

Berechnung von Quartalswerten des Bruttoinlandsprodukts für Rheinland-Pfalz

Von Michael Englert, M. Sc., und Dr. Annette Illy

Für die Konjunkturbeobachtung schätzt das Statistische Landesamt seit dem Berichtsjahr 2016 Quartalsergebnisse für das Bruttoinlandsprodukt und für die Bruttowertschöpfung nach Wirtschaftsbereichen. Dazu wird ein ökonometrisches Verfahren, das Litterman-Verfahren, verwendet. Mittels unterjährig vorliegender Indikatoren, vor allem Umsätzen, aus verschiedenen Wirtschaftsstatistiken werden die Jahreswerte der Vorjahre auf die Quartale verteilt. Mit einem statistischen Verfahren können sodann für das laufende Jahr, für das noch kein Jahreswert vorliegt, Quartalswerte geschätzt werden. Für 2016 zeigt sich, dass die Wachstumsdynamik des Bruttoinlandsprodukts nach einem guten Start in das Jahr zunächst nachließ. Erst zum Jahresende zog die Konjunktur wieder etwas an.

Schätzung vierteljährlicher Werte des Bruttoinlandsprodukts für die Konjunkturbeobachtung

BIP-Quartalswerte zentral für Konjunkturbeobachtung

Der Arbeitskreis „Volkswirtschaftliche Gesamtrechnungen der Länder“ (VGRdL) berechnet und veröffentlicht Jahresergebnisse für das Bruttoinlandsprodukt (BIP) und die Bruttowertschöpfung (BWS) nach Wirtschaftsbereichen. Anders als das Statistische Bundesamt für Deutschland berechnet der Arbeitskreis keine vierteljährlichen Ergebnisse. Für die Konjunkturberichterstattung sind Quartalswerte des Bruttoinlandsprodukts bzw. die Veränderung des vierteljährlichen Bruttoinlandsprodukts jedoch eine zentrale Größe.

Um auch unterjährig über die gesamtwirtschaftliche konjunkturelle Entwicklung in Rheinland-Pfalz berichten zu können,

berechnet das Statistische Landesamt seit 2016 Quartalsergebnisse für das Bruttoinlandsprodukt. Mit einer ökonometrischen Schätzung werden die vom Arbeitskreis ermittelten Jahresergebnisse anhand von quartalsweise vorliegenden Indikatoren aus verschiedenen Wirtschaftsstatistiken auf die Quartale verteilt.

Methodik der ökonometrischen Schätzung

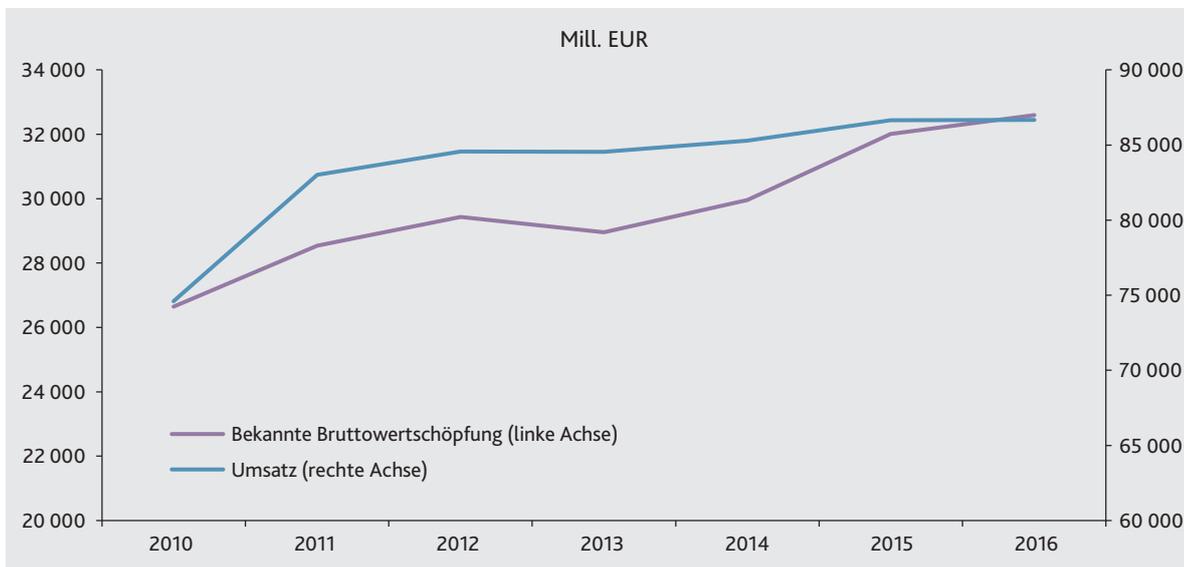
Das Bruttoinlandsprodukt setzt sich gemäß der Entstehungsrechnung aus der Summe der Bruttowertschöpfung der einzelnen Wirtschaftszweige eines Wirtschaftsraums (hier: Rheinland-Pfalz) und der Nettogütersteuern (Gütersteuern abzüglich Gütersubventionen) zusammen. Wie bereits erwähnt, werden vom Arbeitskreis VGRdL nur Jahreswerte zur Bruttowertschöpfung

