatlicher Umverteilung oder einfacher ausgedrückt, zum Abbau leistungsbezogener Besteuerung und damit des Sozialstaates.

2.4.3 Fazit

Die erhöhte Kapitalmobilität bleibt nicht ohne Auswirkungen auf die materielle Steuerinzidenz. Der Staat nimmt, in dem er Steuern nach dem Quellenlandprinzip erhebt, Einfluss auf die nationalen Kapitalnutzungskosten und damit auf die Investitionstätigkeit im Inland. Der eintretende Kapitalabfluss kann in zweierlei Weise die Einkommenssituation des immobilien Faktors beeinflussen:

- Entweder führt der verringerte Kapitaleinsatz zu einer geringeren Arbeitsproduktivität und damit zu sinkenden Bruttolöhnen,

- oder die Bruttolöhne und damit auch die Arbeitsproduktivität bleiben konstant und der Arbeitseinsatz geht zurück. Die Folge ist eine geringere Beschäftigung.

Die Erträge des im Land verbleibenden Kapitals werden zwar formal besteuert und stellen damit das Steuersubjekt dar, die eigentliche Steuerlast kann aber überwältigt werden. Der effektive Steuerträger einer nach dem Quellenlandprinzip erhobenen Steuer entspricht bei elastischem Kapitalangebot nicht dem Steuerzahler oder Steuerdestinatar (Kapitaleinkommensbezieher, Unternehmen). Träger der Lasten der Besteuerung ist vielmehr der immobile Faktor Arbeit. Die Arbeitseinkommen werden maximiert, indem die mobilen Faktoren unbesteuert bleiben. Die Einkommen des mobilen Faktors lassen sich damit nicht zur Finanzierung von Umverteilungsmassnahmen heranziehen, selbst wenn dies für sozial gerecht erachtet wird und politisch erwünscht ist.

3. Leistungswettbewerb und öffentliche Infrastruktur

3.1 Äquivalenzsteuern auf Kapitalerträge

Die OECD plädiert im Economic Outlook des Frühjahres 2001 für mehr Leistungs- und weniger Steuerwettbewerb. Während der Steuerwettbewerb zur Erosion der Steuerbasen und zu Allokationsverzerrungen führt (vgl. Abschnitt 2.4), steigert nach der Argumentation der OECD der **Leistungswettbewerb** die Effizienz: "Non-tax measures that lower overall cost of doing business in a certain region, such as infrastructure development, or the provision of training facilities, are more transparent and may create more durable positive effects. Where tax reliefs are used to complement these measures, they need to be designed very carefully." (vgl. OECD, 2001, S. 176).

Im Leistungswettbewerb wird der Staat als Anbieter von

- Konsumgütern und Dienstleistungen für die privaten Haushalte (vgl. Wellisch, 1995, Arnold, 1992) oder
- als Anbieter von Vorleistungen für den Produktionsprozess verstanden.

Auf diesen zweiten Aspekt wird im weiteren fokussiert.

Öffentliche Vorleistungen werden als die vom Staat bereitgestellten Güter und Dienstleistungen definiert, die die Wirtschaftsleistung der Privaten erhöhen^{11,12}.

¹¹ Eine eindeutige Zuordnung des öffentlichen Angebots auf den Konsum- oder Produktionsbereich ist jedoch kaum möglich und auch nicht immer sinnvoll. Arrow und Kurz (1970, S. 5) schreiben in diesem Zusammenhang: „Most social investment activities yield benefits of both types. A highway increases the convenience of private automobile travel, a direct benefit of consumer, it also decreases the cost of trucking operations, thus ultimately decreasing the cost or increasing the supply of consumers' goods.“ Auch Arnold (1992, S. 177) merkt an, „...dass viele Kollektivgüter nicht nur von Konsumenten genutzt werden, sondern auch von Unternehmen als Vorleistungen bei der Produktion in Anspruch genommen werden.“ Er betont jedoch, dass nicht in jedem Fall eine gleichzeitige Nutzung im konsumptiven Bereich und im Unternehmensbereich möglich ist. Explizit lässt sich dieses Abgrenzungsproblem nur empirisch lösen. Sandmo (1972, S. 157) formuliert hierzu: “Estimating utility gains is a difficult task, estimating marginal profits from collective factor supplies should be a much simpler problem for empirical economists.“

¹² Das Angebot produktiver Leistungen und Güter durch die öffentliche Hand rechtfertigt sich nur, wenn freie Märkte diese Leistungen und Güter nicht oder in nicht-optimaler Menge zur Verfügung stellen. Dies gilt sowohl für den produktiven als auch für den konsumptiven Bereich einer Ökonomie. Ursachen für das Versagen der privaten Märkte können in diesem Zusammenhang in der technischen Beschaffenheit der öffentlich angebotenen Güter, in deren Produktionsbedingungen oder im Nachfrageverhalten der Bürger und privaten Unternehmen nach diesen Gütern liegen (Samuelsonschen Güter,

Öffentliche Vorleistungen müssen damit einen Beitrag zur privaten Wertschöpfung erbringen:

- Dabei geht es weniger um die kurzfristigen Wirkungen von öffentlichen Investitionsprogrammen, die auf eine nachfrageseitige Stabilisierung der Konjunktur abheben und in einer kleinen, internationalisierten Wirtschaft kaum noch Effekte aufweisen können (vgl. hierzu den Bericht des Seco (2001) zu den Auswirkungen des Investitionsprogramms 1997 des Bundes in der Schweiz).
- Im Mittelpunkt stehen vielmehr die langfristigen Wachstums- und Produktivitätseffekte. Die Vorleistungen nehmen Einfluss auf die Standortqualität und das Wachstum einer Volkswirtschaft, in dem sie die Produktivität der privaten Faktoren verbessern.

Während der **Steuerwettbewerb** an den (effektiven) Steuersätzen ansetzt und auf diese Weise insbesondere Einfluss auf die Kapitalnutzungskosten nimmt, zielt der **Leistungswettbewerb** auf die Erhöhung der privaten Faktorproduktivitäten ab. Das Konzept des **Systemwettbewerbs** erfasst die beiden Seiten staatlicher Aktivität – d.h. die öffentlichen Leistungen (teilweise auch die staatlichen Regulierungen) und die Steuern –, durch die der öffentliche Sektor in den privaten Produktionssektor eingreift simultan. In der Wirtschaftstheorie wird davon ausgegangen, dass die gewinnmaximierenden Unternehmen ihr Investitionsverhalten so gestalten, dass ein Ausgleich der Grenzproduktivität der Investitionen mit den Kapitalnutzungskosten (user costs of capital) erreicht wird (vgl. Hall und Jorgenson, 1967, Romer, 1996). Diese Zusammenhänge lassen sich formal wie folgt darstellen:

externe Effekte, hohe Kosten des Nutzungsausschlusses, hohe Investitionsrisiken, natürliche Monopole). Die Stichhaltigkeit der theoretischen Argumente zur Rechtfertigung des öffentlichen Angebots von produktiven Leistungen wird in der Debatte zum sogenannten „öffentlichen Infrastrukturmonopol“ in Frage gestellt. Veränderte Bedingungen auf den Güter- und Kapitalmärkten machen es immer schwerer, das staatliche Engagement bei der Bereitstellung produktiver Güter und Dienstleistungen zu rechtfertigen. Daneben lassen technische Neuerungen in Märkten mit Tendenz zu natürlichen Monopolen oder verbesserte technische Möglichkeiten bei der Unterbindung von Free-Rider-Verhalten die private Bereitstellung bisher öffentlich angebotener Inputs zunehmend effizient erscheinen. Aber auch im institutionellen und ordnungspolitischen Bereich werden seit den 80er Jahren Forderungen nach einer Beschränkung staatlicher Aktivität und sogenannten Deregulierungsmassnahmen laut (vgl. Klös, 1989 und Held, 1993).

$$\underbrace{\frac{\overbrace{F(K_t, L_t, G_t)}^{\text{Grenzproduktivität}}}{\underbrace{K_t}_{\text{Leistungswettbewerb}}}}_{\text{Systemwettbewerb}} = \underbrace{i + t}_{\text{User Costs / Steuerwettbewerb}}$$

In dem der Staat sein Angebot an öffentlichen Vorleistungen oder öffentlicher Infrastruktur – in der obigen Formel mit G_t bezeichnet – ausweitet, kann er die Grenzproduktivität des privaten Kapitals positiv beeinflussen und damit private Investitionen anregen. Der private Kapitaleinsatz K_t wird ceteris paribus ausgedehnt. Voraussetzung hierfür ist eine gewisse Komplementarität privater und öffentlicher Produktionsfaktoren. Steigt die Grenzproduktivität der privaten Faktoren mit dem erhöhten Einsatz von öffentlichem Kapital an, so kann das öffentliche Kapital als “marginal product complement” bezeichnet werden (vgl. Frisch, 1965).

Werden auf der anderen Seite Kapitalerträge an der Quelle besteuert, so erhöht dies die Kapitalnutzungskosten ($i+t$), der private Kapitaleinsatz geht zurück. i bezeichnet hierbei den am Weltmarkt determinierten Zinssatz. Finanziert der Staat seine Infrastrukturausgaben über eine Quellensteuer auf Kapitalerträge, so kommen die beiden gegenläufigen Effekte gleichzeitig zum Tragen. Die Auswirkungen einer solchen Politik auf den inländischen Kapitaleinsatz hängen u.a. vom Niveau des Angebots an öffentlichen Vorleistungen ab.

Die Kapitalbewegungen werden jedoch dafür sorgen, dass der Quellensteuer aus Sicht der Investoren stets ein **nutzenäquivalenter Wert** aus der Standortwahl gegenüber steht. Die vom Investor getragenen marginalen Finanzierungslasten werden mit der marginalen Bruttozusatzrendite

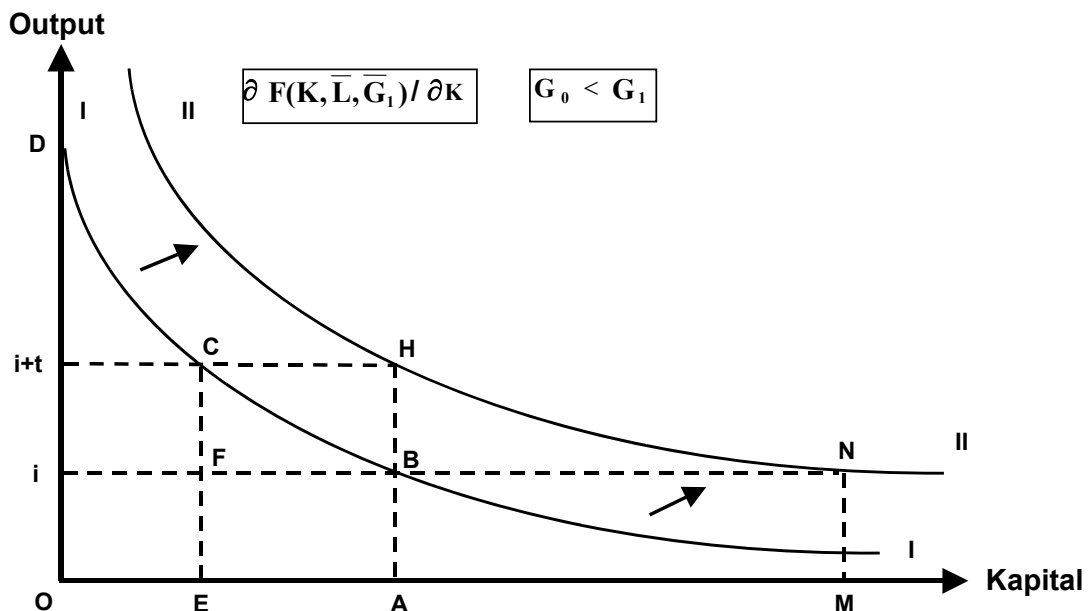
$$\underbrace{\frac{F(K_t, L_t, G_t)}{K_t}}_{\text{marginale Bruttozusatzrendite}} - i = t,$$

die dem Investor durch die Ansiedlung entsteht, zum Ausgleich gebracht. Auch unter der Annahme, dass das Angebot öffentlicher Vorleistungen nicht dem Ausschlussprinzip genügt, werden Äquivalenzaspekte in der Besteuerung realisiert (vgl. Arnold, 1992, Blankart, 2002). Die Durchsetzung dieser individuellen Nutzenäquivalenz, die sich am Grenznutzen der Ansiedlung des Investors orientiert, ist – unabhängig von den spezifischen technischen Eigenschaften der durch den Staat angebotenen Güter und Dienstleistungen (Samuelsonsche Güter, öffentlich angebotene private Güter) – durch die Mobilität des Faktors Kapital gewährt.

Dieser Zusammenhang lässt sich anhand des bereits in Abschnitt 2.4 eingeführten Schaubilds deutlich machen. In der Abbildung 3-1 sind die Auswirkungen eines erhöhten Infrastrukturangebots auf die Grenzproduktivität des privaten Kapitals K dargestellt. Der Punkt C charakterisiert – in Analogie zur Abbildung 2-11b – das Ausgangsgleichgewicht, das sich im Fall einer erhobenen Quellensteuer auf den mobilen Faktor Kapital einstellt. Der gleichgewichtige Kapitaleinsatz beträgt E , der Einsatz des öffentlichen Kapitals beträgt G_0 .

Abbildung 3-1

Auswirkungen von produktiven öffentlichen Vorleistungen auf die Grenzproduktivätskurve des mobilen Kapitals



Was passiert, wenn die Quellensteuer t auf Kapitalerträge zur Finanzierung zusätzlicher Infrastrukturausgaben eingesetzt wird? Der erhöhte Einsatz des öffentlichen Kapitals G_1 lässt die Grenzproduktivität des privaten Kapitals ansteigen. Grafisch lässt sich dies durch eine Verschiebung der Grenzproduktivätskurve des privaten Kapitals nach rechts oben darstellen. Die neue Grenzproduktivätskurve II zeigt an, wie sich durch den erhöhten Einsatz öffentlichen Kapitals von G_0 auf G_1 – bei gegebenem privatem Kapitaleinsatz und gegebenem Arbeitskräfteeinsatz – die Grenzproduktivität des privaten Kapitals erhöht. Im Punkt H ergibt sich eine neue gleichgewichtige Situation. Der Kapitaleinsatz steigt von E auf A und erreicht – in dem hier grafisch dar-

gestellten Beispiel – wieder das Ausgangsniveau der Situation ohne Quellensteuer. Durch das erhöhte Angebot an Infrastruktur wird der, durch die Quellensteuer ausgelöste Kapitalabfluss damit vollständig kompensiert¹³. Das Gleichgewicht H in Abbildung 3-1 stellt eine Situation mit einer in Bezug auf das öffentliche Angebot an Infrastruktur nutzenäquivalenten Quellensteuer dar. Eine Aussage darüber, ob diese Steuer auch **kostenäquivalent** erhoben wird, ist anhand des Schaubildes nicht möglich.

Eine Steuer wird dann als kostenäquivalent bezeichnet, wenn sich die den Nutzniessern aufgebürdeten Finanzierungslasten an den Bereitstellungskosten der öffentlichen Leistungen orientieren. Unternehmen – insbesondere juristische Personen – werden in der Schweiz nicht nur aufgrund ihrer eigenen finanziellen Leistungsfähigkeit als Steuersubjekt betrachtet. Vielmehr wird argumentiert, dass Unternehmen auch Leistungen des Staates, u.a. in Form von öffentlicher Sicherheit, der Justiz, des Transportwesens oder Kommunikationsmittel, in Anspruch nehmen. Die Bereitstellung dieser Leistungen verursacht im öffentlichen Sektor Kosten, an deren Deckung die Unternehmen zumindest beteiligt werden sollten. Unternehmenssteuern werden damit auch durch das Kostenäquivalenzsteuerprinzip gerechtfertigt¹⁴.

Im obigen Beispiel gilt Kostenäquivalenz, wenn die Steuereinnahmen – die der Fläche $(iB_{Hi}+t)$ entsprechen – den Kosten der Finanzierung der öffentlichen Infrastruktur entsprechen. Das Steueraufkommen aus der Besteuerung der Kapitalerträge deckt die Ausgaben, die durch den Aufbau und die Unterhaltung der öffentlichen Infrastruktur anfallen. Der gesamtwirtschaftliche Output ist damit ebenso wie das Einkommen des immobilien Faktors Arbeit positiv vom Niveau der öffentlichen Infrastruktur G_t und negativ vom Steuersatz t abhängig. Da der Einsatz von G_t wiederum positiv vom Steuersatz abhängt, ergibt sich ein klassisches Optimierungsproblem. Der wohlfahrtsmaximierende Staat wird die Quellensteuerbelastung so wählen, dass die positiven Wachstumseffekte, die vom Ausbau der Infrastruktur ausgehen, gerade den negativen Finanzierungseffekten der zusätzlichen Besteuerung entsprechen.

¹³ Die Beeinflussung von Kapitalbewegungen durch die regionale Steuerpolitik und das Angebot öffentlicher Vorleistungen wird von Zodrow und Mieszkowski (1986), Gerber und Hewitt (1987), Oates und Schwab (1991), Richter (1994), Wellisch (1995), Oates (1996), Seitz (1995), Richter und Wellisch (1996), Conrad und Seitz (1997) sowie Sinn (1997) modelltheoretisch diskutiert.

¹⁴ Alternative Begründungen für Unternehmenssteuern finden sich bei Reding und Müller (1999).

3.2 Quellensteuer auf Kapitalerträge versus Lohnsteuer

Die strategische Variable im Systemwettbewerb ist das öffentliche Preis-Leistungsverhältnis mit dem dazugehörigen Besteuerungsprinzip der Äquivalenzbesteuerung. Nichtsdestotrotz stellt sich für die öffentlichen Entscheidungsträger die Frage, inwieweit die Einkommenssituation der immobilien Faktoren verbessert werden kann, indem die mobilen Faktoren steuerlich vollständig entlastet werden und die Infrastruktur über eine Steuer auf die Einkommen der immobilien Faktoren finanziert wird? Es geht also um die Differentialinzidenz, die von der Substitution einer Quellensteuer auf Kapitalerträge durch eine Lohnsteuer ausgeht.

In Anhang C werden diese beiden Steuerarten im Rahmen eines theoretischen Modells verglichen. Dabei zeigt sich, dass die Finanzierung der Infrastrukturausgaben durch eine Steuer auf Kapitalerträge weder das Einkommen der immobilien Faktoren insgesamt (Staat und Arbeit) noch die Nettolohneinkommen maximiert. Der Ersatz einer Lohnsteuer durch eine Quellensteuer auf Kapitalerträge lässt die Bruttolohneinkommen stärker schrumpfen als die Lohnsteuerlast. Wird angenommen, dass der Staat anstelle einer Quellensteuer auf Kapitalerträge eine Lohnsteuer zur Finanzierung des Angebots an öffentlicher Infrastruktur erhebt, so steigt das Nettolohneinkommen. Die Arbeitseinkommenbezieher stellen sich durch einen entsprechenden Steuersystemwechsel besser.

In Abbildung 3-1 führt der Finanzierungswechsel zu einem Absinken der Kapitalnutzungskosten auf i und zu einem Kapitalzufluss in Höhe von AM . Der Zuwachs des Nettoeinkommens des immobilien Faktors Arbeit entspricht grafisch der Fläche BNH . Der immobile Faktor Arbeit gewinnt also durch die steuerliche Entlastung des mobilen Faktors. Die Ausdehnung des öffentlichen Angebots an Vorleistungen ist solange effizient, wie die steuerlichen Finanzierungslasten, die dem immobilien Faktor dadurch entstehen, geringer sind als dessen Einkommenszuwachs. Für die internationalisierte Wirtschaft wird es effizient – in Bezug auf die Zielsetzung der Nettolohneinkommensmaximierung – vollkommen auf die Besteuerung des mobilen Faktors zu verzichten. Der Systemwettbewerb wird damit zum reinen Leistungswettbewerb.

Welche Auswirkungen gehen von einem entsprechenden Politikwechsel auf das Arbeitsangebot aus? Im Anhang C wird ein exogenes und damit vollkommen unelastisches Arbeitsangebot unterstellt. Tatsächlich ist jedoch davon auszugehen, dass das Arbeitsangebot auf Nettolohnsatzvariationen reagiert. Der Gesamteffekt einer Lohnsatzvariation lässt sich in einen negativen Einkommenseffekt und einen positiven Substitutionseffekt aufteilen. Die Richtung des Gesamteffekts eines Anstiegs der Nettoeinkommen ist demnach a-priori unbestimmt. Damit kann eine Nettolohnsatzserhöhung potentiell zu einem

Rückgang der Arbeitsnachfrage führen, was dem staatlichen Interesse einer möglichst hohen Erwerbsquote entgegenwirkt. Die Empirie zeigt jedoch, dass die Erwerbsquote in Wachstumsphasen eher ansteigt, so dass die Gefahr eines Rückgangs der Erwerbsquote kaum gegeben sein wird.

3.3 Produktivitätseffekte der öffentlichen Infrastruktur in der Schweiz

Bei der ökonomische Bewertung des Angebots an öffentlicher Infrastruktur sind folgende Fragen zu diskutieren:

1. Ist eine staatliche Bereitstellung der öffentlichen Vorleistungen notwendig und gerechtfertigt oder könnte ein privater Anbieter die Leistungen kostengünstiger anbieten (Privatisierungsoption)?
2. Produziert der Staat unter den Bedingungen der technischen Effizienz oder kommt es zu "öffentlicher Verschwendung" (X-Ineffizienz)?
3. Sind die öffentlichen Vorleistungen **effektiv**, d.h. gehen positive Produktivitätswirkungen auf die private Wertschöpfung aus?
4. Stellt der Staat – in den Bereichen, in denen er sich engagiert – die richtige Menge an öffentlichen Vorleistungen bzw. öffentlichem Kapital bereit oder befindet sich die Ökonomie in einer **Unter- bzw. Überangebotssituation**?

