



**Eidgenössische
Technische Hochschule
Zürich**

*Ecole polytechnique fédérale de Zurich
Politecnico federale di Zurigo
Swiss Federal Institute of Technology
Zurich*

*Konjunkturforschungsstelle
Centre de recherches conjoncturelles
Centro di ricerche congiunturali
Swiss Institute for Business Cycle Research*

Dr. C.-H. Schlag

Weinbergstrasse 35, ETH Zentrum
CH-8092 Zürich

Telefonzentrale 01 / 632 42 39
Direktwahl 01 / 632 51 51
Telefax 01 / 632 12 18
Email schlag@kof.gess.ethz.ch

Zürich, den 5. Februar 2001

Eine Analyse der Auswirkungen des Investitionsprogramms 1997 des Bundes anhand des KOF/ETH-Makromodells

2. aktualisierte Fassung

bearbeitet von

Erdal Atukeren, Carsten-Henning Schlag und Patrizia Voccia

Inhaltsverzeichnis

1. EINLEITUNG	3
2. BESCHREIBUNG DES KOF/ETH-MAKROMODELLS	6
3. SIMULATION DER AUSWIRKUNGEN DES INVESTITIONSPROGRAMMS	10
3.1 Vorgehensweise.....	10
3.2 Resultate	12
3.3 Interpretation der Modellergebnisse.....	19
4. ABSCHLIESSENDE BEMERKUNGEN	26
LITERATUR	28
ANHANG 1: PERFORMANCE DER MODELLSIMULATION	29
ANHANG 2: VGR-RESULTATE UND KOF/ETH-SCHÄTZERGEBNISSE FÜR 1999	36

1. Einleitung

Mit dem „Investitionsprogramm des Bundes 1997“ wurde im April 1997 vom Bundesrat ein Programm für **„besondere konjunkturpolitische Massnahmen zur Substanzerhaltung der öffentlichen Infrastruktur“** verabschiedet. Das Ausgabenprogramm lief Ende 1999 aus, das Gesamtvolumen umfasste knapp 2.2 Mrd. Fr.. Mit diesen öffentlichen Mitteln sollte der dringlichste Sanierungsbedarf für Infrastrukturanlagen gedeckt werden. Dieser ist beträchtlich, da ungefähr ein Drittel der Infrastrukturbauten in der Schweiz bereits über 50 Jahre alt ist. Die KOF/ETH hat damals die Verabschiedung des öffentlichen Investitionsprogramms begrüsst. Die Hauptüberlegung der KOF/ETH war, dass die Durchführung von kurz- und mittelfristig notwendigen Instandhaltungsarbeiten an der Infrastruktur der schweizerischen Volkswirtschaft den Bedingungen konstruktiver Haushaltskonsolidierung genügen würde. Eine entsprechende Ausgabenpolitik der öffentlichen Hand sei einer nur kosmetischen Budgetkonsolidierung - bei der kurzfristig auf notwendige Ausgaben verzichtet wird - vorzuziehen. Eine Konsolidierung der öffentlichen Haushalte zu Lasten der dringend notwendigen Unterhaltsarbeiten würde zu einem späteren Zeitpunkt wesentlich aufwendigere Sanierungskosten nach sich ziehen (vgl. hierzu KOF, 1997, S. 51ff.). Darüber hinaus wurde argumentiert, dass die Infrastrukturaufwendungen auch aus konjunktureller Perspektive positiv zu beurteilen wären und sich möglicherweise auf das gesamtwirtschaftliche Produktionspotential günstig auswirken könnten. Der potentielle Beitrag zur Überwindung der damaligen Konjunkturschwäche wurde jedoch bereits in der damaligen Diskussion als relativ bescheiden eingestuft.

Die jetzt vorliegende ex-post Analyse der Auswirkungen des Investitionsprogramms 1997 des Bundes anhand des KOF/ETH-Makromodells zeigt anschaulich, dass die damals diskutierten Überlegungen der KOF/ETH richtig waren. Der Effekt auf das Bruttoinlandprodukt ist positiv, aber relativ bescheiden. Interessanter Weise wird das gesamtwirtschaftliche Produktionspotential, d.h. die Angebotsmöglichkeiten der schweizerischen Volkswirtschaft, deutlich positiv beeinflusst. Das Investitionsprogramm 1997 des Bundes hatte somit nicht nur nachfrageseitige, sondern auch angebotsseitige Effekte.

Der vorliegende Projektbericht umfasst insgesamt **vier** Abschnitte. Der Einleitung schliesst sich in **Abschnitt 2** eine Beschreibung des KOF/ETH-Makromodells an. Hervorgehoben werden die spezifischen Charakteristika des verwendeten Modells. Zu nennen sind hierbei die Verwendung einer Produktionsfunktion, die eine Bestimmung des Produktionspotentials der schweizerischen Volkswirtschaft aus einem theoretisch fundierten Optimierungskalkül ermöglicht, die Ableitung von aggregierten Angebots- und Nachfragebedingungen aus der Vorstellung heraus, dass auf einer Vielzahl von Teilmärkten unterschiedliche Angebots- und Nachfrageverhältnisse vorherrschen können und die Verwendung von qualitativen Umfragedaten der KOF/ETH zur Bestimmung der sogenannten Anspannungsverhältnisse auf dem Güter- und Arbeitsmarkt. In **Abschnitt 3.1** erfolgt eine Beschreibung der Vorgehensweise für die Erstellung der Simulationen. Die Auswirkungen des Investitionsprogramms 1997 des Bundes werden anhand des Vergleichs eines Basisszenarios und eines Alternativszenarios untersucht. Im Gegensatz zum Basisszenario wird das Ausgabenvolumen des Investitionsprogramms des Bundes im Alternativszenario unterdrückt. In **Abschnitt 3.2** werden die Resultate der Modellsimulationen vorgestellt und in **Abschnitt 3.3** diskutiert. Das Investitionsprogramm des Bundes hat über die Jahre 1997 bis 1999 einen kumulierten BIP-Gewinn von 0.14% zur Folge, d.h. das Bruttoinlandprodukt in der Schweiz liegt im Jahre 1999 dank dem Investitionsprogramm um diesen Prozentsatz bzw. um knapp 1 Mrd. Fr. höher. Diese positive Wirkung des Investitionsprogramms ist das Resultat des Initialimpulses durch die stimulierten öffentlichen Bauinvestitionen und der sich gegenseitig leicht verstärkenden Sekundäreffekte in Bezug auf die Inlandnachfrage. Der kumulierte Effekt für die Gesamtnachfrage (Inlandnachfrage zuzüglich der Exporte) liegt über dem des Effektes für das Bruttoinlandprodukt, ein Teil der induzierten Zusatznachfrage fliesst in Form höherer Importe in das Ausland ab. Neben der nachfrageseitigen Betrachtung der Auswirkungen des Investitionsprogramms (kurzfristige Nachfrageeffekte auf das Bruttoinlandprodukt) ist auch eine angebotsseitige Betrachtung (langfristige Angebotseffekte auf das gesamtwirtschaftliche Produktionspotential) vorzunehmen. Die öffentlichen Infrastrukturausgaben führen zu einer Stimulierung der Ausrüstungsinvestitionen (crowding-in), die das Wachstum des gesamtwirtschaftlichen Produktionspotentials in positiver Weise beeinflussen. Diese anhand des KOF/ETH-Makromodells ermittelte Wirkung auf den Angebotsspielraum der schweizerischen

Volkswirtschaft ist in der Gesamtbeurteilung des Investitionsprogramms nicht zu vernachlässigen. **Abschnitt 4** enthält abschliessende Bemerkungen.

2. Beschreibung des KOF/ETH-Makromodells

Die Konjunkturprognosen der Konjunkturforschungsstelle der ETH Zürich stützen sich bereits seit einigen Jahren auf ein ökonometrisches Makromodell für die gesamte schweizerische Volkswirtschaft (KOF/ETH-Makromodell). Dieses wurde im Rahmen eines eigenfinanzierten Forschungsprojekts aufgebaut. Vorarbeiten zur eigentlichen Modellkonstruktion erfolgten im Rahmen verschiedener Nationalfonds-Projekte. Eine realwirtschaftliche Modellversion stand erstmals im Herbst 1994 im praktischen Prognoseeinsatz. Seither wurde das KOF/ETH-Makromodell kontinuierlich verbessert und sukzessive erweitert. In den letzten Jahren wurde es auch verstärkt zur Evaluierung wirtschaftspolitischer Fragestellungen verwendet, beispielsweise zur Untersuchung der gesamtwirtschaftlichen Folgen eines EU-Beitritts der Schweiz (vgl. hierzu Bärlocher, Schips und Stalder, 1999).

Beim **KOF/ETH-Makromodell** handelt es sich um ein strukturelles Modell auf Quartalsbasis mit einem stark ausgebauten Angebotssektor. Es verbindet den Güter-/Geldmarkt-Bereich über eine gesamtwirtschaftliche Produktionsfunktion und verschiedene Gleichungen für die Lohn-Preis-Dynamik mit dem Arbeitsmarkt. Die als kurzfristig beschränkt anzusehende Flexibilität von Preisen und Löhnen zieht temporäre Ungleichgewichte auf dem Güter- und Arbeitsmarkt nach sich. Spezifisch am Modell sind (a) die Verwendung einer sogenannten "Vintage"-Produktionsfunktion, (b) die Ableitung der aggregierten Beziehungen zwischen Angebot, Nachfrage und tatsächlichen Markttransaktionen auf Basis der mikroökonomischen Verteilung der Angebots/Nachfrage-Verhältnisse sowie (c) der Einbezug qualitativer Umfragedaten zur empirischen Erfassung der Anspannungsverhältnisse auf dem Güter- und Arbeitsmarkt.

?? Die sogenannte **"Vintage"-Produktionsfunktion** beschreibt die Veränderungen des Produktionsapparates der Volkswirtschaft (Entwicklung des Produktionspotentials und der Faktoreinsatzverhältnisse) als Zusammenspiel von ökonomisch determinierten Abschreibungen alter Produktionsanlagen ("ex post" fixe Faktorproportionen) und getätigten Investitionen in neue Produktionsanlagen ("ex ante" von den Unternehmen optimal zu wählende Faktorproportionen). Die Entwicklung des gesamtwirtschaftlichen Produktionspotentials einer Volkswirtschaft

wird somit im KOF/ETH-Makromodell ökonomisch auf der Basis eines Optimierungskalküls der Investoren erklärt und nicht - wie sonst meist üblich - durch eine rein statistische Trendapproximation an das tatsächliche reale Bruttoinlandprodukt berechnet. Auf diese Weise können die Auswirkungen von exogenen Schocks auf die Entwicklung des Wachstums des Produktionspotentials der Schweiz analytisch untersucht werden.

