ECONSTOR
Make Your Publications Visible.

A Service of
ZBW
Leibniz-Informationszentrum Wirtschaft
Leibniz Information Centre for Economics

Nierhaus, Wolfgang

Article

Vierteljährliche volkswirtschaftliche Gesamtrechnungen für Sachsen mit Hilfe temporaler Disaggregation

ifo Dresden berichtet

Provided in Cooperation with:
Ifo Institute – Leibniz Institute for Economic Research at the University of Munich

Suggested Citation: Nierhaus, Wolfgang (2007) : Vierteljährliche volkswirtschaftliche Gesamtrechnungen für Sachsen mit Hilfe temporaler Disaggregation, ifo Dresden berichtet, ISSN 0945-5922, ifo Institut, Niederlassung Dresden, Dresden, Vol. 14, Iss. 4, pp. 24-36

This Version is available at:
https://hdl.handle.net/10419/169819

Standard-Nutzungsbedingungen:

Die Dokumente auf EconStor dürfen zu eigenen wissenschaftlichen Zwecken und zum Privatgebrauch gespeichert und kopiert werden.

Sie dürfen die Dokumente nicht für öffentliche oder kommerzielle Zwecke vervielfältigen, öffentlich ausstellen, öffentlich zugänglich machen, vertreiben oder anderweitig nutzen.

Sofern die Verfasser die Dokumente unter Open-Content-Lizenzen (insbesondere CC-Lizenzen) zur Verfügung gestellt haben sollten, gelten abweichend von diesen Nutzungsbedingungen die in der dort genannten Lizenz gewährten Nutzungsrechte.

Terms of use:

Documents in EconStor may be saved and copied for your personal and scholarly purposes.

You are not to copy documents for public or commercial purposes, to exhibit the documents publicly, to make them publicly available on the internet, or to distribute or otherwise use the documents in public.

If the documents have been made available under an Open Content Licence (especially Creative Commons Licences), you may exercise further usage rights as specified in the indicated licence.

WWW.ECONSTOR.EU

Mitglied der Leibniz-Gemeinschaft

Vierteljährliche Volkswirtschaftliche Gesamtrechnungen für Sachsen mit Hilfe temporaler Disaggregation

Wolfgang Nierhaus*

Problemaufriss

Volkswirtschaftliche Gesamtrechnungen (VGR) haben die Aufgabe, ein möglichst umfassendes und übersichtliches Gesamtbild des wirtschaftlichen Geschehens zu geben. Auf die Angaben der Volkswirtschaftlichen Gesamtrechnungen stützen sich die Entscheidungsträger von Politik und Wirtschaft. Die Ergebnisse werden in der gesamten Europäischen Union in gleicher Weise berechnet, zurzeit basierend auf dem Europäischen System Volkswirtschaftlicher Gesamtrechnungen von 1995 (ESVG 1995). Im Zentrum der VGR stehen quantitative Angaben über die Entstehung, Verteilung und Verwendung von Waren und Dienstleistungen bzw. von Einkommen. In Deutschland gibt es neben der nationalen VGR bereits seit Mitte der 1950er Jahre eine regionale VGR. Aus den regionalen Größen lassen sich vergleichbare Aussagen über die Entwicklung der länderspezifischen Wirtschaftskraft und damit über den Stand der Konvergenz der neuen an die alten Bundesländer machen. Zudem sind die regionalen VGR-Ergebnisse auf europäischer Ebene maßgeblich für die Verteilung der finanziellen Mittel aus den EU-Strukturfonds, so z. B. für die Fördermittelvergabe für die Ziel-1-Gebiete (Regionen mit Entwicklungsrückstand) [vgl. Statistisches Bundesamt (2004), S. 11].

In Deutschland wird die regionale VGR vom Arbeitskreis Volkswirtschaftliche Gesamtrechnungen der Länder (AK VGR d L) erstellt. Zentrales Maß für die Wirtschaftstätigkeit in einer Region ist die regionale Bruttowertschöpfung, die sich aus der Summe der einzelnen Wirtschaftsbereiche ergibt. Das regionale Bruttoinlandsprodukt (BIP) folgt dann unter Hinzurechnung der Nettogütersteuern der Region. Das komplette Kreislaufmodell der Wirtschaft bzw. ein geschlossenes VGR-Kontensystem, wie aus der nationalen Rechnung bekannt, lässt sich aus statistischen Gründen allerdings nicht vollständig auf Länderebene umsetzen. Die Bundesländer stellen nämlich keine geschlossenen Wirtschaftsgebiete dar. Beispielsweise fehlt der Außenbeitrag, da die Handelsströme zwischen den Regionen nicht erfasst werden.

Anders als in den nationalen VGR werden auf regionaler Ebene allerdings nur Jahreswerte bereitgestellt, eine ergänzende Vierteljahresrechnung des BIP und seiner Wertschöpfungskomponenten fehlt in aller Regel. Vierteljährliche VGR-Angaben verstehen sich als Bindeglied zwischen den monatlichen Konjunkturindikatoren und den Jahresergebnissen der VGR. Sie fassen die teilweise widersprüchlichen Einzelinformationen zusammen und sind damit ein wesentliches Element jeder einschlägigen Konjunkturanalyse. Darüber hinaus sind sie Grundlage für jede detaillierte Konjunkturprognose [vgl. Schwaller und Parnisari (1998)].

Der vorliegende Beitrag versucht, diese Datenlücke für das Land Sachsen mit Hilfe **temporaler Disaggregation** zu schließen. Grundidee des hier verfolgten Ansatzes ist es, mit Hilfe vierteljährlich zur Verfügung stehender amtlicher Indikatoren in Kombination mit den veröffentlichten Jahreswerten des AK VGR d L auf die unbekannten vierteljährlichen VGR-Aggregate **indirekt** zu schließen. Dabei wird soweit wie möglich auf sächsische Indikatoren zugegriffen; fehlen diese, so werden ersatzweise bundesdeutsche Daten verwendet. Sofern die Jahreswerte noch nicht vorliegen, z. B. für das jeweils laufende Jahr, vermag das Verfahren ergänzend vierteljährliche VGR-Prognosewerte auf der Basis der geschätzten Zusammenhänge und der zur Verfügung stehenden Indikatoren zu liefern. Die Rechnung beschränkt sich auf die preisbereinigte Bruttowertschöpfung der sechs großen Wirtschaftsbereiche (Produktionsansatz):

– Land- und Forstwirtschaft, Fischerei,
– Produzierendes Gewerbe ohne Baugewerbe,
– Baugewerbe,
– Handel, Gastgewerbe und Verkehr,
– Finanzierung, Vermietung und Unternehmensdienstleister,
– Öffentliche und private Dienstleister.

Das vierteljährliche preisbereinigte BIP folgt aus der Hinzurechnung der vierteljährlich angefallenen Nettogütersteuern (Gütersteuern abzüglich Gütersubventionen).

Zur besseren Identifizierung der konjunkturellen Entwicklungstendenzen werden alle vierteljährlichen Ursprungsreihen zusätzlich saisonbereinigt. Ziel der Saisonbereinigung ist es, regelmäßig wiederkehrende Veränderungen

* *Dr. Wolfgang Nierhaus ist wissenschaftlicher Mitarbeiter im ifo Institut für Wirtschaftsforschung München.* *Der Verfasser dankt Herrn Gerit Vogt von der ifo Niederlassung Dresden für die Bereitstellung langer Zeitreihen aus der amtlichen sächsischen Fachstatistik.*

von Zeitreihenwerten innerhalb eines Jahres auszuschalten. Erst nach einer derartigen Bereinigung können Zeitreihenwerte – unabhängig von ihrer Lage im Jahresverlauf – miteinander verglichen werden. Zwar lässt sich eine Bereinigung von Saisonschwankungen näherungsweise auch dadurch erreichen, dass die Zeitreihenwerte zum entsprechenden Vorjahreswert in Beziehung gesetzt werden. Diese Methode birgt allerdings die Gefahr in sich, dass konjunkturelle Wendepunkte verspätet angezeigt werden, sodass das Verfahren für die **aktuelle** Wirtschaftsanalyse nur bedingt geeignet ist.

