

# Saison- und arbeitstägige Bereinigung des Produktionsindex sowie des Umsatzindex im Produzierenden Bereich

MARKUS FRÖHLICH  
URSULA NIKL

Seit dem Frühjahr 2005 liegen von der STATISTIK AUSTRIA berechnete arbeitstägig und saisonbereinigte Reihen für den Produktionsindex und den Umsatzindex im Produzierenden Bereich vor. Die Bereinigungsverfahren werden mit dem vom U.S. Bureau of the Census entwickelten Programm X-12 RegARIMA durchgeführt. Die Interpretation der Zeitreihen soll durch die Eliminierung von saisonalen Einflüssen und durch die Normierung der Monatswerte hinsichtlich der Arbeitstage vereinfacht werden. Die Ergebnisse sind rückwirkend bis zum Jahr 2000 verfügbar.

## Einleitung

EUROSTAT veröffentlicht Zeitreihen der Konjunkturstatistiken auf europäischer Ebene und Länderebene in Form von unbereinigten, arbeitstägig und saisonal bereinigten Reihen sowie Trend-Zyklusreihen. Gemäß der Konjunkturstatistikverordnung Nr. 1165/98<sup>1)</sup> sind alle Konjunkturindikatoren unbereinigt zu übermitteln, manche Variablen zusätzlich in arbeitstägig bereinigter Form (wie z.B. der Industrie- und Bauproduktionsindex oder der Umsatzindex im Bereich Handel). Außerdem können die Mitgliedstaaten die Variablen saisonbereinigt und auch als Trend-Konjunkturzyklus liefern. EUROSTAT schätzt die Parameter für die arbeitstägige und saisonale Bereinigung für alle nationalen und europäischen Reihen und verwendet diese Parameter für die Berechnung jener Reihen, die von den Mitgliedsländern nicht geliefert werden ebenso wie für die europäischen Aggregate. Dabei benutzt EUROSTAT das Verfahren TRAMO/SEATS, das in der Software Demetra 2.04 eingebettet ist. *Table 1* zeigt, welche Mitgliedsländer bereits bereinigte Reihen für den Produktionsindex liefern.

Durch die Bereinigungen werden arbeitstägige und saisonale Einflüsse aus den Zeitreihen eliminiert, wodurch die Reihen besser interpretierbar werden. Seit dem Frühjahr 2005 liegen nun von der STATISTIK AUSTRIA berechnete, EU-harmonisierte arbeitstägig wie auch saisonal bereinigte Reihen sowie Trend-Zyklusreihen für den Produktions-

und Umsatzindex im Produzierenden Bereich vor, welche in diesem Artikel beschrieben werden. Die saisonale und arbeitstägige Bereinigung des Umsatzindex Handel kann im

## EU-25 Produktionsindex Bereinigung\*)

Table 1



Länder	Vom jeweiligen Mitgliedsland zur Verfügung gestellt	Von EUROSTAT geschätzt
Belgien	W, S, T	-
Dänemark	W, S	T
Deutschland	W, S, T	-
Estland	W, S	T
Finnland	W, S, T	-
Frankreich	W, S	T
Griechenland	W	S, T
Großbritannien	W, S	T
Irland	W, S	T
Italien	W, S	T
Lettland	W	S, T
Litauen	W, S	T
Luxemburg	W	S, T
Malta	-	-
Niederlande	W, S	T
Österreich	W	S, T
Polen	W, S	T
Portugal	W, S	T
Schweden	W, S	T
Slowakei	W, S, T	-
Slowenien	W, S	T
Spanien	W	S, T
Tschechische Republik	W	S, T
Ungarn	W, S	T
Zypern	W	S, T

Q: EUROSTAT. - \*) Gesamte Industrie plus Verwendungskategorien (MIGS) - W: arbeitstägig bereinigt; S: saisonal bereinigt; T: Trend.

<sup>1)</sup> Siehe Verordnung (EG) Nr. 1165/98 des Rates vom 19. Mai 1998 über Konjunkturstatistiken.

Heft 11/2002<sup>2)</sup> nachgelesen werden, in welchem auch generelle Beschreibungen zu den wichtigsten Saisonbereinigungsverfahren zu finden sind.

### Produktionsindex, Umsatzindex

Der Produktionsindex sowie der Umsatzindex (derzeit Basis 2000=100) im Produzierenden Bereich (ÖNACE C-F) sind wichtige kurzfristige Konjunkturindikatoren. Seit dem Referenzmonat Jänner 1996 sind diese Indizes auf der Basis 1995 bzw. 2000=100 monatlich EU-konform verfügbar. Datengrundlage bilden die seit 1996 in monatlichen Abständen durchgeführten Konjunkturerhebungen im Produzierenden Bereich. Der Produktionsindex dient dazu, die Schwankungen der Produktionsleistungen monatlich zu messen und dabei insbesondere die Wendepunkte des Konjunkturzyklus möglichst frühzeitig zu entdecken. Somit dient der Produktionsindex als theoretisches Maß, um unter Ausschaltung von Preisveränderungen laufend die physisch messbare Nettoleistung (Wertschöpfung) zu messen. Der Umsatzindex stellt im Produzierenden Bereich die Entwicklung der effektiven Nachfrage zu laufenden Preisen der Unternehmen dar. Der Umsatz bestimmt das Marktwachstum und dient der Beobachtung von Trends in Wirtschaftszweigen, die Inputs liefern oder die Produktionsleistungen von Unternehmen für weitere Herstellungsprozesse einsetzen.<sup>3)</sup> Bisher lieferte Österreich für die Konjunkturindikatoren des Produzierenden Bereiches nur unbereinigte Werte, sowie für die Variable Industrie- und Bauproduktionsindex arbeitstäglich bereinigte Reihen. Seit dem Frühjahr 2005 liegen nun auch für den Produktions- und Umsatzindex (Gesamt, In- und Ausland) EU-harmonisierte sowohl arbeitstäglich als auch saisonal bereinigte Reihen inklusive Trend-Zyklusreihen vor.

### Zweck der arbeitstäglich bereinigten bzw. Saisonbereinigung

Die Saisonbereinigung verfolgt das Ziel, jahreszeitliche Veränderungen der Produktion (des Umsatzes) während eines Jahres auszugleichen und somit die Entwicklungsrichtung der Zeitreihe besser zu veranschaulichen. Im Gegensatz zum Trend beinhaltet die saisonbereinigte Reihe auch noch irreguläre Schwankungen.

Durch die arbeitstäglich bereinigte Reihe werden Produktionsänderungen (Umsatzänderungen), die auf eine kalenderbedingte Variation der Arbeitstage zurückzuführen sind, ausgeglichen. Durch die unterschiedliche Verteilung von Wochenenden und Feiertagen verändert sich die Anzahl

<sup>2)</sup> Umsatzindex im Handel: Saison- und arbeitstäglich bereinigt, Heft 11/2002, S. 881 ff.

<sup>3)</sup> Nähere Informationen über beide Indizes findet man in der Broschüre: Konjunkturindikatoren (2000=100) Produktion und Dienstleistungen, STATISTIK AUSTRIA, September 2004.

der Arbeitstage eines bestimmten Monats von Jahr zu Jahr. So kann sich etwa die Produktion in einem Monat im Vergleich zum gleichnamigen Monat des Vorjahres allein dadurch erhöhen, dass um einen Arbeitstag länger produziert worden ist. Insbesondere durch bewegliche Feiertage, die nach dem Mondkalender gesetzt werden, kommt es zu solchen Verschiebungen. Ein zusätzlicher Effekt kann sich dadurch ergeben, dass sich vor bestimmten Festen (z.B. Ostern) die wirtschaftliche Aktivität verändert. Dieses Phänomen ist insbesondere im Einzelhandel beobachtbar. Im Produzierenden Bereich tritt hingegen dieser Ostereffekt nicht auf.