Ökonometrische Schätzung von Quartalsdaten mittels Indikatoren aus Wirtschaftsstatistiken

BIP Berechnung über den Entstehungsansatz: Summe aus der BWS der einzelnen Wirtschaftszweige und der Nettogütersteuern

G 1

Bruttowertschöpfung und Umsatz im Verarbeitenden Gewerbe 2010–2016



der einzelnen Wirtschaftszweige veröffentlicht, so dass auch für das regionale Bruttoinlandsprodukt nur ein Jahreswert berechnet werden kann. Bekannt sind also die Jahreswerte der Bruttowertschöpfung der einzelnen Wirtschaftszweige und der Nettogütersteuern. Sie sind im Folgenden mit y^{Jahr} bezeichnet. Gilt das Interesse vierteljährlichen Bruttoinlandsproduktwerten für Rheinland-Pfalz, müssen vierteljährliche Werte für die Bruttowertschöpfung der einzelnen Wirtschaftszweige und für die Nettogütersteuern gefunden werden. Diese Werte sind mit y abgekürzt.

Berechnung vierteljährlicher Werte der Bruttowertschöpfung mithilfe temporaler Disaggregationsmethoden

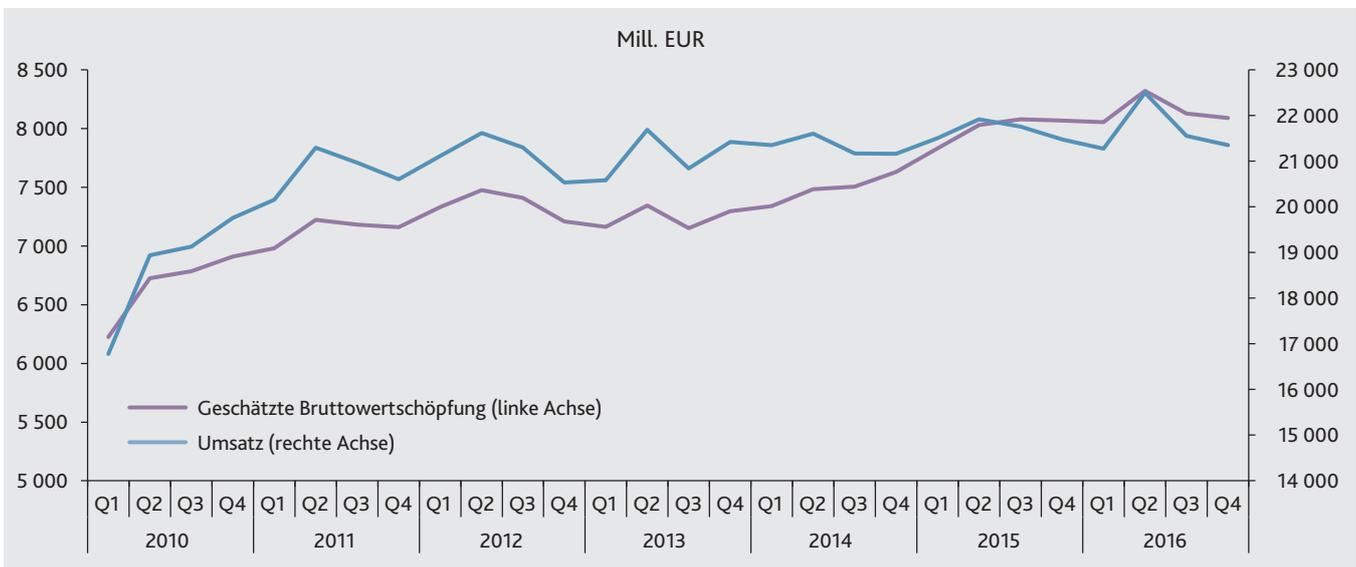
Die Quartalswerte zu y^{Jahr} können mithilfe temporaler Disaggregationsmethoden gefunden werden. Mit diesen Methoden können die bekannten, jährlichen Bruttowertschöpfungswerte der einzelnen Wirtschaftszweige sowie die bekannten, jährlichen Werte der Nettogütersteuern temporal auf die unbekanntenen, vierteljährlichen Werte „heruntergebrochen“ werden. Dabei werden die unterjährigen Bewegungs-