Eine besondere Herausforderung war bei der Erstellung preisbereinigter Vierteljahresdaten für Sachsen die Berücksichtigung der großen VGR-Revision von 2005, mit der bei der Volumenrechnung eine jährlich wechselnde Preisbasis (Vorjahrespreisbasis) anstelle der bisherigen Festpreisbasis eingeführt wurde. Reale Ergebnisse werden nicht mehr in Preisen eines konstanten Jahres (zuletzt in Preisen von 1995) ausgedrückt, sondern nunmehr in Preisen des jeweiligen Vorjahres. Durch Verkettung (chain-linking) der einzelnen Jahresergebnisse werden langfristige Vergleiche möglich [vgl. Sachverständigenrat zur Begutachtung der gesamtwirtschaftlichen Entwicklung (2006), Tödter (2005) sowie Nierhaus (2004a)]. Diesem Umstand musste bei der hier vorgestellten Vierteljahresrechnung für Sachsen entsprechend Rechnung getragen werden. Durch den Nachweis preisbereinigter Ergebnisse auf der Basis zeitnaher Preisstrukturen in den VGR entfallen nunmehr Revisionen des jährlichen Wirtschaftswachstums, die sich bei der bisherigen Festpreisbasis aufgrund von turnusmäßigen Aktualisierungen des Preisbasisjahres ergeben konnten. Die jährlichen Wachstumsfaktoren sind jetzt unverzerrte Schätzer für das Wirtschaftswachstum. Deshalb ist auch die im Festpreiskonzept periodisch vorgenommene Aktualisierung des Preisbasisjahres nicht mehr notwendig.

Schätzansatz

Tabelle 1 zeigt die Entwicklung des preisbereinigten Bruttoinlandsprodukts bzw. der Bruttowertschöpfung in Jahreswerten für das Land Sachsen im Zeitraum 1996 bis 2006, wie sie sich nach den derzeit vorliegenden Ergebnissen des AK VGR d L darstellt (Rechenstand August 2006/Februar 2007). Alle Aggregate werden – wie seit der VGR-Revision 2005 üblich – als Kettenindizes zum Referenzjahr 2000 ausgewiesen.

Seit dem Jahr 2000 ist das preisbereinigte BIP um 11,9 % gestiegen, die Bruttowertschöpfung sogar um 13,2 %. Dynamischster Sektor war das **Produzierende Gewerbe ohne Baugewerbe** (+46,3 %), gefolgt von den beiden Wirtschaftsbereichen **Finanzierung, Vermietung und Unternehmensdienstleister** (+22,5 %) sowie **Handel, Gastgewerbe und Verkehr** (+10,5 %). Schlusslicht ist das bis zum Jahr 2005 schrumpfende Baugewerbe.

Ziel der Untersuchung ist es, eine Matrix vierteljährlicher Indexwerte zu finden, die sowohl der **Aggregationsrestriktion** genügen (das Aggregat der vierteljährlichen Wertschöpfungskomponenten muss zum Beispiel gleich der gesamten Bruttowertschöpfung sein) als auch die **zeitliche Restriktion** erfüllen (der Jahresdurchschnitt aus vier Quartalsindizes muss für jedes Aggregat gleich dem Jahresindex sein).

Die Aufgabenstellung wird anschaulicher, wenn man die Kettenindizes in unverkettete Volumenangaben in Vorjahrespreisen transformiert. Diese erhält man, indem man die jährlichen Wachstumsfaktoren[1] der Indexwerte mit den entsprechenden Vorjahresangaben in jeweiligen Preisen multipliziert und dann durch 100 dividiert. Die Rechenvorschrift generiert eine Sequenz von additiven, zeitlich allerdings unvergleichbaren Volumenwerten in Mill. € (vgl. Tab. 2).

In diesem Kontext muss für die gesuchten Vierteljahreswerte gelten: Die Summe der Quartalswerte entspricht für jedes Aggregat dem Jahreswert (zeitliche Restriktion). Ferner muss in jedem Quartal die Summe der Teilaggregate das vierteljährliche Gesamtaggregat ergeben (Aggregationsrestriktion; vgl. Übersicht 1).

Grundidee des hier verfolgten Ansatzes ist es, die vom AK VGR d L für Sachsen veröffentlichten Jahreswerte mit Hilfe höherfrequenter Referenzindikatoren in Vierteljahreswerte umzuwandeln, die den beiden Restriktionen Genüge leisten. Für die zeitliche Disaggregation wird hier das **Chow & Lin**-Verfahren verwendet. Dieser Ansatz wird z. B. von Eurostat bei der Erstellung der vierteljährlichen Gesamtrechnungen für die EU und den Euroraum herangezogen [vgl. Barcellan (2005), S. 16]. Dabei wird eine mit Jahresdaten geschätzte Regressionsbeziehung zwischen einem Aggregat und den jeweils erklärenden Referenzindikatoren auf Quartale übertragen [vgl. Chow und Lin (1971) sowie Bruno et al. (2005)]. Für das jeweils laufende Jahr liefert dieser Ansatz Prognosen der vierteljährlichen Entwicklung auf der Basis der zur Verfügung stehenden aktuellen Indikatorwerte und der geschätzten Zusammenhänge. Die Chow & Lin-Methode ist damit zugleich ein Extrapolationsverfahren am aktuellen Rand.

Im hier gewählten Ansatz wird darauf verzichtet, die beiden Hauptaggregate **Bruttoinlandsprodukt** bzw. **gesamte Bruttowertschöpfung** mit dem Chow & Lin-Verfahren gesondert zu zerlegen, weil es für diese Reihen keine genuinen Indikatoren gibt. Die gesamte Bruttowertschöpfung auf Vierteljahresbasis ergibt sich deshalb als Aggregat der vierteljährlichen Wertschöpfungen aller

Tabelle 1: Bruttoinlandsprodukt und Bruttowertschöpfung in Sachsen (preisbereinigt, verkettet)

Jahr	BIP	Güter-steuern abzüglich Subven-tionen	Brutto-wert-schöpfg. insge-samt	Bruttowertschöpfung					
				Land- und Forstwirt-schaft, Fischerei	Produ-zierendes Gewerbe ohne Bauge-werbe	Bau-gewerbe	Handel; Gast-gewerbe und Verkehr	Finan-zierung; Vermie-tung und Unter-nehmens-dienst-leister	Öffent-liche und private Dienst-leister
	Index (2000=100)								
1996	96,5	100,7	96,0	103,4	80,6	149,4	97,0	85,8	95,8
1997	96,7	100,0	96,3	109,2	87,0	135,3	93,4	90,0	95,9
1998	97,3	100,3	96,9	102,7	92,2	120,6	94,0	94,8	95,6
1999	99,5	103,6	99,0	106,3	94,2	114,8	99,0	96,8	98,7
2000	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
2001	101,7	99,5	102,0	109,5	106,0	84,6	102,1	108,2	99,3
2002	104,1	99,4	104,7	100,7	110,6	81,9	102,2	116,2	100,1
2003	105,7	99,7	106,4	88,3	116,8	80,7	103,1	118,4	100,6
2004	107,8	98,1	109,0	119,4	126,1	76,6	105,7	119,9	100,6
2005	107,5	96,1	108,8	106,7	130,7	66,1	107,2	120,6	99,7
2006	111,9	100,2	113,2	95,8	146,3	71,7	110,5	122,5	99,9
	Veränderungsrate gegenüber dem Vorjahr in %								
1997	0,2	–0,7	0,3	5,6	7,8	–9,4	–3,8	4,9	0,1
1998	0,6	0,3	0,7	–5,9	6,0	–10,9	0,7	5,3	–0,3
1999	2,3	3,3	2,1	3,5	2,2	–4,7	5,2	2,1	3,2
2000	0,5	–3,5	1,0	–5,9	6,1	–12,9	1,1	3,3	1,3
2001	1,7	–0,5	2,0	9,5	6,0	–15,4	2,1	8,2	–0,7
2002	2,3	–0,2	2,6	–8,1	4,3	–3,2	0,1	7,4	0,8
2003	1,5	0,3	1,6	–12,3	5,6	–1,4	0,9	1,9	0,5
2004	2,0	–1,6	2,4	35,3	8,0	–5,1	2,5	1,2	0,0
2005	–0,3	–2,0	–0,1	–10,7	3,7	–13,6	1,4	0,6	–0,9
2006	4,0	4,2	4,0	–10,2	11,9	8,4	3,1	1,6	0,2

Quelle: Arbeitskreis Volkswirtschaftliche Gesamtrechnungen der Länder.