Die Fragen (1) und (2) sind nicht Gegenstand der vorliegenden Untersuchung. Die Frage (4) wird in Abschnitt 3.4 einer näheren Betrachtung unterzogen. Im Folgenden wird die Frage (3) diskutiert.

Im Rahmen einer empirischen Untersuchung für die Schweiz liessen sich positive Produktivitätseffekte der öffentlichen Investitionen auf die Bruttowertschöpfung im Unternehmenssektor nachweisen. Die durchgeführten Schätzungen anhand eines spezifizierten Produktionsfunktionsansatzes weisen auf eine langfristige Produktionselastizität des öffentlichen Kapitals in einer Grössenordnung von 0.06 bzw. 0.09 hin. Ein Anstieg des öffentlichen Kapitalangebots um 1% führt damit zu einem Anstieg der Bruttowertschöpfung im Unternehmenssektor um ca. 0.06%. Nach dem Euler-Theorem¹⁵ entfallen damit 6% der Bruttowertschöpfung im Unternehmenssektor als Einkommensanteil auf das öffentliche Kapital. Die Grössenordnung des Produktivitätseffekts

¹⁵ Das Euler-Theorem besagt, dass bei unterstellter linearhomogener Produktionsfunktion die Summe der mit den jeweils eingesetzten Mengen multiplizierten Grenzprodukte der Faktoren der Ausbringungsmenge entspricht. Werden die Anbieter der Produktionsfaktoren mit ihrem jeweiligen physischen Grenzprodukten entlohnt, so wird die produzierte Menge gerade ausgeschöpft.

– ausgedrückt in der Produktionselastizität des öffentlichen Kapitals – steht im Einklang zu den ökonometrischen Ergebnissen, die für andere Industrieländer ermittelt wurden. Eine ausführliche Darstellung der Untersuchung für die Schweiz sowie Hinweise auf weitere Untersuchungen in der Literatur findet sich in **Anhang B**.

3.4 Effizienzthese des Systemwettbewerbs

In der theoretischen Literatur werden eine Vielzahl von Ansätzen diskutiert, die sich mit der Frage des optimalen Angebots öffentlichen Kapitals und dessen Finanzierung auseinandersetzen. Dabei geht es jeweils um die Frage, wann ein Über- oder Unterangebot an öffentlichen Investitionen besteht und unter welchen Bedingungen das öffentliche Infrastrukturangebot als effizient bezeichnet werden kann. Im Folgenden sollen einige dieser Effizienzbetrachtungen auf die Verhältnisse in der Schweiz angewendet werden. Sie werden ausführlich im Rahmen eines wohlfahrtstheoretischen, d.h. normativen Ansatzes in **Anhang C** diskutiert. Verglichen wird dabei die in der Schweiz in der Vergangenheit tatsächlich realisierte öffentliche Investitionstätigkeit mit dem Investitionsverhalten, das benevolente öffentliche Entscheidungsträger unter den Bedingungen des Systemwettbewerbs im Optimum realisieren. Es sollen Hinweise darauf gesucht werden, ob die staatliche Investitionstätigkeit – induziert durch die zunehmende Offenheit der Volkswirtschaft – im Zeitablauf an Effizienz gewonnen hat.

Als Effizienzmasstab leiten sich die folgenden Kriterien ab:

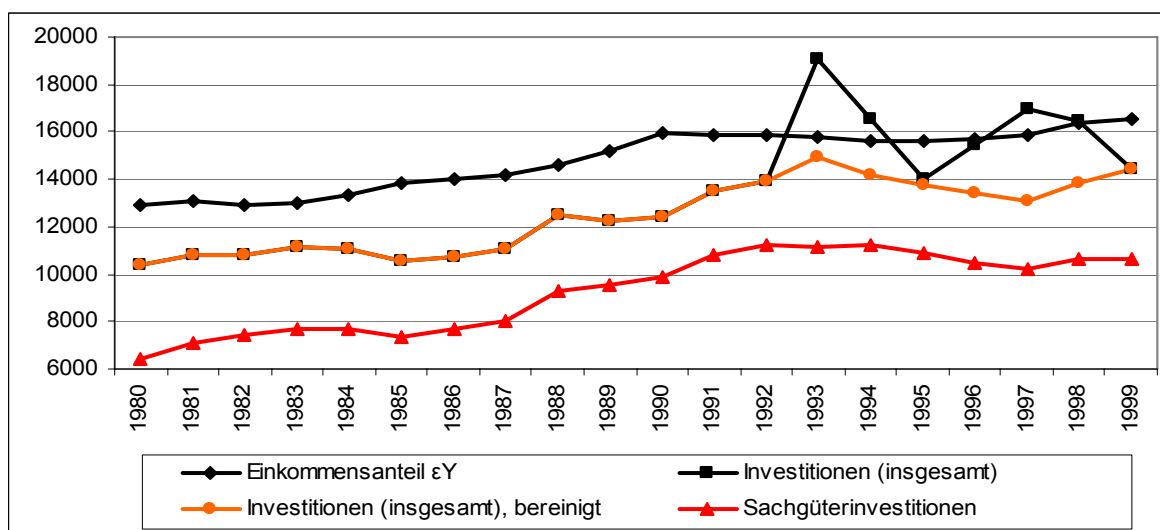
1. **Wie nahe kommt die tatsächlich realisierte öffentliche Investitionsquote der sogenannten “goldenen Investitionsregel”?** Die “goldene Investitionsregel” – oder auch „goldene Regel der Akkumulation“ genannt – bezieht sich auf die Zielsetzung der Maximierung des dauerhaft möglichen Konsums (Der Begriff selbst geht auf Edmund S. Phelps zurück). Es geht dabei um die optimale Verteilung der Einkommen einer Volkswirtschaft auf Konsum und Investition. Der Staat realisiert die goldene Investitionsregel, wenn er die Erträge aus dem öffentlichen Kapitaleinsatz neu investiert. Die optimale öffentliche Investitionsquote entspricht dann der Produktionselastizität ε des öffentlichen Kapitals. Die den langfristigen Konsum maximierende goldene Investitionsregel ist nur unter den Voraussetzungen wohlfahrtsmaximierend,
 - dass die Finanzierung der Investitionen durch eine nicht-verzerrende Steuer erfolgt und

- die soziale Gegenwartspräferenz Null beträgt, d.h. Staat und Gesellschaft gegenwärtig lebende und zukünftige Generationen gleichstark in ihrem Entscheidungskalkül berücksichtigen.
2. **Realisiert der Staat eine “modifizierte” goldene Investitionsregel?** Unter der Annahme, der Staat habe – ebenso wie die Privaten – eine gewisse Präferenz für die Gegenwart, besteht die staatliche Zielsetzung nicht in der Maximierung des dauerhaft möglichen Konsums. Vielmehr wird zu Gunsten der Aufbaugenerationen auf die Erreichung des langfristigen Konsummaximums verzichtet. Der Staat realisiert eine Investitionsquote, die unterhalb der “goldenen” Investitionsquote liegt. Diese wird als modifizierte goldene Investitionsregel bezeichnet.
 3. **Wie hoch ist die Grenzproduktivität des öffentlichen Kapitals im Vergleich zur Grenzproduktivität des privaten Kapitals?** Hier sind zwei Fälle zu unterscheiden:
 - **Nicht-verzerrende Steuer:** Berücksichtigt der Staat bei seinen Entscheidungen den gleichen Zeithorizont wie die Privaten, so wird das Investitionsniveau optimal, das einen Ausgleich der Grenzproduktivitäten des privaten und des öffentlichen Kapitals gewährleistet. Dies gilt nur dann, wenn die zur Finanzierung der Infrastruktur herangezogene Steuer keine Effizienzverluste verursacht
 - **Verzerrende Steuer:** Finanziert der Staat die Ausgaben für die öffentliche Infrastruktur jedoch über eine verzerrende Steuer – insbesondere eine auf den mobilen Faktor – so wird es für den Staat optimal, ein tieferes Investitionsniveau zu realisieren, bei dem die Grenzproduktivität des öffentlichen Kapitals über der Grenzproduktivität des privaten Kapitals liegt.

In Abbildung 3-2 werden die Investitionsausgaben des Staates (Bund, Kantone und Gemeinden) in der Schweiz (gemäss Finanzstatistik) im Zeitraum von 1980 bis 1999 abgetragen. Zum einen wird die Zeitreihe insgesamt und zum anderen die Zeitreihe des Bereichs “Sachgüterinvestitionen” dargestellt. Eine dritte Linie bildet die Entwicklung des Einkommensanteils des öffentlichen Kapitals εY ab. Dieser ergibt sich als Produkt der ökonomisch ermittelten Produktionselastizität des öffentlichen Kapitals ε und der Bruttowertschöpfung im Unternehmenssektor Y ($\varepsilon = 0.06$, vgl. hierzu die Angaben im Anhang B). Er stellt eine Art “Obergrenze” für die effiziente Investitionstätigkeit des Staates dar, da er nur unter den strengen Annahmen nicht-verzerrender Steuern sowie einer sozialen Gegenwartspräferenz von Null dem wohlfahrtsmaximierenden öffentlichen Investitionsniveau entspricht.

Abbildung 3-2

Einkommensanteil des öffentlichen Kapitals (ϵY) und Niveau öffentlicher Investitionen gemäss Finanzstatistik (jeweils in Mio. Fr.)^a



^a Die öffentlichen Investitionsausgaben gemäss Finanzstatistik umfassen Sachgüter (Tiefbauten, Hochbauten, Mobilien, Maschinen, Fahrzeuge, Übrige), Darlehen und Beteiligungen, Beiträge (Gemeinwesen, Gemischtwirtschaftliche Unternehmen, Übrige) und übrige zu aktivierende Ausgaben.

Die Abbildung 3-2 zeigt, dass das Niveau an öffentlichen Investitionen von 1980 bis 1992 stets unterhalb des, durch die goldene Investitionsregel festgelegten Einkommensanteils gelegen hat¹⁶. Allein die in den 90er Jahre gewährten Darlehen an die Arbeitslosenversicherung haben in einigen Jahren ein Überschreiten der kritischen Marke bewirkt¹⁷.

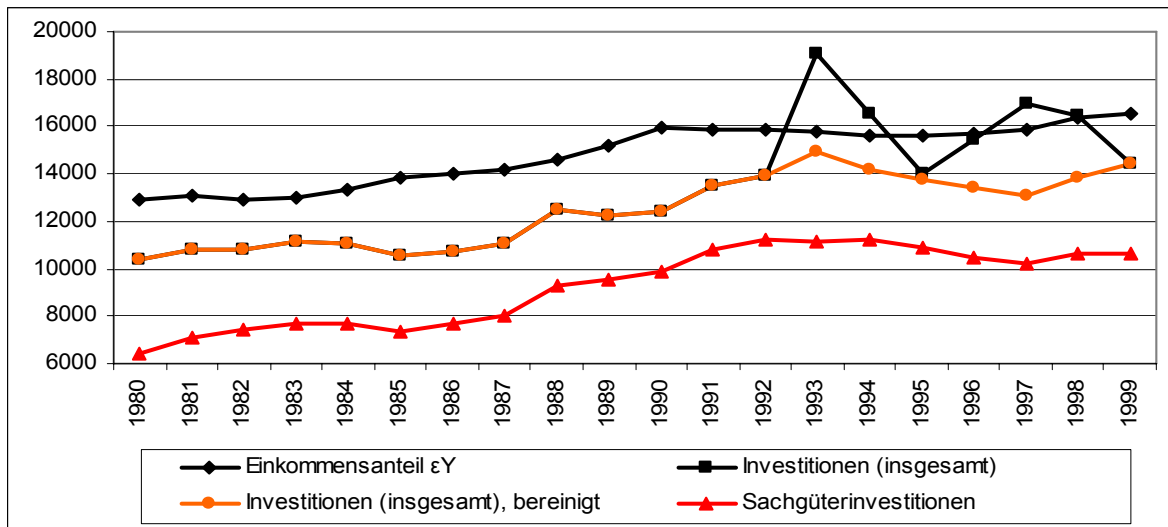
Der selbe Sachverhalt kann auch anhand der Investitionsquoten verdeutlicht werden. Es ergibt sich erwartungsgemäss das selbe Bild. Die “goldene” Investitionsquote des öffentlichen Kapitals $\epsilon = 0.06$ wird in Abbildung 3-3 abgetragen. Die tatsächliche – um die Darlehen an die Arbeitslosenversicherung bereinigte öffentliche Investitionsquote – bleibt wiederum stets unter der goldenen Investitionsquote. Gemessen am 1. Kriterium wurde damit die Effizienzobergrenze nicht überschritten.

¹⁶ Die Anstiege der Investitionsausgaben insgesamt in den Jahren 1993 und 1996/1997 beruhen auf starken Zuwächse in dem Bereich “Darlehen und Beteiligungen”. Der Bereich “Sachgüter”, der den gewichtigsten Teil an den Investitionen insgesamt darstellt, hat sich im Zeitablauf relativ kontinuierlich entwickelt.

¹⁷ In der Abbildung 3-2 sind zusätzlich die öffentlichen Investitionsausgaben, bereinigt um die Darlehen an die Arbeitsversicherung, abgetragen. Insbesondere in den Jahren 1993 und 1997 sind erhebliche Darlehen an die Arbeitslosenversicherung gewährt worden.

Abbildung 3-3

Realisierte öffentliche und "goldene" Investitionsquote^a



^a Die realisierten Investitionsquoten sind definiert als Relation der Investitionsausgaben (insgesamt und Sachgüter) zur Bruttowertschöpfung im Unternehmenssektor.

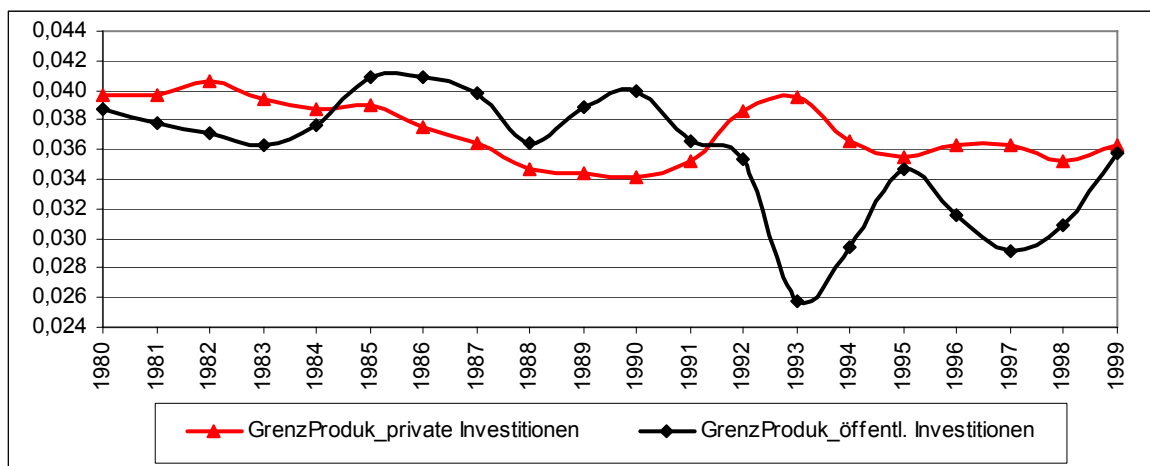
Aus der Theorie lassen sich verschiedene Gründe ableiten, weshalb der Staat im Optimum mit seiner Investitionsquote unter der "goldenen" Investitionsquote bleiben sollte:

1. Die Investitionen werden über eine Steuer finanziert, die im privaten Sektor Ausweichreaktionen und damit Effizienzverluste verursacht. Diese Reaktionen senken die soziale Rendite der öffentlichen Investitionen. Die Effizienzverluste fallen insbesondere dann ins Gewicht, wenn mobile Faktoren besteuert werden, die sich durch Abwanderung der steuerlichen Belastung entziehen können. Aus Sicht der nationalen Entscheidungsträger ist es optimal, das nationale "crowding out" oder die Kapitalflucht strategisch zu berücksichtigen.
2. Der Staat orientiert sich bei seiner Investitionsentscheidung am Marktzins. Ein solches Verhalten ist optimal, wenn der Staat dieselbe Zeitpräferenz aufweist wie die Privaten.
3. Die beiden Effekte aus 1) und 2) zusammengenommen könnten dafür verantwortlich sein, dass die Grenzproduktivität öffentlicher Investitionen im Wohlfahrtsmaximum höher ist als die der privaten Investitionen. Die Grenzproduktivität einer Investitionsart lässt sich approximieren, indem die ökonometrisch geschätzte Produktionselastizität (multipliziert mit der natürlichen Wachstumsrate, vgl. hierzu die Angaben in Anhang B) mit der

Produktivität (Relation von Wertschöpfung zu den Investitionsausgaben) multipliziert wird. Die Abbildung 3-4 zeigt, dass die Grenzproduktivitäten des öffentlichen und des privaten Kapitals in der Schweiz seit den 80er Jahren sehr nahe beieinander lagen. Seit 1993 bleibt die Grenzproduktivität des öffentlichen Kapitals unterhalb der Grenzproduktivität des privaten Kapitals.

Abbildung 3-4

Grenzproduktivitäten des öffentlichen und privaten Kapitals



Die öffentliche Investitionstätigkeit hat sich scheinbar bis Anfang der 90er Jahre an der Grenzproduktivität des privaten Kapitals orientiert. Sie schwankt mit einer vergleichsweise geringen Amplitude um die des privaten Kapitals. Die in dieser Zeitspanne realisierten Investitionsausgaben von ca. 5% an der Bruttowertschöpfung im Unternehmenssektor scheinen die private Zeitpräferenz widerzuspiegeln. Wird dieses Investitionsverhalten des Staates als zu kurzfristig eingeschätzt, so zeigt sich, dass seit Mitte der 90er Jahre der Investitionskurs in Richtung erhöhter Effizienz korrigiert wurde. Insgesamt scheint der Staat in den Bereichen, in denen er sich bisher engagiert hat, das langfristig effiziente Investitionsniveau erreicht zu haben.

3.5 Fazit

Auch die Bereitstellung einer leistungsfähigen Infrastruktur für den Unternehmenssektor rechtfertigt die Besteuerung mobiler Faktoren nach dem Quellenlandprinzip nur bedingt. Zwar kann durch das staatliche Angebot an produktiver Infrastruktur der, durch die Quellensteuer ausgelöste Kapitalabfluss kompensiert werden. Eine entsprechende kostenäquivalente Finanzierung der Infrastrukturausgaben maximiert das Einkommen der immobilen Faktoren

jedoch keineswegs. Wird eine Lohnsteuer zur Finanzierung des Angebots an öffentlicher Infrastruktur erhoben, so ist davon auszugehen, dass das Nettoeinkommen des immobilien Faktors infolge der erhöhten Standortqualität zunimmt.

Im Rahmen einer empirischen Untersuchung für die Schweiz liessen sich positive Produktivitätseffekte der öffentlichen Investitionen auf die Bruttowertschöpfung im Unternehmenssektor nachweisen. 6% der Bruttowertschöpfung im Unternehmenssektor entfallen als hypothetischer Einkommensanteil auf das öffentliche Kapitalangebot.

Die tatsächliche öffentliche Investitionsquote blieb im untersuchten Zeitraum von 1980 bis 1992 stets unterhalb der "goldenen" Investitionsquote, um diese in den Jahren 1994, 1995 und 1997 zu übersteigen. Bis Anfang der 90er Jahre bestand damit kein Überangebot an öffentlicher Infrastruktur in der Schweiz. In der jüngeren Vergangenheit sind die Investitionsausgaben des Staates, insbesondere durch den Anstieg der Ausgaben im Bereich "Darlehen und Beteiligungen", an die Effizienzobergrenze gestossen. Insgesamt scheint der Staat in den Bereichen, in denen er sich bisher engagiert hat, das langfristig effiziente Investitionsniveau erreicht zu haben. Dabei muss jedoch berücksichtigt werden, dass im Rahmen der vorliegenden Untersuchung die öffentlichen Investitionen als homogene Grösse betrachtet wurde. Aussagen über die Produktivität und Effizienz einzelner Investitionsbereiche lassen sich nicht ableiten. Hierzu wäre eine detailliertere Untersuchung der Produktivitätseffekte einzelner Ausgabenarten erforderlich.

Anhang A: Offenheit der schweizerischen Volkswirtschaft

A.1 Einleitung

Im Zusammenhang mit der Internationalisierung der Wirtschaft werden zumeist vier Komponenten diskutiert: Mobilität von Gütern und Dienstleistungen sowie die der Produktionsfaktoren Arbeit und Kapital (vgl. Sinn, 1995). Im Rahmen der vorliegenden Untersuchung zur Offenheit der schweizerischen Wirtschaft wird auf die Mobilität des Faktors Kapital fokussiert.

A.2 Wirtschaftskundliche Darstellung

Einleitend werden die Entwicklungen der Bruttoinvestitionen, der Bruttoersparnis und des Ertragsbilanzsaldos in der Schweiz dargestellt und analysiert. Diese makroökonomischen Aggregate sind zentral für die Untersuchung der Offenheit einer Volkswirtschaft. Wie haben sich diese Variablen im Zeitablauf entwickelt? Zunächst wird jedoch auf die Verfügbarkeit von empirischen Daten in der Schweiz eingegangen.