Die Trendkomponente fasst die langfristige Entwicklungsrichtung und konjunkturelle Schwankungen zusammen. Besonders bei Zeitreihen, die starke irreguläre Einflüsse beinhalten, eignet sich diese Komponente gut für die Interpretation der Zeitreihe.

### Vorgaben und Empfehlungen von EUROSTAT

Um die Zeitreihen, die von den Mitgliedstaaten geliefert werden, besser vergleichbar zu machen, hat EUROSTAT einige Richtlinien zusammengestellt, die sich auf die arbeitstäglich bereinigte Reihe sowie auf die Saisonbereinigung beziehen.

#### Arbeitstäglich bereinigte Reihe

- Ziel der Bereinigung ist es, strukturelle Effekte des Kalenders zu eliminieren, d.h. die entsprechenden Werte der Zeitreihe so zu transformieren, dass sie einem durchschnittlichen Monat entsprechen. Da sich die Effekte, die sich aus der unterschiedlichen Länge der Monate ergeben, nicht von einem Jahr zum nächsten verändern, sollen diese nicht im Rahmen der arbeitstäglich bereinigten Reihe sondern bei der Saisonbereinigung berücksichtigt werden.
- Verwendung eines Regressionsansatzes für die arbeitstäglich bereinigte Reihe - im Unterschied zu einem proportionalen Ansatz, bei dem unterstellt wird, dass sich die Entwicklung der Zeitreihe streng proportional zur Zahl der Arbeitstage verhält.
- Verwendung von länderspezifischen Regressoren. In jedem Mitgliedstaat gibt es Spezifika des Kalenders (nationale Feiertage, Ferien, Ostereffekte, etc.), die bei der Vorbereitung der Zeitreihen berücksichtigt werden müssen.

#### Saisonbereinigung

- Methodische Konsistenz zwischen saisonaler und arbeitstäglich bereinigter Reihe.
- Die Saisonbereinigung setzt auf der arbeitstäglich bereinigten Reihe auf. Enthält die Bruttoreihe keine arbeitstäglich bereinigten Effekte, so wird diese direkt saisonbereinigt.

- Detaillierte Informationen über die Bereinigungsverfahren müssen an EUROSTAT geliefert werden. Diese werden auch an die Nutzer weitergegeben.
- Die Charakteristika der Saisonbereinigung (z.B. Modelle, Transformationen,...) sollen über den Zeitraum eines Jahres konstant gehalten werden.

Darüber hinaus akzeptiert EUROSTAT nur Reihen, die mit TRAMO/SEATS oder mit X12-RegARIMA bereinigt worden sind. Die Vorgaben und Empfehlungen von EUROSTAT werden von der STATISTIK AUSTRIA umgesetzt.

## Bereinigungsverfahren

Für beide Bereinigungsverfahren (saisonale sowie arbeitstägige Bereinigung) wird das Verfahren X-12 RegARIMA des U.S. Bureau of the Census verwendet.

Das Verfahren lässt sich grob in zwei Abschnitte untergliedern. Im RegARIMA-Teil, der der eigentlichen Saisonbereinigung vorgeschaltet ist, wird die Zeitreihe um Ausreißer, „missing values“, Kalendereffekte, arbeitstägige Effekte, etc. bereinigt. Dies geschieht mittels Regressionsmodell, wobei die erklärenden Variablen (Ausreißer, missing values, etc.) beliebig ergänzt werden können. Für die Ausreißerbereinigung bietet das Programm drei Typen von Ausreißern an:

- Additive Ausreißer: einzeln auftretende Extremwerte
- Level Shifts: Niveauveränderungen der Reihe
- Transitory Changes: kurzfristiges Verlassen des aktuellen Reihenniveaus

Die Restkomponente des Regressionsmodells lässt sich durch ein saisonales ARIMA-Modell beschreiben, das für die nachfolgende saisonale Bereinigung verwendet wird.

Erst danach wird im X-11-Teil die eigentliche Saisonbereinigung durchgeführt. Mittels gleitender Durchschnitte werden die Komponenten Trend, Saison und irreguläre Schwankungen herausgefiltert. Um auch an den Reihenden symmetrische Filter verwenden zu können (und damit eventuelle Phasenverschiebungen zu vermeiden) werden mit Hilfe des vorher geschätzten ARIMA-Modells „forecasts“ sowie „backcasts“ berechnet. Die Filter werden in wiederholter Weise auf die Reihe angewendet (drei Iterationen) um so eine bessere Qualität zu erzielen.<sup>4)</sup>

Für die Anwendung von X-12 RegARIMA ist es notwendig, zumindest fünf Jahre an Beobachtungen zur Verfügung zu haben. Zeitreihen, die diese Voraussetzung nicht erfüllen, können jedoch mit X-11 bereinigt werden.

Bisher wurde die arbeitstägige Bereinigung mit Hilfe des Programms X-11 durchgeführt. Dabei wird die Bruttoreihe

<sup>4)</sup> Für eine detaillierte Beschreibung des Bereinigungsprogrammes siehe Ladiray, D. und Quenneville, B. (2001): *Seasonal Adjustment with the X-11 Method*. Springer Verlag: ISBN 0-387-95171-7.

in die Komponenten Saison, Trend und irreguläre Schwankungen zerlegt. Anhand dieser irregulären Komponente werden anschließend mittels Regression arbeitstägige Effekte herausgerechnet.<sup>5)</sup> Im Gegensatz dazu wird beim neuen Ansatz die arbeitstägige Bereinigung im Vorabteil des Programms X-12 durchgeführt (siehe oben). Vergleichsstudien der Deutschen Bundesbank haben ergeben, dass sich die Koeffizienten für die Kalenderregressoren bei beiden Varianten nicht wesentlich unterscheiden. Größere Differenzen resultieren vor allem aus unterschiedlich erkannten und/oder ersetzten Extremwerten oder auch daher, dass beim X-11-Ansatz durch die Verwendung von Saisonfiltern, die für das aktuelle Reihende angemessen sind, die irreguläre Komponente für vergangene Perioden verzerrt werden kann. Zusätzlich wird bei der RegARIMA-Modellierung der arbeitstägigen Effekte die Unkorreliertheit der Residuen nicht vorausgesetzt.<sup>6)</sup>

## Saison- und arbeitstägige Bereinigung im Produzierenden Bereich

Ergebnisse für die saisonale und arbeitstägige Bereinigung sowie Trend-Zyklusreihen liegen nunmehr für den Umsatzindex (gegliedert nach Inland, Ausland, Gesamt) und den Produktionsindex vor.

Für die arbeitstägige Bereinigung wird nur ein Regressor verwendet, nämlich die Anzahl der Arbeitstage im jeweiligen Monat. Für die Bestimmung eines geeigneten Wochenarbeitszeitmodells für jeden Wirtschaftszweig wird folgendermaßen vorgegangen:

In einem ersten Schritt wird der Zusammenhang zwischen Arbeitstagen und Umsatz (Produktion) je Wirtschaftszweig mittels einfacher linearer Regression geschätzt.

Als erklärende Variable wird dabei die Abweichung der Anzahl der Arbeitstage eines Monats vom langjährigen Mittel verwendet. Die zu erklärende Variable sollte im Idealfall jener Teil des Umsatzes (bzw. der Produktion) sein, der allein auf Schwankungen der Arbeitstage zurückzuführen ist. Dafür bietet sich die irreguläre Komponente an, aus der konjunkturelle sowie saisonale Schwankungen herausgelöst worden sind. Für die Berechnung der irregulären Komponente wird das Programm X-11 verwendet. Ausreichend lange Stützbereiche sollen verhindern, dass sich die Saisonkomponente zu rasch ändert und Kalendereffekte irrtümlich dieser Komponente zugerechnet werden. Auf diese Weise wird für jeden Wirtschaftszweig ein geeignetes Wochenarbeitszeitmodell bestimmt.<sup>7)</sup> Es wird darauf geachtet, dass das

<sup>5)</sup> Arbeitstägige Bereinigung des Produktionsindex, Heft 5/1999, S. 382 ff.