muster von Indikatorzeitreihen x , die im besten Falle die unterjährigen Bewegungen der zu disaggregierenden Zeitreihe y^{Jahr} perfekt abbilden, auf y übertragen. Dazu müssen die Indikatorzeitreihen mindestens in vierteljährlicher Frequenz vorliegen. Über die Summe der erhaltenen vierteljährlichen Werte y für die Bruttowertschöpfung in den einzelnen Wirtschaftszweigen und für die Nettogütersteuern kann anschließend gemäß der Entstehungsrechnung das vierteljährliche Bruttoinlandsprodukt von Rheinland-Pfalz bestimmt werden. Da die Umsetzung der temporalen Disaggregation der Nettogütersteuern genauso wie die der Bruttowertschöpfung in den einzelnen Wirtschaftszweigen erfolgt, wird auf die temporale Disaggregation der Nettogütersteuern nicht mehr gesondert eingegangen.

Für die praktische Durchführung der temporalen Disaggregation wird der Wirtschaftszweig C: „Verarbeitendes Gewerbe“ als Beispiel herangezogen. Für den Bereich C wird die Indikatorzeitreihe „Umsatz des Verar-

G 2

Bruttowertschöpfung und Umsatz im Verarbeitenden Gewerbe 2010–2016 nach Quartalen



Enger Zusammenhang zwischen Jahreswerten der Indikatorzeitreihe und der BWS der Industrie

beitenden Gewerbes" verwendet. Sie wird im Rahmen der Konjunkturerhebung für das Verarbeitende Gewerbe sowie den Bergbau und die Gewinnung von Steinen und Erden von den Statistischen Ämtern monatlich erhoben und veröffentlicht. Die aggregierten jährlichen Werte dieses Indikators und die bekannten, jährlichen Bruttowertschöpfungswerte für den Wirtschaftszweig C deuten bereits auf einen engen statistischen Zusammenhang dieser beiden Zeitreihen hin (vgl. Abbildung G1).

Der Indikator Umsatz eignet sich also hinsichtlich seiner Frequenz (monatliche Publikation) und des engen statistischen Zusammenhangs seines Jahreswertes mit der jährlichen Bruttowertschöpfung, die unbekannt, vierteljährlichen Werte der Bruttowertschöpfungszeitreihen y für das Verarbeitende Gewerbe zu finden. Wie in Abbildung G2 zu erkennen ist, werden durch die temporale Disaggregation die unterjährigen Bewegungsmuster der Indikatorzeitreihe auf die geschätzte, vierteljährliche Bruttowertschöpfungszeitreihe übertragen.

Zu den temporalen Disaggregationsmethoden zählen u. a. die Regressionsmethoden von Chow-Lin (1971)¹ und Litterman (1983)², wobei die Methode von Chow-Lin Grundlage des Litterman-Verfahrens ist.