Tabelle 2: Bruttoinlandsprodukt und Bruttowertschöpfung in Sachsen (preisbereinigt)

Jahr	BIP	Güter-steuern abzüglich Subven-tionen	Brutto-wert-schöpfg. insge-samt	Bruttowertschöpfung					
				Land- und Forstwirt-schaft, Fischerei	Produ-zierendes Gewerbe ohne Bauge-werbe	Bau-gewerbe	Handel; Gast-gewerbe und Verkehr	Finan-zierung; Vermie-tung und Unter-nehmens-dienst-leister	Öffent-liche und private Dienst-leister
	Unverkettete Volumenangaben in Vorjahrespreisen (Mill. €)								
1996	72.013,09	6.673,35	65.339,74	1.021,70	10.911,69	10.327,08	11.636,05	14.103,45	17.339,78
1997	72.758,04	6.850,76	65.907,29	1.095,09	11.823,03	9.489,36	11.099,47	14.779,20	17.621,14
1998	73.430,92	6.903,36	66.527,56	1.008,79	12.413,98	8.297,99	11.241,26	15.761,54	17.804,00
1999	75.438,14	7.264,41	68.173,74	1.075,17	12.998,95	7.693,66	11.954,46	15.815,28	18.636,23
2000	75.899,94	7.303,89	68.596,05	899,99	13.615,89	6.551,40	11.559,00	16.799,73	19.170,03
2001	76.987,32	7.534,03	69.453,29	1.064,75	13.990,14	5.464,85	11.947,53	17.789,56	19.196,45
2002	79.931,64	7.698,87	72.232,77	1.053,47	14.640,42	5.327,68	11.957,36	19.368,33	19.885,51
2003	82.576,65	7.996,05	74.580,61	845,03	15.659,28	5.287,20	12.295,32	20.042,78	20.451,00
2004	84.758,97	8.107,54	76.651,42	1.138,94	16.694,78	5.048,79	12.566,92	20.490,89	20.711,09
2005	85.176,89	8.077,12	77.099,77	975,09	17.257,07	4.418,27	12.698,51	20.897,13	20.853,71
2006	88.586,34	8.652,09	79.934,25	743,22	19.281,57	4.715,79	13.120,66	21.269,62	20.803,38

Quellen: Arbeitskreis Volkswirtschaftliche Gesamtrechnungen der Länder, Berechnungen des ifo Instituts.

betrachteten sechs Wirtschaftsbereiche; das vierteljährliche BIP folgt aus der gesamten vierteljährlichen Bruttowertschöpfung zuzüglich der vierteljährlichen Nettogütersteuern. Die **Aggregationsrestriktion** ist damit automatisch erfüllt. Ansonsten müsste ein zusätzlicher statistischer Abgleich (etwa nach der multivariaten Denton-Methode) [vgl. Denton (1971)] zwischen den vierteljährlichen Teilkomponenten und den (hiervon separat) ermittelten vierteljährlichen Hauptaggregaten erfolgen.

Verwendete Indikatoren

Für den Einsatz des **Chow & Lin**-Verfahrens zur temporalen Disaggregation von Jahresergebnissen sind höherfrequente Referenzreihen zwingende Voraussetzung. Die Referenzindikatoren müssen im konkreten Fall sowohl als Jahres- wie auch als Quartalswerte vorhanden sein. Dabei wird soweit wie möglich auf sächsische Indikatoren zurückgegriffen; fehlen diese, so werden approximativ bundesdeutsche Daten verwendet. Die Auswahl der Referenzindikatoren erfolgt nach ihrem Bezug zum Aggregat, das zu schätzen ist.

- Land- und Forstwirtschaft, Fischerei: Preisbereinigte Vierteljahresergebnisse für Deutschland. Quelle: Statistisches Bundesamt.
- Produzierendes Gewerbe ohne Baugewerbe: Umsätze im Verarbeitenden Gewerbe Sachsens, Umsätze der Betriebe des Monatsberichtskreises (Verarbeitendes Gewerbe einschließlich Bergbau und Gewinnung von Steinen und Erden). Quelle: Statistisches Landesamt des Freistaates Sachsen.
- Baugewerbe: Umsätze im Bauhauptgewerbe sowie baugewerblicher Umsatz im Ausbaugewerbe in Sachsen. Quellen: Statistisches Landesamt des Freistaates Sachsen und Statistisches Bundesamt.
- Handel, Gastgewerbe und Verkehr: Umsätze im Einzelhandel (ohne Handel mit Kraftfahrzeugen, ohne Instandhaltung von Kraftfahrzeugen, ohne Tankstellen,

Übersicht 1: Preisbereinigte Bruttowertschöpfung (unverkettete Angaben in Vorjahrespreisen) – Zeitrestriktion und Aggregationsrestriktion

	Bruttowert-schöpfung insgesamt	Land- und Forst-wirtschaft, Fischerei	Produ-zierendes Gewerbe ohne Bauge-werbe	Bau-gewerbe	Handel; Gast-gewerbe und Verkehr	Finanzie-rung; Vermietung und Unter-nehmens-dienst-leister	Öffentliche und private Dienst-leister
Quartal 1	BWS (1|T)=	BWS_L (1|T)+	BWS_P (1|T)+	BWS_B (1|T)+	BWS_H (1|T)+	BWS_F (1|T)+	$BWS_Ö$ (1|T)
Quartal 2	BWS (2|T)=	BWS_L (2|T)+	BWS_P (2|T)+	BWS_B (2|T)+	BWS_H (2|T)+	BWS_F (2|T)+	$BWS_Ö$ (2|T)
Quartal 3	BWS (3|T)=	BWS_L (3|T)+	BWS_P (3|T)+	BWS_B (3|T)+	BWS_H (3|T)+	BWS_F (3|T)+	$BWS_Ö$ (3|T)
Quartal 4	BWS (4|T)=	BWS_L (4|T)+	BWS_P (4|T)+	BWS_B (4|T)+	BWS_H (4|T)+	BWS_F (4|T)+	$BWS_Ö$ (4|T)
Jahr T	BWS (T)=	BWS_L (T)+	BWS_P (T)+	BWS_B (T)+	BWS_H (T)+	BWS_F (T)+	$BWS_Ö$ (T)
Legende:							
	Zeitliche Restriktion: Die Summe der Quartalswerte entspricht für jedes Aggregat dem Jahreswert.						
	Aggregationsrestriktion: Die Summe der Teilaggregate gleicht in jeder Periode dem Gesamtaggregat.						

Quellen: Barcellan (2005) S. 7, ifo Institut.

ohne Reparatur von Gebrauchsgütern) sowie Umsätze im Gastgewerbe Sachsens. Quelle: Statistisches Landesamt des Freistaates Sachsen.

– Finanzierung; Vermietung und Unternehmensdienstleister: Preisbereinigte Vierteljahresergebnisse für Deutschland. Quelle: Statistisches Bundesamt.
– Öffentliche und private Dienstleister: Preisbereinigte Vierteljahresergebnisse für Deutschland. Quelle: Statistisches Bundesamt.
– Nettogütersteuern (Gütersteuern abz. Gütersubventionen): Preisbereinigte Vierteljahresergebnisse für Deutschland. Quelle: Statistisches Bundesamt.

Um die Kohärenz der Daten von Bundesstatistik und Länderergebnissen zu gewährleisten, werden dieselben Ergebnisse der Volkswirtschaftlichen Gesamtrechnungen (Rechenstand 4. Vierteljahr 2006) verwendet, die auch dem aktuellen Zahlenwerk des AK VGR d L (Reihe 1 Länderergebnisse, Band 1; März 2007) vorlagen. Aufgrund des Fehlens geeigneter vierteljährlicher Deflatoren wurden die sächsischen Umsatzziffern zu jeweiligen Preisen in die Rechnung eingestellt. Alle Berechnungen erfolgten mit Hilfe des Softwaretools **ECOTRIM**, das auf einer Windows-Plattform verschiedene in der Wirtschaftsstatistik gebräuchliche Ansätze zur temporalen Disaggregation bereitstellt (Version 1.01) [vgl. Barcellan und Buono (2002)].

Vierteljährliche Ergebnisse

Ursprungswerte

Für die Konstruktion vierteljährlicher Kettenindizes gibt es in den Internationalen VGR mehrere konkurrierende Methoden. Zu nennen sind das **Annual-Overlap-Verfahren**, der **Quarterly-Overlap-Ansatz** und die **Over-the-Year-Methode**. Sie generieren Volumenmaße, die auf Jahresbasis miteinander verkettet sind. Gemäß einer Empfehlung der SNA 1993 sollten Verkettungen nicht häufiger als jährlich vorgenommen werden. Verkettete Volumenmaße haben nämlich die Eigenschaft, dass sie sich bei zyklisch wiederkehrenden Preis- und Mengenbewegungen zu immer größer (bzw. immer kleiner) werdenden Werten „aufschaukeln“ können; ein Problem, das bei der Vierteljahresrechnung aufgrund der hier zum Tragen kommenden Saisoneffekte größer ist als bei der Jahresrechnung.

Allen Indexkonzepten ist gemein, dass die Volumina eines Berichtsquartals mit Durchschnittspreisen aus dem Vorjahr bewertet werden. Die verschiedenen Ansätze unterscheiden sich darin, wie die Bezugswerte zum Vorjahr gebildet werden, und – damit zusammenhängend – mit welchen Faktoren die Quartalsangaben zu einem vierteljährlichen Kettenindex herauf- bzw. herabskaliert werden. Beim **Annual-Overlap-Verfahren**, das das Statistische Bundesamt seit der VGR-Revision 2005 für die deutsche Vierteljahresrechnung verwendet, werden die Volumina eines Berichtsquartals (bewertet in Vorjahrespreisen) zum jeweiligen nominalen Vorjahresquartalsdurchschnitt in Beziehung gesetzt. Durch Multiplikation mit den – jeweils um ein Jahr verzögerten – Kettenindexwerten aus der Jahresrechnung ergibt sich ein fortlaufender vierteljährlicher Kettenindex.