?? Die Ableitung von **aggregierten Beziehungen zwischen dem Angebot, der Nachfrage und den tatsächlichen Markttransaktionen** basiert auf der Vorstellung, dass sich die gesamtwirtschaftlichen Märkte für die Faktoren "Güter" und "Arbeit" aus einer Vielzahl von Märkten für "Güter" und "Arbeit", d.h. mikroökonomisch aus einer Vielzahl von Teilmärkten, zusammensetzen. Diese sind jeweils durch unterschiedliche Angebots/Nachfrage-Verhältnisse gekennzeichnet („mismatch“ der Mikrostrukturen). Aus makroökonomischer Sicht sind deshalb die gesamtwirtschaftliche Produktion und die Beschäftigung im allgemeinen nicht einseitig angebots- oder nachfragelimitiert, sondern es herrscht eine bestimmte „Durchmischung“ der beiden Situationen (Regimes). Unter plausiblen Annahmen zur mikroökonomischen Verteilung der Angebots-/Nachfrage-Verhältnisse auf den beiden Märkten (Güter- und Arbeitsmarkt) lassen sich nicht-lineare gesamtwirtschaftliche Transaktionsgleichungen ableiten, die die Beziehungen zwischen dem Angebot, der Nachfrage, getätigten Markttransaktionen und Regime-Anteilen auf aggregierter Ebene beschreiben.

?? Die **qualitativen Umfragedaten** der KOF/ETH dienen zur empirischen Erfassung dieser vom Modell endogen bestimmten Regime-Anteile. Auf dem Gütermarkt handelt es sich dabei um die Anteile von kapazitäts- bzw. nachfragelimitierten Firmen, die mit den Antwortanteilen der Konjunkturtest-Frage nach dem Kapazitätsurteil ("zu klein", "ausreichend", "zu gross") gemessen werden. Analog dazu werden die Mangelmeldungen bezüglich des Personalbestandes verwendet, um so die aggregierte Anspannungssituation auf dem Arbeitsmarkt sowie die Unterschiedlichkeit der Angebots-/Nachfrage-Verhältnisse auf Mikroebene zu erfassen.

Der weitgehend traditionell spezifizierte **realwirtschaftliche Block** des KOF/ETH-Makromodells besteht aus einer Reihe von Verhaltensgleichungen, die die verschiedenen Verwendungskomponenten des realen Bruttoinlandprodukts (BIP) erklären. Hierzu zählen Gleichungen für die private Konsumnachfrage, untergliedert in Waren und Dienstleistungen, für die Bauinvestitionen, untergliedert in die Bausparten "Industrie, Gewerbe und Dienstleistungen", "Wohnen", "Infrastruktur" (wobei das Segment "Infrastruktur" nochmals unterteilt wird in "Verkehr und Kommunikation" und "übrige Infrastruktur"), "Wissenschaft, Kultur und Gesundheit" und "Landwirtschaft", für die Ausrüstungsinvestitionen, für die Lagerveränderung und für die Exporte und Importe, die jeweils in Waren, Dienstleistungen und Tourismus untergliedert sind. Die Bauinvestitionen in den Sparten "Infrastruktur", "Wissenschaft, Kultur und Gesundheit" und "Landwirtschaft" und darüber hinaus die öffentliche Konsumnachfrage werden im Rahmen der Modellkonzeption als exogene Grössen behandelt. Die verfügbaren Haushaltseinkommen werden aus den endogen bestimmten Lohn- und Vermögenseinkommen der privaten Haushalte und einer exogen vorgegebenen fiskalischen Abschöpfungsquote (staatliche Abschöpfung der Einkommen der privaten Haushalte) abgeleitet.

Der **monetäre Block** des KOF/ETH-Modells wird beschrieben durch ein System von drei Gleichungen: Eine für die Entwicklung der Kurzfristzinsen, eine für die Langfristzinsen sowie eine für den Wechselkurs des Frankens. Die Gleichung für die **Kurzfristzinsen** kann als eine **geldpolitische Reaktionsfunktion** interpretiert werden (im Sinne einer Taylor-Regel); sie bildet die Reaktion der Schweizerischen Nationalbank ab, wie diese über die Liquiditätsversorgung des Bankensystems die Kurzfristzinsen in Abhängigkeit der allgemeinen Konjunkturlage und der Wechselkursentwicklung steuert. Es wird direkt der Zusammenhang zwischen den Kurzfristzinsen und den postulierten "Zielvariablen" der Geldpolitik (BIP-Wachstum, Teuerung und Frankenkurs) analysiert; auf eine explizite Modellierung von Geldmengenaggregaten wird verzichtet. Die Gleichung für die **Langfristzinsen** bildet den Einfluss der schweizerischen Kurzfristzinsen auf die Langfristzinsen ab und berücksichtigt zusätzlich den internationalen Zinszusammenhang sowie die Wechselkursentwicklung. Die **Wechselkursgleichung** stellt die Entwicklung des nominellen Aussenwertes des Frankens in Abhängigkeit der kurz- und langfristigen

Zinsdifferenzen und der Teuerungsdifferenzen zwischen der Schweiz und dem Ausland dar. Des weiteren enthält diese Gleichung eine längerfristige Konvergenz zur Kaufkraftparität, indem sie die Veränderung des nominellen Aussenwertes des Frankens in einer Art Fehlerkorrekturmechanismus vom verzögerten Niveau des realen Aussenwertes abhängig macht.

Das KOF/ETH-Makromodell erklärt die Entwicklung der Schweizer Wirtschaft in Abhängigkeit verschiedener **exogener Variablen**. Dabei handelt es sich einerseits um diverse internationale Aktivitäts-, Preis- und Zinsvariablen, andererseits um demografische Variablen (Erwerbspersonenpotential, Wohnbevölkerung) sowie eine Reihe von Variablen, die stark von den wirtschaftspolitischen Entscheidungsträgern geprägt sind. Im Unterschied zu den weltwirtschaftlichen Eckdaten können die demografischen und wirtschaftspolitischen Variablen nicht als echt exogen betrachtet werden. Die **Fiskalpolitik** erscheint im Modell in Form der exogenen Variablen Staatskonsum und in verschiedenen Sparten der Bauinvestitionen und einer "teilendogenisierten" Netto-Abschöpfungsquote (Rückwirkungen der Einkommensentwicklung und der Arbeitslosigkeit auf die Einnahmen und Ausgaben von Staat und Sozialversicherungen). Die **Geldpolitik** ist im monetären Block des Modells - wie oben erwähnt - in Form einer geldpolitischen Reaktionsfunktion endogenisiert. Bei der Prognose der Zins- und Wechselkursentwicklung sind häufig **Sondereinflüsse** zu beachten, die sich wegen ihres singulären Charakters einer systematischen ökonometrischen Modellierung entziehen. So haben z.B. in der jüngsten Vergangenheit die „Asienkrise“ sowie Unsicherheiten im Zusammenhang mit der Einführung des Euro zu Entwicklungen von Zinsen und Frankenkurs geführt, die von den Modellwerten abweichen. In solchen Situationen müssen bei der Erstellung der modellgestützten Konjunkturprognose **Zusatzüberlegungen** dahingehend angestellt werden, wie sich der Einfluss dieser Sonderfaktoren weiter entwickeln wird.

3. Simulation der Auswirkungen des Investitionsprogramms

Die Auswirkungen des Investitionsprogramms 1997 bis 1999 auf die schweizerische Volkswirtschaft lassen sich anhand des KOF/ETH-Makromodells in folgender Weise untersuchen: Ein **Basisszenario**, das die getätigten Ausgaben des öffentlichen Investitionsprogramms in den Zeitreihen für die verschiedenen Sparten der Bauinvestitionen enthält, wird mit einem **Alternativszenario** verglichen, in dem das Ausgabenvolumen des Investitionsprogramms des Bundes unberücksichtigt bleibt.

3.1 Vorgehensweise

Für die Erstellung der Simulationsergebnisse wurde schrittweise vorgegangen. In einem **ersten Schritt** erfolgte die Schätzung des KOF/ETH-Makromodells für den Stützzeitraum 1980 bis 1996 anhand von Quartalsdaten. In einem **zweiten Schritt** wurde das Basisszenario erstellt, d.h. eine Modellsimulation für den Zeitraum 1997 bis 1999 anhand der ermittelten Parameter aus der Schätzung des Zeitraums 1980 bis 1996. Eine Evaluierung der Performance der Simulationsergebnisse (vgl. hierzu die Angaben in Anhang 1) zeigt, dass in den überwiegenden Fällen die Ergebnisse für die zu ermittelnden modellendogenen Variablen naiven Prognosen (z.B. Fortschreibung des Wertes aus dem 4. Quartal 1996 bzw. eine Fortschreibung mit Hilfe konstanter Wachstumsraten) vorzuziehen sind. Die Performance der Modellergebnisse wurde jedoch zusätzlich mit Hilfe von Korrekturen bei den Konstanten einzelner Gleichungen bzw. mit residualen Anpassungen verbessert. Modelltechnisch läuft das letztere darauf hinaus, dass die Residuen der betreffenden Gleichungen in der Simulationsperiode nicht auf Null gesetzt sind. Mit diesen geringen Modifizierungen, die bei der Verwendung von makroökonomischen Modellen für die Konjunkturprognose oder zur Evaluierung von wirtschaftspolitischen Fragestellungen häufig unumgänglich sind, wurde absichtlich sparsam umgegangen. Diese Korrekturen beeinflussen die Ergebnisse zu den Auswirkungen des Investitionsprogramms in keiner Weise, sie dienen lediglich zur Verbesserung der Performance des Modells und damit des Basisszenarios.

In einem **dritten Schritt** wurde das Alternativszenario für den Zeitraum 1997 bis 1999 bestimmt. Hierfür wurden die entsprechenden Zeitreihen der Bauinvestitionen um die Ausgaben des Investitionsprogramms bereinigt. Das nominale Auftragsvolumen des Investitionsprogramms 1997-1999 ist der folgenden Tabelle 1 zu entnehmen.

Tabelle 1: Auftragsvolumen insgesamt (Brutto), aufgeteilt nach Jahren der Realisierung (in Mio. Fr.)

Aufgabenbereiche	1997	1998	1999	1997-1999
Substanzerhaltung öffentlicher Infrastrukturanlagen	243	676	432	1351
Substanzerhaltung Nationalstrassen	0	82	93	175
Substanzerhaltung bundeseigener Bauten	7	7	7	21
Kreditsperre auf investive Rubriken	60	0	0	60
Förderung privater Investitionen im Energiebereich	4	165	394	563
Total	314	930	926	2170

Das Investitionsprogramm 1997-1999 hatte ein Brutto-Auftragsvolumen, d.h. inklusiv unvermeidlicher Mitnahmeeffekte (Projekte, die in diesem Zeitraum auch ohne die Bundeshilfe realisiert worden wären), von 2.17 Mrd. Fr.. Zeitlich lagen die Ausgabenschwerpunkte in den Jahren 1998 mit 930 Mio. Fr. und 1999 mit 926 Mio. Fr., 1997 betrug das nominale Ausgabenvolumen nur 314 Mio. Fr.. Die öffentlichen Ausgaben sind schwerpunktmässig in die Substanzerhaltung öffentlicher Infrastrukturanlagen geflossen (1997-1999: 1351 Mio. Fr.); im KOF/ETH-Makromodell werden diese Ausgaben als **exogene Grössen** behandelt. Für die Modellsimulation der Auswirkungen des Investitionsprogramms wurden die Zeitreihen der Bauinvestitionen in den Bereichen "Verkehr und Kommunikation", "Übrige Infrastruktur" und "Wissenschaft, Kultur und Gesundheit" um die entsprechenden Ausgaben auf Jahresbasis bereinigt. Das Ausgabenvolumen von 60 Mio. Fr., das aus der Aufhebung der Kreditsperre auf investive Rubriken resultierte, ist im Verhältnis von 5/6 der Substanzerhaltung öffentlicher Infrastrukturanlagen und zu 1/6 der Förderung privater Investitionen im Energiebereich zugeschlagen worden. Innerhalb des KOF/ETH-Makromodells werden die nur auf Jahresbasis zur Verfügung stehenden deflationierten Zeitreihen der

Bauinvestitionen mit Hilfe eines standardisierten Verfahrens (Spline-Methode) quartalisiert.