Die Chow-Lin-Methode wird in der Praxis oft zur Lösung des beschriebenen temporalen Disaggregationsproblems verwendet.^{3,4,5} Die Annahmen des Chow-Lin-Modells fordern mitunter, dass die verwendeten Zeitreihen stationär sind oder eine Kointegrationsbeziehung aufweisen. Beides sind sehr

Restriktive Forderungen in den Modellannahmen des Chow-Lin-Verfahrens

1 Vgl. Chow, G. C./Lin, A.: Best Linear Unbiased Interpolation, Distribution, and Extrapolation of Time Series by Related Series. In: The Review of Economics and Statistics, Vol. 53, Nr. 4 (Nov., 1971), S. 372–375.

2 Vgl. Litterman, R. B.: A Random Walk, Markov Model for the Distribution of Time Series. In: Journal of Business & Economic Statistics, Vol. 1, Nr. 2 (Apr., 1983), S. 169–173.

3 Vgl. Vullhorst, U.: Zur indikatorgestützten Berechnung des vierteljährlichen Bruttoinlandsprodukts für Baden-Württemberg. In: Statistisches Monatsheft Baden-Württemberg, Ausgabe 9/2008, S. 32–35.

4 Vgl. Nierhaus, W.: Vierteljährliche Volkswirtschaftliche Gesamtrechnungen für Sachsen mit Hilfe temporaler Disaggregation. In: ifo Dresden berichtet, Ausgabe 4/2007, S. 24–36.

5 Vgl. Klüsener, M.: Konzept zur Berechnung eines vierteljährlichen Bruttoinlandsproduktes für Nordrhein-Westfalen. In: Wirtschaft und Statistik, Ausgabe März 2014, S. 213–219.

restriktive Forderungen an die Eigenschaften der verwendeten Zeitreihen. Besonders bei den Zeitreihen der Bruttowertschöpfung und den später näher erläuterten Indikatorzeitreihen, die im Optimalfall eng mit der Bruttowertschöpfung zusammenhängen, kann die Erfüllung der Stationaritätsannahme infrage gestellt werden.⁶ Eine Überprüfung der Stationaritäts- sowie der Kointegrationseigenschaft ist darüber hinaus aufgrund der Verwendung kurzer Zeitreihen (wenig Beobachtungen/Zeitpunkte) nicht eindeutig möglich.

Verwendung der Regressionsmethode von Litterman zur Bestimmung des vierteljährlichen BIP

Aus diesen Gründen wird die Methode von Litterman für die temporale Disaggregation von y^{Jahr} verwendet. Diese Methode hat weniger restriktive Modellannahmen, sie erfordert nicht zwingend Stationarität der verwendeten Zeitreihen sowie eine Kointegrationsbeziehung. So kann in Simulationsstudien gezeigt werden, dass die Litterman-Methode gerade bei Nichtstationarität der Zeitreihen bessere Schätzergebnisse als die Chow-Lin-Methode vorweisen kann.

Unterstellung eines linearen Zusammenhangs zwischen BWS und Indikatorzeitreihen

Bei der methodischen Umsetzung der temporalen Disaggregation wird zunächst nach Litterman ein linearer Zusammenhang zwischen den gesuchten vierteljährlichen Bruttowertschöpfungswerten eines Wirtschaftszweiges $y_{t,i}$ und den vierteljährlichen Werten einer oder mehrerer Indikatorzeitreihen $x_{t,i,p}$ unterstellt. Beschrieben werden kann dieser lineare Zusammenhang auf der Quartalsebene gemäß der multiplen linearen Regressionsgleichung

$$y_{t,i} = x_{t,i,1} \cdot \beta_1 + x_{t,i,2} \cdot \beta_2 + \dots + x_{t,i,p} \cdot \beta_p + u_{t,i}$$

wobei t den Laufindex für das Jahr und i für das Quartal darstellt.

⁶ Vgl. Stier, W.: Methoden der Zeitreihenanalyse. Heidelberg 2001, S. 281.

Die p vierteljährlichen Indikatorzeitreihen sind durch x dargestellt und $u_{t,i}$ ist der Störterm des Regressionsmodells. Die p Regressionskoeffizienten β beschreiben den Zusammenhang zwischen der vierteljährlichen Zielzeitreihe y und den hochfrequentierten Indikatorzeitreihen x . Das Litterman-Verfahren unterstellt dabei, dass der vierteljährliche Störterm einem nichtstationären Prozess der Art

$$u_{t,i} = u_{t,i-1} + \pi_{t,i}$$

folgt, wobei π einen autoregressiven Prozess erster Ordnung

$$\pi_{t,i} = \rho \pi_{t,i-1} + \varepsilon_{t,i}$$

darstellt. Dies bedeutet z. B., dass ein Schock zum Zeitpunkt t, i auch noch Auswirkungen auf die nachfolgenden Zeitpunkte hat. Der Term $\varepsilon_{t,i}$ folgt einem White-Noise-Prozess (engl. für weißes Rauschen) mit Erwartungswert Null und einer konstanten Varianz σ_ε^2 .