A.2.1 Verwendete Datenbasis

Für die empirische Wirtschaftsforschung in der Schweiz besteht das grundlegende Problem, dass viele Zeitreihen von makroökonomischen Variablen durch die Revision der Volkswirtschaftlichen Gesamtrechnung (VGR) im Jahr 1997 einen Strukturbruch aufweisen. Die seit 1997 in der Schweiz geltende, revidierte VGR entspricht dem Konzept des bis 1999/2000 in der Europäischen Union geltenden Europäischen System Volkswirtschaftlicher Gesamtrechnungen (ESVG78)¹⁸. Vor 1997 stützte sich die traditionelle VGR in der Schweiz (Nationale Buchhaltung) auf das sogenannte OECE-Modell, das sich im wesentlichen auf die Einkommens- und Verwendungsseite des Sozialprodukts beschränkte (vgl. Bärlocher und Bloesch, 1997, S. 11). Durch die Revision von Basisstatistiken Anfang der neunziger Jahre konnte das Bundesamt für Statistik (BFS) durch den Aufbau einer Produktions- und Wertschöpfungsstatistik die Grundlage für den Übergang zum ESGV78 schaffen, der dann 1997 vollzogen wurde (vgl. BFS, 1997, S. 7). Das BFS hat für die revidierte VGR Jahresdaten ab 1990 berechnet. Darüber hinaus hat die

¹⁸ Die EU-Länder sind 1999/2000 auf das von Eurostat konzipierte ESGV95 übergegangen, das zum einen mit dem System of National Accounts (SNA93) der UNO, OECD, IWF und Weltbank kompatibel ist und zum anderen speziell für hochindustrialisierte Länder mit einem ausgebauten Dienstleistungssektor entwickelt wurde (vgl. Bärlocher und Bloesch, 1997, S. 12).

Konjunkturforschungsstelle der ETH Zürich in Zusammenarbeit mit dem BFS die Daten für die wichtigsten Verwendungsaggregate des Bruttoinlandprodukts bis 1980 zurückgerechnet. Die Zeitreihen sind vom BFS in ihrer Schriftenreihe zur Volkswirtschaftlichen Gesamtrechnung publiziert.

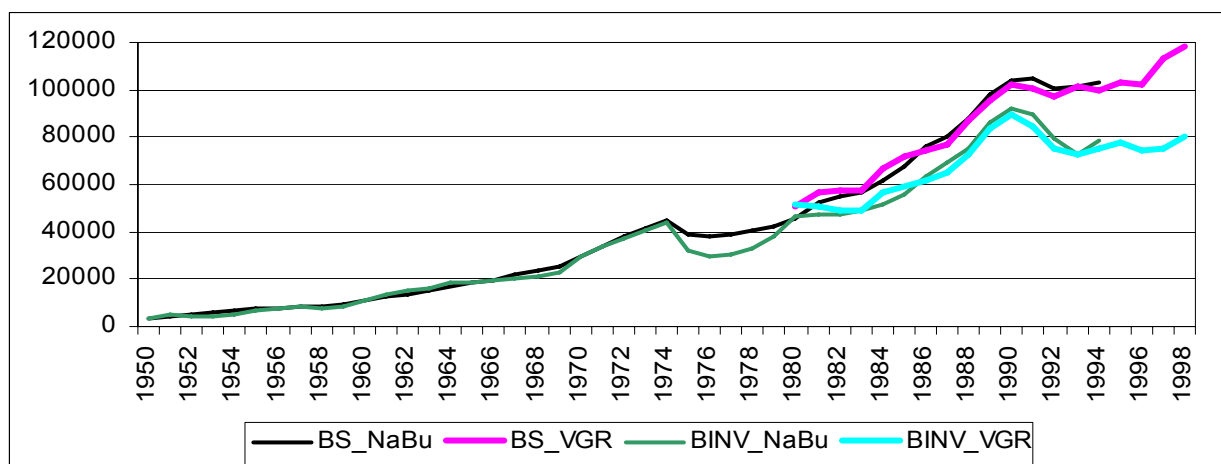
Um Strukturbrüche¹⁹ in den Zeitreihen zu vermeiden wurden in den empirischen Analysen der nachfolgenden Abschnitte zwei Zeiträume untersucht: Zum einen der Zeitraum von 1952 bis 1994 nach der traditionellen Nationalen Buchhaltung (NaBu) und zum anderen der Zeitraum von 1980 bis 1998 nach dem aktuell geltenden VGR-System. Die vorliegenden Daten für 1999 wurden nicht verwendet, da das BFS bislang nur eine provisorische Schätzung der Volkswirtschaftlichen Gesamtrechnung für das Jahr 1999 vorgelegt hat. Bis einschliesslich 1998 liegen definitive Werte der VGR vor.

A.2.2 Die Entwicklung von Ersparnis, Investitionen und Ertragsbilanzsaldo in der Schweiz

In Abbildung A-1 ist die Entwicklung der Bruttoinvestitionen (BINV) und der Bruttoersparnis (BS) in Abgrenzung der beiden Gesamtrechnungssysteme (NaBu, VGR) abgetragen. Es ist zu erkennen, dass sich bis zum Jahr 1974 die Ersparnis und die Investitionen praktisch gleich entwickelt haben, ab 1974 blieben die Investitionen stets unterhalb der Ersparnis.

Abbildung A-1

Bruttoinvestitionen und Bruttoersparnis (in Mio. Fr. zu lfd. Preisen)

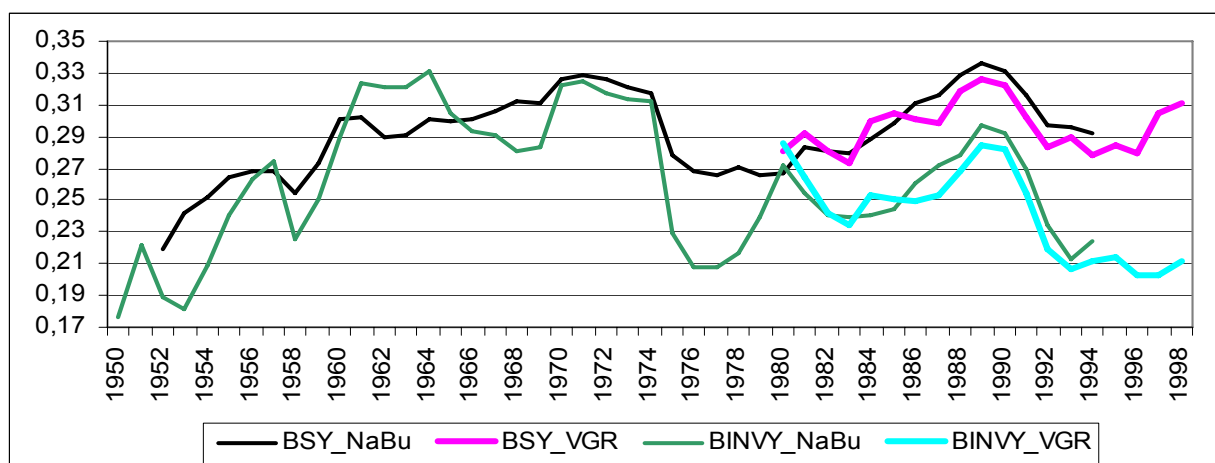


¹⁹ Zu den Unterschieden in den VGR-Abgrenzungskonzepten sei auf den Beitrag von Bärlocher und Bloesch (1997) und die Publikation des BFS (1997) verwiesen.

Im Zeitraum von 1980 bis 1990 lässt sich eine weiterhin relativ synchrone Entwicklung konstatieren, wobei jedoch ein leichter Niveauunterschied der beiden Aggregate besteht. Ab 1990 gehen die jeweiligen Expansionspfade auseinander. Die in den jeweiligen Niveaus der Variablen zu beobachtende Entwicklung lässt sich auch in den Quoten, d.h. in Relation zum Bruttoinlandprodukt (BIP), feststellen. Insgesamt betrachtet stieg die Sparquote (BSY) in der Schweiz im gesamten Zeitraum von gut 20% auf über 30% an. In Abbildung A-2 ist zu erkennen, dass die Investitionsquote (BINVY) einen volatileren Verlauf hat als die Sparquote. Bis 1974 stieg sie von gut 17% auf über 30% an, um seit Mitte der 70er Jahre wieder erheblich abzunehmen. 1998 lag sie mit 21% nur knapp über ihrem Ausgangsniveau von 1952.

Abbildung A-2

Bruttoinvestitionen und Bruttoersparnis (Quoten, in % des BIP)



Von 1952 bis 1974 wies die Schweiz eine nahezu ausgeglichene Ertragsbilanz auf. Ein Ertragsbilanzsaldo, der saldenmechanisch der Differenz von Bruttoersparnis und Bruttoinvestitionen entspricht, entstand aufgrund der sehr ähnlichen Niveaus und entsprechender Entwicklungen von Ersparnis und Investitionen damit praktisch nicht²⁰. In Abbildung A-3 ist neben der Entwicklung von Ersparnis und Investitionen der Verlauf des Ertragsbilanzsaldos (CA) abzulesen, ab 1980 steigt dieser mehr oder weniger kontinuierlich an. 1998 beliefen sich die Ertragsbilanzüberschüsse in der

²⁰ Der Saldo der Ertragsbilanz $CA_t = (EX_t - IM_t) + SAK_t + SLÜ_t$ zum Zeitpunkt t ergibt sich gemäss Zahlungsbilanzstatistik als Summe des Saldos der Waren- und Dienstleistungsbilanz ($EX_t - IM_t$), des Saldos der Arbeits- und Kapitaleinkommen (SAK_t) und des Saldos der laufenden Übertragungen ($SLÜ_t$). Er entspricht in der Systematik der Volkswirtschaftlichen Gesamtrechnung (VGR) dem Saldo aus den inländischen Ersparnissen und Investitionen.

Schweiz auf über 35 Mrd. Fr.. Der Ertragsbilanzsaldo in Relation zum Bruttoinlandprodukt (CAY) ist von 1980 bis 1998 um gut 10% angestiegen (vgl. Abbildung A-4). Am Ende des Untersuchungszeitraums übersteigt damit die Bruttoersparnis in der Schweiz die inländischen Bruttoinvestitionen – in Relation zum BIP – um diesen Prozentsatz.

Abbildung A-3

**Bruttoinvestitionen, Bruttoersparnis und Ertragsbilanzsaldo
(in Mio. Fr. zu lfd. Preisen)**

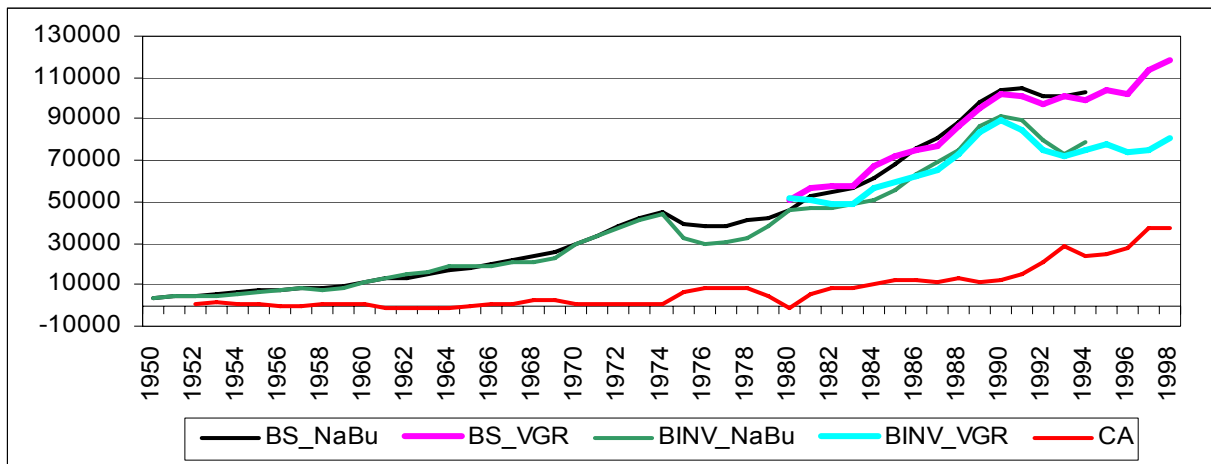
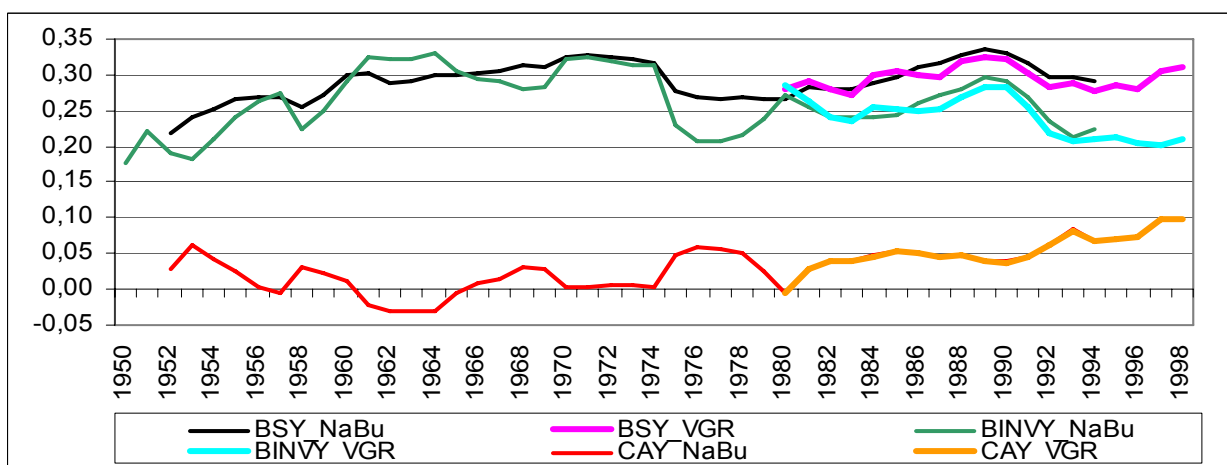


Abbildung A-4

**Bruttoinvestitionen, Bruttoersparnis und Ertragsbilanzsaldo
(Quoten, in % des BIP)**



Die dargestellte Entwicklung von Ersparnis und Investitionen im Zeitablauf lässt noch keinen direkten Schluss auf den statistischen Zusammenhang dieser

makroökonomischen Variablen zu. Im folgenden Abschnitt wird daher mit Hilfe ökonometrischer Methoden untersucht, wie die Korrelationsbeziehung von Ersparnis und Investitionen aussieht.

A.3 Korrelation von Ersparnis und Investitionen

Die Bedeutung der Kapitalmobilität für die nationalen Ökonomien wird dort am offensichtlichsten, wo grenzüberschreitende Direktinvestitionen auftreten. Unter Kapitalmobilität ist jedoch allgemein die Mobilität der nationalen Ersparnis zu subsumieren, die über internationale Finanzkapitalmärkte alloziiert und im Ausland zur Investition wird (vgl. Sinn, 1997). Vor diesem Hintergrund haben Feldstein und Horioka (1980) erstmals versucht, den Grad der internationalen Kapitalmobilität mit Hilfe von **Ersparnis-Investitions-Korrelationsanalysen** zu bestimmen. In ihrer häufig zitierten Studie zeigen die beiden Autoren, dass für 21 OECD-Ländern eine hohe Korrelation zwischen nationaler Ersparnis und nationalen Investitionen vorliegt. Im Rahmen von Querschnittsanalysen werden für die besagte Ländergruppe Schätzkoeffizienten – sogenannte "**saving retention coefficients**" (vgl. Feldstein und Bacchetta, 1991, S. 206) – zwischen 0.87 und 0.91 ermittelt.

Nach Auffassung von Feldstein und Horioka ist diese Beobachtung nur schwer mit der Annahme hoher Kapitalmobilität zu vereinbaren, da in einer Welt mit perfekter Mobilität des Faktors Kapital davon auszugehen sei, dass Ersparnis – unabhängig davon wo sie entsteht – in jene Volkswirtschaften fließt, die rentable Investitionsmöglichkeiten bieten. Ein empirisch nachweisbarer Zusammenhang zwischen nationaler Spar- und Investitionsquote darf es nach Feldstein und Horioka auf vollkommen integrierten Kapitalmärkten nicht oder zumindest nicht in der beobachteten Größenordnung geben. Die Hypothese von Feldstein und Horioka ist in der **theoretischen** Literatur nicht unwidersprochen geblieben. So wird argumentiert, dass die Bedingungen für eine langfristige Tragbarkeit der internationalen Verschuldung sowie intertemporale Budgetrestriktionen einen stabilen Zusammenhang zwischen nationaler Ersparnis und Investitionen – zumindest auf die lange Frist – schaffen. Insbesondere demografische Einflüsse, der technische Fortschritt oder finanzpolitische Rahmenbedingungen beeinflussen beide Aggregate gleichermassen (vgl. Obstfeld, 1986, Obstfeld und Rogoff 1996, S. 161ff., Taylor, 1994, 1996)²¹.

Nichtsdestotrotz ist das Ergebnis der beiden Autoren als "**Feldstein-Horioka-Paradoxon**"²² in die Literatur eingegangen und in den letzten 20 Jahren heftig

²¹ Weitere modellgestützte Erklärungsansätze finden sich bei Barro, Mankiw und Sala-i-Martin (1995), Baxter und Crucini (1993), Gordon und Bovenberg (1996) sowie Niehans (1992).

²² Der empirische Befund von Feldstein und Horioka wird in der Literatur unterschiedlich

diskutiert, als Mass für die Kapitalmobilität widerlegt und erneut aufgegriffen worden. Eine Vielzahl von Nachfolgeuntersuchungen²³ haben versucht, die Schwachstellen im empirisch-methodischen Vorgehen von Feldstein und Horioka aufzuzeigen und zu beheben. Dabei hat sich die Anwendung von Zeitreihenanalysen und Kointegrationsmethoden der klassischen Querschnittsmethode als überlegen erwiesen (vgl. Vikøren, 1994, Kellermann und Schlag, 1999). Es wird im folgenden dieses methodische Vorgehen gewählt und eine Untersuchung der Korrelationsbeziehung von Ersparnis und Investitionen für die Schweiz vorgenommen. In Abschnitt A.3.1 werden die verwendeten Regressionsgleichungen sowie die Schätzergebnisse dargestellt. Eine ökonomische Interpretation der Ergebnisse im internationalen Vergleich findet sich in Abschnitt A.3.2.

A.3.1 Hypothesen und Schätzergebnisse

Ausgehend von Feldstein und Horioka (1980) basieren die meisten Untersuchungen zur Korrelationsbeziehung von Ersparnis und Investitionen auf der linearen Regressionsgleichung

$$(A-1) \quad \left(\frac{I}{Y} \right)_t = \alpha_0 + \beta \left(\frac{S}{Y} \right)_t + u_t.$$

In Gleichung (A-1) stellt die Investitionsquote $(I/Y)_t$ die zu erklärende und die Sparquote $(S/Y)_t$ die erklärende Variable dar; α_0 ist eine Konstante und u_t die Residualgrösse der Regressionsgleichung. In Zeitreihenuntersuchungen bezeichnet t für $t = 1 \dots T$ die einzelnen Jahre des untersuchten Zeitraums. In die

erklärt. Die Deutsche Bundesbank (1997, S. 27), die in einer Zeitreihenuntersuchung für Deutschland im Zeitraum von 1960 bis 1994 einen "saving retention coefficient" von 0.69 ermittelt, führt diesen Gleichlauf von nationaler Ersparnis und Investitionen auf einen sogenannten "home bias", d.h. einer ausgeprägten Präferenz heimischer Anlagegruppen für heimische Wertpapiere, zurück; ein Argument, das sich bereits bei Feldstein (1995) findet. Neben dem "home bias" und den Anlagerisiken, die mit schwankenden Wechselkursen einhergehen, wird das gesamtwirtschaftliche Ziel eines aussenwirtschaftlichen Gleichgewichts als Erklärung der Korrelation von Investitionen und Ersparnis angeführt. Bayoumi (1990), Frankel (1991, 1992) sowie Summers (1988) vertreten die Auffassung, dass den Zahlungsbilanzzielsetzungen nationaler Regierungen Nettokapitalimporte und -exporte entgegenwirken. Einen Überblick über die in der Literatur diskutierten Erklärungsansätze bieten Goldstein und Mussa (1993), Obstfeld (1986) und Obstfeld und Rogoff (1996, S. 161ff.).

²³ Zu nennen sind hier u.a. die Arbeiten von Coakley, Kulasi und Smith (1996), Dooley, Frankel und Mathieson (1987), Finn (1990), Frankel (1986, 1991), Fujiki und Kitamura (1995), Gundlach und Sinn (1992), Kellermann und Schlag (1999), Koskela und Virén (1991), Leachman (1991), Miller (1988), Obstfeld (1986, 1994), Taylor (1994, 1996), Tesar (1991) und Vikøren (1994).

