



Analyse des Verhältnisses der Mehrwertsteuereinnahmen zum Bruttoinlandprodukt und seinen Komponenten

Bericht der Hauptabteilung Mehrwertsteuer,
Sektion Wirtschaftsfragen

Kontakt: Philipp Berger, Büro H16 113, Tel.: 031 322 05 22

Mail: Philipp.Berger@estv.admin.ch

Bern, im November 2004

Inhaltsverzeichnis

Abbildungsverzeichnis	2
Tabellenverzeichnis	2
Zusammenfassung	3
1. Einleitung	4
2. Frühere Arbeiten	4
3. Kalkulation der Zeitreihe Mehrwertsteuereinnahmen.....	8
4. Indikatorenvergleich	14
5. Auswertung.....	15
5.1 Prozentuale Veränderung zum Vorjahr	15
5.2 Indexierter Verlauf	17
5.3 Ratios.....	18
5.4 Elastizitäten.....	19
5.5 Approximationen.....	20
6. Diskussion und Schlussfolgerungen	21
7. Daten	23
8. Quellenverzeichnis	24

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Wachstumsraten der MWST/WUST-Einnahmen, des BIP und der Binnennachfrage im Vergleich	5
Abbildung 2: Einnahmenreihen im Vergleich, indexiert.....	13
Abbildung 3: Einnahmenreihen im Vergleich, prozentuale Veränderung zum Vorjahr.....	14
Abbildung 4: Prozentuale Veränderung im Vergleich zum Vorjahr; kalkulierte Mehrwertsteuereinnahmen BIP mit Komponenten	16
Abbildung 5: kalkulierte Mehrwertsteuereinnahmen, BIP mit Komponenten; nominal, indexiert (1996 = 100).....	17
Abbildung 6: Ratios EMWST zu BIP mit Komponenten	18
Abbildung 7: Ratios FMWST zu BIP mit Komponenten	19
Abbildung 8: Approximierte Zeitreihen	21

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Steuer auf effektiv deklarierten Umsätzen 1996 bis 2000 kalkuliert zu heutigen Sätzen, in Mio. CHF	10
Tabelle 2: Steuer auf Saldo- und Pauschalsteuersatz-Umsätzen, Steuer auf Dienstleistungen, in Mio. CHF 1996 bis 2000	10
Tabelle 3: Steuer auf Umsätzen insgesamt, in Mio. CHF	11
Tabelle 4: Steuer auf Umsätzen gekürzt um Vorsteuern; Forderungen als Einnahmen geschätzt, in Mio. CHF 1996 bis 2000	11
Tabelle 5: Mehrwertsteuereinnahmen kalkuliert 1996 bis 2000, in Mio. CHF.....	12
Tabelle 6: Mehrwertsteuereinnahmen kalkuliert für 2001 bis 2003, in Mio. CHF	13
Tabelle 7: Korrelationskoeffizienten	15
Tabelle 8: Ratios, ausgedrückt in Prozentwerten	19
Tabelle 9: Aufkommenselastizitäten.....	20

Zusammenfassung

Der vorliegende Bericht analysiert das Verhältnis zwischen Mehrwertsteuereinnahmen und gesamtwirtschaftlicher Entwicklung. Letztere wird durch das Bruttoinlandprodukt (BIP = privater Konsum + Staatsausgaben + Investitionen + Exporte - Importe) dargestellt.

Um Strukturbrüche, wie zum Beispiel die Steuersatzerhöhungen per 1. Januar 1999 und per 1. Januar 2001, zu bereinigen, mussten die Mehrwertsteuereinnahmen kalkuliert werden. Nebst der Zeitreihe für die Mehrwertsteuereinnahmen wurde - wegen der besseren periodischen Übereinstimmung - auch eine solche für die Mehrwertsteuerforderungen in die Analyse mit einbezogen.

Trotz der kurzen Zeitreihe (1996 bis 2003) zeigt die Auswertung insgesamt gute Übereinstimmungen im Verlauf. Es lassen sich über die Zeit stabile Ratios berechnen. So liegt der Anteil der Mehrwertsteuereinnahmen ausgedrückt in Prozent des BIP in der Grössenordnung von 4%. Die Mehrwertsteuerforderungen weisen gegenüber dem BIP eine durchschnittliche Aufkommenselastizität von 1,16 auf. Als statistische Überraschung kann der ähnliche Verlauf der Exporte zu den Mehrwertsteuereinnahmen gewertet werden.

Insgesamt sind die Zeitreihen aber sicher zu kurz, um signifikante Aussagen oder weiterführende Entscheidungsgrundlagen daraus ableiten zu können. Es besteht deshalb die Absicht, die Zeitreihen weiter zu führen, und beispielsweise der Fragestellung möglicher Zusammenhänge mit einem Strukturwandel in der Wirtschaft nachzugehen.

1. Einleitung

Im Rahmen der Formulierung der Jahresziele 2003, hat sich die ESTV - in der Form eines politischen Projekts - vorgenommen, das Verhältnis zwischen dem Verlauf der Einnahmenentwicklung der Mehrwertsteuer und der gesamtwirtschaftlichen Entwicklung anhand der Zahlen für das Bruttoinlandprodukt (BIP) zu analysieren.

Mit dieser Vorgabe hat die Sektion Wirtschaftsfragen der Hauptabteilung Mehrwertsteuer den vorliegenden Bericht verfasst. Er ist in drei Bereiche gegliedert.

Vorgängig werden in Kapitel 2 ausgewählte bestehende Arbeiten, welche im Zusammenhang mit obiger Fragestellung von Interesse sind, kurz zusammengefasst und vorgestellt.

Im zweiten Teil (Kapitel 3) wird annäherungsweise eine Zeitreihe der Mehrwertsteuereinnahmen - mit dem Ziel Strukturbrüche (z.B. Steuersatzänderungen) zu bereinigen - geschätzt.

Die Reihe der kalkulierten Mehrwertsteuereinnahmen ist dann Ausgangsbasis für vergleichende Auswertungen. Mittels deskriptiven, aus den Zeitreihen konstruierten Hilfsgrössen werden die kalkulierten Einnahmen mit gesamtwirtschaftlichen Reihen verglichen (Kapitel 5 bis 7).

2. Frühere Arbeiten

- Die Entwicklung der Warenumsatzsteuer, des Bruttoinlandproduktes sowie dessen Komponenten in den Jahren 1960 - 1991 (1993, unveröffentlichte Arbeit der Hauptabteilung Warenumsatzsteuer):
1993 konstruierte die Hauptabteilung Warenumsatzsteuer eine Zeitreihe (1960 bis 1991) der Warenumsatzsteuereinnahmen, die einen Vergleich mit Zeitreihen des BIP und seinen Komponenten ermöglichte. Für jedes Jahr wurde sodann die prozentuale Veränderung zum Vorjahr ermittelt. Auf dieser Basis wurde die sogenannte Aufkommenselastizität ($[\% \text{Veränderung der Steuereinnahmen}] / [\% \text{Veränderung des BIP resp. seiner Komponenten}]$) berechnet.

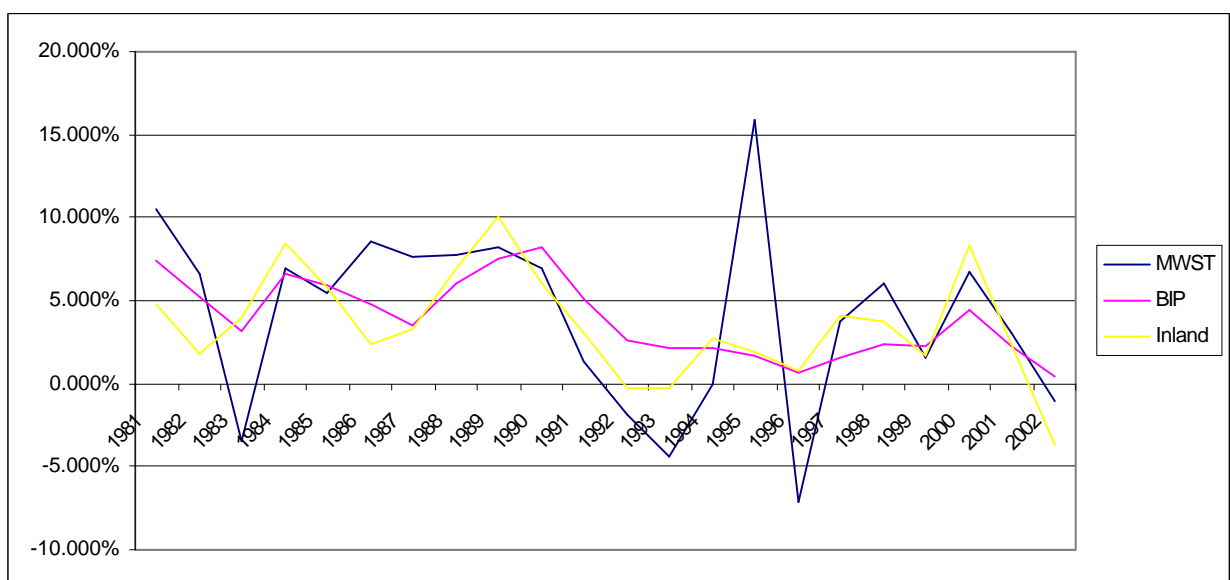
Die Aufkommenselastizität gegenüber dem BIP betrug im Durchschnitt 0,96. Sie schwankte aber von Jahr zu Jahr beträchtlich. Diese Schwankungen waren insbesondere in konjunkturell eher rezessiven Phasen augenfällig.