Gesucht sind nun die geschätzten Quartalswerte $\hat{y}_{t,i}$ der Zielzeitreihe, d. h. der Bruttowertschöpfungszeitreihen in den einzelnen Wirtschaftszweigen des beschriebenen Regressionsmodells auf Quartalsebene. Dieses Modell kann aufgrund der unbekannt vierteljährlichen Werte $y_{t,i}$ der Zielzeitreihe jedoch nicht direkt geschätzt werden, denn bekannt sind nur die Jahreswerte y_t^{Jahr} . Stattdessen wird ein alternatives Regressionsmodell geschätzt, bei dem die bekannten Werte der Zielzeitreihe y_t^{Jahr} auf die verwendeten Indikatorzeitreihen x_t^{Jahr} regressiert werden. Der daraus geschätzte Zusammenhang auf Jahresebene wird gemäß einer Umwandlungsmatrix auf die vierteljährliche Ebene übertragen. So ergeben sich mithilfe der Umwandlungsmatrix Schätzwerte $\hat{\beta}$ für die p Regressionskoeffizienten β des zuvor dargestellten Modells auf Quartals-

Schätzwerte für die Regressionskoeffizienten mittels der verallgemeinerten kleinste Quadrate Methode

ebene. Die für das beschriebene Vorgehen benötigten Jahreswerte x_t^{Jahr} werden über das Mittel oder die Summe der Quartalswerte $x_{t,i}$ eines Jahres berechnet.

Summe der letztendlich geschätzten Quartalswerte eines Jahres entspricht dem jeweiligen Jahreswert

Durch Einsetzen der gefundenen $\hat{\beta}$ in das Regressionsmodell der Quartalsebene ergeben sich die vorläufigen vierteljährlichen Werte $\hat{y}_{t,i}^{vorläufig}$ der Zielzeitreihe. Diese Werte werden mit „vorläufig“ gekennzeichnet, da die Litterman-Methode zusätzlich sicherstellt, dass die Summe der geschätzten Quartalswerte $\hat{y}_{t,i}$ eines Jahres dem dazugehörigen bekannten Jahreswert y_t^{Jahr} entspricht. Dies wird erreicht, indem die Differenz aus y_t^{Jahr} und der Jahressumme der vorläufigen Quartalswerte $\hat{y}_{t,i}^{vorläufig}$ eines Jahres gemäß einer Distributionsmatrix auf die geschätzten vorläufigen Quartalswerte $\hat{y}_{t,i}^{vorläufig}$ der Zielzeitreihe verteilt werden. Die Distributionsmatrix berücksichtigt dabei die Struktur der Kovarianzmatrix des Residuums. Letztlich ergeben sich über die Verteilung der zuvor beschriebenen Differenz die endgültig geschätzten Quartalswerte $\hat{y}_{t,i}$. Für das laufende Jahr können auch ohne Vorliegen des Jahreswerts (y_t^{Jahr} des laufenden Jahres ist noch unbekannt) mittels Extrapolation Quartalswerte geschätzt werden, wenn bereits unterjährliche Beobachtungen von Indikatorzeitreihen vorliegen.

Gefahr von Kollinearitätsproblemen bei der Verwendung mehrerer Indikatoren im Regressionsmodell

Weiter ist zu beachten, dass mehrere Indikatorzeitreihen zur temporalen Disaggregation verwendet werden können. Trotzdem ist die Verwendung eines einzigen Indikators in den meisten Wirtschaftszweigen sinnvoll, obwohl mehrere geeignete Indikatoren zur Verfügung stünden. Da die Indikatorzeitreihen innerhalb eines Wirtschaftszweiges meist sehr stark miteinander korreliert sind, ist die Verwendung mehrerer Indikatorzeitreihen schnell mit dem Problem der Kollinearität verbunden.