Gleichung gehen die Investitions- und Ersparnisquoten anstelle der entsprechenden Niveauvariablen ein. Begründet wird dieses Vorgehen mit dem eventuellen Auftreten von Skaleneffekten bei Verwendung der Niveaus von Ersparnis und Investitionen (vgl. Feldstein, 1983, S. 134). Die Regressionsgleichung in den jeweiligen Niveaus

$$(A-2) \quad I_t = \alpha_1 Y_t + \beta S_t + w_t$$

leitet sich unmittelbar aus Gleichung (A-1) ab. Die Investitionen I_t werden als die zu erklärende Variable in Abhängigkeit der Ersparnis S_t sowie des Outputs Y_t ausgewiesen. Es wird deutlich, dass das Absolutglied α_0 in Gleichung (A-1) den Zusammenhang zwischen dem Niveau des nationalen Outputs und dem Niveau der nationalen Investitionen widerspiegelt (vgl. Kellermann und Schlag, 1999). Ein Vergleich der beiden Schätzgleichungen zeigt, dass die Störvariable u_t in Gleichung (A-1) nicht der Bedingung des “weissen Rauschens” genügt, wenn Y_t einem Trend folgt. Vielmehr ist davon auszugehen, dass die Störvariable $u_t = (w/Y)_t$ im Falle von Zeitreihenuntersuchungen mit dem Problem der Autokorrelation behaftet ist. Dies kann dazu führen, dass der Koeffizient β zu hoch oder fälschlicherweise signifikant ausgewiesen wird.

Für die vorzunehmende Analyse der Korrelation von Ersparnis und Investitionen wird in zwei Untersuchungsschritten vorgegangen. Im ersten Schritt wird die potentielle Trendabhängigkeit der makroökonomischen Zeitreihen untersucht. In einem zweiten Schritt werden die Gleichungen (A-1) und (A-2) als Fehlerkorrekturspezifikationen modelliert.

Tabelle A-1a

**Tests auf Integrationsgrad der Variablen (ADF)
(Niveaugrößen in Preisen von 1980, Zeitraum 1952-1994, NaBu)**

Augmented-Dickey-Fuller (ADF)-Tests ^a											
Test auf I (0)						Test auf I (1)					
Variablen	Modell ^b	Test-Stat.	Konst. t-Wert	Trend t-Wert	Lag	Variablen	Modell ^b	Test-Stat.	Konst. t-Wert	Trend t-Wert	Lag
Y _t	O	1.95	–	–	1	ΔY _t	O	-2.45 ^{**}	–	–	1
	K	-1.33	2.22	–	1		K	-4.04 ^{***}	3.01	–	1
	KT	-2.35	2.92	2.14	1		KT	-4.15 ^{**}	2.51	-0.97	1
S _t	O	0.82	–	–	1	ΔS _t	O	-3.33 ^{***}	–	–	1
	K	-1.49	1.89	–	1		K	-3.76 ^{***}	1.61	–	1
	KT	-2.71	3.01	2.31	1		KT	-3.81 ^{**}	1.53	-0.75	1
I _t	O	0.13	–	–	1	ΔI _t	O	-4.16 ^{***}	–	–	1
	K	-2.43	2.59	–	1		K	-4.27 ^{***}	1.29	–	1
	KT	-3.26 [*]	3.37	2.24	1		KT	-4.32 ^{***}	1.17	-0.83	1
(S/Y) _t	O	0.14	–	–	1	Δ(S/Y) _t	O	-4.16 ^{***}	–	–	1
	K	-2.55	2.57	–	1		K	-4.13 ^{***}	0.43	–	1
	KT	-2.42	2.54	0.40	1		KT	-4.22 ^{***}	1.04	-0.94	1
(I/Y) _t	O	-0.19	–	–	1	Δ(I/Y) _t	O	-4.54 ^{***}	–	–	1
	K	-3.41 ^{**}	3.42	–	1		K	-4.48 ^{***}	0.08	–	1
	KT	-3.55 ^{**}	3.76	-1.49	1		KT	-4.56 ^{***}	0.92	-0.98	1

^a Für den Test auf I (0) wird die Gleichung $\Delta z_t = \mu + \beta t + (\rho-1)z_{t-1} + \sum_{k=1}^p \gamma_k \Delta z_{t-k} + \varepsilon_t$ (für $k = 1, \dots, p$) geschätzt. Der Test auf I (1) erfolgt in den zweiten Differenzen. Für die Testentscheidungen werden die kritischen t-Werte von MacKinnon (1991) herangezogen. Signifikanz auf dem 1%-Niveau ist mit dem hochgestellten Zeichen (***) , auf dem 5%-Niveau mit (**) und auf dem 10%-Niveau entsprechend mit (*) ausgewiesen. Die Lag-Länge der Testgleichungen wird durch die Signifikanz der in die Testgleichung aufgenommenen Differenzvariablen bestimmt.

^b “O”: Modell ohne Drift und Trend, “K”: Modell mit Drift, “KT”: Modell mit Drift und Trend.

Zur Untersuchung der Trendabhängigkeit der Zeitreihen werden Stationaritätstests sowohl in Bezug auf die Niveauvariablen als auch die Quoten durchgeführt. Zur Anwendung kommen die in der Literatur üblicherweise vorgeschlagenen “Augmented-Dickey-Fuller” (ADF)- und “Phillips-Perron” (PP)-Tests, die auf Dickey und Fuller (1979, 1981), Fuller (1976) und Phillips und Perron (1988) zurückgehen. Die Ergebnisse beider Testverfahren werden in den Tabellen A-1 und A-2 ausgewiesen.

Tabelle A-1b

**Tests auf Integrationsgrad der Variablen (PP)
(Niveaugrößen in Preisen von 1980, Zeitraum 1952-1994, NaBu)**

Phillips-Perron (PP)-Tests ^a											
Test auf I (0)						Test auf I (1)					
Variablen	Modell ^b	Test-Stat.	Konst. t-Wert	Trend t-Wert	Lag	Variablen	Modell ^b	Test-Stat.	Konst. t-Wert	Trend t-Wert	Lag
Y _t	O	3.57	–	–	3	ΔY _t	O	-2.45**	–	–	3
	K	-1.26	3.21	–	3		K	-3.82***	2.68	–	3
	KT	-1.65	2.12	0.97	3		KT	-3.90**	2.27	-0.94	3
S _t	O	1.38	–	–	3	ΔS _t	O	-3.45***	–	–	3
	K	-1.51	2.44	–	3		K	-3.77***	1.41	–	3
	KT	-2.05	2.52	1.04	3		KT	-3.79**	1.26	-0.66	3
I _t	O	0.32	–	–	3	ΔI _t	O	-4.21***	–	–	3
	K	-2.07	2.34	–	3		K	-4.27***	0.87	–	3
	KT	-2.28	2.51	0.91	3		KT	-4.31***	1.14	-0.83	3
(S/Y) _t	O	0.52	–	–	3	Δ(S/Y) _t	O	-4.57***	–	–	3
	K	-2.97**	3.07	–	3		K	-4.51***	0.34	–	3
	KT	-2.55	2.69	-0.37	3		KT	-4.52***	0.83	-0.76	3
(I/Y) _t	O	-0.27	–	–	3	Δ(I/Y) _t	O	-3.89***	–	–	3
	K	-2.42	2.41	–	3		K	-3.82***	-0.05	–	3
	KT	-2.71	2.83	-1.45	3		KT	-3.86**	0.71	-0.79	3

^a Die Testgleichung lautet: $\Delta z_{t-1} = \mu + \beta t + \rho z_{t-1} + \varepsilon_t$. Bei diesen Tests werden - im Gegensatz zu den ADF-Tests - keine verzögerten Differenzterme zur Beseitigung von Autokorrelation in den Residuen berücksichtigt. Statt dessen wird bei der Schätzung die t-Statistik des Koeffizienten ρ um Autokorrelation bereinigt. Das Softwarepaket EViews benötigt für die dazu notwendige Newey-West Prozedur 3 Lags. Für die Testentscheidungen werden wiederum die kritischen t-Werte von MacKinnon (1991) herangezogen.

^b Vgl. die Erläuterungen in Fussnote b von Tabelle A-1a.

Zum einen werden Daten der Nationalen Buchhaltung (NaBu) von 1952 bis 1994 und zum anderen Daten der Volkswirtschaftlichen Gesamtrechnung (VGR) von 1980 bis 1998 herangezogen. Sie gehen in konstanten Preisen von 1980 (NaBu) bzw. 1990 (VGR) in die Schätzungen ein. Für die Variable I_t werden die gesamten Bruttoinvestitionen aller Wirtschaftsbereiche verwendet. Die Variable Y_t wird durch das Bruttoinlandprodukt, die Variable S_t durch die gesamtwirtschaftliche Ersparnis operationalisiert.

Tabelle A-2a

**Tests auf Integrationsgrad der Variablen (ADF)
(Niveaugrößen in Preisen von 1990, Zeitraum 1980-1998, VGR)**

Augmented-Dickey-Fuller (ADF)-Tests											
Test auf I (0)						Test auf I (1)					
Variablen	Modell	Test-Stat.	Konst. t-Wert	Trend t-Wert	Lag	Variablen	Modell	Test-Stat.	Konst. t-Wert	Trend t-Wert	Lag
Y_t	O	1.57	–	–	1	ΔY_t	O	-1.66*	–	–	1
	K	-1.49	1.77	–	2		K	-3.34**	2.76	–	1
	KT	-2.50	2.55	2.41	1		KT	-3.52*	2.30	-1.11	1
S_t	O	0.82	–	–	1	ΔS_t	O	-2.53**	–	–	1
	K	-1.16	1.25	–	1		K	-2.87*	1.32	–	1
	KT	-2.09	2.10	1.72	1		KT	-2.84	0.98	-0.52	1
I_t	O	0.17	–	–	2	ΔI_t	O	-4.22***	–	–	1
	K	-1.64	1.67	–	2		K	-4.04***	0.29	–	1
	KT	-3.09	3.06	0.03	1		KT	-4.05**	0.84	-0.78	1
$(S/Y)_t$	O	0.22	–	–	1	$\Delta(S/Y)_t$	O	-2.84**	–	–	1
	K	-1.99	1.99	–	1		K	-2.78*	0.49	–	1
	KT	-1.91	1.89	0.27	1		KT	-2.68	0.45	-0.28	1
$(I/Y)_t$	O	-0.41	–	–	2	$\Delta(I/Y)_t$	O	-3.93***	–	–	1
	K	-2.09	2.06	–	1		K	-3.85**	-0.65	–	1
	KT	-3.19	3.15	-2.16	1		KT	-3.77**	0.20	-0.51	1

In beiden Datensätzen (NaBu und VGR) deuten sowohl die Testergebnisse des ADF-Tests als auch die des PP-Tests daraufhin, dass die Zeitreihen der drei Niveauvariablen I_t , S_t und Y_t und die der beiden Quoten $(I/Y)_t$ und $(S/Y)_t$ nichtstationär sind. Alle Variablen sind den Testentscheidungen zufolge integriert vom Grade eins, d.h. sie stellen I(1)-Variablen dar. Für die ökonometrische Schätzung der Korrelationsbeziehung zwischen Ersparnis und Investitionen bedeutet dies, dass die Schätzungen in den ersten Differenzen der jeweiligen Variablen durchzuführen sind. Darüber hinaus ist zu beachten, dass die Variablen möglicherweise kointegriert sind.

Tabelle A-2b

**Tests auf Integrationsgrad der Variablen (PP)
(Niveaugrößen in Preisen von 1990, Zeitraum 1980-1998, VGR)**

Phillips-Perron (PP)-Tests											
Test auf I (0)						Test auf I (1)					
Variablen	Modell	Test-Stat.	Konst. t-Wert	Trend t-Wert	Lag	Variablen	Modell	Test-Stat.	Konst. t-Wert	Trend t-Wert	Lag
Y _t	O	2.91	–	–	3	ΔY _t	O	-1.63*	–	–	3
	K	-0.58	0.81	–	3		K	-2.28	1.64	–	3
	KT	-1.61	1.43	1.22	3		KT	-2.17	0.76	0.05	3
S _t	O	1.29	–	–	3	ΔS _t	O	-3.09***	–	–	3
	K	-1.11	1.27	–	3		K	-3.19***	0.95	–	3
	KT	-1.79	1.79	1.25	3		KT	-3.07	0.19	0.25	3
I _t	O	-0.33	–	–	3	ΔI _t	O	-2.14**	–	–	3
	K	-1.78	1.46	–	3		K	-2.02	0.23	–	3
	KT	-1.75	1.36	0.11	3		KT	-1.93	0.17	-0.08	3
(S/Y) _t	O	0.49	–	–	3	Δ(S/Y) _t	O	-3.92***	–	–	3
	K	-1.97	1.97	–	3		K	-3.81**	0.31	–	3
	KT	-1.92	1.91	0.08	3		KT	-3.66*	-0.11	0.27	3
(I/Y) _t	O	-1.17	–	–	3	Δ(I/Y) _t	O	-2.35**	–	–	3
	K	-1.66	1.32	–	3		K	-2.18	-0.19	–	3
	KT	-1.91	1.43	-0.78	3		KT	-2.08	0.01	-0.11	3

Das Konzept der Kointegrationstheorie versucht, langfristige Beziehungen zwischen nicht-stationären Zeitreihen zu erfassen. Im Weiteren werden daher die Gleichungen (A-1) und (A-2) als Fehlerkorrekturdarstellungen modelliert²⁴. Die jeweilige Gleichungsstruktur ist dann korrekt spezifiziert, wenn eine Kointegrationsbeziehung zwischen den entsprechenden I(1)-Variablen vorliegt²⁵. Darüber hinaus wird die Lagstruktur so gewählt, dass die jeweiligen Residuen der Bedingung des weissen Rauschens genügen. Die Ergebnisse der Lagrange-Multiplikator (LM)-Tests auf Autokorrelation zeigen, dass im Datensatz der NaBu (Zeitraum 1952-1994) für beide Gleichungen jeweils ein

²⁴ Bis auf Coakley, Kulasi und Smith (1996), Leachman (1991), Miller (1988), Taylor (1996) und Vikøren (1994), die ebenfalls Kointegrationsmethoden anwenden, berücksichtigen andere Autoren wie u.a. Bayoumi (1990), Obstfeld (1994) und Summers (1988) die Trendabhängigkeit der Zeitreihen durch einfache Differenzenbildung. Dadurch werden aber potentielle Langfristbeziehungen zwischen den Variablen eliminiert (vgl. Engle und Granger, 1987).

²⁵ Dies folgt aus dem Repräsentationstheorem von Engle und Granger (1987, S. 255ff.). Es besagt, dass sich kointegrierte Zeitreihen als vektorielle Fehlerkorrekturmodelle darstellen lassen und dass, wenn sich Zeitreihen als Fehlerkorrekturmodelle darstellen lassen, sie kointegriert sind.

Lag zu berücksichtigen ist²⁶. Die Fehlerkorrekturdarstellungen der Gleichungen mit den Störtermen u_t und w_t lauten wie folgt:

$$(A-1a) \quad \Delta\left(\frac{I}{Y}\right)_t = \alpha_0 + \phi \left[\left(\frac{I}{Y}\right)_{t-1} - \beta_L \left(\frac{S}{Y}\right)_{t-1} \right] + \beta_K \Delta\left(\frac{S}{Y}\right)_t + u_t$$

$$(A-2a) \quad \Delta I_t = \phi [I_{t-1} - \beta_L S_{t-1} - \alpha_1 Y_{t-1}] + \beta_K \Delta S_t + \gamma \Delta Y_t + w_t.$$

Die Ausdrücke in den eckigen Klammern stellen die Fehlerkorrekturterme dar, der Parameter ϕ gibt die Anpassungsgeschwindigkeit an, mit der der “Fehler”, d.h. die Abweichung vom langfristigen Gleichgewicht, korrigiert wird²⁷. Die beiden Parameter β_L und β_K geben in der Gleichung (A-2a) den lang- bzw. kurzfristigen Einfluss der Ersparnis S_t auf die Investitionen I_t an. In der Gleichung (A-1a) repräsentieren sie den lang- bzw. kurzfristigen Einfluss der Sparquote $(S/Y)_t$ auf die Investitionsquote $(I/Y)_t$. Für den Anpassungskoeffizient ϕ der jeweiligen Fehlerkorrekturterme lassen sich folgende Schätzergebnisse ermitteln (t-Werte in Klammern):

Tabelle A-3

Kointegrationstests anhand der ECM-Darstellung

Untersuchungszeitraum	Spezifizierungen	
	(A-1a)	(A-2a)
1952-1994 (NaBu)	-0.16 (-1.69)	-0.28 (-4.62)
1980-1998 (VGR)	-0.01 (-0.02)	-0.22 (-2.21)

Ein Vergleich der t-Werte der jeweiligen Parameter ϕ mit den nach MacKinnon (1991) zu berechnenden kritischen Werte zeigt, dass nur in der Spezifikation (A-2a) im Zeitraum 1952-1994 (NaBu) die Hypothese “keine Kointegration” auf einem 5%-Niveau signifikant abgelehnt werden kann²⁸. Für die anderen drei der

²⁶ Für den Datensatz der VGR (Zeitraum 1980-1998) werden für die Gleichung (A-1) zwei Lags und für die Gleichung (A-2) ein Lag benötigt.

²⁷ Kointegration liegt nach dem ECM-Test vor, wenn der Parameter ϕ signifikant negativ ist.

²⁸ Die nach MacKinnon (1991) zu berechnenden kritischen Werte liegen für ein Signifikanzniveau von 5% bei einem Beobachtungsumfang von $T = 43$ und keiner Berücksichtigung eines zusätzlichen deterministischen Trends bei -3.48 ($N = 2$) und -3.94 ($N = 3$), wobei N die Anzahl der Variablen in der Kointegrationsbeziehung angibt. Bei $T = 19$ liegen die Werte bei -3.68 ($N = 2$) und -4.22 ($N = 3$).

vier Fälle sind damit die Fehlerkorrekturdarstellungen nicht zulässig; die Gleichungen sind in den ersten Differenzen der jeweiligen Variablen ohne Berücksichtigung der Fehlerkorrekturterme zu schätzen.

Im **Untersuchungszeitraum 1952-1994 (NaBu)** ergeben sich für die Gleichung (A-1) die folgenden Ergebnisse (t-Werte in Klammern):

$$\Delta\left(\frac{I}{Y}\right)_t = -0.001 + 1.55\Delta\left(\frac{S}{Y}\right)_t + u_t \quad \text{mit } R^2 = 0.59 \quad DW = 2.03$$

(-0.57) (6.65)

Wird der Zeitraum 1952-1994 in zwei Subperioden (1952-1974 und 1975-1994) unterteilt, so ergibt sich für den β_K -Koeffizient der Sparquote in der ersten Teilperiode ein Wert von 0.92. In der zweiten Teilperiode kann kein signifikanter Zusammenhang zwischen Spar- und Investitionsquote nachgewiesen werden.

Für den gesamten Zeitraum 1952 bis 1994 sind die Schätzergebnisse der Spezifizierung (A-2a) in Tabelle A-4 ausgewiesen:

Tabelle A-4

Schätzung des Fehlerkorrekturmodells

ϕ	-0.28 (-4.62)
α_1	-0.01 (-0.12)
β_L	0.73 (2.86)
β_K	0.32 (1.63)
γ	0.85 (6.27)
R^2	0.89
LM-Test	$\chi^2(1) = 0.57$

Der Langfristkoeffizient β_L für die Ersparnis ist positiv signifikant und liegt in einer Größenordnung von 0.73. Das korrigierte Bestimmtheitsmass R^2 – also der Erklärungsgehalt der Regressionsgleichung – liegt mit 0.89 deutlich höher als in der Spezifizierung (A-1). Das Ergebnis des hier verwendeten LM-Tests signalisiert, dass die Residuen in Spezifizierung (A-2a) der Bedingung des

weissen Rauschens genügen. Der Kurzfrstkoeffizient β_K ist in der Spezifizierung (A-2a) statistisch nicht signifikant.

Die Ergebnisse im **Untersuchungszeitraum 1980-1998 (VGR)** für die Gleichungen (A-1) und (A-2) lauten wie folgt:

$$\Delta\left(\frac{I}{Y}\right)_t = -0.003 + 0.35\Delta\left(\frac{S}{Y}\right)_t + u_t \quad \text{mit } R^2 = 0.68 \quad DW = 1.86$$

(-0.76) (2.42)

$$\Delta I_t = 0.24\Delta Y_t + 0.28\Delta S_t + u_t \quad \text{mit } R^2 = 0.78 \quad DW = 2.01$$

(1.36) (2.22)

A.3.2 Interpretation der Ergebnisse und internationaler Vergleich

Im Untersuchungszeitraum 1952 bis 1994 (NaBu) lässt sich ein langfristiger, trendmässiger Zusammenhang von Investitionen und Ersparnis statistisch signifikant nachweisen. Der als β_L -Koeffizient zu interpretierende Schätzkoeffizient beträgt 0.73. Langfristig liegen die Investitionen damit unter der Ersparnis. Der anhand der Quotengleichung geschätzte kurzfristige Zusammenhang der Ersparnis- und der Investitionsquote von 1.55 nimmt in der ECM-Spezifikation, in der für den trendmässigen Zusammenhang kontrolliert wird, einen Wert von ca. 0.3 an. Dieser ist jedoch statistisch nicht signifikant. Langfristig stehen damit in der Schweiz jedem gesparten Franken 73 Rappen an inländischen Investitionen gegenüber.