Als Abweichungsgründe wurden dabei unterschiedliche Wachstumsraten von Bestandteilen des BIP, welche der Steuer nicht unterliegen, im Vergleich zu denjenigen die der Steuer unterliegen, angegeben. Bei der Analyse der einzelnen Komponenten des BIP fiel auf, dass die grössten Elastizitäten in Jahren mit erhöhter Investitionstätigkeit festgestellt werden konnten.

Andere Abweichungsgründe waren reduzierte Steuersätze, ausgenommene Umsätze, oder der Anteil der Personalausgaben in den Staatsausgaben.

- Alain Geier, Eidgenössische Finanzverwaltung, hat in Zusammenarbeit mit der Hauptabteilung MWST (in einer unveröffentlichten Arbeit) ausgehend vom Jahr 2003, unter Berücksichtigung von Sonderfaktoren und Steuersatzdifferenzen, mittels errechneten Wachstumsraten einen Index aus Mehrwertsteuer- und Warenumsatzsteuereinnahmen gebildet. Dieser Index wurde sodann in seinem Verlauf mit dem BIP und der Binnennachfrage verglichen (vgl. dazu Abbildung 1). Die starken Schwankungen um das Jahr 1995 herum sind Folge der Einführung der Mehrwertsteuer.

Abbildung 1: Wachstumsraten der MWST/WUST-Einnahmen, des BIP und der Binnennachfrage im Vergleich



- Gutachten zu den Einnamenschätzungen der Eidgenössischen Finanz- und Steuerverwaltung (2001, unveröffentlichter Bericht der Konjunkturforschungsstelle (KOF) der ETH Zürich):

Die KOF überprüfte die Qualität der Einnamenschätzungen für die Voranschläge des Bundes.

Dabei wurde gleichzeitig die für die jeweiligen Einnahmen praktizierte Vorgehensweise dokumentiert.

Mit diversen statistischen Prüfmassen (u.a. mittlerer Prognosefehler in % u. Wendepunktindex) wurden die Prognosefehler analysiert. Ziel war es herauszufinden, ob systematische Prognosefehler vorkommen. Die ermittelten Prüfmassen wurden schliesslich mit denjenigen sog. „naiver Prognosen“ (mit diversen Varianten einfacher Fortschreibung) verglichen.

Das Fazit für die Mehrwertsteuer fiel befriedigend aus. Ein vergleichsweise geringer Prognosefehler wurde gemessen, und es gab keine Hinweise auf verzerrte Prognosen. Es konnte zudem gezeigt werden, dass die Prognosen für die MWST gegenüber den WUST Prognosen verbessert worden waren. Einzig sogenannte Wendepunktfehler sind auszumachen.

Die Prognosen sind zwar besser als „naive Prognosen“, könnten aber gleichwohl noch verbessert werden. Zwar machte die KOF Vorschläge zur Verbesserung, sie tat dies aber konkret nur für die direkte Bundessteuer und die Verrechnungssteuer.

Die KOF wies im Übrigen darauf hin, dass insbesondere der Beitrag der Finanzinstitute einen ganz wesentlichen Anteil bei der Ermittlung des BIP ausmache. Der Anteil der Finanzinstitute sei aber stark schwankend und schwer prognostizierbar. Das führe dazu, dass Einnamenschätzungen, die sich auf das BIP stützten, allein schon aus diesem Grund fehleranfällig seien.

- Eine Analyse der Einnamenschwankungen (April 2003, Arbeitspapier des Ökonometeams der EFV, veröffentlicht im Internet):

Zwei grosse Probleme im Zusammenhang mit den Bundeseinnahmen erschweren deren Schätzung. Erstens unterliegen die Einnahmen, vor allem auch in jüngster Vergangenheit, grossen Schwankungen, zweitens ist wenig darüber bekannt, welchen Anteil verschiedene Erklärungsfaktoren für diese Schwankungen letztlich haben. Es wurde deshalb statistisch versucht, die Einnahmen in eine strukturelle, eine konjunkturelle und eine irreguläre Komponente aufzuteilen. Die erhaltenen Resultate liessen einzig einen Ver-

gleich der Methoden untereinander zu. Sie deuteten an, welche Anteile mit welchen Methoden wohl am besten geschätzt werden können. Um eine Verbesserung der Schätzungen zu erzielen wird eine Disaggregation der Fiskaleinnahmen vorgeschlagen.

- Der Zusammenhang zwischen dem Bruttoinlandprodukt und den Schweizer Bundeseinnahmen (Juli 2003, Arbeitspapier des Ökonometeams der Eidgenössischen Finanzverwaltung (EFV), veröffentlicht im Internet):

Das Konzept der Schuldenbremse fusst auf einer Elastizität der Einnahmen bezüglich des realen BIP von eins. Studien zu diesem Zusammenhang brachten aber eine höhere Elastizität zutage. Diese Studien liessen jedoch Strukturänderungen des Steuersystems ausser acht.

Es wurden deshalb Schätzungen von Einnahmeaggregaten vorgenommen, die von Strukturbrüchen und volatilen Komponenten bereinigt waren. Diese Schätzungen deuteten auf langfristige Einkommenselastizität der Einnahmen von eins hin. Kurzfristig haben jedoch strukturelle und zufällige Effekte eine so grosse Bedeutung, dass sich keine genaue Aussage über die kurzfristige Elastizität machen liess.

- The VAT Shortfall: Report of the Working Group on VAT Receipts and Forecasts (1997, Studie der H M Treasury, London):

Mitte der Neunziger Jahre wurden bezüglich der Mehrwertsteuereinnahmen in Grossbritannien erhebliche Abweichungen der tatsächlichen Einnahmen zu den prognostizierten Einnahmen festgestellt. Die Studie versucht zu analysieren, weshalb es dazu kommen konnte.

Die Schätzung der Mehrwertsteuereinnahmen wurde grösstenteils anhand der Konsumausgaben vollzogen. Hierbei ging man von einem konstanten Verhältnis der Einnahmen zu dieser Grösse aus. Man fand aber heraus, dass dieses Verhältnis, selbst unter Berücksichtigung von Systemänderungen, nicht konstant war. Grund dafür sei eine über die Zeit sinkende „effective VAT tax rate“, für deren Ursache es nur mutmassliche Erklärungen gebe (z.B. erfolgreiche Justizverfahren von Unternehmen im Zusammenhang mit der Einfuhrsteuer, verbesserte „Steuervermeidung und Planung“).

- Entwicklung des Umsatzsteueraufkommens und finanzielle Auswirkungen neuerer Modelle bei der Umsatzbesteuerung (2002, Studie des Instituts für Wirtschaftsforschung (IFO), München):

Im Jahr 2001 fiel das Umsatzsteueraufkommen in Deutschland im Vergleich zum Vorjahr tiefer aus, obwohl die Verlaufsrate des Bruttosozialprodukts in diesem Jahr positiv war. Das IFO suchte nach Gründen für diese Entwicklung. Der Grund könne nicht in einer Veränderung der Struktur der Anteile verschiedener Wirtschaftsbereiche an der Mehrwertsteuerbemessungsgrundlage sein, da sich diese Anteile nicht wesentlich verändert hätten.

Die Analyse von makroökonomischen Daten lasse darauf schliessen, dass eine Zunahme der Steuerhinterziehung, einen massgeblichen Einfluss auf die Entwicklung des Umsatzsteueraufkommens hatte. Für 2001 müssten insbesondere verstärkt aufgetretene sog. ‚Karussellgeschäfte‘ angenommen werden. Die Steuerausfälle infolge Steuerhinterziehung werden für Deutschland im Jahr 2001 auf 14 Milliarden Euro geschätzt. Das entspricht einem Anteil von 10%(!) des Umsatzsteueraufkommens.

3. Kalkulation der Zeitreihe Mehrwertsteuereinnahmen

Um die Zeitreihe der Mehrwertsteuereinnahmen möglichst sinngebend und unmittelbar mit den Daten aus der volkswirtschaftlichen Gesamtrechnung vergleichen zu können, das heisst die Daten in ihrem zeitlichen Verlauf gegenüber zu stellen, müssen die Steuereinnahmen bereinigt werden.

Für Teilbereiche der Mehrwertsteuereinnahmen müssen annäherungsweise Schätzwerte ermittelt werden, welche diversen Besonderheiten in der Struktur Rechnung tragen. Nachfolgend werden die wichtigsten dieser Besonderheiten umrissen:

- Den gewichtigsten Faktor stellen zweifelsohne die Steuersatzänderungen per 1. Januar 1999 und per 1. Januar 2001 dar¹. Sie erfordern für den grössten Teil der Daten eine Umrechnung auf einheitliche Steuersätze. Es stellt sich dabei die Frage, ob von den aktuellen oder von historischen Steuersätzen ausgegangen werden soll. Da die Erhöhung im Jahr 2001 nicht proportional erfolgte, müssen unterschiedliche Ergebnisse resultieren. Die zu erwartenden Unterschiede sind allerdings marginal.