In einem **vierten Schritt** wurden sowohl für das Basisszenario als auch für das Alternativszenario die Simulationsfehler (Differenz zwischen den Simulationsergebnissen und den VGR-Ergebnissen für die Jahre 1997 und 1998 bzw. den KOF/ETH-Schätzergebnissen für das Jahr 1999) hinzuaddiert. Für das Jahr 1999 ist als Referenzgrösse die für die KOF/ETH Herbstprognose 2000 erstellte Schätzbasis für das Jahr 1999 verwendet worden, da die VGR-Ergebnisse des Bundesamtes für Statistik (BFS) auf der Verwendungsseite eine Schätzabweichung von 3.3 Mrd. Fr. bzw. 1% des BIP gegenüber der Entstehungsseite aufweisen. Für die Simulation wurde somit eine Datenbasis verwendet, die keine Differenzen zwischen der Entstehungs- und der Verwendungsseite des BIP beinhaltet. Diese Schätzergebnisse für das Jahr 1999, die auch für die Herbstprognose 2000 der KOF/ETH verwendet wurden, sind im Überblick in Anhang 2 ausgewiesen. Für die Analyse der Auswirkungen des Investitionsprogramms des Bundes ist es unerheblich, ob man das Basisszenario mit dem Alternativszenario ohne oder mit den jeweiligen Simulationsfehlern vergleicht. Die Impulswirkungen verändern sich durch die Hinzuaddierung der Simulationsfehler nicht. Der Vorteil liegt darin, dass die Auswirkungen des Investitionsprogramms anhand der offiziellen VGR-Ergebnisse für die Jahre 1997 und 1998 bzw. der publizierten KOF/ETH-Schätzergebnisse für das Jahr 1999 betrachtet werden können.

3.2 Resultate

Die Ergebnisse des Basisszenarios und des Alternativszenarios sind in Tabelle 2 dargestellt. Ohne das Investitionsprogramm des Bundes würden die im KOF/ETH-Makromodell exogen behandelten öffentlichen Bauinvestitionen in den Sparten "Verkehr und Kommunikation", "Übrige Infrastruktur" und "Wissenschaft und Kultur" für die Jahre 1997 bis 1999 folgende Zuwachsraten aufweisen: -4.50%, -15.16% und 0.96% in 1999 ("Verkehr und Kommunikation"), -0.42%, -9.62% und -33.50% ("Übrige Infrastruktur") und -2.01%, 7.72% und -1.81% ("Wissenschaft und Kultur"). Unter Berücksichtigung des Investitionsprogramms beliefen sich die Raten auf 0.45%, -6.56% und -3.66% für den

Bereich "Verkehr und Kommunikation", für den Bereich "Übrige Infrastruktur" auf -0.02%, -5.28% und -25.31% und für den Bereich "Wissenschaft und Kultur" auf -1.84%, 7.70% und -1.81%.

Tabelle 2: Basisszenario im Vergleich zum Alternativszenario ohne Investitionsprogramm (Veränderung gegenüber Vorjahr in %)

	Basisszenario			Alternativszenario "ohne Programm"		
	1997	1998	1999	1997	1998	1999
Privater Konsum (1)	1.45	2.24	2.34	1.44	2.21	2.30
Ausrüstungsinvestitionen (1)	4.91	8.89	9.37	4.81	8.57	9.28
Bauinvestitionen (1)	-1.49	0.38	-3.83	-2.35	-1.36	-3.77
Wohnen (1)	-3.98	2.98	-2.94	-4.02	2.85	-3.03
Industrie, Gewerbe, Dienstl. (1)	0.78	-0.86	4.38	0.75	-0.80	4.98
Infrastruktur						
Verkehr und Kommunikation (1), (2)	0.45	-6.56	-3.66	-4.50	-15.16	0.96
Übrige Infrastruktur (1), (2)	-0.02	-5.28	-25.31	-0.42	-9.62	-33.50
Wissenschaft und Kultur (1), (2)	-1.84	7.70	-1.81	-2.01	7.72	-1.81
Landwirtschaft (1), (2)	14.97	-4.03	-9.17	14.97	-4.03	-9.17
Inlandnachfrage (inkl. Lager) (1)	0.94	3.31	2.30	0.81	2.99	2.26
Exporte (1)	8.39	5.44	5.37	8.39	5.45	5.39
Gesamtnachfrage	3.00	3.93	3.21	2.91	3.70	3.19
Importe (1)	6.38	7.96	7.40	6.13	7.35	7.43
BIP (1)	1.72	2.33	1.45	1.68	2.26	1.42
BIP-Deflator	-0.21	0.24	0.67	-0.22	0.21	0.61
Konsum-Deflator	0.58	-0.26	0.36	0.58	-0.27	0.33
Bau-Deflator	-3.10	-0.25	2.65	-3.19	-0.71	1.91
Verfügbares Einkommen (1)	2.42	3.56	1.62	2.38	3.47	1.56
Nominallohn VGR	2.14	1.09	0.94	2.14	1.06	0.89
BIP	1.51	2.58	2.13	1.46	2.46	2.04
Beschäftigung VZ	-0.44	0.87	0.91	-0.46	0.80	0.86
Arbeitslosenquote	5.20	3.86	2.72	5.21	3.88	2.76
Euro-Fr.-Dreimonatssatz (Niveau)	1.58	1.44	1.30	1.57	1.40	1.26
Bundesobligationenrendite (Niveau)	3.36	2.79	2.85	3.35	2.79	2.84
(1) real (2) Exogene Vorgaben						

Im Bereich "Verkehr und Kommunikation" ist die Veränderungsrate in 1999 im Basisszenario geringer als die im Alternativszenario. Dies ist zum einen durch den

starken Basiseffekt in 1998 zu erklären und zum anderen bedingt durch die Tatsache, dass das nominale Ausgabenvolumen in dieser Sparte im Jahr 1999 mit 525 Mio. Fr. unterhalb dem von 1998 (758 Mio. Fr.) lag. Simuliert man die schweizerische Wirtschaftsentwicklung 1997 bis 1999 mit dem KOF/ETH-Makromodell ohne Einschluss des Investitionsprogramms (d.h. unter Vorgabe der oben angeführten Veränderungsraten der öffentlichen Bauinvestitionen, die ohne das Investitionsprogramm realisiert worden wären), so ergeben sich im Vergleich zum Basisszenario die in Tabelle 2 ausgewiesenen Grössen. Es werden dabei nur die wichtigsten bzw. am stärksten betroffenen Variablen aufgeführt.

Im Szenario ohne Investitionsprogramm fallen die **BIP-Wachstumsraten** im Zeitraum 1997 bis 1999 mit 1.68%, 2.26% und 1.42% geringfügig niedriger aus als im Basisszenario, in dem sie 1.72%, 2.33% und 1.45% betragen. Das Investitionsprogramm hat über die drei Jahre einen kumulierten BIP-Gewinn von 0.14% zur Folge, d.h. das Bruttoinlandprodukt liegt im Jahre 1999 aufgrund des Investitionsprogramms um diesen Betrag höher (vgl. hierzu auch die Grafik 3). Die **vollzeit-äquivalente Beschäftigung** nimmt ohne das Investitionsprogramm 1997 um 0.46% ab (Basisszenario: -0.44%), 1998 bzw. 1999 betragen die Zuwächse 0.80% bzw. 0.86% (Basisszenario: 0.87% bzw. 0.91%). Der kumulierte Beschäftigungsgewinn des Investitionsprogramms über die drei Jahre beträgt somit 0.14%.

Die **Baupreise** sinken im Basisszenario in den ersten beiden Jahren weniger stark, in 1999 steigen sie stärker an als im Alternativszenario. Das Investitionsprogramm des Bundes hat somit durchaus Preiswirkungen für den Bausektor, der kumulierte Anstieg des Bau-Deflators beläuft sich auf 1.35%. Für die gesamte Teuerungsentwicklung – gemessen am Konsum-Deflator oder am BIP-Deflator – hat dies aber nur geringfügige Wirkungen. Lediglich in 1999 sind im Basisszenario, d.h. unter Einschluss des Investitionsprogramms, geringe Preiseffekte zu beobachten (vgl. hierzu die Grafik 4). Der Lohnzuwachs bleibt durch das Investitionsprogramm ebenfalls nahezu unverändert. Auch die Zinsentwicklung (sowohl Kurz- als auch Langfristzinsen) unterscheidet sich in beiden Szenarien praktisch nicht.