<sup>6)</sup> Kirchner, R. (1999): Auswirkungen des neuen Saisonbereinigungsverfahrens Census X-12 ARIMA auf die aktuelle Wirtschaftsanalyse in Deutschland. Diskussionspapier 7/99, Volkswirtschaftliche Forschungsgruppe der Deutschen Bundesbank.

<sup>7)</sup> Verwendete Wochenarbeitszeitmodelle: 4,5 Arbeitstage (Freitag als halber Arbeitstag), 5 Arbeitstage, 5,5 Arbeitstage bzw. 6 Arbeitstage.

**Produktionsindex (2000=100) - EU-harmonisierte Bereinigung**

Arbeitsstigt bereinigt

Tabelle 2a



Berichts- periode	Arbeitsstigt bereinigt											
	C - F	C - E	C	D	E	F	C - F	C - E	C	D	E	F
	Insgesamt	Industrie	Bergbau und Gewinnung von Steinen und Erden	Sachguter-erzeugung	Energie- und Wasser-versorgung	Bauwesen	Insgesamt	Industrie	Bergbau und Gewinnung von Steinen und Erden	Sachguter-erzeugung	Energie- und Wasser-versorgung	Bauwesen
	Indexziffern						Vorjahresveranderung in %					
Ø 2001	102,6	103,3	97,8	102,3	112,6	99,5	.	.	.	.	.	.
Ø 2002	103,3	104,1	101,0	102,2	119,8	100,1	0,7	0,8	3,3	-0,1	6,4	0,6
Ø 2003	107,6	106,3	100,5	104,6	120,6	112,6	4,2	2,1	-0,5	2,3	0,7	12,5
Ø 2004	113,6	112,5	93,9	111,9	120,6	118,2	5,6	5,8	-6,6	7,0	0,0	5,0
2000												
I.	76,7	83,0	71,5	79,4	112,6	52,8	.	.	.	.	.	.
II.	85,3	91,2	79,7	90,2	103,0	62,3	.	.	.	.	.	.
III.	99,3	103,4	97,2	103,4	105,9	83,1	.	.	.	.	.	.
IV.	96,3	98,1	101,1	98,5	90,8	90,3	.	.	.	.	.	.
V.	98,6	98,8	101,1	100,0	92,8	98,0	.	.	.	.	.	.
VI.	102,6	101,9	100,4	103,3	88,8	105,0	.	.	.	.	.	.
VII.	102,4	100,2	105,6	101,1	90,9	110,6	.	.	.	.	.	.
VIII.	91,1	88,3	103,0	87,5	93,9	102,3	.	.	.	.	.	.
IX.	110,1	108,7	111,7	110,5	92,8	115,5	.	.	.	.	.	.
X.	110,4	108,4	118,6	109,6	95,6	118,3	.	.	.	.	.	.
XI.	114,0	111,8	114,3	112,4	107,2	123,4	.	.	.	.	.	.
XII.	113,1	106,3	95,6	104,1	125,2	138,7	.	.	.	.	.	.
2001												
I.	85,2	92,4	75,0	88,9	127,0	55,6	11,1	11,3	4,9	12,0	12,8	5,3
II.	91,4	98,6	80,0	97,1	113,3	63,7	7,2	8,1	0,4	7,6	10,0	2,2
III.	105,3	111,4	98,1	110,9	118,2	81,5	6,0	7,7	0,9	7,3	11,6	-1,9
IV.	99,3	102,7	95,8	102,1	106,6	86,8	3,1	4,7	-5,2	3,7	17,4	-3,9
V.	100,0	100,9	97,6	101,1	101,4	96,6	1,4	2,1	-3,5	1,1	9,3	-1,4
VI.	105,2	104,8	101,5	106,2	92,6	106,6	2,5	2,8	1,1	2,8	4,3	1,5
VII.	104,9	103,3	104,7	103,7	99,7	111,2	2,4	3,1	-0,9	2,6	9,7	0,5
VIII.	93,5	90,8	100,6	90,0	96,8	104,2	2,6	2,8	-2,3	2,9	3,1	1,9
IX.	111,7	110,3	104,5	110,6	105,2	116,9	1,5	1,5	-6,4	0,1	13,4	1,2
X.	113,8	111,8	116,6	112,1	110,1	121,9	3,1	3,1	-1,7	2,3	15,2	3,0
XI.	111,0	108,5	111,3	106,1	127,5	121,2	-2,6	-3,0	-2,6	-5,6	18,9	-1,8
XII.	109,7	104,6	88,4	98,2	152,6	127,9	-3,0	-1,6	-7,5	-5,7	21,9	-7,8
2002												
I.	84,4	92,2	78,0	87,1	140,7	52,8	-0,9	-0,2	4,0	-2,0	10,8	-5,0
II.	90,1	97,2	82,8	94,5	120,4	63,0	-1,4	-1,4	3,5	-2,7	6,3	-1,1
III.	103,2	108,9	104,0	106,4	127,1	82,0	-2,0	-2,2	6,0	-4,1	7,5	0,6
IV.	103,1	105,4	100,3	104,3	116,0	93,8	3,8	2,6	4,7	2,2	8,8	8,1
V.	102,1	103,3	101,7	102,4	108,6	97,8	2,1	2,4	4,2	1,3	7,1	1,2
VI.	108,8	108,6	106,9	108,8	106,0	110,0	3,4	3,6	5,3	2,4	14,5	3,2
VII.	105,9	105,0	107,4	104,3	110,6	109,8	1,0	1,6	2,6	0,6	10,9	-1,3
VIII.	91,8	89,2	98,1	87,0	103,6	102,2	-1,8	-1,8	-2,5	-3,3	7,0	-1,9
IX.	113,7	111,9	109,7	111,9	110,5	120,4	1,8	1,5	5,0	1,2	5,0	3,0
X.	112,7	111,5	119,4	110,5	121,9	118,0	-1,0	-0,3	2,4	-1,4	10,7	-3,2
XI.	113,8	111,5	111,7	109,1	128,3	122,3	2,5	2,8	0,4	2,8	0,6	0,9
XII.	109,9	104,8	91,9	100,0	144,1	128,9	0,2	0,2	4,0	1,8	-5,6	0,8
2003												
I.	90,3	96,8	74,2	91,2	146,2	65,1	7,0	5,0	-4,9	4,7	3,9	23,3
II.	94,7	100,0	76,8	95,9	136,9	74,2	5,1	2,9	-7,2	1,5	13,7	17,8
III.	110,1	113,9	96,3	111,6	133,4	95,7	6,7	4,6	-7,4	4,9	5,0	16,7
IV.	105,1	106,6	100,8	105,2	119,1	99,6	1,9	1,1	0,5	0,9	2,7	6,2
V.	103,1	101,5	108,0	100,6	109,8	108,8	1,0	-1,7	6,2	-1,8	1,1	11,2
VI.	110,7	108,2	113,5	107,6	109,3	119,5	1,7	-0,4	6,2	-1,1	3,1	8,6
VII.	109,8	106,4	106,2	106,0	110,7	123,2	3,7	1,3	-1,1	1,6	0,1	12,2
VIII.	98,6	93,7	104,1	92,5	100,0	116,9	7,4	5,0	6,1	6,3	-3,5	14,4
IX.	116,6	112,7	105,9	113,8	106,0	131,9	2,6	0,7	-3,5	1,7	-4,1	9,6
X.	117,4	113,7	118,3	112,9	123,5	133,1	4,2	2,0	-0,9	2,2	1,3	12,8
XI.	118,6	113,7	110,9	112,9	119,0	136,6	4,2	2,0	-0,7	3,5	-7,2	11,7
XII.	116,0	107,9	91,1	104,8	133,1	146,5	5,6	3,0	-0,9	4,8	-7,6	13,7
2004												
I.	92,0	98,0	72,9	93,7	134,6	69,8	1,9	1,2	-1,8	2,7	-7,9	7,2
II.	96,1	102,0	69,6	99,6	126,3	73,4	1,5	2,0	-9,4	3,9	-7,7	-1,1
III.	111,7	117,1	90,3	115,7	134,9	91,0	1,5	2,8	-6,2	3,7	1,1	-4,9
IV.	109,1	110,9	92,1	110,6	116,9	102,3	3,8	4,0	-8,6	5,1	-1,8	2,7
V.	109,7	109,2	97,5	108,5	114,9	111,8	6,4	7,6	-9,7	7,9	4,6	2,8
VI.	116,3	114,3	105,3	115,0	110,9	125,3	5,1	5,6	-7,2	6,9	1,5	4,9
VII.	117,5	113,4	99,9	114,0	110,5	132,9	7,0	6,6	-5,9	7,5	-0,2	7,9
VIII.	105,6	101,2	94,5	100,8	107,0	123,1	7,1	8,0	-9,2	9,0	7,0	5,3
IX.	125,5	121,3	104,3	123,0	110,2	142,5	7,6	7,6	-1,5	8,1	4,0	8,0
X.	128,6	123,8	109,3	124,4	118,1	145,4	9,5	8,9	-7,6	10,2	-4,4	9,2
XI.	129,7	124,5	103,0	124,5	128,2	150,6	9,4	9,5	-7,1	10,3	7,7	10,2
XII.	121,5	114,6	88,6	112,9	135,0	150,2	4,7	6,2	-2,7	7,7	1,4	2,5