¹ Vgl. dazu die SR-Nummern SR 641.203 und SR 641.20 (Artikel 36) der Systematischen Sammlung des Bundesrechts.

- Bei der Berücksichtigung der Steuersatzänderung stellt die Einfuhrsteuer eine zusätzliche „Hürde“ dar. Sie wird von der Eidgenössischen Zollverwaltung (EZV) erhoben, die erfassten Einnahmen werden aber statistisch nicht nach Steuersätzen (Normalsatz u. reduzierter Satz) aufgeteilt. Schliesslich werden die von der EZV einkassierten Einfuhrsteuern erst mit einer zeitlichen Verzögerung von zwei Monaten im System der ESTV erfasst.
- Um die Steuersatzänderungen möglichst detailliert zu berechnen, ist es naheliegend, auf Daten der Steuerstatistik zurück zu greifen. Diese Daten entsprechen aber grundsätzlich buchmässigen Forderungen. Da geschuldete Beträge aus Abrechnungen in aller Regel erst mit einer zeitlichen Verzögerung beglichen werden, muss zwischen „einkassierten“ Einnahmen und „deklarierten“ Forderungen unterschieden werden. Die beiden Grössen weisen eine andere Periodizität auf.
- Abgesehen von den Einfuhrsteuern, wird ein beträchtlicher Teil der Einnahmen ausserhalb der von den Steuerpflichtigen eingereichten Abrechnungen zusätzlich in Rechnung gestellt. Aus dem Saldo aus Ergänzungsabrechnungen, Gutschriften und Abschreibungen, aus den Einnahmen aus Verzugszinsen und bezüglich der Ausgleichszahlungen mit Liechtenstein erfahren die gesamten Einnahmen aus der Mehrwertsteuer noch eine Korrektur gegenüber den Forderungen gemäss Steuerstatistik.

Diese Auflistung ist selbstverständlich nicht vollständig, denn jede Gesetzes- und Praxisänderung hat strukturelle Auswirkungen auf die Steuereinnahmen. Da solche Änderungen aber in grosser Zahl, jedoch oft mit einem vergleichsweise kleinen Effekt erfolgten, und ihre Modellierung ohnehin schwierig wäre, kann auf eine detaillierte Berücksichtigung verzichtet werden. Indirekt sollten diese Änderungen bei einer Abstützung auf die Steuerstatistik trotzdem grösstenteils Berücksichtigung finden.

Den Blick in die Zukunft gerichtet - so dass die Reihen in den kommenden Jahren leicht fortgeschrieben werden können - wird zunächst eine Reihe mit den heute gültigen Sätzen konstruiert. Um - wie bereits angetönt - die Steuersatzänderungen bestmöglich erfassen zu können, werden also für die Jahre 1996² bis 2000 Zahlen der sogenannten

² Auf die Erfassung des Jahres 1995 wurde verzichtet, weil aus früheren Erfahrungen dieses „Übergangsjahr“ bereits als wenig aussagekräftiger Ausreisser identifiziert ist.

Steuerstatistik (interne Auswertung, auszugsweise in der Publikation „Die Mehrwertsteuer in der Schweiz“, herausgegeben von der ESTV und dem Bundesamt für Statistik) als Basis herangezogen.

Mittels der deklarierten Bruttoumsätze kann in einem ersten Schritt deshalb für die Jahre 1996 bis 2000 die Steuer auf ‚effektiv‘ abgerechneten Umsätzen kalkuliert werden:

Tabelle 1: Steuer auf effektiv deklarierten Umsätzen 1996 bis 2000 kalkuliert zu heutigen Sätzen, in Mio. CHF

Jahr	Normalsatz 7,6%		Reduzierter Satz 2,4%		Sondersatz 3,6%	
	Umsatz	Steuer	Umsatz	Steuer	Umsatz	Steuer
1996	429'856.1	30'675.2	89'479.9	2'105.4	525.8	18.4
1997	438'736.0	31'308.9	89'490.2	2'105.7	3'155.3	110.3
1998	464'525.4	33'149.2	91'809.4	2'160.2	3'387.0	118.4
1999	485'319.2	34'310.9	92'621.8	2'172.9	3'658.2	127.9
2000	528'792.3	37'384.4	94'515.4	2'217.4	3'978.7	139.1

Um die Saldo- und Pauschalsteuerumsätze zu berechnen, wird jeweils für das Jahr 2001 für beide Kategorien ein globaler Satz ermittelt und für die Vorjahre angewendet. Die Dienstleistungsbezüge aus dem Ausland werden analog zum Normalsatz ermittelt:

Tabelle 2: Steuer auf Saldo- und Pauschalsteuersatz-Umsätzen, Steuer auf Dienstleistungen, in Mio. CHF 1996 bis 2000

Jahr	Saldosteuersatz			Pauschalsteuersatz			Dienstleistungen	Steuer
	Umsatz	Steuer	Satz global	Umsatz	Steuer	Satz global		
1996	17'816.8	740.3	4.16%	2'400.9	92.6	3.86%	13'115.3	996.8
1997	23'492.0	976.2		2'923.7	112.8		17'873.6	1'358.4
1998	23'999.4	997.2		2'926.5	112.9		19'685.3	1'496.1
1999	24'947.1	1'036.6		2'357.3	90.9		24'234.8	1'841.8
2000	25'815.4	1'072.7		2'457.8	94.8		32'424.5	2'464.3
2001	29 722.3	1 235.0	4.16%	2 420.4	93.3	3.86%		

Zählt man alle Spalten ‚Steuern‘ zusammen, lassen sich als erstes Gesamt-Total die kalkulatorischen Steuern auf den Umsätzen und den eingeführten Dienstleistungen er-

mitteln. Zum Vergleich wird in Tabelle 3 auch das ursprüngliche Total gemäss Steuerstatistik zu den gültigen Sätzen angefügt:

Tabelle 3: Steuer auf Umsätzen insgesamt, in Mio. CHF

Jahr	Steuer auf Umsätzen zu den geltenden Steuersätzen gemäss Steuerstatistik	Gesamttotal der Steuer auf Umsätzen zu heutigen Steuersätzen kalkuliert
1996	29'713.1	34'628.7
1997	30'798.1	35'972.1
1998	32'586.0	38'034.0
1999	39'113.7	39'909.7
2000	42'897.0	43'730.1

Von diesen Steuereinnahmen müssen die Vorsteuern in Abzug gebracht werden. Anhand der effektiv errechneten Quoten ‚VQ‘ ($VQ = [\text{Total anrechenbare Vorsteuern}] / [\text{Total Steuer}]$) werden die Vorsteuern kalkulatorisch ermittelt. Zusätzlich wird in jedem Jahr noch Fr. 250 Mio. in Abzug gebracht, um die Gesetzesänderungen ab dem 1. Januar 2001 zu berücksichtigen.

Um die Forderungen in kalkulatorische Einnahmen umzuwandeln, werden die in den jeweiligen Jahren tatsächlich realisierten Verhältniszahlen ‚VFE‘ ($VFE = \text{Verhältnis der Forderungen zu den Einnahmen} = [\text{Mehrwertsteuereinnahmenanteil der ESTV in der Staatsrechnung}] / [\text{Nettosteuerforderungen gemäss Steuerstatistik}]$) verwendet.

Tabelle 4: Steuer auf Umsätzen gekürzt um Vorsteuern; Forderungen als Einnahmen geschätzt, in Mio. CHF 1996 bis 2000

Jahr	Steuern aus Tabelle 3 [STOT]	[VQ]	Vorsteuern kalkulatorisch [VOSTkal] = [STOT]*[VQ]	Forderungen ESTV kalkuliert [FESTVkal]*	[VFE]	Einnahmen der ESTV kalkuliert [ESTVkal]
1996	34'628.7	0.788	27'275.2	7'103.4	0.961	6 823.6
1997	35'972.1	0.803	28'878.2	6'843.9	1.020	6 978.2
1998	38'034.0	0.811	30'828.8	6'955.2	1.062	7 383.8
1999	39'909.7	0.817	32'597.2	7'062.4	1.007	7 108.6
2000	43'730.1	0.844	36'889.4	6'590.7	1.069	7 048.1

* [FESTVkal] = [STOT] ./. [VOSTkal] ./. 250 Mio.

Es müssen nun noch die Einnahmen der Eidgenössischen Zollverwaltung (EZV) bei den Einfuhren berücksichtigt werden. Die Erfassung der Einnahmen aus der Einfuhrsteuer erfolgt bei der ESTV mit zweimonatiger Verzögerung. Deshalb wurden die Jahreseinnahmen über die Monateinnahmen nach dem Muster

Einnahmen EZV [EZVper] im Jahr (T) = Summe aus Einnahmen März (T) bis und mit Februar (T+1) ermittelt.