Besonders vorteilhaft ist beim AO-Verfahren, dass die Jahresdurchschnittswerte bzw. die Jahressummen von Quartalsergebnissen den Jahresergebnissen exakt entsprechen, was bei den anderen beiden Verfahren höchstens approximativ der Fall ist. Ferner wird beim AO-Ansatz die Entwicklung der vierteljährlichen Kettenindizes vom ersten zum zweiten, vom zweiten zum dritten und vom dritten zum vierten Quartal eines Jahres T allein durch Änderungen der Volumina verursacht. Aus diesem Grund sind die für die Konjunktureinschätzung besonders aussagekräftigen Veränderungsraten für die Quartale 2|T, 3|T und 4|T im Vorquartalsvergleich unverzerrt. Allerdings gibt es beim Übergang vom vierten Quartal eines Jahres T–1 zum ersten Quartal eines neuen Jahres T aufgrund des Wechsels der Preisbasis einen Bruch in der Zeitreihe. Die Verzerrung ist umso größer, je mehr sich die Mengenstruktur im letzten Quartal des Vorjahres von der des gesamten Vorjahres unterscheidet und je stärker sich die relativen Preise im Zeitablauf verschoben haben. Da die Vorjahresvergleiche von Quartalswerten über den Jahreswechsel hinausgehen, kommt es beim AO-Ansatz darüber hinaus zu einer geringfügigen Verzerrung der Vorjahresraten [vgl. Nierhaus (2004b)].

Im Folgenden werden die Ergebnisse der temporalen Disaggregation für die sechs Hauptwertschöpfungsbereiche in Sachsen vom ersten Quartal 1996 bis zum ersten Quartal 2007 als vierteljährliche Volumina nach dem **AO-Verfahren** interpretiert. Die Darstellung der preisbereinigten Quartalsergebnisse erfolgt zunächst in Form von unverketteten Niveauwerten in Vorjahrespreisen (vgl. Tab. 3), um die Einhaltung der zeitlichen Restriktion (bis auf allfällige Rundungsdifferenzen) zeigen zu können. So wird z. B. das vierteljährliche Bruttoinlandsprodukt 2005 in Preisen des Jahres 2004, das vierteljährliche BIP 2004 in Preisen des Jahres 2003 abgebildet. Für jedes Aggregat ergibt die Jahressumme der unverketteten Quartalswerte die in Tabelle 2 ausgewiesenen amtlichen Jahresergebnisse des AK VGR d L. Außerdem erfolgt auf dieser Rechenebene die Verknüpfung der vierteljährlichen Teilaggregate zu vierteljährlichen Hauptaggregaten. So ergibt sich das vierteljährliche Bruttoinlandsprodukt in Vorjahrespreisen aus der aufsummierten vierteljährlichen Wertschöpfung der sechs betrachteten Wirtschaftsbereiche unter Hinzurechnung der vierteljährlichen Nettogütersteuern.

Allerdings erlaubt die Darstellung in konstanten Preisen des Vorjahres noch keinen Vorjahresvergleich, da die Preisbasis der vierteljährlichen Aggregate von Jahr zu Jahr wechselt. Sinnvoll interpretierbare Wachstumsraten können erst aus vierteljährlichen Kettenindexwerten berechnet werden.[2] Diese zeigt Tabelle 4 für die sechs Wertschöpfungsbereiche bzw. für das Bruttoinlandsprodukt und die Nettogütersteuern zum Referenzjahr 2000=100. In dieser Darstellung ergibt der Jahresdurchschnitt aus jeweils vier Quartalsindizes den dazugehörenden amtlichen Jahresindex des AK VGR d L (vgl. Tab. 1). Die Veränderungsraten gegenüber dem entsprechenden Vorjahresquartal präsentiert ergänzend Tabelle 5.

Für das laufende Jahr, für das es naturgemäß noch keine amtlichen Jahresergebnisse gibt, vermag das Chow & Lin-Verfahren vierteljährliche Prognosewerte auf der Basis der geschätzten Zusammenhänge zu liefern, sofern die entsprechenden Indikatoren hierfür vorliegen. Da es bereits einen vollständigen Indikatorensatz für das erste Quartal 2007 gibt, können für diesen Zeitraum vorläufige Ergebnisse für Sachsen berechnet werden. Demnach stieg das preisbereinigte Bruttoinlandsprodukt im ersten Vierteljahr 2007 um 3,9 %; die gesamte Bruttowertschöpfung sogar um 4,2 %. Dynamischster Wirtschaftsbereich war weiterhin das **produzierende Gewerbe (ohne Bau)** mit einem Zuwachs von 13,0 % gegenüber dem vergleichbaren Vorjahreszeitraum, gefolgt vom **Bausektor**, der mit 11,9 % ebenfalls eine zweistellige Zuwachsrate aufwies. Ein merkliches Plus in Höhe von 4,0 % konnte auch der Wirtschaftsbereich **Finanzierung, Vermietung und Unternehmensdienstleister** verbuchen. Der Sektor **Handel, Gastgewerbe und Verkehr** bildete aufgrund der Mehrwertsteuererhöhung mit einem Minus von 4,9 % das Schlusslicht, gefolgt vom Wirtschaftsbereich **öffentliche und private Dienstleister** (+0,7 %; vgl. Tab. 5).

Saisonbereinigte Ergebnisse

Zur Analyse der aktuellen Konjunkturentwicklung in Sachsen wurden die verketteten Quartalsergebnisse zusätzlich saisonbereinigt. Unter Saisonbereinigung wird die Herausrechnung von saisonalen Schwankungen

Tabelle 3: Bruttoinlandsprodukt und Bruttowertschöpfung in Sachsen (preisbereinigt)