Q: Konjunkturerhebungen des Produzierenden Bereichs - Indikatoren und Analyse.

Produktionsindex (2000=100) - EU-harmonisierte Bereinigung  
Saisonal bereinigt

Tabelle 2b



Berichts- periode	Saisonal bereinigt											
	C - F	C - E	C	D	E	F	C - F	C - E	C	D	E	F
	Insgesamt	Industrie	Bergbau und Gewinnung von Steinen und Erden	Sachgüter- erzeugung	Energie- und Wasser- versorgung	Bauwesen	Insgesamt	Industrie	Bergbau und Gewinnung von Steinen und Erden	Sachgüter- erzeugung	Energie- und Wasser- versorgung	Bauwesen
	Indexziffern						Vormonatsveränderung in %					
Ø 2001	102,6	103,4	97,7	102,3	112,6	99,4	.	.	.	.	.	.
Ø 2002	103,2	104,1	100,9	102,1	119,9	99,9	.	.	.	.	.	.
Ø 2003	107,6	106,3	100,4	104,6	120,7	112,4	.	.	.	.	.	.
Ø 2004	113,4	112,4	93,9	111,8	120,7	118,0	.	.	.	.	.	.
2000												
I.	93,3	92,4	95,8	92,2	93,8	99,6	.	.	.	.	.	.
II.	97,1	97,2	99,9	97,4	96,8	98,4	4,1	5,2	4,3	5,6	3,2	-1,2
III.	97,5	96,7	98,5	96,7	96,9	99,5	0,4	-0,5	-1,4	-0,7	0,1	1,1
IV.	98,6	98,6	99,2	98,0	96,2	100,1	1,1	2,0	0,7	1,3	-0,7	0,6
V.	100,2	100,3	97,7	100,2	102,1	99,6	1,6	1,7	-1,5	2,2	6,1	-0,5
VI.	99,6	99,8	94,9	99,6	100,2	98,0	-0,6	-0,5	-2,9	-0,6	-1,9	-1,6
VII.	100,7	100,8	99,3	100,3	100,4	100,0	1,1	1,0	4,6	0,7	0,2	2,0
VIII.	101,0	101,7	101,6	100,8	110,1	98,6	0,3	0,9	2,3	0,5	9,7	-1,4
IX.	100,9	101,3	102,7	100,5	104,2	98,8	-0,1	-0,4	1,1	-0,3	-5,4	0,2
X.	101,0	101,2	101,7	100,8	96,4	99,1	0,1	-0,1	-1,0	0,3	-7,5	0,3
XI.	104,4	105,0	102,1	106,9	99,4	99,9	3,4	3,8	0,4	6,1	3,1	0,8
XII.	105,6	104,9	106,5	106,6	103,6	109,0	1,1	-0,1	4,3	-0,3	4,2	9,1
2001												
I.	103,0	102,9	99,4	103,0	108,8	103,0	-2,5	-1,9	-6,7	-3,4	5,0	-5,5
II.	103,7	104,9	100,3	104,6	107,0	100,9	0,7	1,9	0,9	1,6	-1,7	-2,0
III.	103,4	104,3	99,2	103,7	108,4	98,8	-0,3	-0,6	-1,1	-0,9	1,3	-2,1
IV.	101,3	102,8	95,0	101,3	111,7	97,4	-2,0	-1,4	-4,2	-2,3	3,0	-1,4
V.	101,6	102,5	94,4	101,7	110,2	98,7	0,3	-0,3	-0,6	0,4	-1,3	1,3
VI.	102,0	102,7	95,2	102,3	103,7	98,9	0,4	0,2	0,8	0,6	-5,9	0,2
VII.	102,8	103,4	98,6	102,5	109,3	100,0	0,8	0,7	3,6	0,2	5,4	1,1
VIII.	103,4	104,3	99,3	103,3	113,1	100,1	0,6	0,9	0,7	0,8	3,5	0,1
IX.	102,4	103,1	95,7	101,0	116,6	98,9	-1,0	-1,2	-3,6	-2,2	3,1	-1,2
X.	103,9	104,3	98,7	103,0	111,4	101,3	1,5	1,2	3,1	2,0	-4,5	2,4
XI.	101,3	101,8	99,1	100,5	119,8	97,2	-2,5	-2,4	0,4	-2,4	7,5	-4,0
XII.	102,5	103,6	97,6	100,5	131,6	97,3	1,2	1,8	-1,5	0,0	9,8	0,1
2002												
I.	101,5	102,6	102,4	100,7	123,1	99,7	-1,0	-1,0	4,9	0,2	-6,5	2,5
II.	102,2	103,3	104,0	101,8	114,0	100,9	0,7	0,7	1,6	1,1	-7,4	1,2
III.	101,6	101,9	105,6	99,6	116,6	100,5	-0,6	-1,4	1,5	-2,2	2,3	-0,4
IV.	105,1	105,2	100,5	103,4	120,8	105,4	3,4	3,2	-4,8	3,8	3,6	4,9
V.	104,3	105,4	98,7	103,5	117,0	100,8	-0,8	0,2	-1,8	0,1	-3,1	-4,4
VI.	105,5	106,4	99,7	104,9	116,9	102,1	1,2	0,9	1,0	1,4	-0,1	1,3
VII.	103,5	104,9	101,3	102,8	120,3	98,6	-1,9	-1,4	1,6	-2,0	2,9	-3,4
VIII.	101,2	102,0	96,8	99,5	119,9	98,4	-2,2	-2,8	-4,4	-3,2	-0,3	-0,2
IX.	104,4	104,9	101,2	102,7	121,9	101,3	3,2	2,8	4,5	3,2	1,7	2,9
X.	102,9	104,0	101,1	101,8	123,5	96,5	-1,4	-0,9	-0,1	-0,9	1,3	-4,7
XI.	103,6	104,6	99,8	102,8	120,9	97,5	0,7	0,6	-1,3	1,0	-2,1	1,0
XII.	103,1	104,1	99,9	102,2	123,7	97,6	-0,5	-0,5	0,1	-0,6	2,3	0,1
2003												
I.	108,0	107,5	98,1	104,9	128,8	111,1	4,8	3,3	-1,8	2,6	4,1	13,8
II.	107,5	106,4	99,1	103,4	130,1	112,7	-0,5	-1,0	1,0	-1,4	1,0	1,4
III.	108,7	106,8	98,6	104,7	122,2	115,7	1,1	0,4	-0,5	1,3	-6,1	2,7
IV.	107,1	106,2	101,8	104,1	123,5	112,3	-1,5	-0,6	3,2	-0,6	1,1	-2,9
V.	105,6	103,8	105,0	102,0	118,1	112,7	-1,4	-2,3	3,1	-2,0	-4,4	0,4
VI.	107,5	106,1	105,2	103,9	120,4	111,9	1,8	2,2	0,2	1,9	1,9	-0,7
VII.	107,2	106,1	100,0	104,5	120,5	111,6	-0,3	0,0	-4,9	0,6	0,1	-0,3
VIII.	108,6	107,0	102,9	105,5	116,4	113,1	1,3	0,8	2,9	1,0	-3,4	1,3
IX.	107,0	105,7	97,1	104,7	117,2	111,8	-1,5	-1,2	-5,6	-0,8	0,7	-1,1
X.	107,2	106,1	100,1	104,1	125,3	110,9	0,2	0,4	3,1	-0,6	6,9	-0,8
XI.	107,8	106,5	99,2	105,9	112,3	110,5	0,6	0,4	-0,9	1,7	-10,4	-0,4
XII.	109,2	107,4	98,1	107,0	113,5	114,6	1,3	0,8	-1,1	1,0	1,1	3,7
2004												
I.	109,6	108,4	96,3	107,4	116,9	114,9	0,4	0,9	-1,8	0,4	3,0	0,3
II.	109,2	108,6	93,1	107,7	119,3	112,7	-0,4	0,2	-3,3	0,3	2,1	-1,9
III.	110,4	109,7	93,6	108,8	123,1	113,5	1,1	1,0	0,5	1,0	3,2	0,7
IV.	111,1	110,4	93,5	109,4	120,6	115,7	0,6	0,6	-0,1	0,6	-2,0	1,9
V.	112,6	111,9	94,1	110,5	123,3	116,4	1,4	1,4	0,6	1,0	2,2	0,6
VI.	112,8	111,9	95,9	111,1	122,3	118,0	0,2	0,0	1,9	0,5	-0,8	1,4
VII.	114,8	113,0	93,9	112,3	120,5	120,7	1,8	1,0	-2,1	1,1	-1,5	2,3
VIII.	116,0	115,2	93,2	114,8	123,3	119,6	1,0	1,9	-0,7	2,2	2,3	-0,9
IX.	115,3	113,9	95,5	113,3	121,3	121,6	-0,6	-1,1	2,5	-1,3	-1,6	1,7
X.	117,1	115,4	91,2	114,9	119,6	122,4	1,6	1,3	-4,5	1,4	-1,4	0,7
XI.	117,7	116,4	91,4	116,3	122,0	122,8	0,5	0,9	0,2	1,2	2,0	0,3
XII.	114,7	114,3	95,2	115,2	116,0	118,1	-2,5	-1,8	4,2	-0,9	-4,9	-3,8