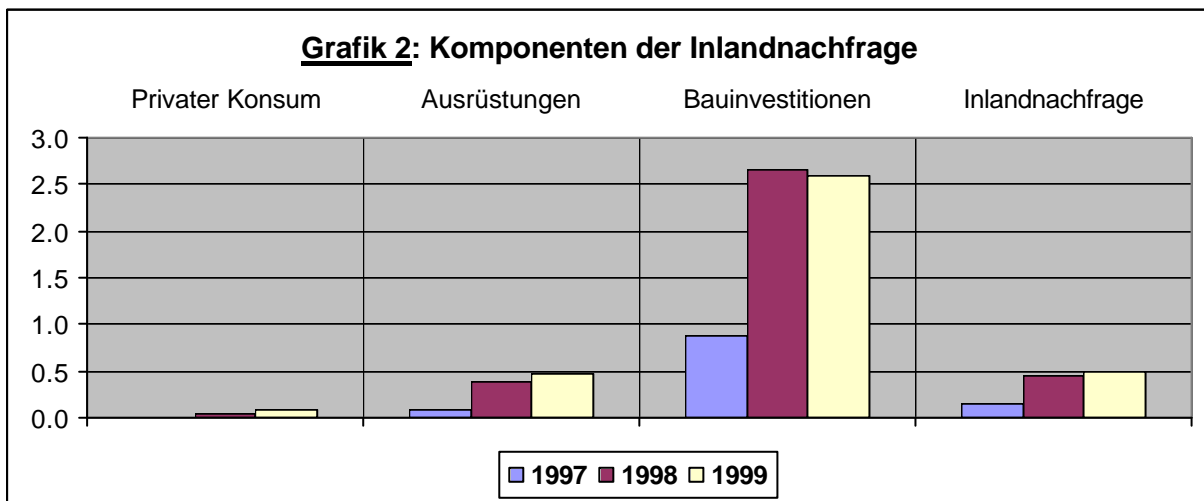
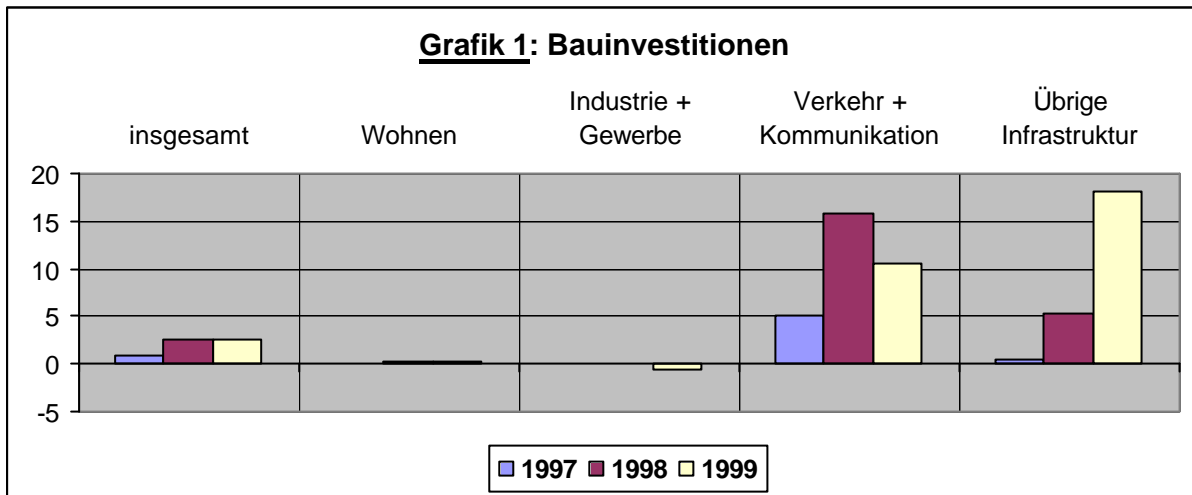
Die leicht positive Wirkung des Investitionsprogramms auf das Bruttoinlandprodukt und die Beschäftigung ist das Resultat des **Initialimpulses** durch die öffentlichen Bauinvestitionen und der sich gegenseitig leicht verstärkenden **Sekundäreffekte** (vgl. hierzu die Grafiken 1-6). Der Initialimpuls durch die öffentlichen Ausgaben führt dazu, dass die Veränderungsrate der Bauinvestitionen insgesamt im Untersuchungszeitraum -1.49%, 0.38% und -3.83% betragen, der kumulierte Zuwachs summiert sich Ende 1999 auf 2.59%. Insbesondere im Jahre 1998 ergibt sich laut Alternativszenario eine deutlich positive Wirkung des Investitionsprogramms (eine um mehr als 1 PP höhere Veränderungsrate der Bauinvestitionen im Basisszenario). Ohne das Investitionsprogramm wäre die Veränderungsrate in 1998 negativ gewesen. In 1999 belief sich das nominale Ausgabenvolumen des Investitionsprogramms auf 926 Mio. Fr., nach 930 Mio. Fr. in 1998. In realer Betrachtung war das Ausgabenvolumen in 1999 deutlich geringer als im Vorjahr. Dies führt dazu, dass in 1999 die Bauinvestitionen im Basisszenario, d.h. mit dem Investitionsprogramm, stärker zurückgehen als im Alternativszenario ohne Investitionsprogramm.

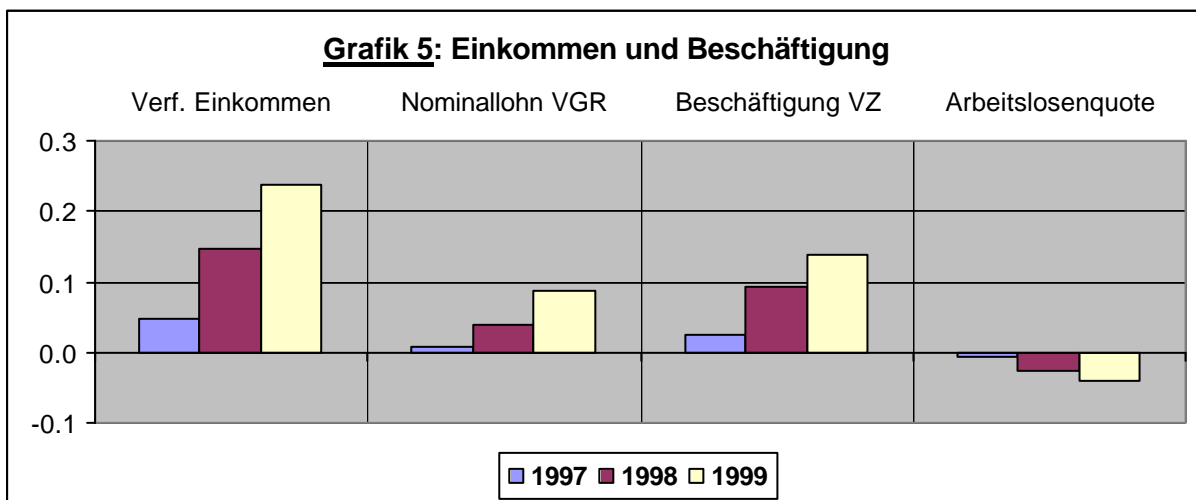
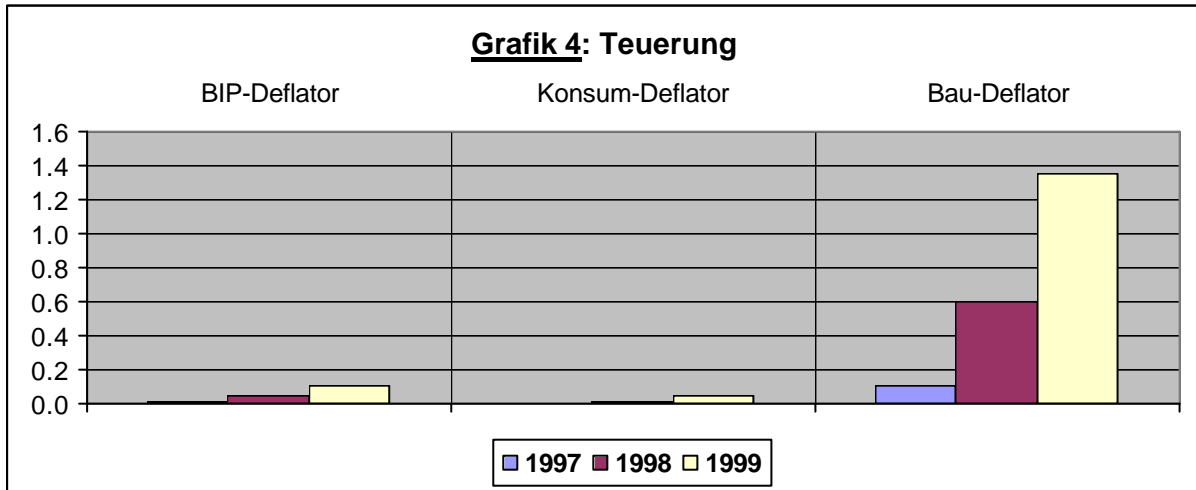
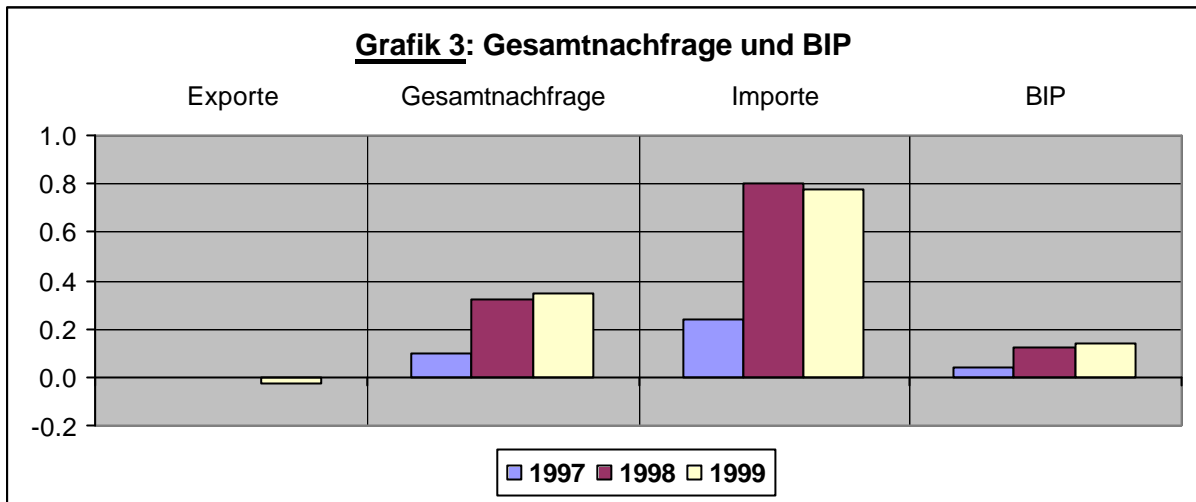
Betrachtet man die Bauinvestitionen nach Sparten, so wird ersichtlich, dass die Wohnungsbauinvestitionen leicht stimuliert, die industriell-gewerblichen Bauinvestitionen dagegen leicht geschmälert werden (vgl. hierzu die Grafik 1). Dies ist durch den Substitutionsprozess bzw. Umschichtungsprozess bei den öffentlichen Haushalten zu erklären. Öffentliche Auftraggeber investierten zuletzt weniger in öffentliche Verwaltungsgebäude (diese Ausgaben werden in den industriell-gewerblichen Bauinvestitionen erfasst) als in die Substanzerhaltung der Infrastrukturanlagen.

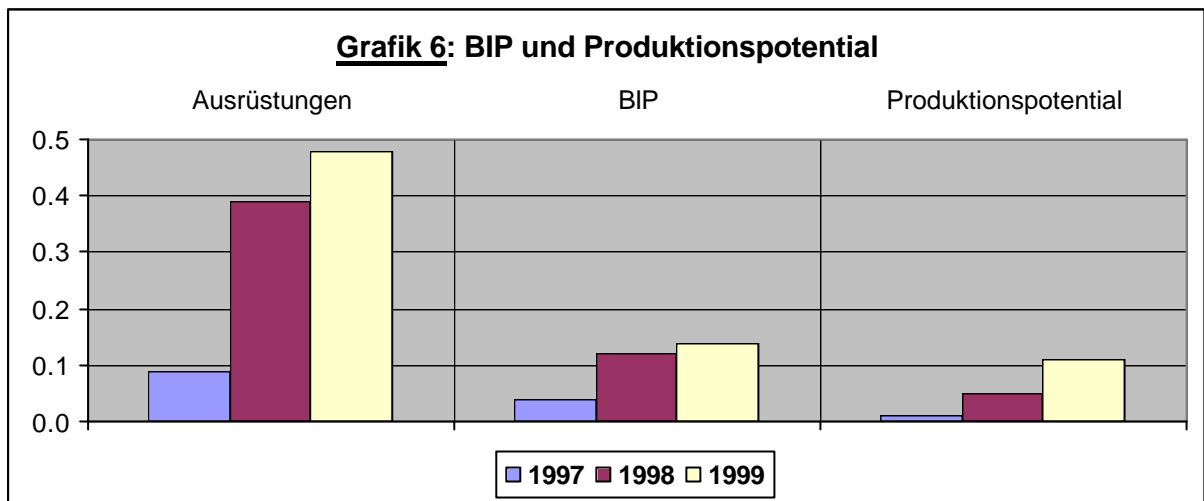
Neben dem Sekundäreffekt auf die Bauinvestitionen insgesamt sind auch die anderen Sekundäreffekte in Bezug auf die Inlandnachfrage positiv. Während der private Konsum nur schwach stimuliert wird, ist der Zuwachs bei den Ausrüstungsinvestitionen merklich. Das öffentliche Investitionsprogramm führt zu einem **crowding-in** von Ausrüstungsinvestitionen, der kumulierte Zuwachs für die drei Jahre beläuft sich auf 0.48%. Die **Inlandnachfrage** (inländische Endnachfrage zuzüglich der Lagerveränderung) nimmt insgesamt um 0.49% zu. Das Simulationsexperiment zeigt somit, dass das Investitionsprogramm des Bundes durchaus die beabsichtigte Wirkung auf die Inlandnachfrage hat. Betrachtet man die Nettowirkungen des

Investitionsprogramms in den Niveaus (Differenzen zwischen Basisszenario und Alternativszenario in Mio. Fr.), so beläuft sich die Impulswirkung auf die Inlandnachfrage auf immerhin gut 3.5 Mrd. Fr..