Jahr	BIP	Güter-steuern abzügl. Subven-tionen	Bruttowert-schöpfung insgesamt	Bruttowertschöpfung					
				Land- und Forstwirt-schaft, Fischerei	Produz. Gewerbe ohne Bau-gewerbe	Bau-gewerbe	Handel; Gast-gewerbe und Verkehr	Finanzg.; Vermietung und Unterneh-mens-dienstl.	Öffent-liche und private Dienst-leister
	Unverkettete Volumenangaben in Vorjahrespreisen (Mill. €)								
1 I 1996	16.341,83	1.697,13	14.644,70	241,40	2.599,97	1.743,11	2.483,07	3.302,48	4.274,67
2 I 1996	17.878,80	1.663,02	16.215,78	264,87	2.758,78	2.590,97	2.903,58	3.369,16	4.328,43
3 I 1996	18.504,67	1.680,73	16.823,94	261,15	2.763,51	2.914,84	2.851,47	3.662,73	4.370,24
4 I 1996	19.287,80	1.632,47	17.655,32	254,28	2.789,43	3.078,16	3.397,93	3.769,08	4.366,44
1 I 1997	16.611,94	1.731,68	14.880,26	260,21	2.701,45	1.703,63	2.396,35	3.455,11	4.363,52
2 I 1997	18.195,76	1.729,61	16.466,15	285,60	2.992,07	2.419,92	2.764,60	3.595,49	4.408,47
3 I 1997	18.605,65	1.715,02	16.890,63	277,03	3.070,52	2.617,85	2.655,39	3.833,69	4.436,14
4 I 1997	19.344,69	1.674,45	17.670,24	272,25	3.058,99	2.747,96	3.283,13	3.894,90	4.413,01
1 I 1998	17.268,20	1.734,57	15.533,62	244,86	3.002,87	1.623,07	2.489,93	3.771,88	4.401,02
2 I 1998	17.911,48	1.733,63	16.177,84	267,32	3.087,18	1.944,62	2.673,37	3.788,20	4.417,16
3 I 1998	18.650,74	1.723,87	16.926,88	254,56	3.170,87	2.305,10	2.670,49	4.051,92	4.473,94
4 I 1998	19.600,50	1.711,29	17.889,22	242,04	3.153,06	2.425,21	3.407,48	4.149,55	4.511,88
1 I 1999	17.425,43	1.831,78	15.593,65	266,43	3.124,25	1.318,49	2.553,47	3.758,09	4.572,91
2 I 1999	18.563,90	1.815,12	16.748,78	284,85	3.208,13	1.883,47	2.902,02	3.833,04	4.637,28
3 I 1999	19.253,56	1.817,24	17.436,32	268,52	3.300,67	2.178,55	2.888,49	4.103,28	4.696,81
4 I 1999	20.195,24	1.800,26	18.394,99	255,36	3.365,90	2.313,15	3.610,48	4.120,87	4.729,23
1 I 2000	18.038,85	1.843,80	16.195,05	215,74	3.233,47	1.309,42	2.554,74	4.131,54	4.750,14
2 I 2000	18.980,33	1.866,93	17.113,40	233,57	3.431,76	1.647,42	2.912,10	4.095,02	4.793,52
3 I 2000	19.107,74	1.816,37	17.291,36	227,14	3.420,70	1.763,37	2.763,89	4.305,80	4.810,46
4 I 2000	19.773,02	1.776,79	17.996,23	223,54	3.529,96	1.831,18	3.328,26	4.267,38	4.815,91
1 I 2001	18.194,20	1.885,57	16.308,63	249,26	3.485,01	996,21	2.585,05	4.239,12	4.753,98
2 I 2001	19.037,29	1.917,06	17.120,23	276,44	3.496,71	1.275,59	3.004,64	4.282,12	4.784,73
3 I 2001	19.413,73	1.886,99	17.526,74	271,72	3.536,63	1.481,75	2.841,33	4.583,98	4.811,33
4 I 2001	20.342,10	1.844,41	18.497,69	267,32	3.471,78	1.711,31	3.516,51	4.684,34	4.846,42
1 I 2002	18.796,67	1.909,34	16.887,33	255,69	3.462,81	982,86	2.588,46	4.682,47	4.915,04
2 I 2002	19.851,05	1.927,77	17.923,29	279,40	3.668,65	1.313,64	2.941,70	4.762,08	4.957,81
3 I 2002	20.303,49	1.955,26	18.348,23	266,46	3.721,63	1.481,20	2.887,16	5.002,27	4.989,52
4 I 2002	20.980,43	1.906,51	19.073,92	251,92	3.787,33	1.549,98	3.540,04	4.921,52	5.023,14
1 I 2003	19.647,07	2.000,85	17.646,22	202,53	3.837,28	932,74	2.701,28	4.916,77	5.055,62
2 I 2003	20.328,82	2.020,98	18.307,84	218,11	3.768,12	1.318,50	3.067,96	4.840,29	5.094,87
3 I 2003	20.822,41	1.995,85	18.826,56	210,73	3.940,15	1.452,99	2.924,68	5.159,24	5.138,77
4 I 2003	21.778,36	1.978,37	19.799,99	213,66	4.113,72	1.582,98	3.601,41	5.126,49	5.161,74
1 I 2004	20.272,21	2.084,34	18.187,87	268,16	4.053,19	954,08	2.768,07	4.993,36	5.151,02
2 I 2004	21.084,60	2.014,38	19.070,22	297,05	4.178,20	1.252,99	3.113,24	5.054,05	5.174,69
3 I 2004	21.412,37	2.027,40	19.384,98	294,45	4.230,77	1.402,54	3.023,03	5.248,43	5.185,76
4 I 2004	21.989,79	1.981,43	20.008,35	279,28	4.232,62	1.439,19	3.662,59	5.195,05	5.199,63
1 I 2005	20.093,58	2.023,17	18.070,41	237,66	3.928,78	743,29	2.822,98	5.144,40	5.193,30
2 I 2005	21.192,44	2.005,75	19.186,69	258,04	4.270,00	1.094,95	3.170,02	5.194,82	5.198,87
3 I 2005	21.592.41	2.045,75	19.546,66	249,85	4.451,01	1.248,84	3.061,26	5.312,75	5.222,95
4 I 2005	22.298,47	2.002,46	20.296,01	229,55	4.607,29	1.331,19	3.644,25	5.245,15	5.238,58
1 I 2006	20.817,73	2.153,88	18.663,85	176,02	4.575,43	742,84	2.846,73	5.152,83	5.170,00
2 I 2006	21.919,06	2.151,63	19.767,43	192,75	4.700,58	1.134,08	3.328,71	5.235,45	5.175,86
3 I 2006	22.400,27	2.169,79	20.230,48	189,09	4.854,88	1.319,39	3.202,65	5.446,62	5.217,85
4 I 2006	23.449,28	2.176,79	21.272,49	185,37	5.150,68	1.519,48	3.742,56	5.434,74	5.239,67
1 I 2007	21.666,47	2.219,42	19.447,05	185,24	5.116,57	831,97	2.715,78	5.382,89	5.214,60

Quellen: Arbeitskreis Volkswirtschaftliche Gesamtrechnungen der Länder, Berechnungen des ifo Instituts.

Tabelle 4: Bruttoinlandsprodukt und Bruttowertschöpfung in Sachsen (preisbereinigt, verkettet)

Jahr	BIP	Güter-steuern abzügl. Subven-tionen	Brutto-wert-schöpfung insgesamt	Bruttowertschöpfung					
				Land- und Forstwirt-schaft, Fischerei	Produz. Gewerbe ohne Bau-gewerbe	Bau-gewerbe	Handel; Gast-gewerbe und Verkehr	Finanzg.; Vermietung und Unterneh-mens-dienstl.	Öffent-liche und private Dienst-leister
	Index (2000=100)								
1 I 1996	87,5	102,5	86,1	97,7	76,9	100,8	82,8	80,4	94,5
2 I 1996	95,8	100,4	95,3	107,2	81,6	149,9	96,8	82,0	95,7
3 I 1996	99,1	101,5	98,9	105,7	81,7	168,6	95,1	89,2	96,6
4 I 1996	103,3	98,6	103,8	102,9	82,5	178,1	113,3	91,8	96,5
1 I 1997	88,3	101,1	87,0	103,8	79,5	97,2	80,6	84,2	95,0
2 I 1997	96,7	101,0	96,2	113,9	88,0	138,1	93,0	87,6	96,0
3 I 1997	98,9	100,2	98,7	110,5	90,4	149,3	89,3	93,4	96,6
4 I 1997	102,8	97,8	103,3	108,6	90,0	156,8	110,5	94,9	96,1
1 I 1998	91,5	100,8	90,5	99,7	89,2	94,3	83,3	90,7	94,5
2 I 1998	94,9	100,8	94,3	108,9	91,7	113,0	89,4	91,1	94,9
3 I 1998	98,8	100,2	98,7	103,7	94,2	134,0	89,3	97,5	96,1
4 I 1998	103,9	99,5	104,3	98,6	93,7	140,9	114,0	99,8	96,9
1 I 1999	91,9	104,5	90,6	105,4	90,6	78,7	84,5	92,0	96,9
2 I 1999	97,9	103,6	97,3	112,6	93,0	112,5	96,1	93,8	98,2
3 I 1999	101,5	103,7	101,3	106,2	95,7	130,1	95,6	100,4	99,5
4 I 1999	106,5	102,7	106,9	101,0	97,6	138,1	119,5	100,9	100,2
1 I 2000	95,1	101,0	94,4	95,9	95,0	79,9	88,4	98,4	99,1
2 I 2000	100,0	102,2	99,8	103,8	100,8	100,6	100,8	97,5	100,0
3 I 2000	100,7	99,5	100,8	101,0	100,5	107,7	95,6	102,5	100,3
4 I 2000	104,2	97,3	104,9	99,4	103,7	111,8	115,2	101,6	100,5
1 I 2001	96,2	99,7	95,8	102,6	105,7	61,7	88,4	103,1	98,4
2 I 2001	100,6	101,3	100,6	113,7	106,0	79,0	102,7	104,2	99,0
3 I 2001	102,6	99,7	103,0	111,8	107,2	91,7	97,1	111,5	99,6
4 I 2001	107,5	97,5	108,7	110,0	105,3	105,9	120,2	114,0	100,3
1 I 2002	98,0	98,6	97,9	97,7	104,6	60,4	88,5	112,4	99,0
2 I 2002	103,4	99,5	103,9	106,8	110,8	80,7	100,6	114,3	99,8
3 I 2002	105,8	101,0	106,3	101,9	112,4	91,0	98,7	120,1	100,5
4 I 2002	109,3	98,4	110,6	96,3	114,4	95,3	121,1	118,1	101,2
1 I 2003	100,6	99,8	100,7	84,6	114,5	57,0	90,6	116,2	99,5
2 I 2003	104,1	100,8	104,5	91,2	112,4	80,5	102,9	114,4	100,2
3 I 2003	106,6	99,5	107,4	88,1	117,6	88,7	98,1	121,9	101,1
4 I 2003	111,5	98,7	113,0	89,3	122,7	96,7	120,8	121,1	101,6
1 I 2004	103,2	100,9	103,4	112,5	122,5	57,9	93,1	116,8	100,1
2 I 2004	107,3	97,5	108,4	124,6	126,2	76,0	104,7	118,2	100,5
3 I 2004	109,0	98,1	110,2	123,5	127,8	85,1	101,7	122,8	100,8
4 I 2004	111,9	95,9	113,8	117,1	127,9	87,3	123,2	121,5	101,0
1 I 2005	101,5	96,3	102,0	104,0	119,0	44,5	95,3	118,8	99,3
2 I 2005	107,0	95,5	108,3	112,9	129,4	65,6	107,0	119,9	99,4
3 I 2005	109,0	97,4	110,4	109,3	134,8	74,8	103,3	122,7	99,9
4 I 2005	112,6	95,3	114,6	100,5	139,6	79,7	123,0	121,1	100,2
1 I 2006	105,2	99,7	105,7	90,7	138,9	45,2	95,9	118,7	99,3
2 I 2006	110,7	99,6	112,0	99,4	142,7	69,0	112,1	120,6	99,4
3 I 2006	113,2	100,5	114,6	97,5	147,3	80,2	107,8	125,5	100,2
4 I 2006	118,5	100,8	120,5	95,6	156,3	92,4	126,0	125,2	100,6
1 I 2007	109,3	101,3	110,2	92,2	156,9	50,6	91,1	123,5	100,0

Quellen: Arbeitskreis Volkswirtschaftliche Gesamtrechnungen der Länder, Berechnungen des ifo Instituts.