Q: Konjunkturerhebungen des Produzierenden Bereichs - Indikatoren und Analyse.

Umsatzindex (2000=100) - EU-harmonisierte Bereinigung

Arbeitsstatig bereinigt

Tabelle 3a



Berichts- periode	Arbeitsstatig bereinigt											
	C - F	C - E	C	D	E	F	C - F	C - E	C	D	E	F
	Insgesamt	Industrie	Bergbau und Gewinnung von Steinen und Erden	Sachgutерzeugung	Energie- und Wasserversorgung	Bauwesen	Insgesamt	Industrie	Bergbau und Gewinnung von Steinen und Erden	Sachgutерzeugung	Energie- und Wasserversorgung	Bauwesen
	Indexziffern						Vorjahresveranderung in %					
Ø 2001	102,2	102,9	100,1	102,7	104,5	97,5	.	.	.	.	.	.
Ø 2002	102,7	103,5	99,0	102,7	111,6	98,0	0,5	0,6	-1,1	0,0	6,8	0,5
Ø 2003	105,5	105,0	108,1	104,4	111,0	108,4	2,7	1,4	9,2	1,7	-0,5	10,6
Ø 2004	114,4	114,9	130,0	114,3	118,9	111,5	8,4	9,4	20,3	9,5	7,1	2,9
2000	78,2	82,7	73,3	78,7	124,8	52,0	.	.	.	.	.	.
II.	85,9	89,8	79,7	88,0	110,1	61,6	.	.	.	.	.	.
III.	99,1	101,7	89,1	101,1	111,2	82,8	.	.	.	.	.	.
IV.	95,9	96,8	93,1	96,8	94,4	91,2	.	.	.	.	.	.
V.	97,6	97,3	98,6	98,6	85,8	99,2	.	.	.	.	.	.
VI.	102,9	102,4	99,7	104,2	82,9	106,5	.	.	.	.	.	.
VII.	100,9	99,1	105,5	100,5	82,2	111,3	.	.	.	.	.	.
VIII.	91,4	89,4	103,9	89,5	87,9	103,5	.	.	.	.	.	.
IX.	111,9	111,3	111,0	113,2	91,3	115,8	.	.	.	.	.	.
X.	111,1	109,8	126,4	110,7	98,2	118,6	.	.	.	.	.	.
XI.	112,9	111,2	116,9	111,9	105,2	123,3	.	.	.	.	.	.
XII.	112,2	108,4	102,8	106,6	126,1	134,6	.	.	.	.	.	.
2001	86,6	91,7	85,0	89,3	118,9	53,8	10,6	10,8	16,0	13,5	-4,7	3,5
II.	92,8	97,9	87,8	96,8	110,0	61,7	8,0	9,0	10,2	9,9	-0,1	0,2
III.	106,8	111,2	98,9	110,8	116,8	79,8	7,7	9,3	10,9	9,5	5,0	-3,6
IV.	99,8	102,2	93,0	102,0	103,7	85,4	4,0	5,7	-0,1	5,4	9,9	-6,3
V.	99,4	99,9	96,0	101,0	91,3	96,5	1,9	2,7	-2,6	2,4	6,4	-2,7
VI.	106,0	106,0	97,7	108,0	85,5	106,1	3,0	3,5	-2,0	3,7	3,1	-0,3
VII.	103,8	102,8	99,6	104,1	89,4	109,8	2,9	3,8	-5,6	3,6	8,8	-1,3
VIII.	93,1	91,6	99,1	92,1	86,2	102,8	1,9	2,4	-4,6	2,9	-1,9	-0,6
IX.	111,2	110,5	110,5	111,7	96,2	114,9	-0,6	-0,7	-0,4	-1,4	5,4	-0,7
X.	112,5	111,3	116,0	113,0	92,2	119,8	1,3	1,3	-8,2	2,1	-6,1	1,0
XI.	108,1	106,3	115,2	105,0	120,9	118,2	-4,2	-4,4	-1,4	-6,1	14,9	-4,1
XII.	105,7	103,0	102,5	98,7	142,9	121,3	-5,8	-5,0	-0,3	-7,4	13,3	-9,9
2002	90,3	96,5	84,0	93,1	135,7	50,5	4,3	5,2	-1,1	4,3	14,1	-6,1
II.	92,4	97,6	78,9	95,2	124,7	60,3	-0,4	-0,3	-10,2	-1,7	13,4	-2,3
III.	105,5	109,8	96,8	107,5	134,0	79,7	-1,2	-1,2	-2,1	-3,0	14,7	-0,1
IV.	101,7	103,3	98,3	103,0	106,6	92,5	1,9	1,0	5,7	0,9	2,8	8,3
V.	101,5	102,3	101,4	102,7	98,0	97,0	2,1	2,4	5,7	1,7	7,3	0,5
VI.	107,8	107,5	103,5	108,2	101,4	109,3	1,6	1,3	6,0	0,1	18,6	3,0
VII.	103,6	102,7	107,7	103,4	95,2	108,8	-0,2	-0,1	8,1	-0,7	6,5	-0,9
VIII.	91,4	89,9	93,1	89,1	96,8	100,6	-1,9	-1,9	-6,1	-3,2	12,3	-2,1
IX.	113,8	113,2	104,9	113,1	115,2	117,4	2,3	2,4	-5,1	1,3	19,8	2,2
X.	109,3	108,3	114,9	109,3	97,0	117,1	-2,8	-2,7	-1,0	-3,3	5,2	-2,3
XI.	110,1	108,3	109,3	107,6	114,3	120,6	1,8	1,8	-5,1	2,4	-5,5	2,0
XII.	105,1	102,2	94,8	100,4	120,7	122,1	-0,6	-0,7	-7,6	1,7	-15,5	0,7
2003	90,4	95,0	90,6	92,2	127,6	61,0	0,1	-1,5	7,8	-1,0	-6,0	20,8
II.	94,2	98,3	84,9	95,5	129,4	69,1	2,0	0,7	7,6	0,3	3,8	14,6
III.	109,4	112,2	103,4	111,6	118,4	92,4	3,7	2,2	6,9	3,9	-11,6	15,9
IV.	102,4	103,3	108,4	103,2	103,9	97,0	0,7	0,0	10,2	0,2	-2,5	4,9
V.	99,5	98,5	110,5	98,5	96,8	105,9	-2,0	-3,7	8,9	-4,0	-1,2	9,2
VI.	106,9	105,3	115,5	106,5	91,3	116,1	-0,8	-2,0	11,5	-1,6	-10,0	6,2
VII.	106,6	104,6	110,7	105,4	96,3	119,5	2,9	1,8	2,8	1,9	1,2	9,8
VIII.	97,6	94,8	111,7	93,6	102,5	114,0	6,8	5,4	19,9	5,0	5,9	13,3
IX.	115,8	114,2	109,8	115,0	105,7	127,1	1,8	0,8	4,7	1,7	-8,2	8,3
X.	113,3	111,1	133,0	111,1	110,5	128,3	3,7	2,6	15,7	1,6	13,9	9,6
XI.	114,8	112,1	117,8	111,4	117,5	130,9	4,3	3,5	7,8	3,5	2,8	8,5
XII.	114,8	110,6	101,5	108,6	131,5	139,6	9,2	8,2	7,1	8,1	8,9	14,3
2004	93,1	97,4	125,3	94,5	123,6	67,6	3,1	2,5	38,3	2,5	-3,1	10,8
II.	98,6	103,4	106,4	101,7	121,2	68,9	4,7	5,2	25,3	6,5	-6,3	-0,3
III.	113,5	118,1	122,0	116,3	138,1	85,0	3,7	5,3	18,0	4,2	16,6	-8,0
IV.	110,1	112,4	120,7	112,3	112,3	96,4	7,5	8,8	11,4	8,8	8,1	-0,6
V.	110,3	110,9	131,1	111,0	105,8	106,6	10,8	12,6	18,6	12,7	9,3	0,7
VI.	117,4	117,2	129,1	118,3	104,9	118,7	9,8	11,3	11,8	11,1	14,9	2,2
VII.	118,0	116,7	133,3	117,7	104,6	125,9	10,7	11,6	20,5	11,7	8,6	5,4
VIII.	105,0	103,3	129,6	103,2	102,0	115,8	7,6	9,0	16,1	10,3	-0,5	1,6
IX.	129,0	128,3	144,9	129,0	119,4	134,6	11,4	12,4	31,9	12,1	13,0	5,9
X.	128,7	127,1	155,4	127,5	118,0	137,0	13,6	14,4	16,9	14,8	6,8	6,8
XI.	129,8	127,4	138,0	127,1	131,3	143,8	13,1	13,7	17,1	14,1	11,7	9,9
XII.	118,8	116,0	124,0	113,4	146,1	137,4	3,5	4,8	22,1	4,4	11,1	-1,6

Q: Konjunkturerhebungen des Produzierenden Bereichs - Indikatoren und Analyse.