Diese kann die Güte der Schätzung negativ beeinflussen. Werden mehrere Indikatoren verwendet, dann ist sichergestellt, dass deren Korrelation untereinander gering ist.

Da für die Konjunkturbeobachtung vor allem mengenmäßige Veränderungen von Interesse sind, werden die geschätzten Quartalswerte $\hat{y}_{t,i}$ der Bruttowertschöpfung preisbereinigt. Anschließend werden diese Ergebnisse mit dem Berliner Verfahren (BV4.1) kalender- und saisonbereinigt, um die konjunkturelle Entwicklung darstellen zu können, die von saisonalen und Kalendereffekten bereinigt ist.⁷

Auswahl der Indikatoren

Die Güte der Ergebnisse hängt stark von den verwendeten Indikatorzeitreihen ab. Geeignet sind Indikatoren, die inhaltlich und statistisch in engem Zusammenhang mit der Bruttowertschöpfung stehen. Zudem müssen die Indikatorreihen mindestens quartalsweise und möglichst zeitnah nach dem Ende eines Quartals vorliegen. Um die Entwicklungen in den einzelnen Wirtschaftsbereichen möglichst gut abbilden zu können, werden für jeden der 21 Abschnitte der Wirtschaftszweigklassifikation (WZ 2008) sowie für die Nettogütersteuern Quartalsergebnisse geschätzt. Das Bruttoinlandsprodukt ergibt sich dann – wie bereits beschrieben – aus der Summe der Wertschöpfung der Wirtschaftsbereiche und der Nettogütersteuern.

Quartals-ergebnisse werden preis-, kalender- und saisonbereinigt dargestellt

Indikatoren müssen eng mit der Bruttowertschöpfung zusammenhängen

Soweit möglich, werden landesspezifische Indikatoren verwendet, da diese die landesspezifische konjunkturelle Entwicklung am besten wiedergeben. Meistens weist der

⁷ Vgl. Böckmann, L.: Die Konjunkturberichterstattung des Statistischen Landesamtes. In: Statistisches Landesamt Rheinland-Pfalz: Statistische Monatshefte, Ausgabe 3/2017, S. 160–169.

T 1

Indikatorreihen für die Berechnung von Quartalswerten der rheinland-pfälzischen Bruttowertschöpfung

| Wirtschaftsbereich | Indikator | Datenquelle | Anteil an der BWS 2014 in % |
|---|---|--|-----------------------------|
| A Land- und Forstwirtschaft, Fischerei | BWS des Bundes | VGR des Bundes | 1,4 |
| B Bergbau und Gewinnung von Steinen und Erden | BWS des Bundes | VGR des Bundes | 0,2 |
| C Verarbeitendes Gewerbe | Umsatz | Monatsbericht im Verarbeitenden Gewerbe | 25,8 |
| D Energieversorgung | BWS des Bundes | VGR des Bundes | 1,4 |
| E Wasserversorgung, Entsorgung u. Ä. | BWS des Bundes | VGR des Bundes | 1,6 |
| F Baugewerbe | Summe der Gesamtumsätze im Bauhauptgewerbe und im Ausbaugewerbe | Monatsbericht im Bauhauptgewerbe; Vierteljahreserhebung im Ausbaugewerbe | 4,8 |
| G Handel; Reparatur von Kraftfahrzeugen | Summe der Umsätze im Einzel- und im Kfz-Handel | Monatsstatistik im Handel und Gastgewerbe | 9,1 |
| H Verkehr und Lagerei | Umsatz | Konjunkturstatistik im Dienstleistungsbereich | 4,2 |
| I Gastgewerbe | Teilzeitbeschäftigte und Gästeankünfte | Monatsstatistik im Handel und Gastgewerbe; Monatserhebung im Tourismus | 1,5 |
| J Information und Kommunikation | Umsatz | Konjunkturstatistik im Dienstleistungsbereich | 3,5 |
| K Finanz- und Versicherungsdienstleistungen | BWS des Bundes | VGR des Bundes | 3,5 |
| L Grundstücks- und Wohnungswesen | Baugenehmigungen: Fläche insgesamt | Baugenehmigungsstatistik | 11,1 |
| M Freiberufliche, wissenschaftliche und technische Dienstleistungen | Umsatz | Konjunkturstatistik im Dienstleistungsbereich | 4,3 |
| N Sonstige wirtschaftliche Dienstleistungen | Umsatz | Konjunkturstatistik im Dienstleistungsbereich | 3,9 |
| O Öffentliche Verwaltung, Verteidigung, Sozialversicherung | BWS des Bundes | VGR des Bundes | 6,9 |
| P Erziehung und Unterricht | BWS des Bundes | VGR des Bundes | 5,0 |
| Q Gesundheits- und Sozialwesen | BWS des Bundes | VGR des Bundes | 7,6 |
| R Kunst, Unterhaltung und Erholung | BWS des Bundes | VGR des Bundes | 1,3 |
| S Erbringung von sonstigen Dienstleistungen | BWS des Bundes | VGR des Bundes | 2,6 |
| T Private Haushalte mit Hauspersonal | BWS des Bundes | VGR des Bundes | 0,4 |
| Nettogütersteuern | Nettogütersteuern des Bundes | VGR des Bundes | x |