Grafiken 1-6: Wirkungen des Investitionsprogramms (Abweichungen gegenüber Basisszenario in %, kumuliert über die Jahre 1997-99)







Bei den Exporten (unter Ausschluss der nicht-konjunkturrelevanten Ausfuhren von Edelsteinen und Edelmetallen) liegen hingegen die Werte für die Veränderungsrate im Basisszenario marginal unterhalb der Werte des Alternativszenarios. Dies ist auf das leicht höhere inländische Preisniveau zurückzuführen.

Ein Teil der im Basisszenario wirksamen Zusatznachfrage - die Gesamtnachfrage nimmt kumuliert über den Zeitraum 1997 bis 1999 um 0.34% (bzw. 3.5 Mrd. Fr.) zu - fließt in Form erhöhter Importe in das Ausland ab; der Zuwachs bei den Importen (unter Ausschluss der nicht-konjunkturrelevanten Einfuhren von Edelsteinen und Edelmetallen) liegt bei 0.78%. In einer Niveaubetrachtung betragen diese kumuliert immerhin gut 2.5 Mrd. Fr..

**Tabelle 3: Nettowirkungen des Investitionsprogramms in Mio. Fr.
(Verwendungsseite des BIP)**

	Impulswirkungen			
	1997	1998	1999	1997-1999
Privater Konsum (1)	17.3	84.2	159.0	260.5
Ausrüstungsinvestitionen (1)	36.2	167.0	222.9	426.1
Bauinvestitionen (1)	367.6	1094.8	1029.2	2491.6
Wohnen (1)	7.4	31.6	47.8	86.7
Industrie, Gewerbe, Dienstl. (1)	2.2	-1.8	-47.5	-47.1
Infrastruktur				
Verkehr und Kommunikation (1), (2)	335.0	869.0	584.0	1788.0
Übrige Infrastruktur (1), (2)	16.0	189.0	438.0	643.0
Wissenschaft und Kultur (1), (2)	7.0	7.0	7.0	21.0
Landwirtschaft (1), (2)	0.0	0.0	0.0	0.0
Inlandnachfrage (inkl. Lager) (1)	435.6	1494.0	1652.9	3582.5
Exporte (1)	-0.1	-6.7	-32.8	-39.6
Gesamtnachfrage	435.5	1487.3	1620.1	3542.9
Importe (1)	306.0	1103.5	1145.1	2554.6
BIP (1)	129.6	383.9	475.0	988.4
(1) real (2) Exogene Vorgaben				

Durch die Stimulierung der Importnachfrage und damit durch den Abfluss eines Teils der zusätzlichen Nachfrage in das Ausland liegt der kumulierte Zuwachs beim Bruttoinlandprodukt deutlich unter dem der Gesamtnachfrage, die Nettowirkung des Investitionsprogramms beträgt im Hinblick auf das Bruttoinlandprodukt knapp 1 Mrd. Fr. (vgl. hierzu die Tabelle 3). Dank des Beschäftigungsgewinns durch das Investitionsprogramm nimmt korrespondierend dazu die Arbeitslosenquote bis Ende 1999 kumuliert um 0.7 Prozentpunkte ab.

3.3 Interpretation der Modellergebnisse

Das Investitionsprogramm des Bundes hat durchaus die beabsichtigte Wirkung auf die heimische Inlandnachfrage und damit insgesamt auch auf die Gesamtnachfrage (Inlandnachfrage zuzüglich der Exporte) erzielt. Die Ergebnisse sind hinsichtlich der

Auswirkungen auf das BIP-Wachstum in einer plausiblen Grössenordnung, insbesondere vor dem Hintergrund der fortschreitenden Internationalisierung der schweizerischen Wirtschaft.

Das Simulationsexperiment zeigt anschaulich das für eine kleine, offene Volkswirtschaft - wie sie die Schweiz darstellt - typische Muster. Die Zinsentwicklung unterscheidet sich in den beiden Szenarien so gut wie nicht, der durch die fiskalpolitisch induzierte Zusatznachfrage bedingte Effekt auf die Zinsbildung ist also gering. Die Stimulierung der Inlandnachfrage führt zu einer verstärkten Nachfrage nach Importgütern. Die kumulierte Impulswirkung auf die Gesamtnachfrage von gut 3.5 Mrd. Fr. schlägt sich zu über 70% in einer verstärkten **Importnachfrage** (2.55 Mrd. Fr.) nieder. Der Nettoeffekt für das BIP-Wachstum ist dadurch geringer als der Effekt für die Gesamtnachfrage.

Dieser hohe Anteil des Importzuwachses am Zuwachs der Gesamtnachfrage ergibt sich, wenn man die Impulswirkung des Investitionsprogramms betrachtet, d.h. die Differenzen zwischen dem Basis- und dem Alternativszenario in Bezug auf die Import- bzw. Gesamtnachfrage ermittelt. Die Ergebnisse der Volkswirtschaftlichen Gesamtrechnung (VGR) zeigen, dass dieser Anteil nicht unplausibel ist. Für den Zeitraum 1990-1999 (1981-1999) wird ein Anstieg der gesamten Importe (unter Ausschluss der nicht-konjunkturrelevanten Ausfuhren von Edelsteinen und Edelmetallen) von durchschnittlich 59% (49%) des Anstiegs der Gesamtnachfrage ausgewiesen; in dem Zeitraum von 1997-1999 betrug der durchschnittliche Anteil 61%. Dieser Anteil von 61% gilt sowohl für das Basisszenario, d.h. inklusive des Investitionsprogramms, als auch für das Alternativszenario, in dem das Investitionsprogramm nicht berücksichtigt worden ist. Im Zeitablauf ist also der Anteil der Importzunahme am Zuwachs der Gesamtnachfrage gestiegen, d.h. die Importnachfrage stieg in der Vergangenheit immer schneller an als die Gesamtnachfrage. Betrachtet man ausschliesslich das Ergebnis für das Jahr 1999, so ergibt sich ein Anteil von 68% im Basisszenario und von 69% im Alternativszenario. Dies verdeutlicht, dass jeder zusätzliche Anstieg der Gesamtnachfrage zu einer weiteren marginalen Erhöhung der Importnachfrage führt, die grösser ist als der zusätzliche Anstieg der Gesamtnachfrage¹. Letztendlich zeigt sich

¹ Für den Zeitraum 1990-1999 (1981-1999) ergibt sich nach den VGR-Ergebnissen für die Importelastizität der Gesamtnachfrage ein Wert von 2.2 (1.9), für den Zeitraum 1997-1999 ein Wert von 2.1. Die Importnachfrage stieg in der Vergangenheit damit immer doppelt so schnell an als die

hieran, dass die Schweiz eine kleine offene Volkswirtschaft darstellt, bei der eine von der Fiskalpolitik ausgehende Stimulierung der heimischen Inlandnachfrage nur eine - durch den Grad der Offenheit der Volkswirtschaft bestimmte – verminderte Wirkung auf das BIP auslösen kann. Die Wirksamkeit nationaler Ausgabenprogramme wird somit durch die zunehmende Internationalisierung der schweizerischen Wirtschaft beeinträchtigt.

Tabelle 4: Entstehungsrechnung des BIP: Basisszenario im Vergleich zum Alternativszenario ohne Investitionsprogramm (Veränderung gegenüber Vorjahr in %)

	Basisszenario			Alternativszenario "ohne Programm"		
	1997	1998	1999	1997	1998	1999
Bruttowertschöpfung nach Sektoren (1)						
Industrie	1.71	1.53	0.63	1.48	1.13	0.68
Bauwirtschaft	-6.26	-0.31	-6.24	-6.67	-1.09	-6.24
Dienstleistungen	2.34	2.41	1.47	2.40	2.50	1.41
Landwirtschaft	-10.23	0.33	-8.00	-10.23	0.33	-8.00
BIP (1)	1.72	2.33	1.45	1.68	2.26	1.42
(1) real						

Der kumulierte Gewinn des Investitionsprogramms für die **gesamtwirtschaftliche vollzeitäquivalente Beschäftigung** beträgt 0.14%, dies entspricht circa 6100 Vollzeitäquivalenten (VZÄ). Um Rückschlüsse auf die sektoralen Beschäftigungsimpulse machen zu können und damit den Gesamteffekt zu disaggregieren² ist es hilfreich, die Auswirkungen des Investitionsprogramms auf die **Entstehungsseite des BIP** genauer zu betrachten. Die Entwicklung der sektoralen Bruttowertschöpfung steht in einem relativ

Gesamtnachfrage. Das Verhältnis Gesamtnachfrage zu Importnachfrage reduzierte sich daher im Zeitablauf nahezu kontinuierlich von einem Wert von 4.58 (1980) auf 3.25 (1999).

² Die Spezifizierung des KOF/ETH-Makromodells erlaubt zur Zeit keine sektoralisierte Beschäftigungsprognose.

stabilen Verhältnis zur sektoralen Beschäftigungsentwicklung³. Das Investitionsprogramm des Bundes (nominales Ausgabenvolumen 2.1 Mrd. Fr.) hatte für die Bruttowertschöpfung im Baubereich einen kumulativen Gewinn von 1.23% bzw. 436.6 Mio. Fr. zur Folge (vgl. hierzu die Tabellen 4 und 5)⁴. Die Wachstumsraten der Wertschöpfung im Baubereich sind in den betrachteten Jahren negativ; ohne das Investitionsprogramm wäre der Rückgang der Wertschöpfung, insbesondere im Jahr 1998, stärker ausgefallen.

Tabelle 5: Nettowirkungen des Investitionsprogramms in Mio. Fr. (Entstehungsseite des BIP)

	Impulswirkungen			
	1997	1998	1999	1997-1999
Bruttowertschöpfung nach Sektoren (1)				
Industrie	176.9	496.6	466.0	1139.5
Bauwirtschaft	69.0	190.5	177.2	436.6
Dienstleistungen	-124.3	-328.7	-213.1	-666.0
Landwirtschaft	0.0	0.0	0.0	0.0
Summe Bruttowertschöpfung	121.5	358.4	430.1	910.0
BIP (1)	129.6	383.9	475.0	988.4
(1) real				

Die **sektorale Beschäftigung im Bausektor** nahm im Zeitraum 1997-1999 um knapp 18 Tausend VZÄ ab. Setzt man die Veränderung der Wertschöpfung und die Veränderung der Beschäftigung ins Verhältnis, so ergibt sich im Durchschnitt über den Zeitraum 1992-1999 eine zusätzliche Wertschöpfung je Vollzeitäquivalent von gut 120 Tausend Fr.⁵. Die sich durch das Investitionsprogramm ergebende Impulswirkung auf die Bruttowertschöpfung im Bau lässt damit Rückschlüsse auf einen

³ Die Entwicklung der Wertschöpfung ist für die Abschätzung der Beschäftigungswirkung des Investitionsprogramms im Bausektor ein geeigneterer Indikator als die verwendungsseitige Betrachtung der zusätzlichen Investitionstätigkeit.