Tabelle 5: Bruttoinlandsprodukt und Bruttowertschöpfung in Sachsen (preisbereinigt, verkettet)

Jahr	BIP	Güter-steuern abzügl. Subven-tionen	Brutto-wert-schöpfung insgesamt	Bruttowertschöpfung					
				Land- und Forstwirt-schaft, Fischerei	Produz. Gewerbe ohne Bau-gewerbe	Bau-gewerbe	Handel; Gast-gewerbe und Verkehr	Finanzg.; Vermietung und Unterneh-mens-dienstl.	Öffent-liche und private Dienst-leister
	Veränderungsrate gegenüber Vorjahr in %								
1 I 1997	0,8	–1,3	1,1	6,2	3,4	–3,6	–2,6	4,7	0,6
2 I 1997	1,0	0,6	1,0	6,2	8,0	–7,9	–3,9	6,8	0,3
3 I 1997	–0,3	–1,3	–0,2	4,5	10,6	–11,4	–6,1	4,7	0,0
4 I 1997	–0,5	–0,8	–0,5	5,5	9,2	–12,0	–2,5	3,4	–0,4
1 I 1998	3,6	–0,3	4,1	–3,9	12,2	–2,9	3,3	7,8	–0,5
2 I 1998	–1,9	–0,3	–2,0	–4,4	4,2	–18,1	–3,8	4,0	–1,1
3 I 1998	–0,1	0,0	–0,1	–6,2	4,2	–10,3	0,0	4,3	–0,5
4 I 1998	1,0	1,7	1,0	–9,2	4,1	–10,1	3,2	5,2	0,9
1 I 1999	0,4	3,7	0,1	5,7	1,5	–16,5	1,5	1,4	2,4
2 I 1999	3,2	2,8	3,2	3,5	1,4	–0,5	7,4	3,0	3,5
3 I 1999	2,8	3,5	2,7	2,4	1,6	–2,9	7,0	3,1	3,5
4 I 1999	2,6	3,3	2,5	2,5	4,2	–2,0	4,9	1,1	3,3
1 I 2000	3,4	–3,4	4,2	–9,0	4,9	1,6	4,6	6,9	2,3
2 I 2000	2,2	–1,3	2,5	–7,8	8,4	–10,6	4,9	3,9	1,8
3 I 2000	–0,8	–4,1	–0,5	–4,9	5,0	–17,2	0,0	2,1	0,9
4 I 2000	–2,2	–5,3	–1,8	–1,6	6,3	–19,0	–3,7	0,7	0,3
1 I 2001	1,2	–1,3	1,4	7,0	11,2	–22,9	0,0	4,8	–0,7
2 I 2001	0,6	–0,9	0,8	9,6	5,2	–21,5	1,9	6,8	–1,0
3 I 2001	1,9	0,3	2,1	10,7	6,7	–14,8	1,6	8,8	–0,8
4 I 2001	3,2	0,2	3,5	10,7	1,5	–5,2	4,4	12,2	–0,2
1 I 2002	1,8	–1,1	2,2	–4,7	–1,0	–2,1	0,2	9,0	0,6
2 I 2002	2,8	–1,8	3,3	–6,1	4,6	2,2	–2,1	9,7	0,8
3 I 2002	3,1	1,2	3,3	–8,9	4,9	–0,8	1,6	7,7	0,9
4 I 2002	1,7	1,0	1,7	–12,4	8,7	–10,1	0,7	3,7	0,9
1 I 2003	2,7	1,2	2,9	–13,4	9,4	–5,7	2,4	3,4	0,5
2 I 2003	0,6	1,3	0,6	–14,7	1,4	–0,3	2,3	0,0	0,4
3 I 2003	0,8	–1,4	1,0	–13,5	4,6	–2,5	–0,6	1,5	0,6
4 I 2003	2,0	0,2	2,2	–7,3	7,3	1,5	–0,2	2,5	0,4
1 I 2004	2,6	1,1	2,7	32,9	7,0	1,6	2,8	0,6	0,6
2 I 2004	3,1	–3,3	3,8	36,7	12,3	–5,6	1,8	3,4	0,3
3 I 2004	2,2	–1,4	2,6	40,2	8,7	–4,1	3,6	0,7	–0,3
4 I 2004	0,4	–2,8	0,7	31,2	4,2	–9,7	2,0	0,3	–0,5
1 I 2005	–1,7	–4,5	–1,3	–7,5	–2,8	–23,1	2,3	1,7	–0,8
2 I 2005	–0,3	–2,1	–0,1	–9,4	2,5	–13,8	2,2	1,4	–1,1
3 I 2005	0,1	–0,8	0,1	–11,5	5,5	–12,1	1,6	–0,1	–0,9
4 I 2005	0,6	–0,6	0,7	–14,2	9,2	–8,7	–0,2	–0,4	–0,8
1 I 2006	3,6	3,6	3,6	–12,8	16,7	1,5	0,6	0,0	0,0
2 I 2006	3,5	4,4	3,4	–12,0	10,3	5,2	4,8	0,6	0,0
3 I 2006	3,8	3,2	3,8	–10,9	9,3	7,3	4,4	2,3	0,3
4 I 2006	5,2	5,8	5,2	–4,9	12,0	15,9	2,5	3,4	0,4
1 I 2007	3,9	1,6	4,2	1,6	13,0	11,9	–4,9	4,0	0,7

Quellen: Arbeitskreis Volkswirtschaftliche Gesamtrechnungen der Länder, Berechnungen des ifo Instituts.

(Saisonkomponenten) aus den Ursprungswerten einer Zeitreihe verstanden. Hierzu muss die Zeitreihe in verschiedene Bewegungskomponenten zerlegt werden. Zu unterscheiden sind zum einen systematische Komponenten (wie Trendkomponente, Konjunkturkomponente, Saisonkomponente), die sich in ihrer zeitlichen Entwicklung durch regelmäßig wiederkehrende wirtschaftliche Phänomene erklären lassen. Die Trendkomponente umfasst den langfristigen Entwicklungspfad der Zeitreihe, die Konjunkturkomponente die mittelfristige zyklische Bewegung. Die kurzfristige saisonale Komponente spiegelt die regelmäßig wiederkehrenden Veränderungen der Zeitreihenwerte innerhalb eines Jahres wider. So ist der private Konsum im Jahresendquartal aufgrund des Weihnachtsgeschäfts stets besonders groß. Zum anderen gibt es eine unsystematische Komponente (irregulärer Rest). Diese berücksichtigt die verbleibenden zufälligen Einflüsse auf die Zeitreihe (z. B. witterungs- oder streikbedingte Produktionsausfälle). Für manche Zeitreihen ist darüber hinaus eine Kalenderbereinigung (=Ausschaltung der Arbeitstagekomponente) sinnvoll. Die Arbeitstagekomponente erfasst kurzfristige Einflüsse, die auf Unregelmäßigkeiten im Kalender zurückgehen (z. B. Schalttage, bewegliche Feiertage, spezielle Feiertagsregelungen auf Bundesländerebene oder divergierende Wochentagsstrukturen im Monat).[3] Aufgrund des Fehlens von sachsenspezifischen Kalenderfaktoren wird hier von einer zusätzlichen Kalenderbereinigung der Reihen abgesehen.

Zur Ermittlung der Saisonkomponenten wird das international wohl bekannteste Verfahren Census X-12-ARIMA verwendet. Das Statistische Bundesamt übermittelt bspw. im Rahmen seiner internationalen Lieferverpflichtungen mit Census X-12-ARIMA ermittelte saison- und kalenderbereinigte Ergebnisse an das Statistische Amt der Europäischen Gemeinschaften (Eurostat).

Die folgende Abbildung präsentiert in übersichtlicher Form die saisonbereinigten Ergebnisse für das vierteljährliche preisbereinigte Bruttoinlandsprodukt und die Bruttowertschöpfung in den wichtigsten Wirtschaftsbereichen in Sachsen.[4] Am aktuellen Rand zeigt sich eine weiter günstige Konjunkturentwicklung: Den Berechnungen zufolge ist das preisbereinigte Bruttoinlandsprodukt im Jahr 2006 recht dynamisch gestiegen; im Jahresverlauf ergab sich eine Zunahme von 5,3 %. Der statistische Überhang aus dem Jahr 2006 beträgt für das laufende Jahr immerhin 1,8 %. Zwei Jahre zuvor hatte er sich auf –0,4 % belaufen, was eine entsprechend schlechte Vorgabe für das jahresdurchschnittliche Wachstum in Sachsen im Jahr 2005 gewesen war.[5] Tatsächlich belief sich denn auch die durch den AK VGR d L ausgewiesene Veränderungsrate für das preisbereinigte BIP im Jahr 2005 auf –0,3 %.