Ein auf der Grundlage derselben ökonometrischen Methode geschätzter β_L -Koeffizient für Deutschland liegt bei 0.63 (vgl. Kellermann und Schlag, 1999)²⁹. Jeder in Deutschland gesparte DM stehen damit Investitionen von nur 63 Pfennig gegenüber. In der Schweiz wurden langfristig also 27% und in Deutschland 37% der Ersparnis zu Kapitalexporten. Bedenkt man, dass sich in der Schweiz die gesamtwirtschaftliche Sparquote seit den 60er Jahren zwischen ca. 27% und 33% bewegt, so ergibt sich ein Ertragsbilanzsaldo, der langfristig um ca. 10% am BIP schwankt. Die gesamtwirtschaftliche Sparquote in Deutschland blieb dagegen in den vergangenen 30 Jahren stets unter 20% und nahm im Durchschnitt einen Wert von unter 15% an. Der Leistungsbilanzsaldo betrug damit nie mehr als ca. 5% am BIP.

²⁹ Die Deutsche Bundesbank (1997) ermittelt für den gleichen Zeitraum, ebenfalls für Deutschland, einen Koeffizienten von 0.69.

Da die Sparquote in der Schweiz erheblich höher ist als die in Deutschland, lässt sich der relativ hohe deutsche Ersparnisexport von langfristig 37% der Gesamtersparnis nicht durch einen entsprechenden Präferenzunterschied erklären. Im Gegenteil, die hohe Sparneigung der Schweizer weist auf eine geringere subjektive Diskontrate hin. Wäre der Internationalisierungsgrad beider Volkswirtschaften gleich, so würde dies für einen höheren anteiligen Kapitalexport der Schweiz sprechen. Der schweizerische β_L -Koeffizient von 0.73 deutet damit entweder auf eine geringere Kapitalmobilität oder insgesamt bessere Standortbedingungen in der Schweiz hin.

In Bezug auf den kurzfristigen Koeffizienten β_K zeichnet sich für die Schweiz über den Beobachtungszeitraum eine gewisse Entwicklung ab, die auf eine zunehmende kurzfristige Kapitalmobilität hindeutet. Während sich im Zeitraum von 1952 bis 1974 ein β_K -Koeffizient von ca. 0.92 ergibt, wird für die Jahre 1980-1998 (VGR) ein β_K -Koeffizient von ca. 0.28 ermittelt. Der entsprechende Schätzkoeffizient der Quotengleichung beträgt 0.35, die Schätzung weist jedoch trotz Berücksichtigung der Autokorrelation 1. Grades eine Restautokorrelation auf.

A.4 Langfristige Eigenschaften des Ertragsbilanzsaldos

Nach dem in Abschnitt A-3 der Zusammenhang der beiden ökonomischen Aggregate Investitionen und Ersparnis untersucht wurde, wird im folgenden Abschnitt der Saldo beider Grössen einer Analyse unterzogen. Die Ertragsbilanz gemäss Zahlungsbilanzstatistik dokumentiert die Leistungstransaktionen einer Volkswirtschaft mit dem Ausland. Sie setzt sich aus den Teilbilanzen Waren- und Dienstleistungsbilanz, der Bilanz der laufenden Übertragungen und der Bilanz der Faktoreinkommen (Arbeits- und Kapitaleinkommen) zusammen. Der Ertragsbilanzsaldo entspricht in der VGR dem Saldo aus den inländischen Ersparnissen und Investitionen. Die Addition des Saldos der Vermögensübertragungen zum Ertragsbilanzsaldo ergibt den Finanzierungssaldo der Volkswirtschaft. Eine Ökonomie, deren Ersparnisse die inländischen Investitionen übersteigt, absorbiert nur einen Teil ihres Inlandprodukts und leistet damit einen positiven Aussenbeitrag.

A.4.1 Hypothese von Gundlach und Sinn

Unter der Annahme der Kapitalimmobilität entsprechen sich nationale Ersparnis und inländische Investitionen definitionsgemäss. Der Ertragsbilanzsaldo ist laut der Identitätsgleichung $CA = S - I$ in der geschlossenen Volkswirtschaft damit gleich Null. Feldstein und Horioka (1980) stützen sich auf diesen, durch die Quotengleichung

$$(A-3) \quad \left(\frac{CA}{Y}\right)_t = \left(\frac{S}{Y}\right)_t - \left(\frac{I}{Y}\right)_t$$

dargestellten Zusammenhang, wenn sie die Hypothese aufstellen, dass bei einem β -Koeffizienten von eins die betrachtete Volkswirtschaft geschlossen sei. Gundlach und Sinn (1992) leiten auf der Basis der Kointegrationstheorie von Engle und Granger (1987) eine **zweite Hypothese** aus der einfachen Quotengleichung ab. Ausgangspunkt bildet der Saldo der Ertragsbilanz, der Rückschlüsse auf den β -Koeffizienten und damit den Integrationsgrad einer Volkswirtschaft zulässt. In Abschnitt A-3 wurde gezeigt, dass sowohl die inländische Bruttoersparnis als auch die inländischen Bruttoinvestitionen in der Schweiz im Niveau und in den Quoten sogenannte I(1)-Variablen darstellen. Statistisch lassen sie sich als random walk mit drift charakterisieren und entsprechend den Gleichungen (A-4) und (A-5) darstellen:

$$(A-4) \quad \left(\frac{S}{Y}\right)_t = \alpha_S + \left(\frac{S}{Y}\right)_{t-1} + \varepsilon_t$$

$$(A-5) \quad \left(\frac{I}{Y}\right)_t = \alpha_I + \left(\frac{I}{Y}\right)_{t-1} + \psi_t.$$

Es ist zu erwarten, dass der Ertragsbilanzsaldo damit ebenfalls den Bedingungen eines random walk genügt und eine nicht-stationäre Zeitreihe bildet:

$$(A-6) \quad \left(\frac{CA}{Y}\right)_t = (\alpha_S - \alpha_I) + \left(\frac{CA}{Y}\right)_{t-1} + \pi_t.$$

Nach Engle und Granger (1987, S. 253) gilt folgender Zusammenhang: "If $x(t)$ and $y(t)$ are both I(d), then it is generally true that the linear combination $z(t) = x(t) - \beta y(t)$ will also be I(d)." Ein langfristig stabiler Zusammenhang zwischen Ersparnis und Investitionen würde damit nicht vorliegen. Die Ausnahme bildet der Fall, in dem Spar- und Investitionsquote mit einem Kointegrationskoeffizienten von eins kointegriert sind. Die Zeitreihe des Ertragsbilanzsaldos weist dann die Eigenschaft der Stationarität auf. Im Umkehrschluss gilt, dass zwei integrierte Variablen $x(t)$ und $y(t)$ dann kointegriert sind, wenn eine Linearkombination dieser Variablen $x(t) + \beta y(t)$ einen niedrigeren Integrationsgrad besitzt, d.h. z.B. die Linearkombination zweier I(1)-Variablen stationär ist und damit eine I(0)-Variable darstellt (vgl. Hansen, 1993, S. 141).

Weist die Zeitreihe des Saldos der Ertragsbilanz die statistische Eigenschaft der **Stationarität** auf, so müssen die beiden I(1)-Variablen Spar- und Investitionsquote gemäss der Identität (A-3) mit einem Koeffizienten von 1 kointegriert sein. Kann die Hypothese, dass CA/Y eine I(0)-Variable darstellt, nicht abgelehnt werden, so muss der β_L -Koeffizient den Wert 1 annehmen. Bei der Interpretation dieser Zusammenhänge muss jedoch berücksichtigt werden, dass mit dem von Gundlach und Sinn (1992) vorgeschlagenen Untersuchungsansatz nur Langfristbeziehungen untersucht werden. Die Schlussfolgerung, dass ein stationärer Ertragsbilanzsaldo und damit $\beta_L = 1$ nach der Hypothese von Feldstein und Horioka auf eine geschlossene Volkswirtschaft hindeutet und sie damit nicht in einen internationalen Kapitalmarkt integriert ist, kann durch einen gegenläufigen kurzfristigen Zusammenhang von Ersparnis- und Investitionen eingeschränkt werden. Zumal wird in der Makrotheorie allgemein von einer langfristig ausgeglichenen Ertragsbilanz und damit einem stationären Ertragsbilanzsaldo ausgegangen.

A.4.2 Stationaritätsuntersuchungen des schweizerischen Ertragsbilanzsaldos

Zur Untersuchung der Trendabhängigkeit des Ertragsbilanzsaldos im Niveau (CA) und in Relation zum Bruttoinlandprodukt (CAY) werden die in Abschnitt A-3 bereits verwendeten "Augmented-Dickey-Fuller" (ADF)- und "Phillips-Perron" (PP)-Tests herangezogen. Die Ergebnisse beider Testverfahren werden in Abhängigkeit von den jeweiligen Untersuchungszeiträumen in den folgenden Tabellen A-5 bis A-7 ausgewiesen.

Tabelle A-5a

Tests auf Integrationsgrad der Variablen (ADF) (Zeitraum 1952-1994, NaBu)

Augmented-Dickey-Fuller (ADF)-Tests											
Test auf I (0)						Test auf I (1)					
Variablen	Modell	Test-Stat.	Konst. t-Wert	Trend t-Wert	Lag	Variablen	Modell	Test-Stat.	Konst. t-Wert	Trend t-Wert	Lag
CA _t	O	-0.71	–	–	1	Δ CA _t	O	-5.11 ^{***}	–	–	1
	K	-1.43	1.35	–	1		K	-5.13 ^{***}	0.75	–	1
	KT	-3.90 [*]	-2.02	3.69	1		KT	-5.19 ^{***}	-0.49	0.93	1
CAY _t	O	-1.81 [*]	–	–	1	Δ CAY _t	O	-4.98 ^{***}	–	–	1
	K	-2.57	1.78	–	1		K	-4.93 ^{***}	1.48	–	1
	KT	-4.36 ^{***}	-1.31	3.49	1		KT	-4.96 ^{***}	-0.61	0.81	1

Tabelle A-5b

Tests auf Integrationsgrad der Variablen (PP) (Zeitraum 1952-1994, NaBu)

Phillips-Perron (PP)-Tests											
Test auf I (0)						Test auf I (1)					
Variablen	Modell	Test-Stat.	Konst. t-Wert	Trend t-Wert	La	Variablen	Modell	Test-Stat.	Konst. t-Wert	Trend t-Wert	Lag
CA _t	O	-0.23	–	–	3	ΔCA _t	O	-5.43 ^{***}	–	–	3
	K	-1.09	1.26	–	3		K	-5.38 ^{***}	0.52	–	3
	KT	-2.73	-1.21	2.61	3		KT	-5.43 ^{***}	-0.56	0.92	3
CAY _t	O	-1.14	–	–	3	ΔCAY _t	O	-5.68 ^{***}	–	–	3
	K	-1.98	1.49	–	3		K	-5.59 ^{***}	0.01	–	3
	KT	-2.71	-0.49	2.05	3		KT	-5.71 ^{***}	-0.95	1.08	3

Gemäss den Ergebnissen beider Testverfahren (ADF- und PP-Test) ist der Saldo der Ertragsbilanz im **Zeitraum 1952 bis 1980 (NaBu)** sowohl im Niveau als auch in Relation zum Bruttoinlandprodukt als eine I(0)-Variable, d.h. eine stationäre Variable, aufzufassen (vgl. Tabelle A-6). Nach Gundlach und Sinn wäre die Schweiz damit auch in den 70er Jahren noch nicht in einen globalen Kapitalmarkt integriert gewesen. Die Bedingung für Kapitalmobilität ist nicht erfüllt. Dieses Ergebnis wird durch die Feldstein-Horioka-Untersuchung in Abschnitt A-3 bedingt gestützt. Zwar ergibt sich auf der Grundlage der klassischen Quotenschätzung für den Zeitraum von 1950 bis 1974 ein β_K -Koeffizienten von 0.92, eine Kointegrationsbeziehung zwischen Ersparnis- und Investitionsquote lässt sich jedoch nicht nachweisen.

Über den **Zeitraum 1952 bis 1994 (NaBu)** bzw. für die **Periode 1980 bis 1998 (VGR)** wird der Saldo der Ertragsbilanz sowohl im Niveau als auch als Quote gemäss beider Testverfahren als eine I(1)-Variable ausgewiesen. Die Bedingung für Kapitalmobilität wäre damit erfüllt.

Tabelle A-6

**Tests auf Integrationsgrad der Variablen (ADF und PP)
(Zeitraum 1952-1980, NaBu)**

Test auf I (0)											
Augmented-Dickey-Fuller (ADF)-Tests						Phillips-Perron (PP)-Tests					
Variablen	Modell	Test-Stat.	Konst. t-Wert	Trend t-Wert	Lag	Variablen	Modell	Test-Stat.	Konst. t-Wert	Trend t-Wert	Lag
CA _t	O	-2.61**	–	–	1	CA _t	O	-1.87*	–	–	3
	K	-2.72*	0.93	–	1		K	-2.73*	0.67	–	3
	KT	-3.01	-0.74	1.38	1		KT	-2.11	-0.09	0.52	3
CAY _t	O	-3.13***	–	–	1	CAY _t	O	-2.02**	–	–	3
	K	-3.21**	1.03	–	1		K	-2.75*	0.71	–	3
	KT	-3.41*	-0.43	1.17	1		KT	-2.11	0.18	0.25	3

Die Ergebnisse der Untersuchungen in Abschnitt A-3 und A-4 weisen damit auf eine **zunehmende Kapitalmobilität** in der Schweiz hin. Eine Entwicklung hin zu mehr Kapitalmobilität scheint insbesondere seit Mitte der 70er Jahre bzw. 1980 eingeleitet worden zu sein. Bei der Interpretation der Ergebnisse muss jedoch berücksichtigt werden, dass sowohl die Kointegrationsbeziehung von Ersparnis und Investitionen in Abschnitt A-3 als auch die Stationaritätsuntersuchungen im vorliegenden Abschnitt A-4 primär Langfristbeziehungen abbilden.

Tabelle A-7a

**Tests auf Integrationsgrad der Variablen (ADF)
(Zeitraum 1980-1998, VGR)**

Augmented-Dickey-Fuller (ADF)-Tests											
Test auf I (0)						Test auf I (1)					
Variablen	Modell	Test-Stat.	Konst. t-Wert	Trend t-Wert	Lag	Variablen	Modell	Test-Stat.	Konst. t-Wert	Trend t-Wert	Lag
CA _t	O	1.38	–	–	1	ΔCA _t	O	-2.79***	–	–	1
	K	-0.10	0.74	–	1		K	-3.49**	1.79	–	1
	KT	-2.17	1.33	2.31	1		KT	-3.47*	0.05	0.83	1
CAY _t	O	1.02	–	–	1	ΔCAY _t	O	-3.14***	–	–	1
	K	-0.52	0.94	–	1		K	-3.58**	1.50	–	1
	KT	-2.25	1.67	2.26	1		KT	-3.49*	-0.01	0.70	1

Tabelle A-7b

**Tests auf Integrationsgrad der Variablen (PP)
(Zeitraum 1980-1998, VGR)**

Phillips-Perron (PP)-Tests											
Test auf I (0)						Test auf I (1)					
Variablen	Modell	Test-Stat.	Konst. t-Wert	Trend t-Wert	Lag	Variablen	Modell	Test-Stat.	Konst. t-Wert	Trend t-Wert	Lag
CA _t	O	1.79	–	–	3	ΔCA _t	O	-4.01 ^{***}	–	–	3
	K	-1.16	2.05	–	3		K	-4.76 ^{***}	1.60	–	3
	KT	-2.67	2.32	2.21	3		KT	-4.98 ^{***}	0.14	0.73	3
CAY _t	O	-1.21	–	–	3	ΔCAY _t	O	-4.43 ^{***}	–	–	3
	K	-1.88	2.56	–	3		K	-4.91 ^{***}	1.32	–	3
	KT	-3.03	2.99	2.19	3		KT	-4.95 ^{***}	0.13	0.54	3

Anhang B: Produktivitätseffekte öffentlicher Investitionen

B.1 Die “Öffentliche-Kapital-Hypothese”

In den 70er und 80er Jahren ist in vielen OECD-Ländern ein Rückgang des Produktivitätswachstums zu beobachten gewesen. Neben den beiden Ölpreisschocks 1973/74 und 1979/80 und die damit verbundenen starken Erhöhungen der Grundstoffpreise werden in der Literatur die Humankapitalausstattung und das Ausmass an Forschungs- und Entwicklungsaktivitäten als mögliche Determinanten des Produktivitätswachstums diskutiert. Die öffentliche Infrastrukturausstattung als möglicher Erklärungsfaktor ist lange Zeit vernachlässigt worden. Angesichts des beobachteten Rückgangs der Produktivität ist seit Mitte der 80er Jahre die Wachstumstheorie in der ökonomischen Forschung wiederentdeckt worden. Die Bedeutung, die dem öffentlichen Kapitalangebot in der heutigen Wachstumstheorie beigemessen wird, ist zu einem nicht geringen Teil der sogenannten “Aschauer-Hypothese” oder “Öffentlichen-Kapital-Hypothese” zuzuschreiben. Der amerikanische Ökonom David A. Aschauer (1989, 1990) hat in seinen empirisch-ökonomischen Untersuchungen ermittelt, dass der beobachtete Produktivitätsrückgang in den USA zu einem wesentlichen Teil durch die Verschlechterung der öffentlichen Infrastruktur bedingt ist. Die nach ihm benannte Hypothese postuliert, dass öffentliche Infrastrukturinvestitionen direkte und indirekte positive Effekte auf die Produktivität des privaten Unternehmenssektors haben. Direkte Effekte werden durch eine positive Grenzproduktivität des öffentlichen Inputfaktors ausgelöst; indirekte Effekte entstehen, wenn das öffentliche und private Kapital komplementär zueinander sind, so dass ein verstärkter Einsatz an öffentlichem Kapital die Produktivität des eingesetzten privaten Kapitals erhöht. Seit den Veröffentlichungen von Aschauer wird die These, man könne durch verstärkte öffentliche Infrastrukturinvestitionen das Wirtschaftswachstum positiv beeinflussen, in den führenden Fachzeitschriften der Wirtschaftswissenschaften kontrovers diskutiert.

In den letzten Jahren wurden eine Vielzahl von Untersuchungen vorgelegt, in denen Produktivitätseffekte von öffentlichen Infrastrukturinvestitionen auf der Grundlage ökonometrischer Schätzungen quantifiziert wurden. Analysen für verschiedene Industrieländer wurden u.a. von Aschauer (1989, 1990, 1995, 1998), Berndt und Hansson (1992), Conrad und Seitz (1992, 1994), Everaert und Heylen (2001), Fernald (1999), Ford und Poret (1991), Kellermann und Schlag (1998), Kitterer und Schlag (1995), Lynde (1992), Lynde und Richmond (1993a,b), Morrison und Schwartz (1996), Mitnik und Neumann (2001), Munnell (1990a,b), Nadiri und Mamuneas (1994), Seitz (1994, 1995), Seitz und Licht (1995) sowie Sturm (1998) durchgeführt. Die Kernthese der zitierten Untersuchungen besagt, dass es bestimmte staatliche Ausgabenbereiche gibt,

von denen positive Produktivitätseffekte auf die gesamtwirtschaftliche Entwicklung einer Ökonomie ausgehen. Zu nennen sind hier beispielsweise der Verkehrs-, Forschungs- und Kommunikationsbereich und insbesondere die staatliche Investitionstätigkeit. Neben diesen zitierten Untersuchungen seien auch die Untersuchungen von Delorme, Thompson und Warren (1999), Ghali (1998), Hofmann (1996), Holtz-Eakin (1994) und Tatom (1991, 1993) genannt, in denen keine positiven signifikanten Produktivitätseffekte öffentlicher Investitionen nachgewiesen werden konnten. Ein umfangreicher Literaturüberblick über neuere empirische Untersuchungen und die erzielten Ergebnisse bieten die Arbeiten von Pfähler, Hofmann und Bönnte (1997), Schlag (1999) und Sturm (1998).

Die "Öffentliche-Kapital-Hypothese" hat nicht nur zu einer wissenschaftlichen, sondern auch zu einer angeregten politischen Diskussion geführt und manifestiert sich in wirtschaftspolitischen Ausgabenprogrammen. Für Deutschland sind diese Wirkungszusammenhänge u.a. in Bezug auf den wirtschaftlichen Aufbauprozess der neuen Bundesländer diskutiert worden. Auch für den Integrationsprozess innerhalb der Europäischen Union ist die Frage nach den Wachstumswirkungen von öffentlichen Infrastrukturinvestitionen von Interesse. Die Europäische Kommission hat im Dezember 1993 u.a. ein Massnahmenpaket für den Ausbau der europäischen Infrastruktureinrichtungen in einem Umfang von ungefähr 450 Mrd. ECU für den Zeitraum von 1994 bis 1999 beschlossen. Die Ausgaben sind in den Ausbau der sogenannten "Trans-European-Networks" (NET) geflossen. In den USA wurde Anfang der 90er Jahre von 100 namhaften amerikanischen Ökonomen (unter anderem Robert Solow und James Tobin) ein massives Infrastrukturprogramm zur Förderung des amerikanischen Wirtschaftsaufschwungs gefordert. Die Clinton-Administration hat daraufhin im Februar 1993 ein Infrastrukturprogramm "Rebuild America" verabschiedet, das öffentliche Infrastrukturinvestitionen in einer Höhe von ungefähr 70 Mrd. US-\$ für den Zeitraum von 1994 bis 1998 vorsah. In der Schweiz wurde 1997 das Investitionsprogramm des Bundes zur Substanzerhaltung von Infrastruktureinrichtungen für den Zeitraum 1997 bis 1999 beschlossen und mit einem Gesamtumfang von knapp 2.2 Mrd. Fr. umgesetzt. Diese in den letzten Jahren getätigten Ausgabenprogramme veranschaulichen eindrücklich eine zusätzliche Dimension der wissenschaftlich kontrovers diskutierten Infrastrukturhypothese.