Schliesslich muss für die Umrechnung zu heutigen Sätzen auch noch eine Annahme bezüglich der Anteile Normal-/reduzierter Satz getroffen werden. Anhand der Aussenhandelsstatistik für das Jahr 2000 wurde der Anteil zum reduzierten Satz für alle Jahre auf 8% festgelegt. Die kalkulatorischen Einnahmen der EZV berechnen sich sodann nach der Formel

$$\text{Einnahmen EZV [EZVkal]} = (0.08 * [\text{EZVper}] / [\text{gültiger reduzierter Satz}] * 2.4) + (0.92 * [\text{EZVper}] / [\text{gültiger Normalsatz}] * 7.6)$$

Somit können die kalkulatorischen Mehrwertsteuereinnahmen für die Jahre 1996 bis 2000 zusammengefasst werden ([ESTVkal] + [EZVkal]):

Tabelle 5: Mehrwertsteuereinnahmen kalkuliert 1996 bis 2000, in Mio. CHF

[ESTVkal] (vgl. dazu Tabelle 4)	Einnahmen EZV perio- dengerecht [EZVper]	Einnahmen EZV kalkulato- risch [EZVkal]	Jahr	MWST Einnahmen TOTAL [EMWST]
6 823.6	5 926.8	6 944.4	1996	13 768.0
6 978.2	6 393.6	7 491.3	1997	14 469.5
7 383.8	6 792.2	7 958.3	1998	15 342.1
7 108.6	8 390.2	8 522.3	1999	15 630.9
7 048.1	9 562.1	9 712.7	2000	16 760.8

Der Saldo aus Ergänzungsabrechnungen und Gutschriften, Einnahmen aus Verzugszinsen und Bussen, Abschreibungen und die Ausgleichszahlungen mit dem Fürstentum Liechtenstein sind damit nur indirekt über den Multiplikator aus Tabelle 4 berücksichtigt. Aus zwei Gründen, wird auf eine genauere Berücksichtigung dieser Grössen verzichtet: Erstens stellte sich ihre Umrechnung auf heutige Verhältnisse als schwierig dar, zweitens wird nicht davon ausgegangen, dass sie im Zeitreihenvergleich MWST/BIP einen bedeutenden Erklärungsanteil liefern könnten.

Für die Jahre 2001 und 2002 kann für die Forderungen der ESTV direkt auf die in der Steuerstatistik ausgewiesenen Nettosteuerforderungen zurück gegriffen werden. Für das Jahr 2003 liegen sowohl für die Forderungen als auch für die Wirtschaftsdaten provisorische Daten vor. Trotz Ihrer provisorischen Natur, werden diese Daten aus Gründen der Aktualität auch ausgewertet. Die Einfuhrsteuereinnahmen werden analog zu den Jahren 1996 bis 2000 (ohne Steuersatzkorrektur) berechnet:

Tabelle 6: Mehrwertsteuereinnahmen kalkuliert für 2001 bis 2003, in Mio. CHF

Forderungen ESTV [FESTV]	Verhältnis Ford./Einn.	Einnahmen [ESTVkal]	[EZVper]	Jahr	[EMWST]
7 197.5	1.004	7 223.2	9 516.8	2001	16 740.0
7 847.6	1.017	7 983.1	8 801.8	2002	16 784.9
8 124.0*	1.054	8 561.9	8 722.5	2003	17 284.4

* = provisorische Zahl

Zum Vergleich und zur Kontrolle werden in Abbildung 2 der vorgenommenen Kalkulation die Einnahmen der Staatsrechnung und die Zeitreihe von Geier (vgl. dazu Kapitel 2) gegenübergestellt:

Abbildung 2: Einnahmenreihen im Vergleich, indexiert

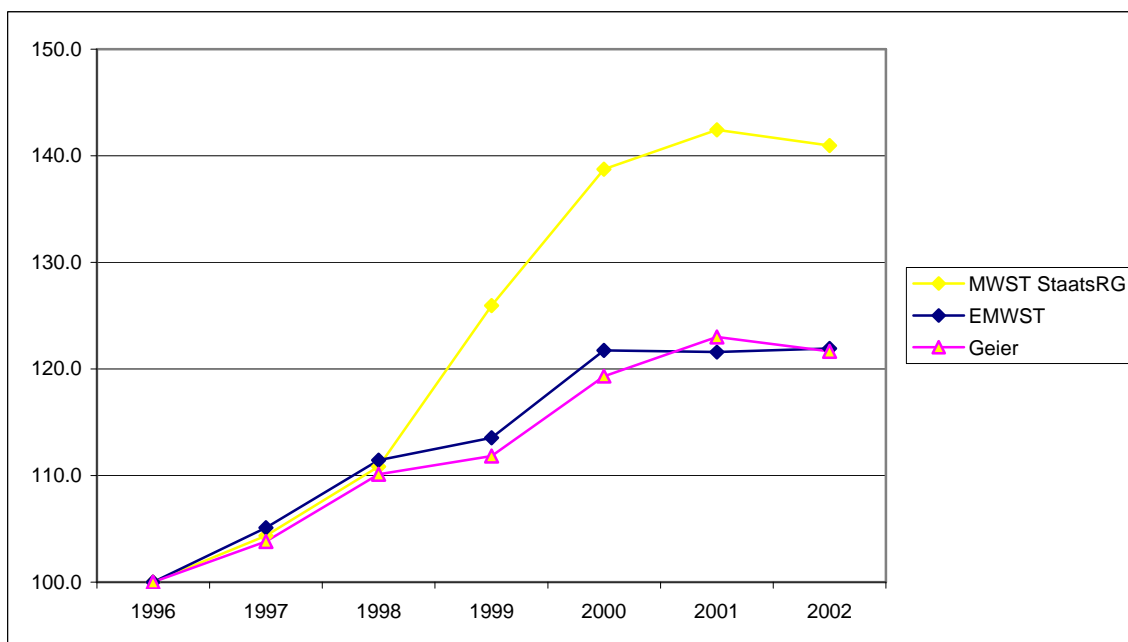
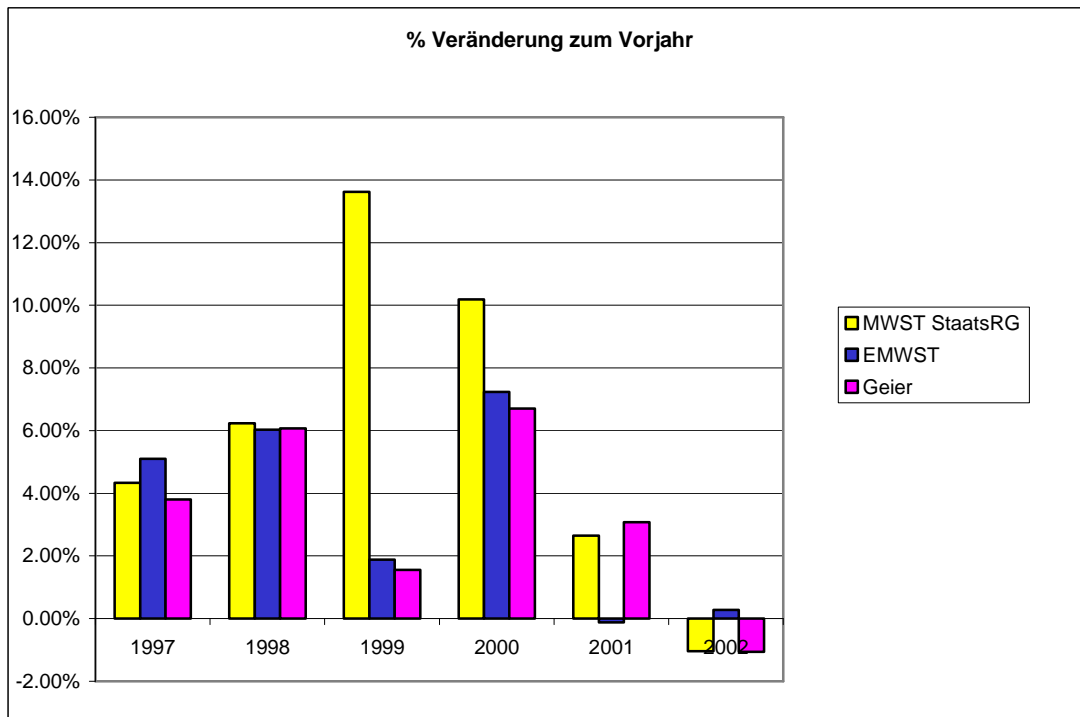


Abbildung 3: Einnahmenreihen im Vergleich, prozentuale Veränderung zum Vorjahr



Die Steuersatzkorrektur zeigt sich sowohl im Jahr 1999 wie auch im Jahr 2001 deutlich. Die errechneten Einnahmen erreichen ein ähnliches Niveau wie die Reihe ‚Geier‘. Die auftretenden Abweichungen müssen wohl mit deren methodisch unterschiedlichen, iterativen Vorgehensweise erklärt werden. Die Unterschiede in den Wachstumspfaden sind deutlich und untermauern die Wichtigkeit der methodischen Vorgehensweise.