# Umsatzindex (2000=100) - EU-harmonisierte Bereinigung

Saisonal bereinigt

Tabelle 3b



Berichtsperiode	Saisonal bereinigt											
	C - F	C - E	C	D	E	F	C - F	C - E	C	D	E	F
	Insgesamt	Industrie	Bergbau und Gewinnung von Steinen und Erden	Sachgütererzeugung	Energie- und Wasserversorgung	Bauwesen	Insgesamt	Industrie	Bergbau und Gewinnung von Steinen und Erden	Sachgütererzeugung	Energie- und Wasserversorgung	Bauwesen
	Indexziffern						Vormonatsveränderung in %					
Ø 2001	102,2	102,9	100,5	102,8	104,4	97,4	.	.	.	.	.	.
Ø 2002	102,8	103,5	99,1	102,8	111,9	97,9	.	.	.	.	.	.
Ø 2003	105,5	105,0	108,2	104,4	111,1	108,3	.	.	.	.	.	.
Ø 2004	114,2	114,8	130,5	114,2	119,1	111,4	.	.	.	.	.	.
2000 I.	93,1	92,6	93,8	91,0	105,7	97,1	.	.	.	.	.	.
II.	96,4	95,7	99,4	95,6	101,1	96,8	3,5	3,3	6,0	5,1	-4,4	-0,3
III.	96,4	95,6	93,3	95,8	99,3	99,1	0,0	-0,1	-6,1	0,2	-1,8	2,4
IV.	98,0	97,6	94,0	97,4	97,9	100,3	1,7	2,1	0,7	1,7	-1,4	1,2
V.	100,0	99,8	94,9	99,7	99,2	99,6	2,0	2,3	1,0	2,4	1,3	-0,7
VI.	100,1	100,3	95,5	100,4	99,1	98,1	0,1	0,5	0,6	0,7	-0,1	-1,5
VII.	100,0	99,9	97,7	100,0	95,2	100,2	-0,1	-0,4	2,3	-0,4	-3,9	2,1
VIII.	101,5	101,6	101,6	101,7	102,3	98,7	1,5	1,7	4,0	1,7	7,5	-1,5
IX.	102,4	102,9	102,5	102,7	100,5	98,6	0,9	1,3	0,9	1,0	-1,8	-0,1
X.	103,3	103,4	110,6	103,1	102,7	99,0	0,9	0,5	7,9	0,4	2,2	0,4
XI.	104,5	104,8	105,8	105,6	97,8	101,7	1,2	1,4	-4,3	2,4	-4,8	2,7
XII.	104,2	105,6	110,4	106,6	98,7	110,6	-0,3	0,8	4,3	0,9	0,9	8,7
2001 I.	102,7	102,5	106,8	103,1	100,9	98,5	-1,4	-3,0	-3,3	-3,3	2,2	-11,0
II.	103,8	104,1	107,5	104,8	101,5	97,7	1,1	1,6	0,7	1,6	0,6	-0,8
III.	103,7	104,4	102,4	104,9	103,3	97,2	-0,1	0,3	-4,7	0,1	1,8	-0,5
IV.	101,8	103,0	94,5	102,5	108,4	94,9	-1,8	-1,3	-7,7	-2,3	4,9	-2,4
V.	101,8	102,5	93,3	102,1	104,8	97,3	0,0	-0,5	-1,3	-0,4	-3,3	2,5
VI.	102,9	103,7	94,0	103,9	101,8	97,4	1,1	1,2	0,8	1,8	-2,9	0,1
VII.	102,7	103,4	93,4	103,3	103,2	98,4	-0,2	-0,3	-0,6	-0,6	1,4	1,0
VIII.	103,3	103,9	97,3	104,4	99,2	98,4	0,6	0,5	4,2	1,1	-3,9	0,0
IX.	101,5	102,0	103,0	101,3	103,5	97,0	-1,7	-1,8	5,9	-3,0	4,3	-1,4
X.	104,3	104,6	99,9	105,1	97,1	99,7	2,8	2,5	-3,0	3,8	-6,2	2,8
XI.	99,9	100,2	104,9	99,0	113,4	96,1	-4,2	-4,2	5,0	-5,8	16,8	-3,6
XII.	98,0	100,9	109,0	98,9	115,3	96,4	-1,9	0,7	3,9	-0,1	1,7	0,3
2002 I.	107,1	107,9	104,9	107,6	115,2	94,3	9,3	6,9	-3,8	8,8	-0,1	-2,2
II.	103,3	103,6	95,4	102,9	115,1	96,9	-3,5	-4,0	-9,1	-4,4	-0,1	2,8
III.	102,5	103,1	99,3	101,8	117,8	98,6	-0,8	-0,5	4,1	-1,1	2,3	1,8
IV.	103,8	103,9	100,1	103,3	111,2	102,7	1,3	0,8	0,8	1,5	-5,6	4,2
V.	104,0	105,0	99,1	103,9	111,7	98,3	0,2	1,1	-1,0	0,6	0,4	-4,3
VI.	104,5	105,0	99,8	103,9	120,1	100,7	0,5	0,0	0,7	0,0	7,5	2,4
VII.	102,3	103,0	102,0	102,5	109,7	97,1	-2,1	-1,9	2,2	-1,3	-8,7	-3,6
VIII.	101,4	101,8	91,6	100,9	110,7	96,4	-0,9	-1,2	-10,2	-1,6	0,9	-0,7