B.2 Konzepte zur Messung der Produktivitätseffekte

In der angewandten empirischen Forschung zur Infrastruktur werden für die Ermittlung von Produktivitätseffekten drei verschiedene Messkonzepte verwendet:

- Das erste beruht auf dem **Produktionsfunktionsansatz**. Hierbei werden nationale, regionale, kommunale oder sektorale Produktionsfunktionen ökonomisch geschätzt. Der ökonomische Output wird dabei in Abhängigkeit von den Faktoren privates Kapital, Arbeit und der staatlich bereitgestellten Infrastruktur untersucht. Im Mittelpunkt des Interesses steht die Frage, ob sich eine positive Outputelastizität bzw. Grenzproduktivität der öffentlichen Infrastruktur signifikant nachweisen lässt. In der Regel sind für die Untersuchungen Kapitalbestände (privates und öffentliches Kapital) zu quantifizieren. Die Produktionstechnologie muss entweder vorab bestimmt werden oder es müssen flexible Funktionsformen mit weniger restriktiven Annahmen verwendet werden. Untersuchungen auf der Basis von spezifizierten Produktionsfunktionen wurden zuletzt von Delorme, Thompson und Warren (1999), Fernald (1999), Kellermann und Schlag (1998) sowie Everaert und Heylen (2001) vorgelegt.
- Beim **Kostenfunktionsansatz** wird zur Schätzung der Produktivitätseffekte der Infrastruktur eine zur Produktionsfunktion duale Kostenfunktion verwendet, die sich durch die Minimierung der privaten Produktionskosten ergibt. Die Kostenfunktion wird in Abhängigkeit von den Faktorpreisen der privaten Inputfaktoren Arbeit und Kapital, dem Output und dem Bestand an öffentlichem Infrastrukturkapital modelliert. Zum einen lassen sich Kostenelastizitäten bzw. der Schattenpreis der Infrastrukturausgaben ableiten, zum anderen sind indirekt über die Dualitätstheorie Aussagen über die Grenzproduktivität und die Outputelastizität der Infrastruktur möglich. Durch die hauptsächliche Verwendung von flexiblen Funktionsformen lassen sich auch Rückschlüsse auf die zu Grunde liegende Produktionstechnologie tätigen. Neuere Untersuchungen auf der Basis dieses Ansatzes liegen von Kitterer und Schlag (1995), Morrison und Schwartz (1996), Seitz (1994, 1995) sowie Sturm (1998) vor.
- Beim **Gewinnfunktionsansatz** wird eine Gewinnfunktion unterstellt, die bei gegebenen Annahmen über die Faktor- und Produktmärkten den Gewinn einer Unternehmung mit den Faktoreinsatzmengen an privatem Kapital, Arbeit und öffentlichem Kapital sowie den Faktorpreisen für die privaten Inputfaktoren maximiert. Dieser Ansatz ist von Diewert (1986) vorgeschlagen worden. In der empirischen Literatur hat er sich aber aufgrund von Problemen u.a. bei der Datenbeschaffung für die Produkt- und Faktorpreise nicht durchgesetzt und wurde entsprechend nur wenig angewendet. Eine neuere Untersuchung für die Niederlande mit Hilfe des Gewinnfunktionsansatzes findet sich bei Storm (1998).

Sowohl der Kosten- als auch der Gewinnfunktionsansatz lässt sich als sogenannter Verhaltensansatz (behavioural approach) klassifizieren. Im Gegensatz zum Produktionsfunktionsansatz, der nur technologische Relationen

widerspiegelt, sind die Untersuchungsergebnisse aus einem Optimierungsverhalten der Unternehmen ableitbar. Eine übersichtliche Darstellung des Produktions-, Kosten- und Gewinnfunktionsansatzes ist in den Arbeiten von Pfähler, Hofmann und Bönte (1997) und Storm (1998) enthalten.

B.3 Vorgehensweise bei der empirischen Analyse für die Schweiz

Eine Untersuchung der Produktivitätseffekte öffentlicher Investitionen für die Schweiz hat als Hauptproblem die mangelnde Verfügbarkeit von Kapitalstockdaten. Offizielle Zeitreihen für einen privaten bzw. öffentlichen Kapitalstock sind nicht verfügbar. Die Bestandsgrösse des öffentlichen Kapitalangebots wird jedoch in vielen empirischen Untersuchungen zur “Öffentlichen-Kapital-Hypothese” als erklärende Variable verwendet. Für die Wirtschaftsaktivität der Unternehmen ist zwar nicht die Bestandsgrösse, sondern die Nutzung und Leistungen des Bestandes von Bedeutung. In den empirischen Arbeiten wird aber oft unterstellt, dass die in die private Produktion eingehenden Infrastrukturleistungen proportional zum Infrastrukturkapitalstock sind. Da keine offiziellen Zeitreihen zu Kapitalbeständen in der Schweiz verfügbar sind, wäre es damit notwendig, die jeweiligen Kapitalstöcke (privat und öffentlich) selbst nach der Perpetual-Inventory-Methode zu berechnen. Hierbei bestehen jedoch erhebliche Probleme. Zum einen müsste eine ökonomisch korrekte Abschreibung der Investitionen bestimmt werden und zum anderen wäre der Anfangsbestand, auf den die Nettoinvestitionen der Folgejahre zu summieren sind, zu definieren. Aufgrund der geschilderten Probleme ist für die vorliegende Untersuchung eine andere Vorgehensweise zu wählen.

In der empirischen Literatur lassen sich Beispiele finden, die auf der Basis des Produktionsfunktionsansatzes eine Gleichung für die ökonometrische Schätzung ableiten, die nicht die Kapitalbestände, sondern die Stromgrössen, d.h. die Investitionen, beinhaltet (vgl. Kellermann und Schlag, 1998, Mitnik und Neumann, 2001). Im Rahmen des neoklassischen Wachstumsmodells wachsen alle ökonomischen Variablen im langfristigen Gleichgewicht mit der gleichen Rate. In diesem Gleichgewicht gilt eine konstante Beziehung zwischen den Investitionen und dem Kapitalbestand. Dies lässt sich für die Bestimmung der Schätzgleichung zur Untersuchung der Produktivitätseffekte der öffentlichen Infrastruktur ausnutzen (vgl. Kellermann und Schlag, 1998). Eine Analyse der “Öffentlichen-Kapital-Hypothese” für die Schweiz kann somit auf der Basis eines solchen, modifizierten Produktionsfunktionsansatzes durchgeführt werden. Der Kosten- und der Gewinnfunktionsansatz scheiden praktisch aufgrund der mangelnden Datenlage aus.

B.4 Ableitung der Schätzgleichung aus dem Produktionsfunktionsansatz

Für die Untersuchung wird angenommen, dass mit den Faktoren privates Kapital K_t , öffentliches Kapital G_t und Arbeit L_t der wirtschaftliche Output Y_t erzeugt wird. Es wird von einer einfachen Substitutionsbeziehung zwischen den beiden Kapitalarten (privat und öffentlich) ausgegangen. Die unterstellte Produktionstechnologie sei vom Cobb-Douglas Typ. Die so spezifizierte Produktionsfunktion lautet

$$(B-1) \quad Y_t = K_t^\alpha G_t^\varepsilon L_t^\gamma \quad \text{mit } \alpha, \varepsilon, \gamma > 0 \text{ und } \alpha + \varepsilon + \gamma = 1,$$

wobei α , ε und γ die Produktionselastizitäten der eingesetzten Faktoren K_t , G_t und L_t darstellen. Es werden konstante Skalenerträge in der Produktion angenommen, d.h. die Summe aus privaten und öffentlichen Produktionselastizitäten ($\alpha + \varepsilon + \gamma$) ergibt eins. Die öffentlichen Investitionen $H_t = G_t - G_{t-1}$ erweitern den öffentlichen Kapitalstock, die Bruttoanlageinvestitionen im privaten Sektor $I_t = K_t - K_{t-1}$ den privaten Kapitalstock. Im langfristigen Wachstumsgleichgewicht gelten die Beziehungen $H = nG$ und $i = nK$, wobei n die Wachstumsrate der Bevölkerung L_t angibt. Die Produktionsfunktion wird damit im steady state, d.h. im langfristigen Gleichgewicht, zu

$$(B-2) \quad Y = \frac{I^\alpha H^\varepsilon}{n^{\alpha+\varepsilon}} L^\gamma.$$

Durch Logarithmierung der Gleichung (B-2) ergibt sich

$$(B-3) \quad \ln Y = \alpha \ln I + \varepsilon \ln H - (\alpha + \varepsilon) \ln n + \gamma \ln L.$$

Dieser langfristig geltende Zusammenhang wird der folgenden Regressionsgleichung

$$(B-4) \quad \ln Y = b_0 + b_1 \ln I + b_2 \ln H + b_3 \ln L - b_4 \ln n + u$$

$$\text{mit } b_1 = \alpha, b_2 = \varepsilon, b_3 = \gamma, b_4 = \alpha + \varepsilon$$

zu Grunde gelegt, wobei u den üblichen stochastischen Störterm in einer Regressionsgleichung und b_0 , b_1 , b_2 , b_3 und b_4 die Regressionsparameter bezeichnen. Geschätzt werden also die partiellen Produktionselastizitäten der Inputfaktoren in Bezug auf den wirtschaftlichen Output.

B.5 Verwendete Datenbasis

Für eine empirische Zeitreihenanalyse, in der mit Hilfe multipler Regressionsgleichungen die ökonomischen Zusammenhänge untersucht werden sollen, ist es notwendig, einen möglichst langen Zeitraum zu untersuchen. Nur so ist die statistische Güte des Zusammenhangs gewährleistet. Die empirische Analyse der “Öffentlichen-Kapital-Hypothese” für die Schweiz ist mit dem grundlegenden Problem konfrontiert, dass die Zeitreihen der zu verwendenden makroökonomischen Variablen durch die Revision der Volkswirtschaftlichen Gesamtrechnung (VGR) im Jahr 1997 Strukturbrüche aufweisen (vgl. die Darstellung der Problematik im Abschnitt A.2.1 in Anhang A).

Ein möglicher Rückgriff auf das System der traditionellen Nationalen Buchhaltung, die den Zeitraum von 1950-1996 abdeckt, beinhaltet **zwei Probleme** für eine empirische Analyse der “Öffentlichen-Kapital-Hypothese”: Zum einen existiert eine Berechnung der Aufteilung der Bruttoanlageinvestitionen nach privatem und öffentlichem Sektor erst ab 1980. Zum anderen sind die publizierten Zeitreihen für die Anlageinvestitionen des privaten Sektors und des Sektors Staat nur bis 1995 verfügbar. Die Aktualität ist damit nicht mehr gewährleistet. Darüber hinaus wäre es problematisch für die Interpretation der Untersuchungsergebnisse hinsichtlich der Bedeutung des öffentlichen Kapitalangebots, wenn sie nicht auf der Basis des geltenden VGR-Systems ermittelt worden wären. Eine Verknüpfung der Zeitreihen aus der traditionellen Nationalen Buchhaltung und der aktuell geltenden VGR ist aufgrund der Unterschiede in den VGR-Abgrenzungskonzepten ebenfalls mit erheblichen technischen Problemen behaftet.

Aufgrund der geschilderten Problematik ist für die empirische Untersuchung folgende Vorgehensweise gewählt worden. Grundsätzlich werden die Daten des geltenden VGR-Systems verwendet. In der Regressionsanalyse wird in einem **ersten Schritt** der Zeitraum **1990 bis 1999** untersucht. Die Modellvariablen sind wie folgt operationalisiert:

- Für die Variable $\ln Y_t$ wird die logarithmierte Bruttowertschöpfung des Unternehmenssektors zum Zeitpunkt t verwendet. Der Unternehmenssektor insgesamt ist definiert als Summe der in der VGR unterschiedenen institutionellen Einheiten S10 (Nicht-finanzielle Unternehmungen), S40 (Finanzinstitute), S50 (Versicherungsunternehmen) und S81 (Private Haushalte in ihrer Funktion als Unternehmer ohne eigene Rechtspersönlichkeit).
- Die Variable $\ln I_t$ wird durch die logarithmierten Bruttoanlageinvestitionen des Unternehmenssektors insgesamt zum Zeitpunkt t operationalisiert.

- Die Variable $\ln H_t$ bezeichnet die logarithmierten Bruttoanlageinvestitionen der öffentlichen Haushalte (S60) zum Zeitpunkt t nach VGR-Abgrenzung. Alternativ werden auch Daten der Finanzstatistik (FiSta) verwendet. Hierbei werden die Daten für die Investitionsausgaben insgesamt (d.h. Ausgaben für Sachgüter, Darlehen und Beteiligungen, Beiträge und übrige zu aktivierende Ausgaben) herangezogen.
- Für die Variable $\ln L_t$ werden die logarithmierten Erwerbstätigen im Unternehmenssektor insgesamt zum Zeitpunkt t verwendet.
- Die Variable $\ln n_t$ bezeichnet den Logarithmus der Wachstumsrate der Erwerbstätigenzahl aller Wirtschaftsbereiche zuzüglich eines fixen Faktors in Höhe von 0.02 als Approximation für eine Abschreibungsrate und eine Rate des technischen Fortschritts zum Zeitpunkt t .

In einem **zweiten Schritt** wird in der Regressionsanalyse der Zeitraum **1980 bis 1999** untersucht. Für die öffentlichen Investitionen wurden ausschliesslich Daten der Finanzstatistik verwendet. Die in dem VGR-System nicht verfügbaren Daten für die Subperiode 1980 bis 1989 wurden mit Hilfe von eigenen Berechnungen ermittelt. Dies gilt für die Bruttowertschöpfung und die Bruttoanlageinvestitionen im Unternehmenssektor insgesamt. Mit Hilfe von über den Zeitraum von 1990 bis 1999 durchschnittlichen Anteilen am Bruttoinlandprodukt bzw. an den Bruttoanlageinvestitionen insgesamt wurden die Daten für den Unternehmenssektor insgesamt quasi “zurückgerechnet”. Die Bruttoanlageinvestitionen insgesamt liegen für den Zeitraum 1980 bis 1999 offiziell gemäss dem Bundesamt für Statistik vor, eine sektorale Aufteilung für die Subperiode 1980-1989 fehlt jedoch. Die nur nominal verfügbaren Daten für die Sachinvestitionen gemäss Finanzstatistik wurden mit dem BIP-Deflator deflationiert.

B.6 Empirische Ergebnisse

Die ökonometrische Analyse wurde auf der Grundlage der oben beschriebenen Daten für die Zeiträume 1990-1999 sowie 1980 bis 1999 in fünf verschiedenen Varianten durchgeführt. Die Schätzgleichung (B-4) liegt den Schätzvarianten (1) bis (4) zugrunde, wobei die Restriktion $b_1+b_2+b_3 = 1$ jeweils in der Schätzung berücksichtigt, die Restriktion $b_1+b_2 = b_4$ aber vernachlässigt wird³⁰. Der Schätzvariante (5) liegt eine Konvergenzgleichung in Anlehnung an Kellermann (1997) zugrunde. Sämtliche Schätzungen wurden in den ersten Differenzen der Variablen durchgeführt. ADF-Tests zur Untersuchung der Stationaritäts-

³⁰ Unter Berücksichtigung der Restriktion sind die Koeffizienten zum Teil nicht mehr statistisch signifikant.

eigenschaften der Zeitreihen zeigen, dass die Niveauvariablen trendbehaftet sind. Alle Variablen weisen den Intergrationsgrad eins auf, d.h. sie müssen einmal differenziert werden, damit die Zeitreihen stationär sind. Die Ergebnisse von Kointegrationstests anhand einer einfachen ECM-Darstellung deuten nicht darauf hin, dass eine langfristige Beziehung zwischen den trendbehafteten Niveauvariablen vorliegt.

Tabelle B-1

Regressionsergebnisse^a

Erklärende Variablen	Zu erklärende Variable: $\Delta \ln(Y)_t$				
	(1) 90-99	(2) 90-99	(3) 80-99	(4) 80-99	(5) 80-99
Konstante	0.0229 (0.56)	0.0056 (0.44)	0.0001 (0.04)	0.0011 (0.33)	
$\Delta \ln(Y)_{t-1}$	–	–	–	–	-0.1179 (-0.71)
$\Delta \ln(\text{INVGes})_t$	–	–	0.3301*** (3.99)	–	–
$\Delta \ln(I)_t$	0.3680*** (4.37)	0.2698* (2.24)	–	0.2936*** (3.69)	0.2601*** (3.24)
$\Delta \ln(\text{H_FiSta})_t$	0.0913*** (4.10)	–	–	0.0601* (1.89)	0.0585 (1.72)
$\Delta \ln(\text{H_VGR})_t$	–	0.0982 (0.98)	–	–	–
$\Delta \ln(L)_t$	0.5407	0.6320	0.6699	0.6463	0.6814
$\Delta \ln(n)_t$	-0.0096 (-1.83)	-0.0093 (-1.24)	-0.0063 (-1.59)	-0.0058 (-1.48)	–
R²	0.75	0.48	0.43	0.45	0.39
DW	1.13	1.66	1.89	1.73	1.91
LM-Test	–	–	–	–	0.16

^a In den Klammern unter den Schätzkoeffizienten stehen die Ergebnisse für die t-Statistik (***) signifikant bei einem Signifikanzniveau von 1%, ** signifikant bei einem Signifikanzniveau von 5%, * signifikant bei einem Signifikanzniveau von 10%). Für die Variable $\Delta \ln(L)_t$ können keine t-Werte angegeben werden, da sich der jeweilige Koeffizient aus der Restriktion konstante Skalenerträge für alle Inputfaktoren ($b_1+b_2+b_3 = 1$) rechnerisch ergibt. Des weiteren werden die Ergebnisse für das korrigierte Bestimmtheitsmass R^2 , für die Durbin-Watson-Teststatistik DW und für den LM-Test ausgewiesen.

In den Schätzvarianten (1) und (2) werden Regressionsparameter für den kurzen Zeitraum 1990-1999 ermittelt (vgl. die Ergebnisse in Tabelle B-1). Die

Parameter für die privaten und öffentlichen Investitionen b_1 und b_2 sind in der ersten Schätzvariante, d.h. unter Verwendung der öffentlichen Investitionen laut Finanzstatistik (FiSta), statistisch signifikant. Der Durbin-Watson-Test zeigt jedoch Autokorrelation an. Die Produktionselastizität der privaten Investitionen beträgt 0.37, die des öffentlichen Kapitals 0.09. Dem Niveau nach bestätigt sich die Grössenordnung der partiellen Produktionselastizität der öffentlichen Investitionen, wenn VGR-Daten der Schätzung zu Grunde gelegt werden. Der entsprechende Regressionsparameter in der zweiten Schätzgleichung ist jedoch statistisch nicht mehr signifikant, das korrigierte Bestimmtheitsmass R^2 ist deutlich tiefer als in der Schätzvariante (1).

Für den langen Zeitraum von 1980-1999 wurden die Varianten (3) und (4) ebenfalls auf der Grundlage der Schätzgleichung (B-4) durchgeführt. In die dritte Schätzung gehen die gesamten Bruttoanlageinvestitionen (private und öffentliche Bruttoanlageinvestitionen, Variable INVGes) ein. Es lässt sich ein signifikanter Schätzkoeffizient von 0.33 nachweisen. Werden beide Investitionsarten separat in der Schätzung berücksichtigt (Variante 4), so ergibt sich für die privaten Investitionen ein Koeffizient von 0.29 und für die öffentlichen Investitionen laut Finanzstatistik ein Wert von 0.06. Beide Koeffizienten sind statistisch signifikant. Der Durbin-Watson-Test zeigt einen Wert von 1.73 an.

Anhang C: Optimale Investitionspolitik des Staates im Systemwettbewerb

In der theoretischen Literatur werden eine Vielzahl von Ansätze diskutiert, die sich mit der Frage des optimalen Angebots öffentlichen Kapitals und dessen Finanzierung auseinandersetzen. Zu nennen sind hier die Arbeiten zur “Theorie der öffentlichen Zwischenprodukte”, in deren Mittelpunkt die Eigenschaften der staatlichen Vorleistungen als öffentliche Güter stehen (vgl. Kaizuka, 1965, Henderson, 1974, Hillman, 1978, McMillan, 1979, Arnold, 1992). Unter dynamischen Gesichtspunkten wird das Problem im Kontext der Ansätze zur “cost-benefit-analyse” und den sogenannte “second-best shadow pricing approaches” diskutiert (vgl. Atkinson und Stiglitz, 1980). Im Rahmen der cost-benefit analysen werden die Kosten und Nutzen öffentlicher Investitionen zu Marktpreisen bewertet und abdiskontiert, wobei sich die Frage nach dem adäquaten Diskontfaktor stellt (vgl. Sandmo und Drèze, 1971). Die “second best shadow pricing approaches” stellen eine Erweiterung der traditionellen cost-benefit Analysen dar, in dem sie die Ableitung der sozialen Opportunitätskosten öffentlicher Investitionsausgaben erlauben. Diese lassen sich wohlfahrts-theoretisch als die “richtige” soziale Diskontrate interpretieren (vgl. Marchand und Pestieau, 1984). Arrow und Kurz (1970) setzen sich ebenfalls in einem dynamischen Setting mit der Frage auseinander, wie sich die optimalen Investitionsentscheidungen in Abhängigkeit der Finanzierungsinstrumente des Staates determinieren. Im deutschsprachigen Raum liegen einschlägige Arbeiten von Carlberg (1985, 1988), Grill (1989), Michaelis (1989), Fehr und Gottfried (1993), Kitterer (1994), Kellermann und Schlag (1998) sowie Kellermann (2000) vor.