4. Indikatorenvergleich

Der Verlauf der in Kapitel 3 neu generierten Einnahmenreihe kann nun mit verschiedenen Indikatoren verglichen werden. Zwar interessieren aus politischer Sicht vor allem die Einnahmen als budgetrelevante Zahl, aus ökonomischer Sicht müssten aber die Forderungen zu besseren Vergleichen führen, weil sie in ihrer Periodizität besser mit den BIP-Zeitreihen übereinstimmen müssten. In den nachfolgenden Auswertungen wird deshalb nebst der bestimmten Einnahmenreihe ‚EMWST‘ auch die Reihe der kalkulierten Forderungen ‚FMWST‘ (für 1996 bis 2000 ist $FMWST = [FESTV_{kal}] + [EZV_{kal}]$; für 2001 bis 2003 ist $FMWST = [FESTV] + [EZV_{per}]$) aufgeführt.

Angesichts der sehr kurzen Datenreihe, das heisst der wenigen Beobachtungen, stellen sich methodische Fragen nach dem Vergleich. Anhand der abgeleiteten Deskriptionen

- Prozentuale Veränderungen zum Vorjahr
- Indexierte Zeitreihen
- Ratios (Verhältniszahlen)
- Elastizitäten

soll deshalb eine Auswertung in erster Linie grafisch erfolgen.

Verglichen wird dabei mit Aggregaten aus der volkswirtschaftlichen Gesamtrechnung des BfS. Ausgewählt wurde das Bruttoinlandprodukt, der private und der staatliche Konsum, der Aussenhandel und die Investitionen. Alle Werte werden zu laufenden Preisen ausgewiesen.

5. Auswertung

In Kapitel 7 findet sich die Tabelle mit den Grunddaten.

5.1 Prozentuale Veränderung zum Vorjahr

Vergleicht man die Veränderungen der Reihen von Jahr zu Jahr ausgedrückt in Prozenten, zeigt sich, dass man grob zwei Gruppen bilden kann. Eine eher ‚volatile‘ Gruppe bilden der Aussenhandel und die Investitionen. Eine eher ‚statische‘ Gruppe bilden das BIP und seine ‚Konsum-Komponenten‘ Staat und private Haushalte. Die Mehrwertsteuereinnahmen resp. Forderungen liegen dazwischen.

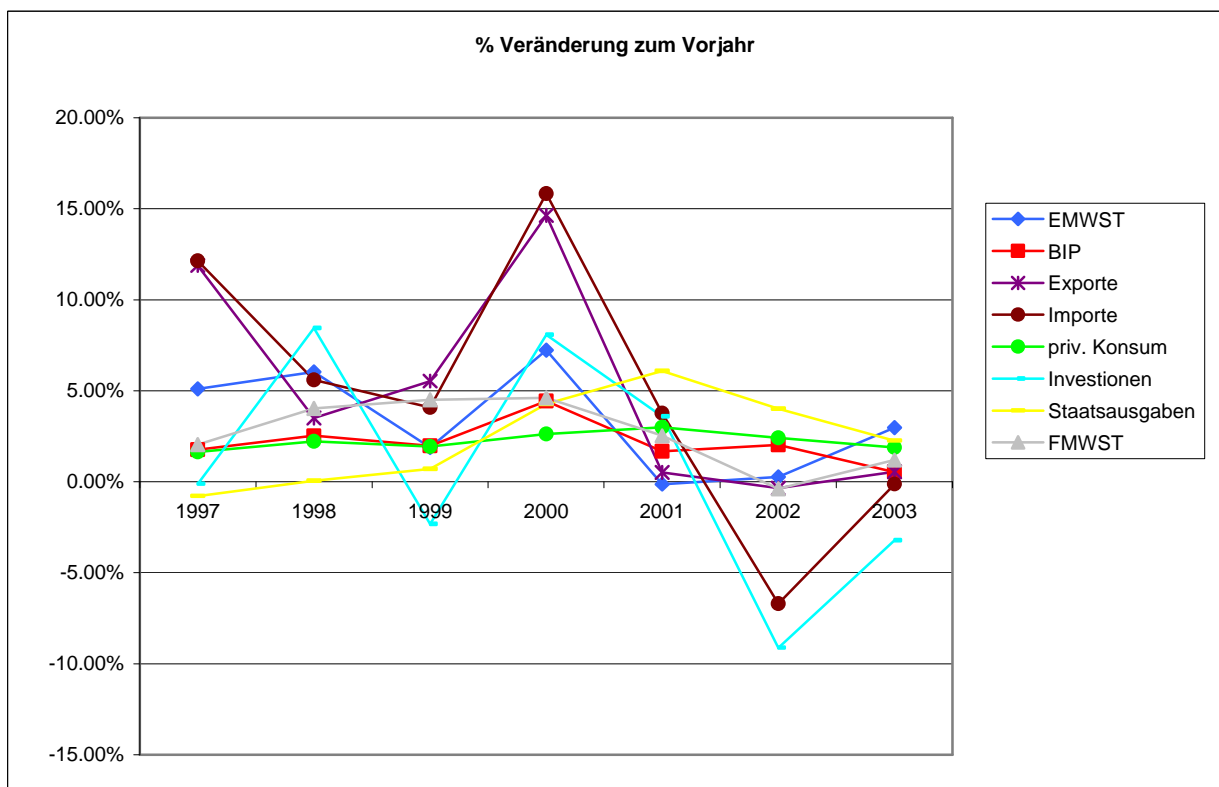
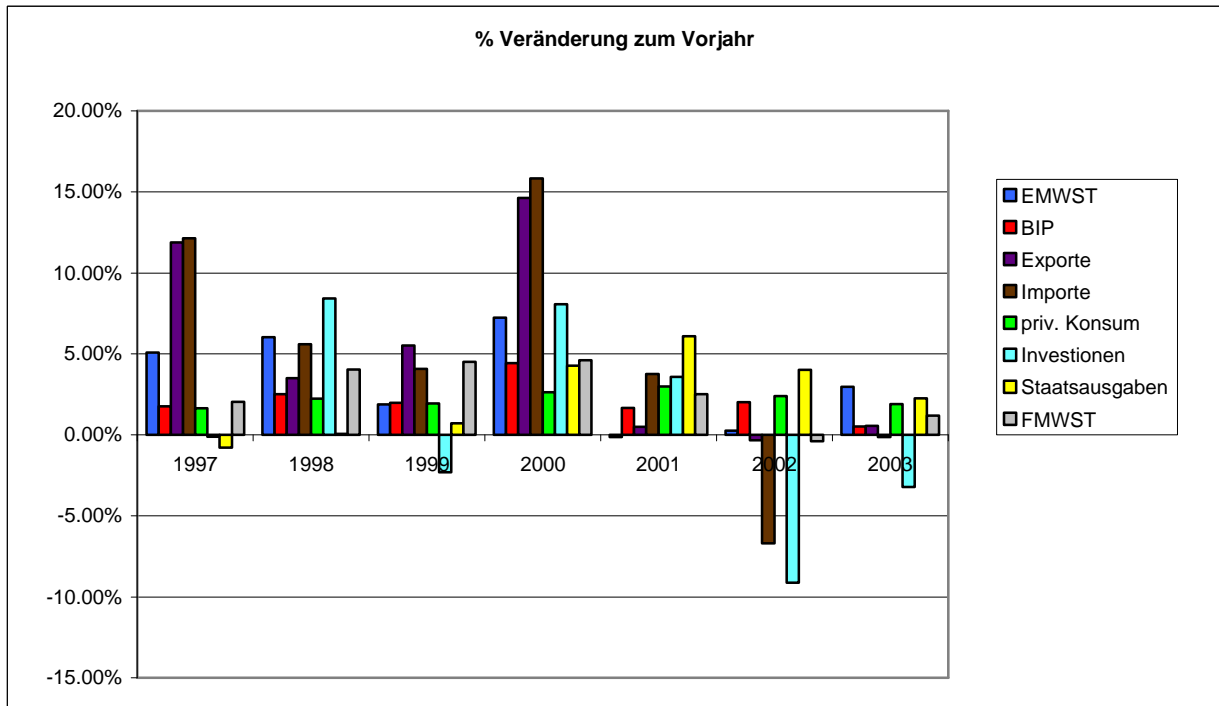
Überraschend verläuft der Aussenhandel gegenüber den EMWST gemessen am Korrelationskoeffizienten am ähnlichsten. Das BIP weist aber ebenfalls hohe Werte aus.

Ebenfalls unerwartet verlaufen die EMWST ähnlicher zum BIP als die FMWST.