Die saisonbereinigten Ergebnisse zeigen überdies, dass sich das Wirtschaftswachstum in Sachsen nach der Jahreswende 2006/2007 fortgesetzt hat, wenngleich auch in vermindertem Tempo. Ausschlaggebend hierfür war die ungünstige Entwicklung im Sektor **Handel, Gastgewerbe und Verkehr**. Hier dämpften die zu Jahresanfang erfolgte Mehrwertsteuererhöhung und – im Zusammenhang damit – der Nachfrageausfall aufgrund der in das Jahr 2006 vorgezogenen Käufe. Die Wertschöpfung im **Bau** konnte – trotz des milden Winterwetters – das Niveau des Jahresendquartals 2006 nicht ganz halten. In den übrigen Wirtschaftsbereichen ging der Anstieg der Bruttowertschöpfung saisonbereinigt in unterschiedlichem Tempo weiter (vgl. Abb. 1).

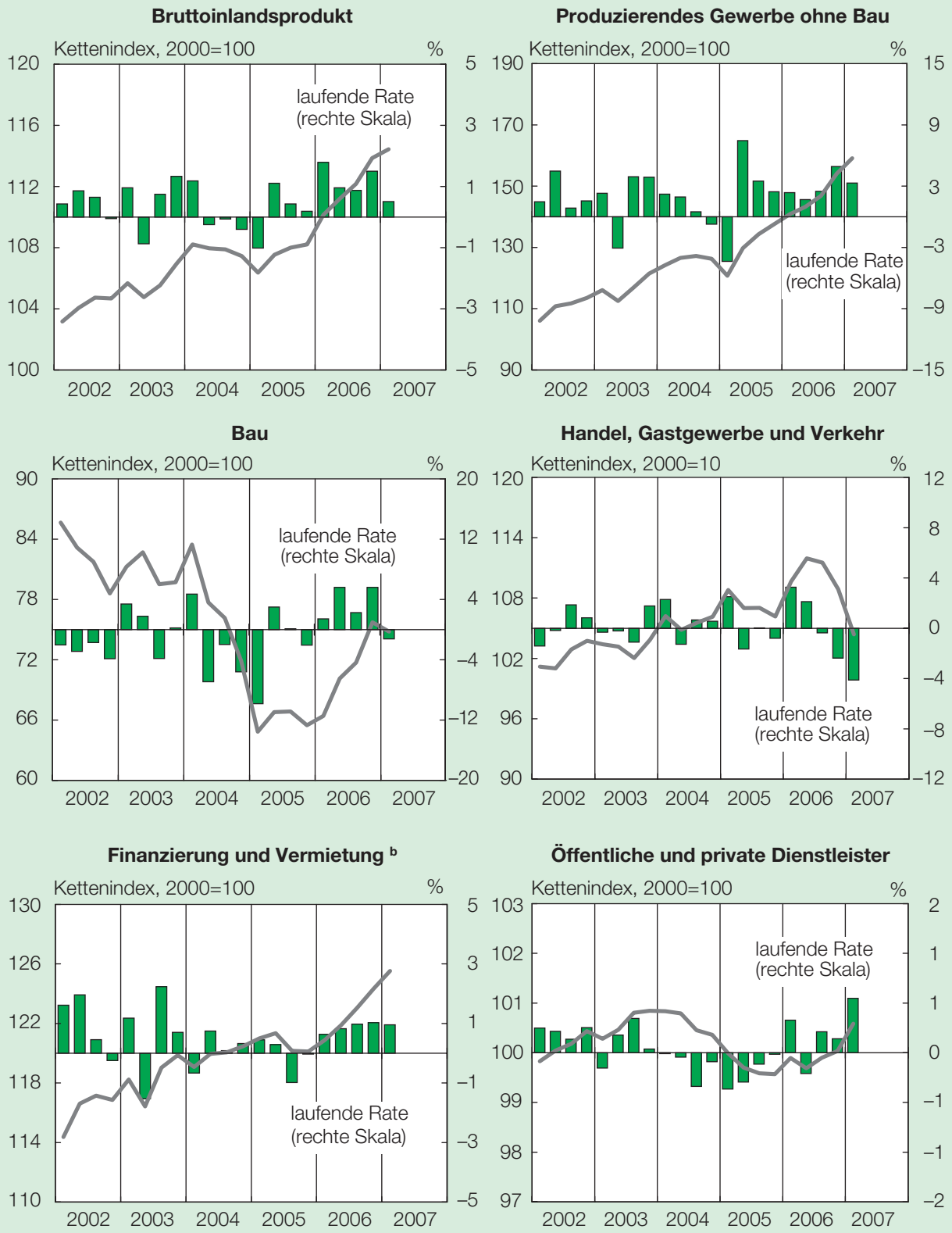
Datenrevisionen

Die hier vorgelegten Quartalsergebnisse für Sachsen können naturgemäß Revisionen unterliegen. Dabei ist zu unterscheiden, ob es sich um Korrekturen der Ursprungswerte oder um solche der saisonbereinigten Angaben handelt. Eine Revision der Ursprungswerte kann auf folgende Ursachen zurückgeführt werden [vgl. Schwaller und Parnisari (1998), S. 20f]:

1) Methodische Änderungen der jährlichen VGR (ESVG95)
2) Methodische Änderungen bei der Quartalsrechnung
3) Revisionen der verwendeten Indikatoren
4) Laufende Revision der Jahreswerte (durch den AK VGR d L).

Umfassende Revisionen der Volkswirtschaftlichen Gesamtrechnungen (VGR) im Sinne von Punkt 1 gibt es alle fünf bis zehn Jahre. Große Revisionen finden statt, um neue, bislang nicht verwendete statistische Berechnungsgrundlagen einzubauen, neue Berechnungsmethoden anzuwenden und neue Konzepte, Definitionen, Klassifikationen und ähnliches in die Volkswirtschaftlichen Gesamtrechnungen einzuführen. Hinzu kommen Maßnahmen, die die internationale Vergleichbarkeit erhöhen. Bei großen Revisionen kommt es zu einer grundlegenden Überarbeitung der gesamten VGR bzw. des kompletten Zahlenwerks. Daneben gibt es laufende Revisionen, die sich auf quantitative Korrekturen einzelner Jahreswerte beziehen (Punkt 4). So findet jeweils Anfang Februar durch den AK VGR d L anlässlich der Erstberechnung des Bruttoinlandsprodukts des gerade abgelaufenen Jahres auch eine Aktualisierung der regionalisierten BIP-Ergebnisse der Vorjahre statt. Die hier präsentierten Vierteljahreswerte werden allerdings nicht nur durch konzeptionell bedingte bzw. turnusmäßig vorgenommene Änderungen der Jahreswerte beeinflusst,

Abbildung 1: Bruttoinlandsprodukt und Bruttowertschöpfung in ausgewählten Wirtschaftsbereichen in Sachsen (preisbereinigt, verkettet)[a]



a) Saisonbereinigt nach Census X-12-ARIMA. – b) Einschließlich Unternehmensdienstleister.

Quellen: Arbeitskreis Volkswirtschaftliche Gesamtrechnungen der Länder, Berechnungen des ifo Instituts.

sondern auch von der Methodik der Vierteljahresrechnung (Punkt 2). Hierzu gehören z. B. die Zahl der betrachteten Wirtschaftssektoren, die Auswahl der verwendeten Referenzindikatoren sowie das angewendete Verfahren zur temporalen Disaggregation (einschließlich der jeweiligen Parametereinstellungen). Schließlich können Revisionen der verwendeten Referenzindikatoren ebenfalls Änderungen an den Vierteljahreswerten bewirken (Punkt 3).

Von den bisher angeführten Revisionen der Ursprungswerte sind Revisionen der saisonbereinigten Ergebnisse zu unterscheiden, die durch das verwendete Saisonbereinigungsverfahren bedingt sind. Ein Spezifikum von Census X-12-ARIMA ist beispielsweise, dass die bereinigten Werte fortlaufenden Revisionen unterliegen können, sobald neue Zeitreihenwerte hinzukommen.[6] Durch das Hinzufügen neuer Ursprungswerte wird aber jedes Mal der tatsächliche Informationsstand über die betrachtete Zeitreihe erhöht, womit die Entwicklung am aktuellen Rand abgesicherter wird.