Im Rahmen der theoretischen Diskussion wird deutlich, dass die Investitionsentscheidungen des Staates erheblich komplexer sein können, als die Investitionsentscheidungen privater Investoren. Hierfür lassen sich verschiedene Gründe anführen:

- Die Rendite öffentlicher Investitionen wird vom Staat nicht oder nur zu einem Teil, beispielsweise über Gebühren, eingenommen. Das liegt auch an den spezifischen technischen Eigenschaften öffentlicher Investitionsgüter, die sich mit den Begriffen “steigende Skalenerträge” und “externe Effekte” umschreiben lassen.
- Öffentliche Investitionen müssen daher entweder unmittelbar über Steuern oder durch öffentliche Kredite finanziert werden. Auch wenn diese Finanzierungsinstrumente unter Berücksichtigung der Marktbedingungen eingesetzt werden, können Effizienzverluste entstehen. Diese führen dazu, dass die sozialen Opportunitätskosten öffentlicher Investitionen über deren Marktpreis liegen. Die sozialen Opportunitätskosten hängen von den

staatlichen Einnahmefinstrumenten ab, durch die die Investitionsausgaben finanziert werden.

- Die gesellschaftlichen Zielsetzungen können von den privaten Zielsetzungen abweichen. Insbesondere kann die private Zeitpräferenz über der gesellschaftliche Zeitpräferenz liegen (vgl. Marglin 1968, Diamond, 1968).

Die Problematik wird einsichtig, wenn die sogenannte “Keynes-Ramsey-Regel” herangezogen wird. Sie besagt, dass im Wohlfahrtsoptimum die soziale intertemporale Substitutionsrate (MRS) der sozialen intertemporalen Transformationsrate (MRT) entsprechen muss (vgl. Blanchard und Fischer, 1989). Die soziale MRS hängt von der sozialen Zeitpräferenz λ ab, während sich die soziale MRT

$$(C-1) \quad \underbrace{\frac{1}{1+\lambda} \frac{\partial u(c_{t+1})}{\partial u(c_t)}}_{\text{soziale MRS}} = \underbrace{\frac{(1+n)}{(1+r_s)}}_{\text{soziale MRT}}$$

aus der marginalen sozialen Rendite des Investitionsprojekts r_s ergibt. Aus dem im Folgenden diskutierten Modell leitet sich die soziale Rendite und die dazugehörigen optimalen Investitionsregeln des Staates in Abhängigkeit der Konzeption der implementierten Steuer als Quellensteuer auf den mobilen Faktor, bzw. als Steuer, die nach dem Wohnsitzlandprinzip erhoben wird, ab. Es wird zunächst der private Sektor modelliert und dann der Staat als wirtschaftlicher Akteur in die Analyse mit aufgenommen. Dabei wird zunächst die öffentliche Budgetrestriktion aufgestellt und anschliessend werden Aussagen zu den optimalen finanzpolitischen Investitions- und Finanzierungsstrategien gemacht. In der Modellanalyse³¹ werden

- der Produktionssektor, in dem gewinnmaximierende Unternehmer Investitionsentscheidungen treffen,
- der Haushaltssektor, der sein gesamtes Lohneinkommen zu Konsumzwecken verwendet sowie
- der Staat, der Steuern erhebt und Infrastruktur bereitstellt, unterschieden.

Unterstellt wird eine neoklassische Produktionstechnologie, bei der mit den Einsatzfaktoren privates Kapital K_t , öffentliches Kapital G_t und Arbeit L_t der gesamtwirtschaftliche Output Y_t produziert wird. Das Arbeitsangebot sei vollkommen unelastisch. Die öffentliche Infrastruktur wird als öffentlich

³¹ Vgl. hierzu Persson (1985), Jäger und Keuschnigg (1991) und Barro und Sala-i-Martin (1995, S. 96ff.).

angebotener privater Inputfaktor modelliert. Da von konstanten Skalenerträgen ausgegangen wird, lässt sich die **Produktionsfunktion** in Intensivform in Abhängigkeit der privaten sowie der öffentlichen Kapitalintensität k_t und g_t darstellen. Zur Veranschaulichung wird eine einfache Cobb-Douglas Technologie

$$(C-2) \quad f(k_t, g_t) = y_t = k_t^\alpha g_t^\varepsilon \quad \text{mit } \alpha, \varepsilon > 0 \text{ und } \alpha + \varepsilon < 1$$

unterstellt. Der öffentliche Input sei an den Faktor Arbeit gebunden, so dass seine Erträge dem Faktor Arbeit zufließen. Werden beide private Faktoren mit ihrem Grenzprodukt entlohnt, so verbleibt gemäss dem Ausschöpfungstheorem kein Gewinneinkommen in der Unternehmung.

Die partielle Grenzproduktivität des privaten Kapitals

$$(C-3) \quad \frac{\partial f_t(k_t, g_t)}{\partial k_t} = \frac{r_t}{(1 - \theta_{K,t})}$$

entspricht im Inland den Kapitalnutzungskosten $r_t/(1 - \theta_{K,t})$. $\theta_{K,t}$ steht für den Steuersatz, der auf Kapitalerträge nach dem Quellenlandprinzip erhoben wird. Werden die Faktoreinkommen international nach dem **Quellenlandprinzip** besteuert, so bringen Kapitalbewegungen die Nettorendite im In- und Ausland zum Ausgleich, d.h. $r_t = r^*$ (vgl. Razin und Sadka, 1991). r^* bezeichnet die Nettorendite "Rest der Welt".

Dem **Haushalt** steht sein Nettolohneinkommen, definiert als Differenz aus Bruttolohneinkommen w_t und Lohnsteuer $w_t\theta_L$, zu Konsumzwecken zur Verfügung:

$$(C-4) \quad c_t = (1 - \alpha)y_t - (1 - \alpha)y_t\theta_{L,t}.$$

$\theta_{L,t}$ bezeichnet den proportionalen Lohnsteuersatz. Für die privaten Akteure sind die finanzpolitischen Parametern g_t , $\theta_{K,t}$ und $\theta_{L,t}$ exogene Grössen.

Dem **Staat** stehen mit dem Lohnsteueraufkommen, dem Aufkommen aus der Steuer auf Kapitalerträge sowie den öffentlichen Investitionen $(1+n)g_{t+1} - g_t$ drei finanzpolitische Instrumente zur Verfügung. Öffentliche Konsumgüter und staatliche Transfers bleiben im Modell unberücksichtigt. In Pro-Kopf-Grössen lautet die öffentliche Budgetrestriktion im Fall der kostenäquivalenten Finanzierung der öffentlichen Investitionen

$$(C-5) \quad (1 + n)g_{t+1} - g_t - \theta_{L,t}(1 - \alpha)y_t - \theta_{K,t}\alpha y_t = 0.$$

Zur Finanzierung der in Periode t getätigten staatlichen Investitionen steht dem Staat das Aufkommen aus der Lohnsteuer sowie der nach dem Quellenlandprinzip erhobenen Steuer auf Kapitalerträge zur Verfügung. Den inländischen öffentlichen Haushalten fließen damit sämtliche Steuern auf im Inland entstandene Faktoreinkommen zu.

Die optimale intertemporale Investitions- und Finanzierungsstrategie des benevolenten Staates ergibt sich durch die Maximierung der Zielfunktion Z unter Beachtung der Budgetrestriktion (C-5) sowie den Restriktionen (C-3) und (C-4) aus dem privaten Sektor. Darüber hinaus muss $g_t > 0$ gelten. Die Zielfunktion der öffentlichen Entscheidungsträger

$$(C-6) \quad Z = \sum_{t=0}^{\infty} (1 + \lambda)^{-t} \ln u(c_t)$$

stellt eine Summe der gewichteten Nutzenniveaus des repräsentativen Haushalts in allen zukünftigen Perioden dar. Geht der Nutzen aus dem Konsum zukünftiger Generationen weniger stark in das Kalkül der Regierung ein als der gegenwärtiger Generationen, so ist die soziale Zeitpräferenzrate λ positiv. Die entsprechende Lagrangefunktion lautet

$$(C-7) \quad \Psi = Z + \sum_{t=0}^{\infty} \varpi_t [\theta_L (1 - \alpha) y_t + \theta_K \alpha y_t - (1 + n) g_{t+1} + g_t] \\ + \sum_{t=0}^{\infty} \delta_t [(1 - \alpha) y_t - \theta_{L,t} (1 - \alpha) y_t - c_t] + \sum_{t=0}^{\infty} \mu_t [\alpha y_t + \alpha y_t \theta_{K,t} - r^* k_t]$$

wobei die Ausgangswerte k_0 und g_0 gegeben sind. μ , ϖ , und δ bezeichnen die, den Restriktionen in Periode t zugeordneten, Lagrangeparametern. Die Bedingungen erster Ordnung lauten

$$(C-8) \quad \frac{\partial \Psi}{\partial c_t} = \frac{1}{1 + \lambda} \frac{\partial u}{\partial c_t} - \delta_t$$

$$(C-9) \quad \frac{\partial \Psi}{\partial k_{t+1}} = \delta_{t+1} \frac{(1 - \alpha) \partial y_t}{\partial k_{t+1}} + \mu_{t+1} \left[\frac{\alpha \partial y_t}{\partial k_{t+1}} - r^* \right]$$

$$(C-10) \quad \frac{\partial \Psi}{\partial g_{t+1}} = \delta_{t+1} \frac{(1 - \alpha) \partial y_{t+1}}{\partial g_{t+1}} + \mu_t \frac{\alpha \partial y_{t+1}}{\partial g_{t+1}} - \varpi_t (1 + n) + \varpi_{t+1} = 0; \\ g_{t+1} > 0; \quad g_{t+1} \frac{\partial \Psi}{\partial g_{t+1}} = 0$$

$$(C-11) \quad \frac{\partial \Psi}{\partial [\theta_{L,t}(1-\alpha)y_t]} = -\delta_t + \varpi_t = 0$$

$$(C-12) \quad \frac{\partial \Psi}{\partial [\theta_{K,t}\alpha y_t]} = -\mu_t + \varpi_t = 0.$$

Nach Eliminierung der Lagrange-Parameter μ , ϖ , und δ ergeben sich die Optimalitätsbedingungen

$$(C-13) \quad \frac{\partial y_{t+1}}{\partial g_{t+1}} = \left[(1+n)(1+\lambda) \left(\frac{\partial u / \partial c_t}{\partial u / \partial c_{t+1}} \right) - 1 \right] \frac{(1-\alpha-\theta_{K,t+1})}{(1-\theta_{K,t+1})(1-\alpha)} \quad \text{und}$$

$$(C-14) \quad \frac{\partial y_{t+1}}{\partial g_{t+1}} = \left[(1+n) \frac{(1-\alpha-\theta_{K,t+1})}{(1-\alpha-\theta_{K,t})} (1+\lambda) \left(\frac{\partial u / \partial c_t^y}{\partial u / \partial c_{t+1}^y} \right) - 1 \right] \frac{1}{(1-\theta_{K,t+1})}.$$

Die beiden Gleichungen sind für $\theta_{K,t} = 0$ gültig, d.h. solange keine Quellensteuer erhoben wird. Ein Vergleich mit der Keynes-Ramsey-Regel zeigt, dass die soziale Rendite $r_{S,L}$ dem marginalen Grenzprodukt des öffentlichen Kapitals entspricht. Dieses Ergebnis erklärt sich aus dem Umstand, dass zur Finanzierung von G eine nicht-verzerrende Steuer auf den immobilien Faktor herangezogen wird. Im stationären Gleichgewicht gilt für die Grenzproduktivität des öffentlichen Kapitals $\partial Y / \partial G = (1+n)(1+\lambda) - 1$. Die Regierung setzt im Optimum die Lohnsteuer als Finanzierungsinstrument ein und realisiert eine öffentliche Investitionsquote von $h_L^* = \varepsilon(1+(1+n)\lambda/n)$. Je geringer die soziale Zeitpräferenz ist, um so näher konvergiert die öffentliche Investitionsquote zur sogenannten "goldenen Investitionsquote", die der öffentlichen Produktionselastizität ε entspricht. Realisiert der Staat die "goldene Investitionsquote", so entspricht die Grenzproduktivität des öffentlichen Kapitals gerade der natürlichen Wachstumsrate n .

Da die inländischen Investitionen durch die inländische Nettorendite bestimmt werden, verzichten die öffentlichen Entscheidungsträger in einer kleinen offenen Volkswirtschaft im Optimum auf die Besteuerung der Kapitaleinkommen nach dem Quellenlandprinzip. Auf diese Weise nimmt die private Investitionsquote im Inland ihren grösstmöglichen Wert an und der Kapitalzufluss wird maximal. Aus Sicht der nationalen Regierung ist es optimal, nur den immobilien Faktor zu besteuern, da die soziale Rendite der öffentlichen Investitionen durch die Einführung einer Quellensteuer absinkt. Dieser Zusammenhang wird deutlich, wenn angenommen wird, die Regierung der kleinen offenen Volkswirtschaft sei – aus welchen Gründen auch immer – gezwungen, eine kostenäquivalente

Quellensteuer zu erheben. Die marginale soziale Rendite des öffentlichen Kapitals wird zu

$$r_{s,K} = \frac{(1 - \alpha_t - \theta_{K,t})(1 - \theta_{K,t+1})}{(1 - \alpha_t - \theta_{K,t+1})} \left(\frac{\partial y_{t+1}}{\partial g_{t+1}} \right) - \left[\frac{\theta_{K,t} - \theta_{K,t+1}}{1 - \alpha - \theta_{K,t+1}} \right]$$

und fällt damit stets geringer aus, als im Falle der Lohnsteuerfinanzierung. Im Fall der reinen Quellensteuerfinanzierung ergibt sich im stationären Gleichgewicht dieser Gleichung die Grenzproduktivität des öffentlichen Kapitals als

$$\frac{\partial y}{\partial g} = \frac{(1 + n)(1 + \lambda) - 1}{(1 - \theta_K)}.$$

Die langfristig optimale öffentliche Investitionsquote h_K^* ist damit geringer als im Fall der Lohnsteuer. Die Internationalisierung der Volkswirtschaften nimmt insofern Einfluss auf das optimale Investitionsverhalten der öffentlichen Entscheidungsträger, als dass sich die Zusatzlasten der verschiedenen Steuern ändern. Besteuerung der mobilen Faktoren verursacht erhöhte Effizienzverluste, die die Opportunitätskosten der öffentlichen Investitionen in die Höhe treiben. Die Zusatzlasten der Quellensteuer werden vom immobilien Faktor getragen. Die bei Quellenbesteuerung aus Sicht der einzelnen Regierungen optimale Angebotsstrategie kann im globalen Massstab zu einem Unterangebot an öffentlicher Infrastruktur führen. Jede der einzelnen nationalen Regierungen überschätzt den tatsächlichen Verdrängungseffekt des privaten Kapitals, der von der öffentlichen Ressourcenabsorption ausgeht oder wird aus strategischen Gründen das globale Optimum zu Gunsten eines nationalen Vorteils verlassen.

Literatur

- Arnold, V. (1992), *Theorie der Kollektivgüter*, München
- Arrow, K. J. / Kurz, W. (1970), *Public Investment, the Rate of Return and Optimal Fiscal Policy*, Baltimore.
- Arvanitis, S. et. al. (2001), *Die Internationalisierung der Schweizer Wirtschaft, Ausmass, Motiv, Auswirkungen*, Zürich.
- Aschauer, D. A. (1989), *Is Public Expenditure productive?*, *Journal of Monetary Economics*, 23, S. 177-200.
- (1990), *Why is Infrastructure important?*, Munnell, A. H. (ed.), *Is there a shortfall in Public Capital Investment?*, The Federal Reserve Bank of Boston, Conference Series, 34, S. 21-50.
- (1995), *Infrastructure and Macroeconomic Performance: Direct and Indirect Effects*, *The OECD Jobs Study: Investment, Productivity and Employment*, Paris, S. 85-101.
- (1998), *Public Capital and Economic Growth: Issues of Quantity, Finance, and Efficiency*, Jerome Levy Economics Institute, Working Paper, 233.
- Asdrubali, P. / Sørensen, B. E. / Yosha, O. (1996), *Channels of Interstate Risk Sharing: United States 1963-1990*, *Quarterly Journal of Economics*, 111, 1081-1110.
- Atkeson, A. / Bayoumi, T. (1993), *Do Privat Capital Marked Insure Regional Risk? Evidence from the United States and Europe*, *Open Economies Review*, 4, 203-324.
- Atkinson, A. B. / Stiglitz, J. E. (1980), *Lectures on Public Economics*, McGraw-Hill.
- Barro, R. J. / Mankiw, N. G. / Sala-i-Martin, X. (1995), *Capital Mobility in Neoclassical Models of Growth*, *American Economic Review*, 85, 103-115.
- Barro, R. J. / Sala-i-Martin, X. (1995), *Economic Growth*, McGraw Hill.
- Baxter, M. / Crucini, J. (1993), *Explaining Saving-Investment Correlations*, *American Economic Review*, 83, 416-436.
- Bayoumi, T. A. (1990), *Saving-Investment Correlations*, *IMF Staff Papers*, 37, 360-387.
- Bayoumi, T. / Masson, P. (1995), *Fiscal Flows in the United States and Canada: Lessons for Monetary Unions in Europe*, *European Economic Review*, 39, 253-274.
- Bärlocher, J. / Bloesch, D. (1997), *Neukonzeption der Volkswirtschaftlichen Gesamtrechnung*, *Konjunktur – Monatsbericht der KOF/ETH*, 60, 7/8, 11-24, Zürich.
- Berndt, E. R. / Hansson, B. (1992), *Measuring the Contribution of Public Infrastructure Capital in Sweden*, *Scandinavian Journal of Economics*, 94, S. 151-168.

- Bernholz, P. (2000), Globalisierung und Umstrukturierung der Wirtschaft: Sind sie neu?, Walter Adolf Jöhr-Vorlesung 2000, Forschungsgemeinschaft für Nationalökonomie an der Universität St. Gallen.
- Blanchard, O. J. / Fischer, S. (1989), Lectures on Macroeconomics, Cambridge (MA).
- Blankart, C. B. (2002), Steuern als Preise, erscheint in Schweizerische Zeitschrift für Volkswirtschaft und Statistik, 138.
- Brennan, G. / Buchanan, J. M. (1980), The Power to Tax: Analytical Foundations of a Fiscal Constitution, Cambridge.
- Brown, C. C. / Oates, W. E. (1987), Assistance to the poor in a federal system, Journal of Public Economics, 32, S. 307-330.
- BFS – Bundesamt für Statistik (1997), Volkswirtschaftliche Gesamtrechnung – Methoden und Konzepte, Bern.
- BSV – Bundesamt für Sozialversicherung (2001), Schweizerische Sozialversicherungsstatistik 2001 – Gesamtrechnung, Hauptergebnisse und Zeitreihen der AHV, IV, EL, BV, KV, UV, EO, ALV, RZ, Bern.
- Carlberg, M. (1985), Langfristige Grenzen der Staatsverschuldung. Ein Beitrag zur Theorie der optimalen Finanzpolitik, Jahrbuch für Sozialwissenschaft, 36, S. 262-273.
- (1988), Public Debt, Taxation and Government Expenditures in a Growing Economy, Volkswirtschaftliche Schriften, 375, Berlin.
- Coakley, J. / Kulasi, F. / Smith, R. (1996), Current Account Solvency and the Feldstein-Horioka Puzzle, The Economic Journal, 106, 620-627.
- Conrad, K. / Seitz, H. (1992), The "Public Capital Hypothesis": The Case of Germany, Recherches Economique de Louvain, 58, S. 309-327.
- (1994), The economic benefits of public infrastructure, Applied Economics, 26, S. 303-311.
- (1997), Infrastructure provision and international market share rivalry, Regional Science and Urban Economics, 27, S. 715-734.
- Delorme, C. D. / Thompson, H. G. / Warren, R. S. (1999), Public Infrastructure and Private Productivity: A Stochastic-Frontier Approach, Journal of Macroeconomics, 21, S. 563-576.
- Deutsche Bundesbank (1997), Die Bedeutung internationaler Einflüsse für die Zinsentwicklung am Kapitalmarkt, Monatsberichte der Deutschen Bundesbank, 7, 23-40.
- Diamond, P. (1968), The Opportunity Costs of Public Investment: Comment, The Quarterly Journal of Economics, LXXXII, S. 682-688.
- Dickey, D. A. / Fuller, W. A. (1979), Distribution of the Estimators for Autoregressive Time Series with a Unit Root, Journal of the American Statistical Association, 74, 427-431.
- (1981), Likelihood Ratio Statistics for Autoregressive Time Series with a Unit Root, Econometrica, 49, 1057-1072.