Tabelle 7: Korrelationskoeffizienten

	BIP	Private Haushalte	Staat	Investitionen	Exporte	Importe
EMWST	0.7523	0.2119	-0.3498	0.7631	0.7829	0.8210
FMWST	0.7384	0.5163	-0.3218	0.6662	0.6462	0.6954

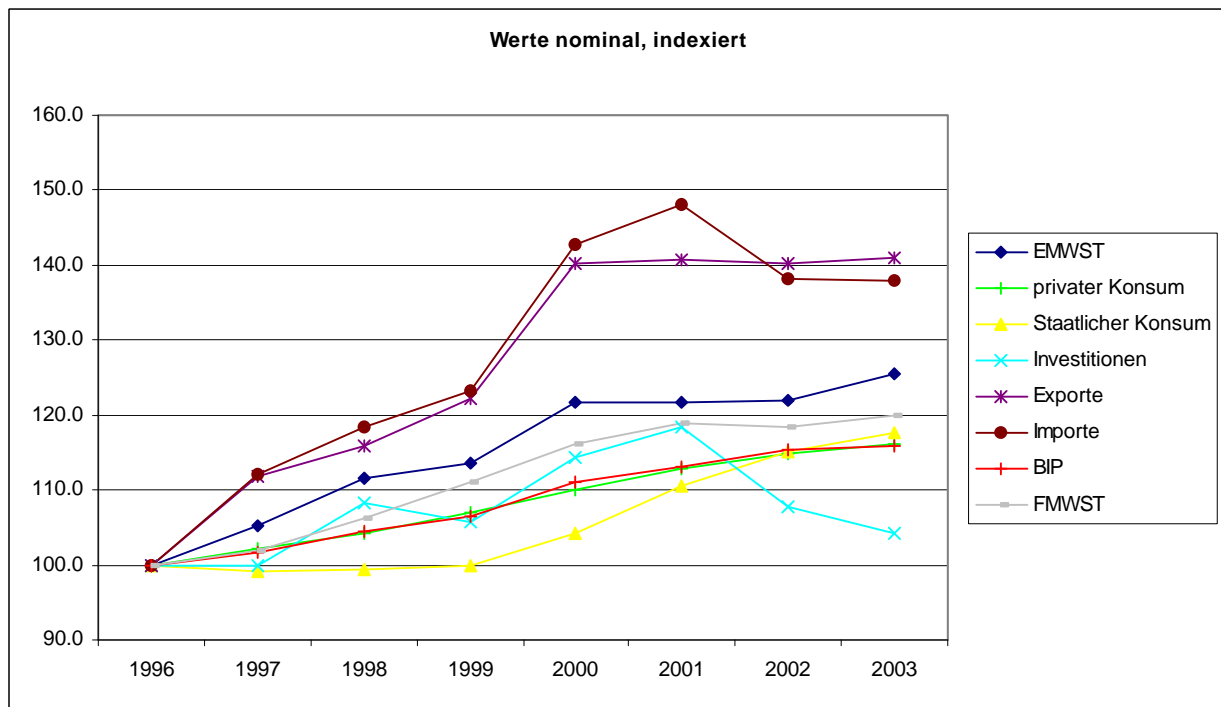
Abbildung 4: Prozentuale Veränderung im Vergleich zum Vorjahr; kalkulierte Mehrwertsteuereinnahmen, BIP mit Komponenten



5.2 Indexierter Verlauf

Noch deutlicher zeigt sich die in Kapitel 5.1 gedeutete Gruppierung, wenn die absoluten Werte als Index und in ihrem zeitlichen Verlauf dargestellt werden:

Abbildung 5: kalkulierte Mehrwertsteuereinnahmen, BIP mit Komponenten; nominal, indexiert (1996 = 100)



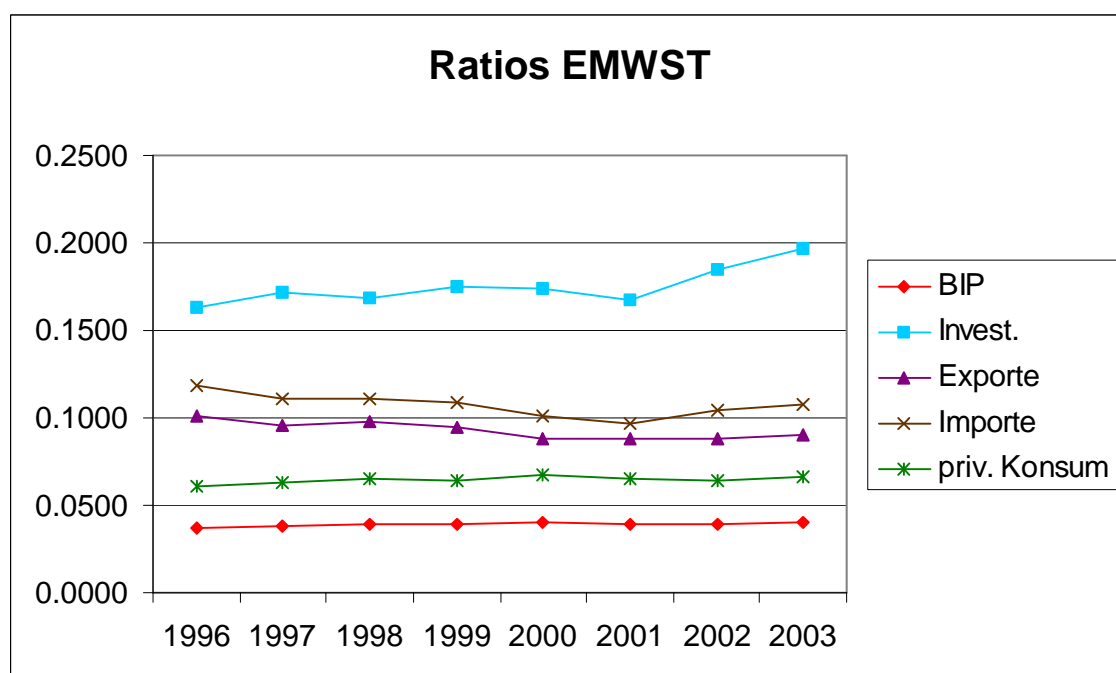
Die Gruppierung könnte hier nun auch nach den unterschiedlichen Wachstumspfaden neu vorgenommen werden. Die Gruppen bleiben bestehen, nur die Investitionen passen als Ausreisser weder in ihre alte noch in die zweite Gruppe.

Auffallend zum Vorschein kommt sowohl bei den prozentualen Veränderungen als auch bei den indexierten Verläufen, das Jahr 2000. In Abbildung 5 kommt zum Ausdruck, dass es einerseits für sich genommen ein Ausnahmejahr im positiven Sinn war, andererseits aber auch die Wachstumspfade aller Reihen (mit Ausnahme der Investitionen) in zwei Phasen unterteilt. Interessant ist der gegenüber der EMWST Reihe deutlich sichtbare ‚geglättete‘ Verlauf der Reihe FMWST.

5.3 Ratios

Um die Stabilität der Beziehung zwischen dem BIP mit Komponenten und den Einnahmen über die Zeit zu verdeutlichen, kann mit den Werten für jedes Jahr eine Verhältniszahl gebildet werden. Eine Veränderung dieser Verhältniszahl könnte als ein Indikator für strukturelle wirtschaftliche Veränderungen gedeutet werden. In der Abbildung 6 wird jeweils der absolute Wert der Reihe EMWST als Bruchteil der wirtschaftlichen Aggregate ausgedrückt:

Abbildung 6: Ratios EMWST zu BIP mit Komponenten



Gemessen an der Standardabweichung hat das BIP den ähnlichsten Verlauf. Es zeigen sich stabile Verhältnisse. Der gegenläufige Verlauf des Aussenhandels zu den Investitionen könnte als Abbild eines sich im Gang befindlichen strukturellen Wandels gedeutet werden. Im Gegensatz zu in Europa teilweise festgestellten sinkenden Anteilen der Mehrwertsteuereinnahmen am BIP (vgl. dazu Kapitel 2), lassen sich für die Schweiz insgesamt eher leicht steigende Anteile verzeichnen.

Auch dieser Vergleich sollte aus den genannten Gründen nun auch noch mit der Zeitreihe FMWST vorgenommen werden. Stellt man die Resultate gegenüber, so errechnet sich mit den Forderungen - gemessen an der Standardabweichung - eine leicht stabilere Beziehung zum BIP (vgl. dazu Tabelle 8).