Zusammenfassung

Mit der hier vorgestellten Vierteljahresrechnung soll eine Datenlücke in der regionalen VGR des Freistaates Sachsen geschlossen werden. Mit Hilfe des Verfahrens der **temporalen Disaggregation** wird ein vierteljährliches Zahlenwerk erstellt, das mit den amtlichen Jahresergebnissen des AK VGR d L konsistent ist. Dabei werden Jahreswerte regressionsanalytisch unter Verwendung höherfrequenter Referenzindikatoren in vierteljährliche Aggregate umgewandelt. Vorrangig wird auf sächsische Indikatoren zugegriffen; fehlen diese, so werden näherungsweise bundesdeutsche Daten verwendet. Durch sächsische Indikatoren werden z. B. der besonders dynamische Wirtschaftsbereich **Verarbeitendes Gewerbe** sowie die Sektoren **Bau** und **Handel (einschließlich Gastgewerbe)** abgedeckt. Das Rechenwerk fokussiert entstehungsseitig auf die preisbereinigte Bruttowertschöpfung in den sechs großen Wirtschaftsbereichen sowie auf das preisbereinigte Bruttoinlandsprodukt. Als Schätzmethode wird das einschlägige **Chow & Lin**-Verfahren herangezogen. Diese Methode liefert zudem vierteljährliche Extrapolationen, sofern entsprechend aktuelle Indikatorwerte zur Verfügung stehen. Alle Berechnungen erfolgten mit Hilfe des Softwaretools **ECOTRIM** von Eurostat, dem Statistischen Amt der Europäischen Gemeinschaften. Zur besseren Analyse der aktuellen Wirtschaftsentwicklung wurden schließlich die vierteljährlichen Ursprungsreihen mit dem international bekannten Verfahren **Census X-12-ARIMA** saisonbereinigt. Es ist geplant, die hier präsentierte Vierteljahresrechnung für Sachsen fortzusetzen und weiterzuentwickeln.

Literatur

Barcellan, R. (2005): The Use of Benchmarking Techniques in the Compilation of the European Quarterly National Accounts: Situation and Perspectives, OECD-Eurostat Workshop on Frontiers in Benchmarking Techniques and their Application to Official Statistics, 7–8 April 2005, S. 1–20.

Barcellan, R. und D. Buono (2002): Temporal Disaggregation Techniques, ECOTRIM Interface (Version 1.01), User Manual, Eurostat.

Bruno, G. et al. (2005): Short-run GDP forecasting in G7 countries: temporal disaggregation techniques and bridge models, OECD-Eurostat Workshop on Frontiers in Benchmarking Techniques and Their Application to Official Statistics, 7–8 April 2005, S. 1–18.

Chow, G. C. und A. Lin (1971): Best linear unbiased interpolation, distribution and exploration of time series by related series, The Review of Economics and Statistics, 53(4), November 1971, S. 372–375.

Cottrell, A. und R. Lucchetti (2007): Gnu Regression, Econometrics and Time-series Library, Gretl User's Guide, May 2007.

Denton, F. T. (1971): Adjustment of Monthly or Quarterly Series to Annual Totals: An Approach Based on Quadratic Minimization, Journal of the American Statistical Association, Vol. 66, No. 333, March 1971, S. 99–102.

Kirchner, R. (1999): Auswirkungen des neuen Saisonbereinigungsverfahren Census X-12-ARIMA auf die aktuelle Wirtschaftsanalyse in Deutschland. Volkswirtschaftliche Forschungsgruppe der Deutschen Bundesbank, Diskussionspapier 7/99, Dezember 1999.

Nierhaus, W. (2004a): Wirtschaftswachstum in den VGR: Zur Einführung der Vorjahrespreisbasis in der deutschen Statistik, ifo Schnelldienst, 57. Jg., Nr. 5/2004, S. 28–34.

Nierhaus, W. (2004b): Zur Einführung der Vorjahrespreisbasis in der deutschen Statistik – Besonderheiten der Quartalsrechnung, ifo Schnelldienst, 57. Jg., Nr. 15/2004, S. 14–21.

Sachverständigenrat zur Begutachtung der gesamtwirtschaftlichen Entwicklung (Hrsg.) (2006): Jahresgutachten 2005/2006, Anhang E, S. 21*–24*.

Schwaller, A. und B. Parnisari (1998): Die Quartalsschätzungen des Bruttoinlandsprodukts auf Grundlage der revidierten Volkswirtschaftlichen Gesamtrechnung (ESVG78), in: Bundesamt für Wirtschaft und Arbeit (Hrsg.): Mitteilungsblatt für Konjunkturfragen, 4/97–1/98, Bern.

Speich, W.-D. (2006): Revision 2005 in den regionalen Gesamtrechnungen, in: Statistik in Sachsen 2/2006, S. 35–46.

STATISTISCHES LANDESAMT BADEN-WÜRTTEMBERG (Hrsg.) (2004): Volkswirtschaftliche Gesamtrechnungen der Länder, Zusammenhänge, Bedeutung und Ergebnisse, Ausgabe 2004, Stuttgart.

STROHM, W. (1986): Zur Frage der Kalenderbereinigung von Zeitreihen, in: Wirtschaft und Statistik, 6/1986, S. 421f.

TÖDTER, K.-H. (2005): Umstellung der deutschen VGR auf Vorjahrespreisbasis; Konzept und Konsequenzen für die aktuelle Wirtschaftsanalyse sowie die ökonometrische Modellierung, Deutsche Bundesbank (Hrsg.), Reihe 1: Volkswirtschaftliche Studien Nr. 31/2005.

1 *Zwischen der jährlichen Wachstumsrate w und dem jährlichen Wachstumsfaktor Δ besteht der Zusammenhang: $w=\Delta x100-100$.*

2 *Alternativ ist ein Nachweis in Form vierteljährlicher Absolutgrößen (in Mill. Euro) auf der Basis eines bestimmten Referenzjahres ebenfalls möglich. Hierzu müssen die Quartalsergebnisse lediglich mit dem nominalen Jahresdurchschnittswert des Referenzjahres (zurzeit: 2000) multipliziert werden. Dies hat zwar den Vorteil langer vergleichbarer Reihen auch für Absolutwerte, andererseits aber den Nachteil der Nichtadditivität der Reihen, und zwar auf jeder Aggregationsebene. So ergibt die Summe der verketteten Wertschöpfungsaggregate (einschließlich der Nettogütersteuern) nicht das verkettete preisbereinigte Bruttoinlandsprodukt. Das gleiche gilt auch für räumliche Aggregate, bspw. zwischen dem Bruttoinlandsprodukt auf Bundesebene und der Summe der Länderwerte. Anschauliche Beispiele aus den regionalen Gesamtrechnungen für die fehlende Additivität von verketteten Absolutwerten auf Jahresbasis finden sich bei SPEICH (2006), S. 37f.*

3 *So differiert allein die Länge von Vierteljahren aufgrund der unterschiedlichen Zahl von Kalendertagen um bis zu 2,2 % und die von Monaten sogar um bis zu 10,7 % [vgl. STROHM (1986)].*

4 *Die Schätzung der Saisonkomponenten erfolgte mit der Ökonometriesoftware Gretl (Version 1.6.5), das Census X-12 ARIMA als Zusatzpaket enthält [vgl. COTTRELL und LUCCHETTI (2007)].*

5 *Als statistischer Überhang wird diejenige Wachstumsrate bezeichnet, die sich ergäbe, wenn eine ökonomische Variable saisonbereinigt im Verlauf eines Jahres T auf dem Wert des vierten Quartals des Vorjahres T–1 stagnieren würde. Die Zunahme (oder Abnahme) resultiert in diesem Fall nicht aus dem konjunkturellen Verlauf im Jahr T, sondern allein aus der Entwicklung im Vorjahr. Formal errechnet sich der Überhang als prozentuale Differenz zwischen dem Jahresendwert (im Jahr T–1) und dem dazugehörenden Jahresdurchschnittswert.*

6 *Das Census X-12-ARIMA-Verfahren basiert u. a. auf einer Abfolge und Wiederholung von gleitenden Durchschnitten mit symmetrischen Gewichten. Bezeichnet man mit B den Back-shift-Operator und mit F den Forward-Operator (beispielsweise ist: $F^n y_t = y_{t+n}$), so kann der üblicherweise bei Quartalsdaten verwendete Saisonfilter (s3x5) folgendermaßen geschrieben werden: $(1/15)x(F^4+1+B^4)x(F^8+F^4+1+B^4+B^8)$. Die fehlenden Randwerte am Anfang und am Ende der Zeitreihe werden mit Hilfe eines ARIMA-Modells autoregressiv geschätzt. Revisionen der saisonbereinigten Angaben gibt es demzufolge immer dann, wenn Abweichungen zwischen tatsächlichen und geschätzten Ursprungswerten entstehen [vgl. SCHWALLER und PARNISARI (1998), S. 17f. sowie KIRCHNER (1999); S. 69ff.].*