- Dooley, M. / Frankel, J. / Mathieson, D. J. (1987), International Capital Mobility: What Do Saving-Investment Correlations Tell Us?, IMF Staff Papers, 34, 503-530.
- EFD – Eidg. Finanzdepartement (2001), Technische Machbarkeiststudie einer Zahlstellensteuer, Gutachten der Arbeitsgruppe „Zahlstellensteuer“ zu Handen des Chefs des Eidg. Finanzdepartements, Herrn Bunderat Kaspar Villiger, Februar, Bern.
- EFD – Eidg. Finanzdepartement, Öffentliche Finanzen der Schweiz, lfd. Jahrgänge, Reihe „Statistik der Schweiz“, Fachbereich 18, Bern.
- ESTV – Eidg. Steuerverwaltung (2001), Steuern als Standortfaktor: Reformbedarf für die Schweiz?, Schlussbericht der Arbeitsgruppe „Standortstudie“, Juni, Bern.
- Engle, R. F. / Granger, C. W. J. (1987), Co-Integration and Error Correction: Representation, Estimation and Testing, *Econometrica*, 55, 251-276.
- Everaert, G. / Heylen, F. (2001), Public Capital and productivity growth: evidence for Belgium, 1953-1996, *Economic Modelling*, 18, S. 97-116.
- Fehr, H. / Gottfried, P. (1993), Optimale Verschuldungspolitik und öffentliche Investitionen, *Finanzarchiv, N. F.*, 50, S. 324-343.
- Feldstein, M. (1983), Domestic Saving and International Capital Movements in the long run and the short run, *European Economic Review*, 21, 129-151.
- (1995), Tax Policy and International Capital Flows, *Weltwirtschaftliches Archiv*, 130, 675-697.
- Feldstein, M. / Horioka, C. (1980), Domestic Saving and International Capital Flows, *The Economic Journal*, 90, 314-329.
- Feldstein, M. / Bacchetta, P. (1991), National Saving and International Investment, in: Bernheim, D. B. / Shoven, J. B. (eds.), *National Saving and Economic Performance*, London.
- Fernald, J. G. (1999), Roads to Prosperity? Assessing the Link Between Public Capital and Productivity, *American Economic Review*, 99, S. 619-638.
- Finn, M. G. (1990), On Savings and Investment in a Small Open Economy, *Journal of International Economics*, 29, 1-21.
- Ford, R. / Poret, P. (1991), Infrastructure and Private-Sector-Productivity, *OECD Economic Studies*, 17, S. 63-89.
- Frankel, J. A. (1986), International Capital Mobility and Crowding-Out in the U.S. Economy: Imperfect Integration of Financial Markets or of Goods Markets?, in: Hafer, R. W. (ed.), *How open is the U.S. economy?*, Lexington Books for the Federal Reserve Bank of St. Louis, Lexington.
- (1991), Quantifying International Capital Mobility in the 1980s, in: Bernheim, D. B. and J. B. Shoven (eds.), *National Saving and Economic Performance*, London.
- (1992), Measuring International Capital Mobility: A Review, *American Economic Review, Papers and Proceedings*, 82, 197-202.

- Frey, R. L. (2001), Ziel- und Wirkungsanalyse des Neuen Finanzausgleichs, Gutachten zu Handen der Eidg. Finanzverwaltung (EFV) und der Konferenz der Kantonsregierungen (KdK), Mai 2001.
- Frisch, R. (1965), *Theory of Production*, Dordrecht.
- Fujiki, H. / Kitamura, Y. (1995), Feldstein-Horioka Paradox Revisited, *Bank of Japan, Monetary and Economic Studies*, 13, 1-16.
- Fuller, W. A. (1976), *Introduction to Statistical Time Series*, New York.
- Gerber, R. F. / Hewitt, D. P. (1987), Decentralized Tax Competition for Business Capital and National Economic Efficiency, *Journal of Regional Science*, 27, S. 451-460.
- Ghali, K. H. (1998), Public investment and private capital formation in a vector error-correction model of growth, *Applied Economics*, 30, S. 837-844.
- Goldstein, M. / Mussa, M. (1993), *The Integration of World Capital Markets*, IMF Working Paper, 95.
- Goodhart, C. / Smith, S. (1993), Stabilization, *European Economy, Reports and Studies*, 5, 419-455.
- Gordon, R. H. / Bovenberg, A. L. (1996), Why Is Capital So Immobile Internationally? Possible Explanations and Implications for Capital Income Taxation, *American Economic Review*, 86, 1057-1075.
- Grill, R. (1989), Der Staat im Modell optimalen Wachstums: eine positive und normative Analyse staatlicher Finanzpolitik unter besonderer Berücksichtigung der öffentlichen Verschuldung, *Europäische Hochschulschriften: Reihe 5, Volks- und Betriebswirtschaft*, 983, Frankfurt am Main.
- Gundlach, E. / Sinn, S. (1992), Unit root test of the current account balance: implications for international capital mobility, *Applied Economics*, 24, 617-625.
- Hall, R.E. / Jorgenson, D.W. (1967), Tax Policy and Investment Behavior, *American Economic Review*, 57, S. 391-414.
- Hansen, G. (1993), *Quantitative Wirtschaftsforschung*, München.
- Hatzichronoglou, T. (1999), *The Globalization of Industry in the OECD Countries*, OECD, Directorate for Science, Technology and Industry, STI Working Papers, 1999/2, Paris.
- Hayek, F. A. V. (1968), Die Verfassung eines freien Staates, *Ordo*, 19, S. 3-11.
- Held, A. (1993), Deregulierung in Deutschland – Ein Erfolg?, *Wirtschaftsdienst*, 73, S. 215-220.
- Henderson, J. V. (1974), A Note on the Economics of Public Intermediate Inputs, *Economica*, 41, S. 322-327.
- Hilferding, R. (1910), *Das Finanzkapital*, Marx-Studien, 3. Band, Wien.
- Hillman, A. L. (1978), Symmetries and Asymmetries between Public Input and Public Good Equilibria, *Public Finance*, 33, S. 269-279.

- Hofmann, U. (1996), Produktivitätseffekte der öffentlichen Infrastruktur: Meßkonzepte und empirische Befunde für Hamburg, Europäische Hochschulschriften: Reihe 5, Volks- und Betriebswirtschaft, 1945, Frankfurt am Main, Bern, New York.
- Holtz-Eakin, D. (1994), Public-Sector capital and the Productivity Puzzle, *The Review of Economics and Statistics*, 76, S. 12-21.
- Homburg, S. (1997), *Allgemeine Steuerlehre*, München.
- Jäger, A. / Keuschnigg, C. (1991), The Burden of Public Debt in Open Economics, *Finanzarchiv*, N. F. 49, S. 181-202.
- Kaizuka, K. (1965), Public Goods and Decentralization of Production, *The Review of Economics and Statistics*, 47, S. 118-120.
- Kennedy, P. (1996), Wenn neue Produkte über Nacht um die Welt geschickt werden. Die modernen, demokratischen Gesellschaften zwischen globaler Wirtschaft und nationaler Sozialpolitik, *Frankfurter Rundschau*, S. 6, 1. Juni 1996.
- Kellermann, K. (2000), Ist die Kreditfinanzierung öffentlicher Investitionen zu rechtfertigen?, *Schweizerische Zeitschrift für Volkswirtschaft und Statistik*, 136, S. 161-180.
- Kellermann, K. / Schlag, C.-H. (1999), Eine Untersuchung der Ersparnis-Investitions-Korrelation in Deutschland, *Zeitschrift für Wirtschafts- und Sozialwissenschaften*, 119, S. 99-119.
- (1998), Produktivitäts- und Finanzierungseffekte öffentlicher Infrastrukturinvestitionen, *Kredit und Kapital*, 31, S. 314-342.
- King, M. A. / Fullerton, D. (1984), *The Taxation of Income from Capital. A Comparative Study of the United States, the United Kingdom, Sweden, and West Germany*, Chicago, III.
- Kitterer, W. (1994), Tax versus Debt Finance of Public Investment. A Dynamic Simulation Analysis, *Kredit und Kapital*, 27, S. 315-342.
- Kitterer, W. / Schlag, C.-H. (1995), Sind öffentliche Investitionen produktiv? - Eine empirische Analyse für die Bundesrepublik Deutschland, *Finanzarchiv*, N. F., 52, S. 460-477.
- Kirchgässner, G. (1998), Globalisierung: Herausforderung für das 21. Jahrhundert, *Aussenwirtschaft*, 53, S. 29-50.
- Klös, H.-P. (1989), Öffentliches Infrastrukturmonopol – noch zeitgemäss?, *Institut der deutschen Wirtschaft, Beiträge zur Wirtschafts- und Sozialpolitik*, 172, Köln.
- Koskela, E. / Virén, M (1991), Monetary Policy Reaction Functions and Saving-Investment Correlations: Some Cross-Country Evidence, *Weltwirtschaftliches Archiv*, 127, 452-471.
- Leachman, L. L. (1991), Saving, Investment, and Capital Mobility among OECD Countries, *Open Economies Review*, 2, 137-163.
- Lenin, V. I. (1917/21), *Der Imperialismus als jüngste Etappe des Kapitalismus*, *Bibliothek der Kommunistischen Internationale*, IX, Hamburg.
- Leibfritz, W. (1980), Der Staat als Investor, *IFO-Studien*, 26, S. 123-171.

- Lynde, C. (1992), Private Profit and Public Capital, *Journal of Macroeconomics*, 14, S. 125-142.
- Lynde, C. / Richmond, J. (1993a), Public Capital and Long-Run Costs in U.K. Manufacturing, *The Economic Journal*, 103, S. 880-893.
- (1993b), Public Capital and Total Factor Productivity, *International Economic Review*, 34, S. 401-414.
- MacKinnon, J. G. (1991), Critical Values for Cointegration Tests, in: Engle, R. G. / Granger, C. W. J. (eds.), *Long-Run Economic Relationships: Readings in Cointegration*, Oxford.
- Marchand, M. / Pestieau, P. (1984), Discount Rates and Shadow Prices for Public Investment, *Journal of Public Economics*, 24, S. 153-169.
- Marglin, S. A. (1963), The Opportunity Costs of Public Investment, *The Quarterly Journal of Economics*, LXXXII.
- McMillan, J. (1979), A Note on the Economics of Public Intermediate Goods, *Public Finance*, 34, S. 293-299.
- Méltiz, J. / Zumer, F. (1997), Regional Redistribution and Stabilisation by the Center in Canada, France, the UK and the US, CREST-INSEE and OFCE, mimeo.
- Michaelis, J. (1989), Optimale Finanzpolitik im Modell überlappender Generationen, *Finanzwissenschaftliche Schriften*, 39, Frankfurt am Main.
- Miller, S. M. (1988), Are Saving and Investment Co-Integrated?, *Economic Letters*, 27, 31-34.
- Mittnik, S. / Neumann, T. (2001), Dynamic effects of public investment: Vector autogressive evidence from six industrialized countries, *Empirical Economics*, 26, S. 429-446.
- Modigliani, F. / Brumberg, R. (1954), Utility analysis and aggregate consumption function: An interpretation of cross-section data, in: Kurihara, K. K. (ed.), *Post Keynesian economics*, New Brunswick.
- (1980), Utility analysis and aggregate consumption functions: An attempt at integration, in: Abel, A. (ed.), *The collected papers of Franco Modigliani*, 2, Cambridge (MA).
- Morrison, C. J. / Schwartz, A. E. (1996), State Infrastructure and Productive Performance, *The American Economic Review*, 86, S. 1095-1111.
- Munnell, A. H. (1990a), Why has Productivity Growth declined? Productivity and Public Investment, *New England Economic Review*, Jan/Febr, S. 3-22.
- (1990b), How does Public Infrastructure affect Regional Economic Performance?, Munnell, A. H. (ed.), *Is there a shortfall in Public Capital Investment?*, The Federal Reserve Bank of Boston, Conference Series, 34, S. 69-103.
- Nadiri, M. I. / Mamuneas, T. P. (1994), The Effects of Public Infrastructure and R&D Capital on the Cost Structure and Performance of U.S. Manufacturing Industries, *The Review of Economics and Statistics*, 76 (1), S. 22-37.

- Niehans, J. (1992), The International Allocation of Savings with Quadratic Transaction (or Risk) Costs, *Journal of International Money and Finance*, 11, 222-234.
- Novotny, E. (1996), Zur regionalen Dimension der Finanzverfassung der EU - gegenwärtiger Stand und Perspektiven, unveröffentlichtes Manuskript.
- Oates, W. E. (1996), 1996, The invisible hand in the public sector: Interjurisdictional competition in theory and practice, University of Maryland, Department of Economics, Working Paper Series 2.
- (1972), *Fiscal Federalism*, Chur.
- Oates, W. E. / Schwab, R. M. (1988), Economic Competition Among Jurisdictions: Efficiency Enhancing or Distorsion Inducing?, *Journal of Public Economics*, 35, S. 333-354.
- (1991), The Allocative and Distributive Implications of Local Fiscal Competition, Kenyon, D. A. / Kincaid, J. (eds.), *Competition Among State and Local Governments*, Washington D.C.
- Obstfeld, M. (1986), Capital Mobility in the World Economy: Theory and Measurement, *Carnegie-Rochester Conference Series on Public Policies*, 24, 55-104.
- (1994), International Capital Mobility in the 1990s, Board of Governors of the Federal Reserve System (ed.), *International Finance Discussion Papers*, 472.
- Obstfeld, M. / Peri, G. (1998), Regional Nonadjustment and Fiscal Policy: Lessons for EMU, NBER Working Paper, 6431.
- Obstfeld, M. / Rogoff, R. (1996), *Foundations of International Macroeconomics*, Cambridge (MA).
- OECD (2001), *Economic Outlook*, Frühjahr 2001.
- Otto, G. D. / Voss, G. M. (1998), Is public capital infrastructure efficient?, *Journal of Monetary Economics*, 42,
- Persson, T. (1985), Deficits and Intergenerational Welfare in Open Economics, *Journal of International Economics*, 19, S. 67-84.
- Persson, T. / Tabellini, G. (1996), Federal Fiscal Constitutions: Risk Sharing and Redistribution, *Journal of Political Economy*, 104, 979-1009.
- Pfähler, W. / Hofmann, U. / Bönnte, W. (1997), Does Extra Public Infrastructure Capital Matter? An Appraisal of Empirical Literature, *Finanzarchiv*, N. F., 53, S. 68-112.
- Pisani-Ferry, J. / Italianer, A. / Lescure, R. (1993), Stabilization properties of budgetary systems: A simulation analysis, *European Economy, Reports and Studies*, 5, 511-538.
- Phillips, P. C. B. / Perron, P. (1988), Testing for a Unit Root in Time Series Regression, *Biometrika*, 75, S. 335-346.
- Razin, A. / Sadka, E. (1991), International tax competition and gains from tax harmonization, *Economic Letters*, 37, S. 689-701.
- Reding K./ Müller, W. (1999), *Einführung in die allgemeine Steuerlehre*, München.

- Richter, W. F. (1994), The Efficient Allokation of Local Public Factors in the Tiebout's Tradition, *Regional Science and Urban Economics*, 24, S. 323-340.
- Richter, W. / Seitz, H. / Wiegard, W. (1996), Steuern und unternehmensbezogene Staatsausgaben als Standortfaktoren, Siebert, H. (ed.), *Steuerpolitik und Standortqualität: Expertisen zum Standort Deutschland*, Tübingen.
- Richter, W. F. / Wellisch, D. (1996), The provision of local public goods and factors in the presence of firm and household mobility, *Journal of Public Economics*, 60, S. 73-93.
- Rodrik, D. (1998), The Debate over globalization: How to move forward by looking backward, Working Paper, Harvard University.
- Rodrik, D. / Ypersele, T. (1999), Capital Mobility, distributive conflict and international tax coordination, Working Paper, Harvard University.
- Romer, D. (1996), *Advanced Macroeconomics*, New York.
- Sala-i-Martin, X. / Sachs, J. (1993), Fiscal Federalism and Optimum Currency Areas: Evidence for Europe from the United States, in: Canzoneri, M. / Masson, P. R. / Grilli, V. (eds.), *Establishing a Central Bank: Issues in Europe and Lessons from the U.S.*, Cambridge University Press.
- Sandmo, A. (1972), Optimality Rules for the Provision of Collective Factors of Production, *Journal of Public Economics*, 1, S. 149-157.
- Sandmo, A. / Drezé, J. H. (1971), Discount Rates for Public Investment in Closed and Open Economies, *Economica*, XXXVIII, S. 395-412.
- Sarno, L. / Taylor, M. P. (1998), Exchange Controls, International Capital Flows and Saving-Investment Correlations in the UK: An Empirical Investigation, *Weltwirtschaftliches Archiv*, 134, 69-98.
- Schaden, B. (1995), *Effektive Kapitalbesteuerung in Europa: Eine empirische Analyse aus deutscher Sicht*, Heidelberg.
- Schlag, C.-H. (1999), Die Bedeutung der öffentlichen Infrastruktur für das Wachstum der Wirtschaft in Deutschland, *Europäische Hochschulschriften, Reihe 5: Volks- und Betriebswirtschaft*, 2435, Frankfurt am Main, Berlin, Bern.
- (1997), Die Kausalitätsbeziehung zwischen der öffentlichen Infrastrukturausstattung und dem Wirtschaftswachstum in der Bundesrepublik Deutschland, *Konjunkturpolitik*, 43 S. 82-106.
- Seco – Staatssekretariat für Wirtschaft (2001), *Investitionsprogramm 1997, Schlussbericht des seco über die besonderen konjunkturpolitischen Massnahmen zur Substanzerhaltung der öffentlichen Infrastruktur und zur Förderung privater Investitionen im Energiebereich*, Juni, Bern.
- Seitz, H. (1994), Public Capital and the Demand for Private Inputs, *Journal of Public Economics*, 54 (2), S. 287-307.
- (1995), Infrastruktur als Wettbewerbsinstrument zwischen Städten: Theoretische Überlegungen und empirische Ergebnisse für westdeutsche Städte, *IFO-Studien*, 41, S. 211-243.

- Seitz, H. / Licht, G. (1995), The Impact of the Provision of Public Infrastructure on Regional Economic Development in Germany, *Regional Studies*, 29, S. 231-240.
- Siebert, H. (1997), *Weltwirtschaft*, Lucius&Lucius, Stuttgart.
- Sinn, H.-W. (1990), Tax Harmonization and Tax Competition in Europe, *European Economic Review*, 34, S. 489-504.
- (1994), Wieviel Brüssel braucht Europa? Subsidiarität, Zentralisierung und fiskalischer Wettbewerb, *Staatswissenschaften und Staatspraxis*, 5, S. 155-186.
- (1995), Implikationen der vier Grundfreiheiten für eine nationale Fiskalpolitik, *Wirtschaftsdienst*, 5, S. 240-249.
- (1997), Deutschland im Steuerwettbewerb, *Jahrbücher für Nationalökonomik und Statistik*, 216, S. 672-692.
- Sinn, S. (1990), The Taming of Leviathan. Competition among Governments, *Kieler Arbeitspapiere*, Nr. 433.
- (1992), Saving-Investment Correlations and Capital Mobility: On the Evidence from annual data, *The Economic Journal*, 102, 1162-1170.
- Sørensen, B. E. / Yosha, O. (1996), International Risk Sharing and European Monetary Unification, *Foerder Institute Working Paper*, 40-96, Tel Aviv University.
- Statistisches Amt der Europäischen Gemeinschaften (Eurostat), 1996, *Europäisches System Volkswirtschaftlicher Gesamtrechnungen (ESVG95)*, Luxemburg.
- (1984), *Europäisches System Volkswirtschaftlicher Gesamtrechnungen*, 2. Auflage (ESVG78), Luxemburg.
- Sturm, J.-E. (1998), Public Capital expenditure in OECD countries: the causes and impact of the decline in public capital spending, Edward Elgar, Cheltenham.
- Summers, L. H. (1988), Tax Policy And International Competitiveness, in: Frankel, J. A. (ed.), *International Aspects of Fiscal Policies*, NBER Conference Report, Chicago.
- Tanzi, V. (2000), Globalization and the Future of Social Protection, *IMF Working Paper*, 00/12.
- Tatom, J. A. (1991), Should Government Spending on Capital Goods be Raised?, *Federal Reserve Bank of St. Louis*, März/April, S. 3-15.
- (1993), Is an Infrastructure Crisis lowering the nation's productivity?, *Federal Reserve Bank of St. Louis*, November/December, S. 3-21.
- Taylor, A. M. (1994), Domestic Saving and International Capital Flows Reconsidered, *NBER Working Paper*, 4892.
- (1996), International Capital Mobility in History: The Saving-Investment Relationship, *NBER Working Paper*, 5743.
- Tesar, L. (1991), Saving, Investment and International Capital Flows, *Journal of International Economics*, 31, 55-78.

- Tiebout, C. M. (1956), A Pure Theory of Local Expenditures, *Journal of Political Economy*, 64, S. 416-424.
- Vikøren, B. (1994), The Saving-Investment Correlation in the Short and in the Long Run, in: Vikøren, B. (ed.), *Interest Rate Differentials, Exchange Rate Expectations and Capital Mobility: Norwegian Evidence*, Norges Bank Skriftserie 21, Oslo.
- Villiger, K. (2001), Empfang des neuen Bundespräsidenten in Luzern, Ansprache vom Bundesrat, 6. Dezember 2001
- Wellisch, D. (1995), *Dezentrale Finanzpolitik bei hoher Mobilität*, Tübingen.
- Wildasin, D. E. (1991): Income Redistribution in a Common Labor Market, *American Economic Review*, 81, 4, S. 757-774.
- Willms, M. (1992), *Internationale Währungspolitik*, München.
- Zodrow, G. R. / Mieszkowski, P. (1986), Pigou, Tiebout, property taxation, and the under-provision of local public goods, *Journal of Urban Economics*, 19, S. 356-370.