IX.	104,0	104,5	97,9	102,6	121,7	98,7	2,6	2,7	6,9	1,7	9,9	2,4
X.	101,4	101,7	98,0	101,6	102,2	96,4	-2,5	-2,7	0,1	-1,0	-16,0	-2,3
XI.	101,7	102,0	100,5	101,4	107,7	98,0	0,3	0,3	2,6	-0,2	5,4	1,7
XII.	97,6	100,6	100,6	100,8	99,9	96,4	-4,0	-1,4	0,1	-0,6	-7,2	-1,6
2003 I.	107,2	106,4	113,3	106,4	108,5	104,3	9,8	5,8	12,6	5,6	8,6	8,2
II.	105,2	104,2	101,9	103,2	119,4	106,1	-1,9	-2,1	-10,1	-3,0	10,0	1,7
III.	106,3	105,3	105,1	105,8	103,4	112,8	1,0	1,1	3,1	2,5	-13,4	6,3
IV.	104,5	103,8	110,1	103,5	108,5	107,9	-1,7	-1,4	4,8	-2,2	4,9	-4,3
V.	102,1	101,1	107,7	99,8	109,9	107,8	-2,3	-2,6	-2,2	-3,6	1,3	-0,1
VI.	103,6	102,8	111,3	102,3	107,4	107,5	1,5	1,7	3,3	2,5	-2,3	-0,3
VII.	105,2	104,7	105,6	104,2	111,0	107,5	1,5	1,8	-5,1	1,9	3,4	0,0
VIII.	108,2	107,1	110,0	105,8	116,9	109,9	2,9	2,3	4,2	1,5	5,3	2,2
IX.	105,8	105,3	102,7	104,3	110,3	107,8	-2,2	-1,7	-6,6	-1,4	-5,6	-1,9
X.	105,2	104,4	112,8	103,3	116,3	107,1	-0,6	-0,9	9,8	-1,0	5,4	-0,6
XI.	106,1	105,7	109,4	105,0	110,7	107,9	0,9	1,2	-3,0	1,6	-4,8	0,7
XII.	106,6	109,4	108,2	109,3	110,7	113,4	0,5	3,5	-1,1	4,1	0,0	5,1
2004 I.	110,2	108,9	157,8	108,8	105,2	110,3	3,4	-0,5	45,8	-0,5	-5,0	-2,7
II.	110,1	109,4	127,5	109,8	111,7	106,2	-0,1	0,5	-19,2	0,9	6,2	-3,7
III.	110,4	110,8	123,0	110,4	120,7	106,6	0,3	1,3	-3,5	0,5	8,1	0,4
IV.	112,4	112,9	122,0	112,6	117,5	107,8	1,8	1,9	-0,8	2,0	-2,7	1,1
V.	113,3	114,0	127,2	112,6	119,9	109,0	0,8	1,0	4,3	0,0	2,0	1,1
VI.	113,8	114,4	124,0	113,7	122,9	110,2	0,4	0,4	-2,5	1,0	2,5	1,1
VII.	116,4	116,7	127,3	116,3	120,5	113,7	2,3	2,0	2,7	2,3	-2,0	3,2
VIII.	116,4	116,6	128,0	116,5	116,2	111,7	0,0	-0,1	0,5	0,2	-3,6	-1,8
IX.	117,8	118,3	135,8	117,0	124,0	114,8	1,2	1,5	6,1	0,4	6,7	2,8
X.	119,5	119,4	131,5	118,5	123,7	115,5	1,4	0,9	-3,2	1,3	-0,2	0,6
XI.	120,1	120,5	129,0	120,1	123,5	120,4	0,5	0,9	-1,9	1,4	-0,2	4,2
XII.	110,4	115,4	133,4	114,6	123,6	110,6	-8,1	-4,2	3,4	-4,6	0,1	-8,1

Q: Konjunkturerhebungen des Produzierenden Bereichs - Indikatoren und Analyse.

Arbeitszeitmodell für beide Variablen (Produktion, Umsatz) in jeder Branche übereinstimmt.

Eine weitere Möglichkeit wäre, für jeden Arbeitstag einen spezifischen Effekt anzunehmen. Allerdings sind die zu bereinigenden Zeitreihen noch relativ kurz (neun Jahre monatliche Beobachtungen), und daher ergeben sich dafür sehr instabile bzw. unplausible Resultate, weshalb darauf verzichtet wurde. Weitere Kalendereffekte, wie z.B. Ostereffekte, Schaltjahreseffekte wurden ebenfalls nicht miteinbezogen, weil die Ergebnisse nicht signifikant waren.

In manchen Wirtschaftsbereichen wurde keine arbeitstägi- gere Bereinigung durchgeführt, da es keine arbeitstägi- gen Effekte gibt oder solche vom Programm nicht erkannt wurden, etwa in den Branchen 40 (Energieversorgung) oder 41 (Wasserversorgung).