⁴ Dies entspricht gut 17% der gesamten Impulswirkung auf die Bauinvestitionen (knapp 2500 Mio. Fr.).

Beschäftigungsimpuls im Bausektor in der Grössenordnung von circa 3600 VZÄ zu, d.h. der Beschäftigungsrückgang in diesem Sektor wurde durch das Investitionsprogramm abgeschwächt. Der Beschäftigungsimpuls auf die übrigen Sektoren ist damit in einer Grössenordnung von circa 2500 VZÄ anzusiedeln. Der positive Wertschöpfungsimpuls in der Industrie (vgl. hierzu die Tabelle 5) lässt dabei auf einen ebenfalls positiven Beschäftigungsimpuls schliessen. In Bezug auf den Dienstleistungsbereich wird durch das Investitionsprogramm ein negativer Impuls auf die Wertschöpfung ausgelöst, d.h. der Wertschöpfungszuwachs im Dienstleistungssektor wurde somit abgeschwächt. Es ist anzunehmen, dass dies auch für die Beschäftigung in diesem Sektor gilt. Möglicherweise ist die Absorption der freigesetzten Arbeitskräfte, vor allen Dingen aus dem Bausektor, bzw. aus dem Bestand an Arbeitslosen durch die Impulswirkung des Investitionsprogramms für die Baubeschäftigung beeinträchtigt worden⁶. Das Investitionsprogramm hat den Strukturwandel der schweizerischen Wirtschaft damit leicht gestreckt. Diese Entwicklung ist nicht unbedingt negativ zu bewerten, da auch unter den veränderten globalen ökonomischen Bedingungen die Bedeutung der traditionellen Sektoren nicht unterschätzt werden darf.

Interessanterweise ist bei der Interpretation der Simulationsergebnisse zu beobachten, dass die **Ausrüstungsinvestitionen** durch die öffentlichen Infrastrukturaufwendungen (Investitionen und Unterhalt) stimuliert werden. Ursachen hierfür sind zum einen fehlende Zinseffekte, die ein crowding-out von privaten Investitionen hervorrufen könnten, und zum anderen hat es den Anschein, dass zwischen öffentlichen Infrastrukturausgaben und Unternehmensinvestitionen ein **komplementärer Zusammenhang** besteht. Dies bestätigt die allgemeine Vorstellung, dass sich eine quantitativ und qualitativ hochwertige Infrastrukturausstattung einer Volkswirtschaft für das wirtschaftliche Wachstum förderlich auswirkt. Eine gute öffentliche Infrastrukturausstattung wird von den Unternehmen als quasi "Vorleistung" genutzt und dient so als Voraussetzung für wirtschaftliches Handeln privater Wirtschaftssubjekte. Internationale empirische Studien zeigen, dass öffentliche Investitionen, insbesondere im Infrastrukturbereich, die

⁵ Sektorale Beschäftigungsdaten liegen erst ab dem 3. Quartal 1991 vor.

⁶ Die kumulierte Wirkung des Investitionsprogramms auf den Nominallohn laut VGR beträgt 0.08%, d.h. ohne das Programm wäre der Nominallohn niedriger ausgefallen. Vorstellbar ist, dass sich dies in Abhängigkeit der jeweiligen Lohnreagibilität eines Sektors unterschiedlich auf die sektorale Beschäftigungsentwicklung niedergeschlagen hat.

langfristigen Wachstumsmöglichkeiten einer Volkswirtschaft positiv beeinflussen können (vgl. Schlag, 1999).

Dieser Gesichtspunkt stellt eine **Erweiterung** der bisherigen Betrachtung der Auswirkungen des Investitionsprogramms des Bundes auf die konjunkturelle Entwicklung in der Schweiz dar. Die getätigten Infrastrukturaufwendungen (Investitionen und Unterhalt) entfalten ihre Wirkungen auf das wirtschaftliche Wachstum nicht unmittelbar, sondern zeitversetzt. Diese Tatsache führt dazu, dass nicht nur eine nachfrageseitige Betrachtung der Fragestellung, d.h. eine Fokussierung auf die konjunkturelle (kurzfristige) Entwicklung, vorgenommen werden muss, sondern auch eine **angebotsseitige Betrachtung**, die längerfristige Wachstumsüberlegungen einschliesst.

Das KOF/ETH-Makromodell hat den grossen Vorteil, dass es eine explizite und theoretisch fundierte Bestimmung des Produktionspotentials der schweizerischen Volkswirtschaft beinhaltet. Wesentlicher Einflussfaktor in der Modellierung sind die Ausrüstungsinvestitionen in neue Anlagen. Die Stimulierung der Ausrüstungsinvestitionen durch das Investitionsprogramm des Bundes, die kumulierte Wirkung beträgt immerhin 0.48%, hat somit **indirekt** auch für das Wachstum des Produktionspotentials eine Bedeutung. Die kumulierte Wirkung in dem Zeitraum 1997 bis 1999 beläuft sich auf 0.11% (vgl. hierzu die Grafik 6). Somit zeigt sich, dass das öffentliche Investitionsprogramm nicht nur positive Nachfrageeffekte, sondern auch positive Effekte auf das Produktionspotential auslöst. Diese beeinflussen das Wachstum des gesamtwirtschaftlichen Produktionspotentials, das den Angebotspielraum einer Volkswirtschaft definiert, in positiver Weise.

Der Nachfrageeffekt auf das Bruttoinlandprodukt und der Effekt auf das Produktionspotential wirken zeitlich unterschiedlich. Der Nachfrageeffekt auf das BIP ist in 1998 mit 0.08% am stärksten, in 1999 beträgt er noch 0.02%. Der Angebotseffekt auf das Produktionspotential liegt in 1999 mit 0.06% höher als der in 1998 (0.05%). Überspitzt formuliert läuft somit der Nachfrageeffekt auf das BIP aus, während der Effekt auf das Produktionspotential im untersuchten Zeitablauf grösser wird. Die Bedeutung dieses Angebotseffektes durch das öffentliche Investitionsprogramm sollte nicht

vernachlässigt werden. Während die **nachfrageseitigen Impulswirkungen** mit der Beendigung des Investitionsprogramms **auslaufen**, ist nicht auszuschliessen, dass das Wachstum des Produktionspotentials auch langfristig von dem öffentlichen Investitionsprogramm profitiert.

Verstärkt wird die zuletzt genannte These dadurch, dass in der internationalen Literatur zu der sogenannten "Öffentlichen-Kapital-Hypothese", die mögliche Wachstumswirkungen öffentlicher Infrastrukturinvestitionen postuliert, nicht nur mittelbare sondern auch unmittelbare Wirkungen diskutiert werden. Gemeint ist hiermit die Vorstellung, dass öffentliches Kapital als Produktionsfaktor die Produktivität einer Volkswirtschaft analog zu privaten Faktoren beeinflusst. Eine entsprechend angepasste makroökonomische Produktionsfunktion berücksichtigt die öffentliche Infrastruktur unmittelbar und erlaubt damit die Abbildung der genannten Produktivitätseffekte der öffentlichen Investitionen auf die gesamte Volkswirtschaft. Internationale empirische Studien weisen in überwiegender Zahl solche Produktivitätseffekte des öffentlichen Kapitals nach (vgl. Kellermann und Schlag, 1998). Für die Schweiz existieren solche Untersuchungen bislang nicht. Unterstellt man gedanklich einen unmittelbaren Produktivitätseffekt der Infrastruktur, so dürfte der gesamte **Effekt der öffentlichen Infrastrukturaufwendungen** auf das gesamtwirtschaftliche Produktionspotential in der Schweiz höher liegen als der im Rahmen dieser Untersuchung ermittelte.

Mit der zur Verfügung stehenden Version des KOF/ETH-Makromodells sind die unmittelbaren Effekte der Infrastrukturaufwendungen auf das Produktionspotential zur Zeit nicht zu analysieren. Im Rahmen dieser Untersuchung war eine dafür notwendige umfangreiche Modellierungsarbeit aus zeitlichen Gründen nicht durchführbar. Grundsätzlich sollte es jedoch möglich sein, diese Wachstumsüberlegungen empirisch mit Hilfe von makroökonomischen Modellen für die schweizerische Volkswirtschaft zu testen. Die öffentliche Ausgabenpolitik liesse sich damit als quasi Standortfaktor für die gesamtwirtschaftliche Produktion abbilden.

4. Abschliessende Bemerkungen

Das Investitionsprogramm des Bundes hat die beabsichtigte Wirkung hinsichtlich einer Stimulierung der Inlandnachfrage im Zeitraum 1997 bis 1999 durchaus erzielen können. Der Gesamteffekt - gemessen an dem kumulierten Zuwachs des Bruttoinlandprodukts in den drei Jahren - ist allerdings bescheiden. Dies war aber auch kaum anders zu erwarten, die Importdurchdringung (Anteil der Warenimporte an der Gesamtnachfrage) der schweizerischen Wirtschaft ist im internationalen Vergleich relativ hoch. Ein erheblicher Anteil der durch die getätigten Infrastrukturaufwendungen induzierten Zusatznachfrage ist in Form höherer Importe in das Ausland abgeflossen. Dies ist letztendlich das Resultat der fortschreitenden Internationalisierung der schweizerischen Volkswirtschaft.

Nicht zu unterschätzen ist jedoch der psychologische Effekt, der mit dem Investitionsprogramm des Bundes bewirkt wurde. Zusammen mit der damaligen Lockerung der Geldpolitik hat das Investitionsprogramm ein klares Signal zur Stützung der konjunkturellen Situation und damit zur Überwindung der rezessiven Phase gesetzt. Eine Analyse der Auswirkungen des Investitionsprogramms ist nicht ganz isoliert von der Wirkung der Geldpolitik zu betrachten. In den Simulationen wird durch die im KOF/ETH-Makromodell verankerte Reaktionsfunktion für die Festlegung der Kurzfristzinsen nach dem damals implizit (heute explizit) verfolgtem Muster der SNB diesem Gesichtspunkt Rechnung getragen. Die Lockerung der Geldpolitik und das Investitionsprogramm des Bundes sind somit zusammen als Gesamtpaket zur Überwindung der damaligen Konjunkturschwäche einzustufen.

Neben den nachfrageseitigen Effekten auf das Wachstum des Bruttoinlandprodukts gehen von dem Investitionsprogramm auch Effekte auf das Wachstum des Produktionspotentials aus. Die Effekte werden im Vergleich zu den Nachfrageeffekten auf das Wachstum des Bruttoinlandprodukts im Zeitablauf grösser, dies erklärt sich auch aus der Tatsache, dass sich der Zuwachs der Ausrüstungsinvestitionen erst zeitversetzt in dem Wachstum des Produktionspotentials niederschlägt. Nicht auszuschliessen ist die Möglichkeit, dass das Wachstum des Produktionspotentials auch langfristig vom Investitionsprogramm profitiert.