Abbildung 7: Ratios FMWST zu BIP mit Komponenten

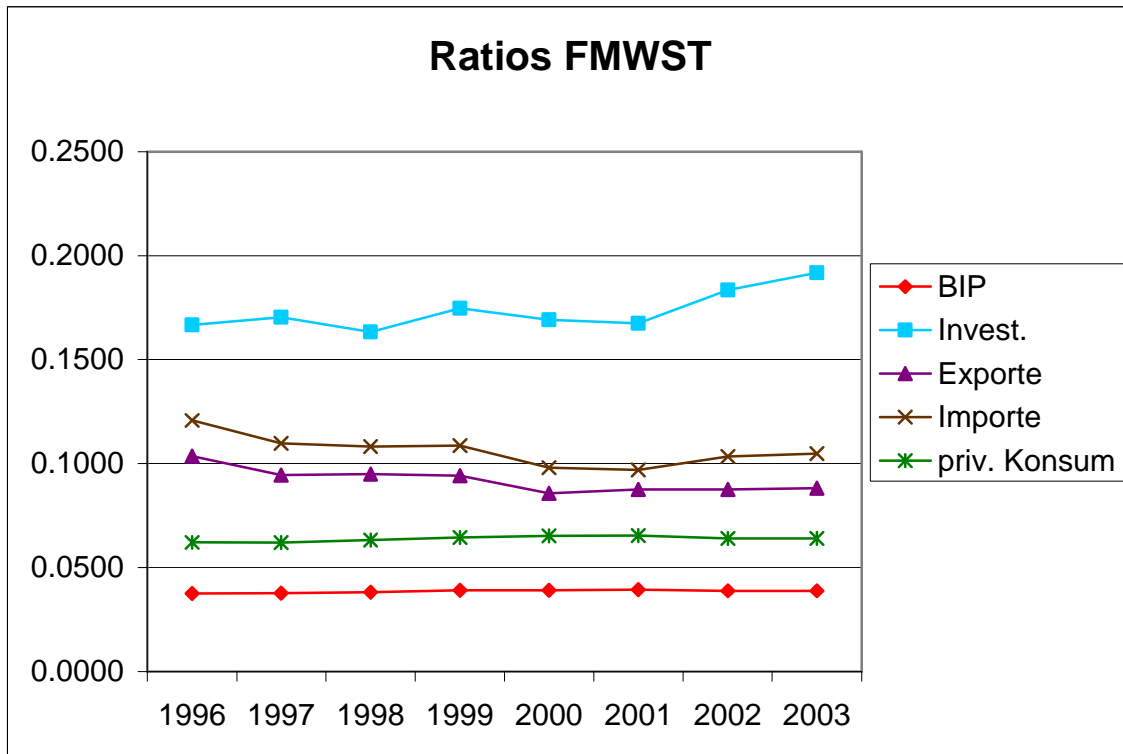


Tabelle 8: Ratios, ausgedrückt in Prozentwerten

Jahr	Ratios									
	BIP		private Haushalte		Investitionen		Exporte		Importe	
	EMWST	FMWST	EMWST	FMWST	EMWST	FMWST	EMWST	FMWST	EMWST	FMWST
1996	3.68%	3.76%	6.08%	6.21%	16.34%	16.67%	10.16%	10.37%	11.83%	12.07%
1997	3.80%	3.77%	6.26%	6.20%	17.19%	17.03%	9.54%	9.46%	11.09%	10.99%
1998	3.93%	3.82%	6.51%	6.32%	16.81%	16.34%	9.78%	9.50%	11.14%	10.82%
1999	3.93%	3.92%	6.46%	6.44%	17.53%	17.48%	9.44%	9.41%	10.90%	10.87%
2000	4.03%	3.92%	6.72%	6.54%	17.39%	16.92%	8.83%	8.59%	10.09%	9.82%
2001	3.96%	3.95%	6.54%	6.55%	16.77%	16.74%	8.78%	8.76%	9.71%	9.70%
2002	3.92%	3.89%	6.44%	6.40%	18.50%	18.35%	8.83%	8.76%	10.44%	10.35%
2003	3.99%	3.89%	6.63%	6.41%	19.69%	19.19%	9.04%	8.81%	10.76%	10.49%
S.A.	0.00112	0.00074	0.00202	0.00134	0.01086	0.00967	0.00512	0.00595	0.00662	0.00749

S.A. = Standardabweichung

5.4 Elastizitäten

Frühere Arbeiten (vgl. dazu Kapitel 2) haben gezeigt, dass zwar von einer Elastizität des Steueraufkommens bezüglich des BIP von eins ausgegangen werden kann. Dabei handelt es sich aber um eine Erkenntnis aus langfristigen Beobachtungen. Dieses Kriterium erfüllen die hier verwendeten Zeitreihen sicherlich nicht. Insofern kann von den Resultaten zum Voraus nicht viel erwartet werden. Zudem deuten ja die bisherigen Ergebnisse bereits auf turbulente Jahre hin. So sind denn die Ergebnisse wenig erbaulich. Immerhin

liegen für das BIP die Elastizitäten in der Nähe von eins. Die für die Forderungen errechneten Elastizitäten liegen dabei näher bei eins und streuen auch weniger.

Tabelle 9: Aufkommenselastizitäten

Jahr	BIP		private Haushalte		Investitionen		Exporte		Importe	
	EMWST	FMWST	EMWST	FMWST	EMWST	FMWST	EMWST	FMWST	EMWST	FMWST
1997	2.89	1.16	2.28	0.92	-47.19	-18.95	0.43	0.17	0.42	0.17
1998	2.39	1.60	3.12	2.09	0.72	0.48	1.72	1.15	1.08	0.72
1999	0.95	2.28	0.72	1.71	-0.81	-1.94	0.34	0.81	0.46	1.10
2000	1.60	1.02	2.41	1.54	0.90	0.57	0.49	0.32	0.46	0.29
2001	-0.07	1.51	-0.05	1.05	-0.03	0.70	-0.25	5.07	-0.03	0.67
2002	0.23	-0.33	0.14	-0.21	-0.03	0.04	-0.79	1.14	-0.04	0.06
2003	2.28	0.91	2.76	1.10	-0.93	-0.37	5.30	2.11	-23.57	-9.38
M.W.	1.47	1.16	1.63	1.17	-6.77	-2.78	1.04	1.54	-3.03	-0.91
S.A.	1.13	0.80	1.32	0.74	17.84	7.19	2.03	1.68	9.06	3.75

M.W. = Mittelwert, S.A. = Standardabweichung

5.5 Approximationen

Aus ökonomischer Sicht drängte sich der Versuch auf, durch Modellierung einer neuen Zeitreihe bessere Resultate zu erzielen. Hierbei wurde zunächst versucht aus der Kenntnis des Systems der Mehrwertsteuer approximativ eine entsprechende Reihe zu entwickeln. Da die Exportindustrie durch ihre steuerbefreiten Umsätze regelmässige Guthaben bei der ESTV ausweist, hätte ein negativer Zusammenhang mit den Exporten vermutet werden können. Deshalb wurden die Reihen

Approx. 1 = private Haushalte + Staat + Investitionen - Exporte + Importe

Approx. 2 = private Haushalte + Staat - Exporte + Importe

generiert.

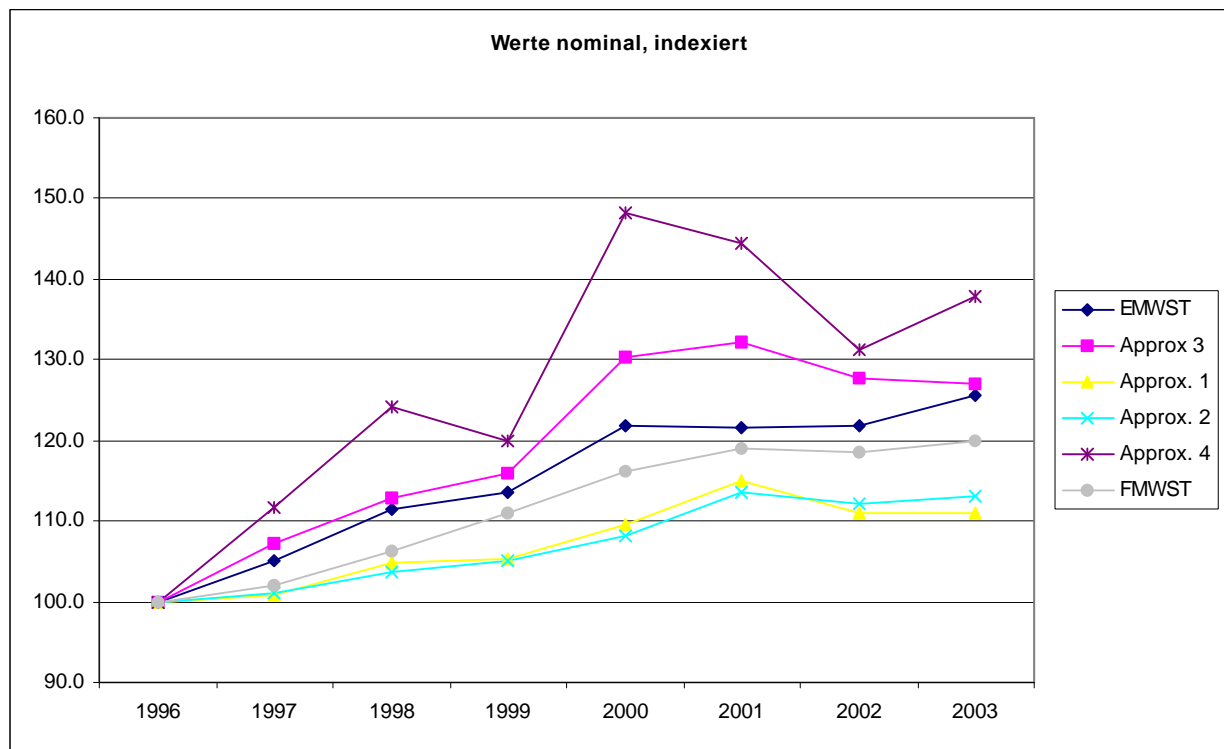
In einem zweiten Ansatz wurde versucht, anhand der Resultate aus Kapitel 5.1 approximativ nach dem Motto „trial and error“ eine bessere Reihe zu generieren:

Approx. 3 = Exporte + Investitionen

Approx. 4 = Exporte (indexiert) + % Veränderung (zum Vorjahr) der Investitionen

Die Resultate können dabei aber für die Reihe EMWST nicht befriedigen. Während die ersten beiden Reihen das ‚Niveau‘ nicht erreichen, ist der Wachstumspfad der dritten und vierten zu volatil.