Die eigentliche Saisonbereinigung erfolgt im Anschluss an die arbeitstägi- gere Bereinigung. In einem ersten Schritt wird vom Programm eine vorläufige Schätzung des Trends durchgeführt. Dafür steht eine Reihe von Filtern unterschiedlicher Länge zur Verfügung. Bei der Filterwahl wird darauf geachtet, dass keine Irregularitäten in den Trend einfließen, dass jedoch auch angemessen schnell auf Entwicklungsänderungen reagiert werden kann. Die Abweichungen vom Trend werden als rohe Saisonfaktoren bezeichnet. Diese werden durch geeignete Saisonfilter gemittelt, und man erhält die so genannten endgültigen Saisonfaktoren. Dabei kann auch hier wieder zwischen Filtern verschiedener Länge gewählt werden, wobei bei sich rasch änderndem Saisonmuster kurze und bei relativ stabilem Saisonmuster lange Filter verwendet werden. Diese Schritte werden in wiederholter Weise durchgeführt, bevor die endgültige Schätzung der Komponenten Trend, Saison und irreguläre Schwankungen erreicht ist.<sup>6)</sup>

Die unterste Ebene, auf der die Bereinigungen durchgeführt werden, sind die NACE-2-Steller. Alle Aggregate (Gesamt, Abschnitte, Unterabschnitte, Verwendungsgruppen) werden **direkt** bereinigt; dies gilt sowohl für die saisonale als auch für die arbeitstägi- gere Bereinigung. Im Gegensatz zur **indirekten Bereinigung**, bei der die bereinigten Aggregate durch Summierung der bereits bereinigten Einzelreihen gewonnen werden, werden bei der **direkten Bereinigung** alle Aggregate einzeln bereinigt. EUROSTAT verwendet für die arbeitstägi- gere Bereinigung grundsätzlich den indirekten Ansatz, d.h. die von den Mitgliedsländern gelieferten arbeitstägi- gere bereinigten Reihen werden zu europäischen Aggregaten aufsummiert. Dies ist vor allem deshalb sinnvoll, weil jedes Mitgliedsland seinen eigenen Kalender mit spezifischen Feiertagen hat. In Österreich wird für jeden NACE-2-Steller ein Arbeitsstagsmodell be-

stimmt, nach dem in dieser Branche vorrangig gearbeitet wird. Durch die Aggregation der Reihen kann es natürlich vorkommen, dass Branchen mit verschiedenen Arbeitsstagsmodellen vermischt werden. Für den indirekten Ansatz müsste jedoch, um eine einheitliche Vorgangsweise zu gewährleisten, die Bereinigung auf der NACE-3-Steller-Ebene erfolgen, da sich die Verwendungsgruppen aus NACE-3-Stellern zusammensetzen. Weil aber unbereinigte Reihen nur auf NACE-2-Steller-Ebene publiziert werden, wurde auch für die arbeitstägi- gere Bereinigung der direkte Ansatz gewählt. Was die saisonale Struktur der Zeitreihen anbelangt, so ist nicht anzunehmen, dass sich diese nach Branchen wesentlich unterscheidet, weshalb für die Saisonbereinigung der direkte Ansatz angemessen erscheint. Für die saisonale Bereinigung wendet EUROSTAT ebenfalls die direkte Methode an.

## Revisionen

Kommt zur Zeitreihe ein neuer Wert hinzu, so ändern sich damit auch die historischen Werte der saisonal sowie der arbeitstägi- gere bereinigten Reihe. Um die Revisionen so gering wie möglich zu halten, werden einige Einstellungen beim Bereinigungsprogramm für den Zeitraum eines Jahres fixiert. So bleibt das gewählte ARIMA-Modell für diesen Zeitraum unverändert. Auch die Ausreißer für vergangene Perioden bleiben konstant. Kommen jedoch am Reihenende Ausreißer hinzu, so werden diese selbstverständlich neu aufgenommen. Da der jeweils aktuellste Wert der untersuchten Zeitreihen noch einen relativ hohen Anteil an Substituten enthält, werden Ausreißer am äußersten Ende der Zeitreihe erst dann übernommen, wenn sie einen Monat später auch noch als solche ausgewiesen werden. Weiters wird die Transformation der Ursprungswerte (additives oder multiplikatives Modell) beibehalten. Diese Einstellungen werden nach einem Jahr überprüft und gegebenenfalls an die neue Situation angepasst.

## Ergebnisse und ihre Veröffentlichung

Die bereinigten Reihen, die von der STATISTIK AUSTRIA berechnet werden, unterscheiden sich nicht wesentlich von jenen, die EUROSTAT für Österreich berechnet. Unterschiedliche Ergebnisse können sich vor allem aus zwei Gründen ergeben: Zum einen gibt es verfahrensbedingte Unterschiede (EUROSTAT verwendet TRAMO/SEATS, die STATISTIK AUSTRIA verwendet X-12 RegARIMA), zum anderen weichen die arbeitstägi- gere bereinigten Reihen voneinander ab, da EUROSTAT keine länderspezifischen Feiertage für Österreich berücksichtigt hat. Dies bezieht sich jedoch nur auf den Umsatzindex, da für den Produktionsindex die arbeitstägi- gere bereinigten Reihen schon bisher von der STATISTIK AUSTRIA geliefert wurden.

Auch bei den übrigen Einstellungen unterscheidet sich die Vorgangsweise von EUROSTAT nicht wesentlich von jener

<sup>6)</sup> Kirchner, R. (1999): Auswirkungen des neuen Saisonbereinigungsverfahrens Census X-12 ARIMA auf die aktuelle Wirtschaftsanalyse in Deutschland. Diskussionspapier 7/99, Volkswirtschaftliche Forschungsgruppe der Deutschen Bundesbank.



der STATISTIK AUSTRIA. Für kurze Reihen, das sind solche, für die noch weniger als zehn Jahre an Beobachtungen verfügbar sind, differenziert EUROSTAT bei der arbeitstägigen Bereinigung auch nur zwischen Arbeitstagen und Wochenenden bzw. Feiertagen.

Bei der Bereinigung als solche traten Probleme bei Reihen auf, die große Irregularitäten aufweisen, etwa weil einzelne Branchen sehr dünn besetzt sind. In manchen dieser Fälle erkannte das Programm keine Saisonalität - die Bereinigung wurde aber trotzdem durchgeführt. Dies gilt z.B. für die NACE-2-Steller 10, 11 und 13. Für die meisten Zeitreihen der untersuchten Variablen ergibt sich ein unterproportionaler Zusammenhang zwischen Anzahl der Arbeitstage und Umsatz (Produktion). Dies ist jedoch schon aus früheren Untersuchungen bekannt.<sup>5)</sup>

<sup>5)</sup> Arbeitstägige Bereinigung des Produktionsindex, Heft 5/1999, S. 382 ff.

Die EU-harmonisierten bereinigten Reihen für den Produktions- und Umsatzindex des Produzierenden Bereichs (ÖNACE C-F) sind für Gesamtösterreich mit der Basis 2000=100 ab Jänner 2000 auf Ebene der Abteilungen (ÖNACE-2-Steller) sowie sämtlicher Aggregate (Gesamt, ÖNACE-Abschnitte, Verwendungskategorien) verfügbar. Erste vorläufige Ergebnisse werden in der Datenbank STATAS 60 Tage nach Ablauf der Berichtsperiode veröffentlicht, revidierte Werte nach 90 Tagen. Kommt zur Zeitreihe ein neuer Wert hinzu, so ändern sich damit auch die historischen Werte der arbeitstägigen sowie der saisonbereinigten Reihen inklusive Trendreihen rückwirkend bis Jänner 2000 (siehe diesbezüglich auch Punkt Revisionen). Die Ergebnisse können auch laufend in der Datenbank ISIS abgefragt werden.

Arbeitstägig bereinigte Reihen des Produktionsindex nach dem bisherigen Verfahren stehen den interessierten Nutzern bis zur Basisumstellung 2005=100 weiterhin in den Datenbanken ISIS und STATAS zur Verfügung.

### Summary

STATISTICS AUSTRIA provides working day and seasonally adjusted series for the variables production and turnover in mining and manufacturing industries since the beginning of the year 2005. The adjustment is done with the program X-12 RegARIMA developed by the U.S. Bureau of the Census. Eliminating seasonal effects and the impact of the differing numbers of weekdays and holidays in the various observation periods (trading day effects) facilitates the interpretation of the series. Results are published beginning with January 2000.