Das Investitionsprogramm 1997 des Bundes ist nicht als traditionelles Ausgabenprogramm im Sinne eines „deficit spending“ zu beurteilen. In diesem Programm sind Ausgaben in überwiegenderem Umfang für die Instandhaltung der Infrastruktur zusammengefasst worden, die ohnehin getätigt werden mussten. Eine Hinausschiebung auf einen späteren Zeitpunkt hätte wesentlich höhere Sanierungskosten nach sich gezogen. Insgesamt betrachtet ist das Investitionsprogramm 1997 des Bundes – trotz quantitativ bescheidener Effekte für das Wachstum des Bruttoinlandprodukts – aufgrund der günstigen Effekte auf das Produktionspotential positiv zu bewerten.

Literatur

- Bärlocher, J., B. Schips und P. Stalder (1999), Makroökonomische Auswirkungen eines EU-Beitritts der Schweiz, in: BWA-Schriftenreihe, Beiträge zur Wirtschaftspolitik, Nr. 6, Bern.
- Kellermann, K. und C.-H. Schlag (1998), Produktivitäts- und Finanzierungseffekte öffentlicher Infrastrukturinvestitionen, in: Kredit und Kapital, Heft 3, S. 315-342.
- KOF – Konjunkturforschungsstelle der ETH Zürich (1997), Konjunktur, Halbjahresbericht der Konjunkturforschungsstelle der ETH Zürich, Frühjahr 1997.
- Schlag, C.-H. (1999), Die Bedeutung der öffentlichen Infrastruktur für das Wachstum der Wirtschaft in Deutschland, Europäische Hochschulschriften: Reihe 5, Volks- und Betriebswirtschaft, Bd. 2435, Frankfurt am Main.

Anhang 1: Performance der Modellsimulation (Basisszenario)

Tabelle 1: MAPE

	1997-1999	1997	1998	1999
Privater Konsum	0.40	0.21	0.50	0.51
Staatskonsum (inkl. Sozialversicherung)	0.00	0.00	0.00	0.00
Anlageinvestitionen	0.76	1.03	0.58	0.67
Bauinvestitionen	0.69	0.27	0.98	0.81
Ausrüstungsinvestitionen (Total)	1.80	1.90	1.58	1.91
Ausrüstungsinvestitionen (ohne Flugzeuge)	1.78	2.00	1.54	1.82
Ausrüstungsinvestitionen (Flugzeuge)	2.25	0.67	2.61	3.47
Inländische Endnachfrage	0.37	0.28	0.34	0.48
Lagerveränderung	279.67	298.34	83.92	456.75
Inlandnachfrage	0.72	0.95	0.42	0.78
Exporte (Total)	2.76	2.09	2.73	3.48
Exporte (Waren)	2.81	2.19	3.40	2.85
Exporte (Tourismus)	3.19	3.41	3.53	2.64
Exporte (Übrige Dienstleistungen)	3.88	1.64	2.44	7.56
Gesamtnachfrage	1.03	1.15	0.76	1.17
Importe (Total)	3.63	3.28	2.54	5.07
Importe (Waren)	3.23	3.50	1.62	4.58
Importe (Tourismus)	2.60	3.16	2.80	1.84
Importe (Übrige Dienstleistungen)	17.52	3.42	24.57	24.57
Bruttoinlandprodukt	0.33	0.28	0.13	0.57
Deflator: Privater Konsum	0.36	0.10	0.15	0.84
Deflator: Staatskonsum (inkl. Sozialvers.)	0.37	0.16	0.18	0.77
Deflator: Bauinvestitionen	1.62	0.13	1.01	3.72
Deflator: Ausrüstungsinvestitionen	2.19	0.68	2.54	3.36
Deflator: Exporte (Total)	1.40	0.68	1.67	1.84
Deflator: Exporte (Waren)	1.79	0.89	1.99	2.48
Deflator: Exporte (Tourismus)	0.37	0.19	0.29	0.65
Deflator: Exporte (Übrige Dienstleistungen)	0.67	0.97	0.51	0.52
Deflator: Importe (Total)	1.71	2.30	1.52	1.32
Deflator: Importe (Waren)	2.05	2.75	1.81	1.60
Deflator: Importe (Tourismus)	0.89	0.82	0.72	1.12
Deflator: Importe (Übrige Dienstleistungen)	2.75	1.56	1.34	5.35
Deflator: Bruttoinlandprodukt	0.30	0.34	0.39	0.19
Beschäftigung VZ	0.31	0.15	0.44	0.33
Löhne VGR	0.65	0.45	0.32	1.18
Arbeitnehmerseinkommen	0.83	0.33	0.68	1.48
Geschäfts- und Vermögenseinkommen	1.51	1.85	1.15	1.52
Abschöpfung der Einkommen priv. Haushalte	1.17	0.44	0.97	2.10
Persönliches Einkommen	0.66	0.13	0.66	1.18
Verfügbares Einkommen	0.63	0.24	0.65	1.02
Real verfügbares Einkommen	0.93	0.18	0.74	1.88

Tabelle 1: Fortsetzung

	1997-1999	1997	1998	1999
Privater Konsum: Waren	1.06	0.63	1.28	1.28
Privater Konsum: Dienstleistungen	0.37	0.75	0.19	0.16
Bauinvestitionen: Wohnen	1.28	0.63	1.88	1.33
Bauinvestitionen: Industrie, Gewerbe, Dienst.	1.40	0.08	0.74	3.37
Bauinvestitionen: Wissenschaft und Kultur	0.00	0.00	0.00	0.00
Bauinvestitionen: Verkehr und Kommunikation	0.00	0.00	0.00	0.00
Bauinvestitionen: Übrige Infrastruktur	0.00	0.00	0.00	0.00
Bauinvestitionen: Landwirtschaft	22.79	4.13	14.51	49.74
Wertschöpfung nach Sektoren: Industrie	0.86	0.35	1.16	1.07
Wertschöpfung nach Sektoren: Bauwirtschaft	2.57	1.85	1.45	4.40
Wertschöpfung nach Sektoren: Dienstleistungen	0.66	0.74	0.54	0.72
Wertschöpfung nach Sektoren: Landwirtschaft	2.63	4.25	3.08	0.55
Löhne BFS nominell	0.41	0.08	0.10	1.05
Löhne VGR real	0.97	0.51	0.38	2.04
Arbeitsproduktivität	0.34	0.30	0.46	0.27
Lohnstückkosten	0.58	0.19	0.65	0.91
Beschäftigung Stellen (Total)	2.22	2.01	2.41	2.25
Beschäftigung Stellen: Saisoniers	6.19	9.38	4.64	4.55
Beschäftigung Stellen: Grenzgänger	2.01	0.40	2.10	3.53
Arbeitslosenquote Modell (Niveau)	11.86	14.58	15.66	5.35
Arbeitslosenquote offiziell (Niveau)	8.76	12.10	9.75	4.44
Euro-Fr.-Dreimonatssatz (Niveau)	2.03	0.63	2.76	2.68
Bundesobligationenrendite (Niveau)	8.82	4.96	6.39	15.11
Nom. Aussenwert Sfr. gegen Euro (Änd. in %)	0.00	0.00	0.00	0.00
Nom. Aussenwert Sfr. exp.gew. (Änd. in %)	0.03	0.03	0.03	0.03
BIP Nominell	0.36	0.08	0.44	0.56
Arbeitsnehmereinkommen (Inlandkonzept)	0.85	0.44	0.62	1.48
Produktionssteuern und Einfuhrabgaben	0.20	0.15	0.14	0.32
Abzügl. Subventionen	0.36	0.08	0.44	0.56
Bruttobetriebsüberschuss	0.96	1.01	0.65	1.21

MAPE: Absoluter Fehlermittelwert, in Prozent

$$MAPE = \frac{100 * \sum_{i=1}^n |A_i - F_i|}{n * \sum_{i=1}^n |A_i|}$$

wobei A aktuelle Werte, F prognostizierte Werte und

n die Anzahl der Perioden kennzeichnet. abs(.) charakterisiert Absolutwerte.

Tabelle 2: MAPE(Model) / MAPE(Naive I)

	1997-1999	1997	1998	1999
Privater Konsum	0.11	0.14	0.14	0.09
Staatskonsum (inkl. Sozialversicherung)	0.00	0.00	0.00	0.00
Anlageinvestitionen	0.12	0.35	0.09	0.07
Bauinvestitionen	0.43	0.36	0.82	0.28
Ausrüstungsinvestitionen (Total)	0.15	0.34	0.13	0.10
Ausrüstungsinvestitionen (ohne Flugzeuge)	0.15	0.40	0.13	0.10
Ausrüstungsinvestitionen (Flugzeuge)	0.06	0.03	0.06	0.09
Inländische Endnachfrage	0.10	0.19	0.09	0.08
Lagerveränderung	2.57	2.59	0.95	3.72
Inlandnachfrage	0.17	0.70	0.09	0.12
Exporte (Total)	0.24	0.30	0.23	0.21
Exporte (Waren)	0.25	0.31	0.29	0.19
Exporte (Tourismus)	0.64	0.98	0.69	0.42
Exporte (Übrige Dienstleistungen)	0.20	0.16	0.14	0.24
Gesamtnachfrage	0.16	0.38	0.11	0.12
Importe (Total)	0.29	0.58	0.20	0.27
Importe (Waren)	0.24	0.53	0.12	0.23
Importe (Tourismus)	3.12	3.21	2.37	5.53
Importe (Übrige Dienstleistungen)	0.87	0.38	1.05	0.87
Bruttoinlandprodukt	0.08	0.14	0.03	0.10
Deflator: Privater Konsum	1.56	0.42	1.22	2.51
Deflator: Staatskonsum (inkl. Sozialvers.)	0.47	0.11	0.38	1.97
Deflator: Bauinvestitionen	0.95	0.07	0.50	2.70
Deflator: Ausrüstungsinvestitionen	1.01	0.50	1.75	0.90
Deflator: Exporte (Total)	0.95	0.41	2.11	0.95
Deflator: Exporte (Waren)	0.94	0.40	1.71	1.08
Deflator: Exporte (Tourismus)	0.37	0.31	1.04	0.30
Deflator: Exporte (Übrige Dienstleistungen)	0.96	1.66	0.97	0.53
Deflator: Importe (Total)	0.89	0.66	2.35	0.80
Deflator: Importe (Waren)	0.89	0.76	2.24	0.64
Deflator: Importe (Tourismus)	0.27	0.30	0.32	0.23
Deflator: Importe (Übrige Dienstleistungen)	0.59	0.62	0.33	0.72
Deflator: Bruttoinlandprodukt	0.77	1.22	1.85	0.27
Beschäftigung VZ	0.35	0.69	0.58	0.20
Löhne VGR	0.28	0.34	0.13	0.36
Arbeitsnehmerseinkommen	0.25	0.24	0.20	0.29
Geschäfts- und Vermögenseinkommen	0.28	0.77	0.19	0.19
Abschöpfung der Einkommen priv. Haushalte	0.32	0.14	0.20	0.68
Persönliches Einkommen	0.18	0.09	0.17	0.21
Verfügbares Einkommen	0.13	0.10	0.12	0.14
Real verfügbares Einkommen	0.19	0.08	0.13	0.27