Abbildung 8: Approximierte Zeitreihen



6. Diskussion und Schlussfolgerungen

Parallelitäten zwischen den zeitlichen Verläufen der Reihen der Mehrwertsteuereinnahmen und des BIP konnten ansatzweise gefunden werden. Es stellten sich insgesamt doch aber auch überraschende Resultate ein:

- Offenbar haben die Komponenten des Aussenhandels für die Entwicklung der Mehrwertsteuereinnahmen (resp. Forderungen) einen ähnlich hoch einzustufenden Erklärungswert wie das BIP.
- Während die quantitativ dominierenden Konsumausgaben als Komponenten des BIP dessen Verlauf glätten, vollzieht sich dies nicht in gleicher Weise bei den Mehrwertsteuereinnahmen.

Allerdings muss den Resultaten angesichts der sehr kurzen Zeitreihen wohl ein sehr eingeschränkter Wert zugemessen werden. Es wurde deshalb von Anfang an auf eine statistische Überprüfung der Signifikanz der Resultate verzichtet.

Die festgestellten Verläufe könnten beispielsweise ausschliesslich als Muster bei den vorliegenden Daten auftreten, und mit einem anderen - vor allem grösseren Datensatz - gar wieder verschwinden. Insofern könnten nur Vermutungen über realwirtschaftliche Gründe und Zusammenhänge aufgestellt werden, welche die vorliegenden Resultate erklären.

Schliesslich sind an dieser Stelle auch noch Bemerkungen hinsichtlich der gesamtwirtschaftlichen Zahlen zu machen:

- Der Ermittlung des BIP liegen eine Vielzahl von Teilerhebungen zu Grunde. Festgestellte Auffälligkeiten können deshalb alleine schon infolge der Datenerfassung auftreten. So werden beispielsweise nicht alle Konsumausgaben der volkswirtschaftlichen Gesamtrechnung produktionsseitig erfasst. Die Besonderheiten des Bankensektors kamen ja bereits in Kapitel 2 zur Sprache.
- In obigen Betrachtungen wurde immer implizit davon ausgegangen, dass eine vollständige Überwälzung der Mehrwertsteuer auf die Preise stattfindet, und, dass Steuererhöhungen keinerlei wachstumshemmende Effekte haben. Die Preiselastizität von Angebot und Nachfrage wäre also neutral. Dem war und ist aber in der Realität sicher nicht so. Diese Effekte müssten also zusätzlich noch in den BIP-Zeitreihen berücksichtigt werden.

Insbesondere der korrelative Verlauf der Mehrwertsteuereinnahmen mit den Exporten kann steuersystematisch nicht durch einen kausalen Zusammenhang erklärt werden. Die Exporte sind steuerbefreit, das heisst, auf Vorleistungen ist gar noch ein Vorsteuerabzug möglich.

7. Daten

in Mio. CHF

Jahr	EMWST			FMWST		
	nominal	Index	% Δ	nominal	Index	% Δ
1996	13 768.0	100.0		14 047.8	100.0	
1997	14 469.5	105.1	5.10%	14 335.2	102.0	2.05%
1998	15 342.1	111.4	6.03%	14 913.6	106.2	4.03%
1999	15 630.9	113.5	1.88%	15 584.7	110.9	4.50%
2000	16 760.8	121.7	7.23%	16 303.4	116.1	4.61%
2001	16 740.0	121.6	-0.12%	16 714.2	119.0	2.52%
2002	16 784.9	121.9	0.27%	16 649.4	118.5	-0.39%
2003	17 284.4	125.5	2.98%	16 846.5	119.9	1.18%

Jahr	MWST Bruttoertrag gemäss Staatsrechnung			MWST 'Geier' ¹⁾		
	nominal	Index	% Δ	nominal	Index	% Δ
1995	8 857.0	74.1		14'911		
1996	11 958.3	100.0	35.02%	13'854	100.0	-7.09%
1997	12 476.6	104.3	4.33%	14'380	103.8	3.80%
1998	13 254.5	110.8	6.23%	15'253	110.1	6.07%
1999	15 060.3	125.9	13.62%	15'490	111.8	1.55%
2000	16 593.8	138.8	10.18%	16'530	119.3	6.71%
2001	17 033.1	142.4	2.65%	17'039	123.0	3.08%
2002	16 856.8	141.0	-1.04%	16'857	121.7	-1.07%
2003	17 156.3	143.5	1.78%		0.0	

¹⁾ Quelle: Alain Geier, EFV ohne WUST Anteil

Jahr	BIP ²⁾			Investitionen		
	nominal	Index	% Δ	nominal	Index	% Δ
1996	373'993	100.0	0.47%	84'276	100.0	
1997	380'593	101.8	1.76%	84'185	99.9	-0.11%
1998	390'191	104.3	2.52%	91'284	108.3	8.43%
1999	397'894	106.4	1.97%	89'170	105.8	-2.32%
2000	415'529	111.1	4.43%	96'369	114.3	8.07%
2001	422'485	113.0	1.67%	99'828	118.5	3.59%
2002	431'064	115.3	2.03%	90'721	107.6	-9.12%
2003	433'366	115.9	0.53%	87'803	104.2	-3.22%

²⁾ Quelle: Die Volkswirtschaft, 8-2004, S.71 sowie die Pressemitteilung des BfS vom 2.9.2004

Jahr	private Haushalte			Staat		
	nominal	Index	% Δ	nominal	Index	% Δ
1996	226'273	100.0		44'303	100.0	
1997	231'320	102.2	2.23%	43'957	99.2	-0.78%
1998	235'793	104.2	1.93%	43'982	99.3	0.06%
1999	241'996	106.9	2.63%	44'293	100.0	0.71%
2000	249'243	110.2	2.99%	46'187	104.3	4.28%
2001	255'236	112.8	2.40%	48'997	110.6	6.08%
2002	260'065	114.9	1.89%	50'965	115.0	4.02%
2003	262'868	116.2	1.08%	52'112	117.6	2.25%

Jahr	Exporte			Importe		
	nominal	Index	% Δ	nominal	Index	% Δ
1996	135'499	100.0		116'359	100.0	
1997	151'608	111.9	11.89%	130'477	112.1	12.13%
1998	156'909	115.8	3.50%	137'778	118.4	5.60%
1999	165'583	122.2	5.53%	143'398	123.2	4.08%
2000	189'823	140.1	14.64%	166'093	142.7	15.83%
2001	190'767	140.8	0.50%	172'343	148.1	3.76%
2002	190'118	140.3	-0.34%	160'806	138.2	-6.69%
2003	191'186	141.1	0.56%	160'603	138.0	-0.13%

8. Quellenverzeichnis

Literatur:

Eidgenössische Steuerverwaltung 2001: Die Mehrwertsteuer in der Schweiz 1999, Bern 2001

Eidgenössische Steuerverwaltung 2003: Die Mehrwertsteuer in der Schweiz 2000, Bern 2003

Eidgenössische Steuerverwaltung 2003: Die Mehrwertsteuer in der Schweiz 2001, Bern 2003

Eidgenössische Steuerverwaltung 2003: Fiskaleinnahmen des Bundes 2003, Bern 2003

H M Treasury 1997: The VAT Shortfall: Report of the Working Group on VAT Receipts and Forecasts, London 1997

Unveröffentlichte Arbeiten:

Hauptabteilung Warenumsatzsteuer 1993: Die Entwicklung der Warenumsatzsteuer, des Bruttoinlandproduktes sowie dessen Komponenten in den Jahren 1960 - 1991

Konjunkturforschungsstelle der ETH Zürich 2001: Gutachten zu den Einnahmenschätzungen der Eidgenössischen Finanz- und Steuerverwaltung

Verzeichnis der Internetadressen:

Institut für Wirtschaftsforschung (IFO), München 2002: Entwicklung des Umsatzsteueraufkommens und finanzielle Auswirkungen neuerer Modelle bei der Umsatzbesteuerung

Projektbeschreibung und Bezugsquelle für den Bericht:

http://www.ifo.de/servlet/page?_pageid=56&_dad=portal30&_schema=PORTAL30&pa_id=70599

Kurzfassung des Berichts:

http://www.ifo.de/pls/portal30/docs/FOLDER/IFO_PORTAL/IFO_INSTITUT/PUBLIKATIONEN_X_PUBLICATIONS/IFO_SCHNELLDIENST/IFO_SCHNELLDIENST_2003/SD6-2003-FORSCHUNG-GEBAUER.PDF

Ökonomenteam der Eidgenössischen Finanzverwaltung, 2003: Eine Analyse der Einnahmenschwankungen

<http://www.efv.admin.ch/d/wirtschaft/studien/pdf/einnahmen.pdf>

Ökonomenteam der Eidgenössischen Finanzverwaltung, 2003: Der Zusammenhang zwischen dem Bruttoinlandprodukt und den Schweizer Bundeseinnahmen

http://www.efv.admin.ch/d/wirtschaft/studien/pdf/BIP_bundein.pdf

Zeitschriften und Pressemitteilungen:

Die Volkswirtschaft 8-2004: Wirtschaftsdaten Schweiz, S. 71

Volkswirtschaftliche Gesamtrechnung der Schweiz 2003: Flaute in der Schweizer Wirtschaft, Neuenburg 2. September 2004