Tabelle 2: Fortsetzung

	1997-1999	1997	1998	1999
Privater Konsum: Waren	0.33	0.55	0.42	0.24
Privater Konsum: Dienstleistungen	0.09	0.42	0.05	0.02
Bauinvestitionen: Wohnen	0.75	1.11	0.64	0.84
Bauinvestitionen: Industrie, Gewerbe, Dienst.	0.42	0.03	0.48	0.54
Bauinvestitionen: Wissenschaft und Kultur	0.00	0.00	0.00	0.00
Bauinvestitionen: Verkehr und Kommunikation	0.00	0.00	0.00	0.00
Bauinvestitionen: Übrige Infrastruktur	0.00	0.00	0.00	0.00
Bauinvestitionen: Landwirtschaft	4.12	0.71	5.39	6.13
Wertschöpfung nach Sektoren: Industrie	0.26	0.17	0.33	0.26
Wertschöpfung nach Sektoren: Bauwirtschaft	0.52	0.75	0.52	0.46
Wertschöpfung nach Sektoren: Dienstleistungen	0.16	0.35	0.12	0.13
Wertschöpfung nach Sektoren: Landwirtschaft	0.30	0.73	0.56	0.04
Löhne BFS nominell	0.52	0.31	0.11	0.88
Löhne VGR real	0.45	0.46	0.16	0.68
Arbeitsproduktivität	0.11	0.14	0.13	0.07
Lohnstückkosten	0.66	0.25	0.57	1.24
Beschäftigung Stellen (Total)	1.25	3.61	1.28	0.78
Beschäftigung Stellen: Saisoniers	0.17	0.35	0.12	0.10
Beschäftigung Stellen: Grenzgänger	0.62	0.15	0.53	1.11
Arbeitslosenquote Modell (Niveau)	0.97	0.67	1.54	1.11
Arbeitslosenquote offiziell (Niveau)	0.21	3.07	0.29	0.05
Euro-Fr.-Dreimonatssatz (Niveau)	0.06	0.04	0.09	0.05
Bundesobligationenrendite (Niveau)	0.35	0.49	0.19	0.46
Nom. Aussenwert Sfr. gegen Euro (Änd. in %)	0.00	0.00	0.00	0.00
Nom. Aussenwert Sfr. exp.gew. (Änd. in %)	0.02	0.01	0.02	0.02
BIP Nominell	0.09	0.04	0.10	0.09
Arbeitsnehmereinkommen (Inlandkonzept)	0.27	0.36	0.20	0.30
Produktionssteuern und Einfuhrabgaben	0.02	0.04	0.02	0.02
Abzügl. Subventionen	0.03	0.04	0.03	0.02
Bruttobetriebsüberschuss	0.18	0.36	0.11	0.16

Naive I: Kein Wechsel in der Prognose. Bei allen Variablen werden in der Simulationsperiode (1997 Q1 bis 1999 Q4) die jeweiligen Werte aus dem 4. Quartal 1996 unterstellt.

Ein Wert über 1.0 zeigt an, dass die Modellprognosen der Naive I Prognosen unterliegen.

Tabelle 3: MAPE(Model) / MAPE(Naive II)

	1997-1999	1997	1998	1999
Privater Konsum	0.16	0.15	0.20	0.13
Staatskonsum (inkl. Sozialversicherung)	0.00	0.00	0.00	0.00
Anlageinvestitionen	0.08	0.28	0.06	0.05
Bauinvestitionen	0.07	0.06	0.09	0.06
Ausrüstungsinvestitionen (Total)	0.23	0.84	0.20	0.14
Ausrüstungsinvestitionen (ohne Flugzeuge)	0.20	0.76	0.16	0.13
Ausrüstungsinvestitionen (Flugzeuge)	0.00	0.01	0.00	0.00
Inländische Endnachfrage	0.11	0.24	0.10	0.09
Lagerveränderung	2.31	2.95	0.85	2.79
Inlandnachfrage	0.21	0.97	0.11	0.14
Exporte (Total)	0.32	0.29	0.34	0.33
Exporte (Waren)	0.33	0.30	0.41	0.29
Exporte (Tourismus)	0.25	0.37	0.28	0.17
Exporte (Übrige Dienstleistungen)	0.36	0.22	0.26	0.50
Gesamtnachfrage	0.21	0.47	0.15	0.16
Importe (Total)	0.38	0.55	0.28	0.37
Importe (Waren)	0.29	0.51	0.15	0.29
Importe (Tourismus)	0.42	1.61	0.38	0.20
Importe (Übrige Dienstleistungen)	1.38	0.23	1.94	2.25
Bruttoinlandprodukt	0.11	0.18	0.04	0.13
Deflator: Privater Konsum	0.23	0.21	0.08	0.33
Deflator: Staatskonsum (inkl. Sozialvers.)	0.15	0.07	0.08	0.25
Deflator: Bauinvestitionen	0.46	0.14	0.41	0.52
Deflator: Ausrüstungsinvestitionen	1.96	1.58	1.66	2.41
Deflator: Exporte (Total)	0.49	0.27	0.59	0.58
Deflator: Exporte (Waren)	0.49	0.28	0.53	0.60
Deflator: Exporte (Tourismus)	0.23	0.56	0.12	0.29
Deflator: Exporte (Übrige Dienstleistungen)	0.26	0.89	0.21	0.12
Deflator: Importe (Total)	0.50	0.57	0.51	0.40
Deflator: Importe (Waren)	0.63	0.61	0.72	0.60
Deflator: Importe (Tourismus)	0.12	0.20	0.09	0.10
Deflator: Importe (Übrige Dienstleistungen)	0.30	0.27	0.14	0.42
Deflator: Bruttoinlandprodukt	0.33	0.54	0.37	0.17
Beschäftigung VZ	0.17	0.24	0.26	0.10
Löhne VGR	1.23	0.90	0.86	1.67
Arbeitnehmerseinkommen	0.33	0.27	0.26	0.39
Geschäfts- und Vermögenseinkommen	0.32	0.45	0.30	0.25
Abschöpfung der Einkommen priv. Haushalte	0.03	0.02	0.02	0.04
Persönliches Einkommen	0.28	0.09	0.29	0.36
Verfügbares Einkommen	0.08	0.05	0.07	0.09
Real verfügbares Einkommen	0.10	0.04	0.07	0.13

Tabelle 3: Fortsetzung

	1997-1999	1997	1998	1999
Privater Konsum: Waren	0.33	0.42	0.43	0.24
Privater Konsum: Dienstleistungen	0.17	0.56	0.09	0.05
Bauinvestitionen: Wohnen	0.08	0.10	0.11	0.06
Bauinvestitionen: Industrie, Gewerbe, Dienst.	0.08	0.01	0.05	0.13
Bauinvestitionen: Wissenschaft und Kultur	0.00	0.00	0.00	0.00
Bauinvestitionen: Verkehr und Kommunikation	0.00	0.00	0.00	0.00
Bauinvestitionen: Übrige Infrastruktur	0.00	0.00	0.00	0.00
Bauinvestitionen: Landwirtschaft	1.96	0.48	1.34	3.21
Wertschöpfung nach Sektoren: Industrie	0.18	0.13	0.23	0.17
Wertschöpfung nach Sektoren: Bauwirtschaft	0.26	0.58	0.12	0.30
Wertschöpfung nach Sektoren: Dienstleistungen	0.35	0.54	0.41	0.24
Wertschöpfung nach Sektoren: Landwirtschaft	0.32	0.74	0.33	0.06
Löhne BFS nominell	0.31	0.13	0.08	0.49
Löhne VGR real	0.65	0.52	0.22	1.15
Arbeitsproduktivität	0.24	0.23	0.27	0.22
Lohnstückkosten	0.37	0.19	0.37	0.46
Beschäftigung Stellen (Total)	0.98	2.26	1.04	0.63
Beschäftigung Stellen: Saisoniers	0.35	0.46	0.28	0.28
Beschäftigung Stellen: Grenzgänger	0.57	0.14	0.55	0.90
Arbeitslosenquote Modell (Niveau)	0.44	0.71	0.78	0.14
Arbeitslosenquote offiziell (Niveau)	0.12	0.85	0.17	0.03
Euro-Fr.-Dreimonatssatz (Niveau)	0.06	0.02	0.08	0.06
Bundesobligationenrendite (Niveau)	0.67	0.48	0.32	1.68
Nom. Aussenwert Sfr. gegen Euro (Änd. in %)	0.00	0.00	0.00	0.00
Nom. Aussenwert Sfr. exp.gew. (Änd. in %)	0.00	0.00	0.00	0.00
BIP Nominell	0.13	0.04	0.17	0.14
Arbeitsnehmereinkommen (Inlandkonzept)	0.37	0.42	0.27	0.43
Produktionssteuern und Einfuhrabgaben	0.01	0.02	0.01	0.01
Abzügl. Subventionen	0.06	0.01	0.06	0.10
Bruttobetriebsüberschuss	0.23	0.29	0.21	0.22

Naive II: Prognose mit Hilfe konstanter Wachstumsraten. Bei allen Variablen werden in der Simulationsperiode (1997 Q1 bis 1999 Q4) die jeweiligen Quartalswachstumsraten in 1996 gegenüber denen vom Vorjahr unterstellt.

Ein Wert über 1.0 zeigt an, dass die Modellprognosen der Naive II Prognosen unterliegen.

Anhang 2: VGR-Resultate und KOF/ETH-Schätzergebnisse für 1999

Reale Veränderung gegenüber Vorjahr in %	Ergebnisse für 1999	
	VGR	KOF/ETH
Privater Konsum	2.2	2.3
Ausrüstungsinvestitionen	8.8	9.4
Bauinvestitionen (3)	-5.3	-3.8
Wohnen	-5.3	-3.0
Industrie, Gewerbe, Dienstl.	2.1	4.6
Infrastruktur	-8.6	-11.8
Verkehr und Kommunikation	1.3	-3.6
Übrige Infrastruktur	-24.8	-25.4
Wissenschaft und Kultur	-9.2	-2.0
Landwirtschaft	-10.3	-9.2
Inlandnachfrage (inkl. Lager) (1), (2)	1.4	2.3
Exporte (1)	...	5.4
Waren (1)	...	3.6
Tourismus	...	1.3
Übrige Dienstleistungen	...	20.3
Gesamtnachfrage (1)	...	3.2
Importe (1)	...	7.4
Waren (1)	...	8.1
Tourismus	...	1.1
Übrige Dienstleistungen	...	6.4
BIP	1.5	1.5
<p>(1) ohne die nicht-konjunkturrelevanten Ausfuhren und Einfuhren von Edelmetallen, Edel- und Schmucksteinen; Die Bereinigung ist BIP-neutral, nachfolgend sind die unbereinigten Werte der Komponenten aufgeführt</p> <p>(2) Bei dem VGR-Ergebnis mit Berücksichtigung der Schätzabweichung von 1% des BIP</p> <p>(3) Die Aufteilung des VGR-Ergebnisses auf die einzelnen Bausparten wurde von der KOF/ETH berechnet</p>		
Inlandnachfrage (inkl. Lager)	1.4	1.3
Exporte von Waren und Dienstl. davon: Waren	5.9 4.4	6.0 4.4
Gesamtnachfrage	2.8	2.7
Importe von Waren und Dienstl. davon: Waren	5.5 5.9	5.5 5.9