Umsatz den höchsten inhaltlichen und statistischen Zusammenhang mit der Bruttowertschöpfung auf. Zu beachten ist allerdings, dass der Umsatz auch die Vorleistungen enthält, d. h. die Aufwendungen für Güter, die in der Produktion verbraucht werden. Bei konstanter Vorleistungsquote entspräche die Entwicklung der Bruttowertschöpfung etwa der Entwicklung des Umsatzes. Je stärker die Vorleistungsquote schwankt, umso schwächer ist die Beziehung zwischen Bruttowertschöpfung und Umsatz.

Fast 70 Prozent der BWS werden mit landesspezifischen Indikatoren modelliert

In Wirtschaftszweigen, für die keine geeigneten landesspezifischen Indikatoren vorliegen, wird die Entwicklung der deutschen Bruttowertschöpfung als Schlüsselgröße herangezogen. Hier wird angenommen, dass sich die Wertschöpfung in Rheinland-Pfalz ähnlich wie in Deutschland entwickelt. Gemessen an der gesamten Bruttowertschöpfung 2014 können fast 70 Prozent mit landesspezifischen Indikatoren modelliert und somit landesspezifische konjunkturelle Entwicklungen sehr gut abgebildet werden.

Ergebnisse

Das rheinland-pfälzische Bruttoinlandsprodukt ist 2016 nach vorläufigen Berechnungen des Arbeitskreises VGRdL preisbereinigt um 1,5 Prozent gestiegen. Die unterjährige Entwicklung, die auf der Schätzung mit der Litterman-Methode beruht, zeigt, dass die rheinland-pfälzische Wirtschaft sehr gut in das neue Jahr gestartet ist, dann aber deutlich an Dynamik verlor. Nach einem kalender- und saisonbereinigten Anstieg des realen Bruttoinlandsprodukts im ersten Quartal gegenüber dem vierten Quartal 2015 um 0,4 Prozent, nahm die Wirtschaftsleistung im zweiten Quartal im Vergleich zum Vorquartal nur noch geringfügig zu (+0,1 Prozent). Im dritten Quartal stagnierte das Bruttoinlandsprodukt. Zum Jahresende zog die Konjunktur jedoch wieder etwas an (+0,2 Prozent).

BIP im vierten Quartal 2016 um 0,2 Prozent gegenüber dem Vorquartal gestiegen

Im Vergleich zum jeweiligen Vorjahresquartal wurde der höchste preis-, kalender- und saisonbereinigte Zuwachs im ersten Quartal 2016 verbucht (+2,3 Prozent). Anschließend

G 3 Bruttoinlandsprodukt (preisbereinigt, verkettet) in Rheinland-Pfalz und in Deutschland 2012–2016 nach Quartalen



Ausführliche
Quartals-
ergebnisse zum
Bruttoinlands-
produkt in
„Konjunktur
aktuell“

ließ das Wachstum sukzessive nach. Im vierten Quartal stieg die Wirtschaftsleistung nur noch um 0,7 Prozent gegenüber dem Vorjahresquartal. Diese und weitere Ergebnisse nach Wirtschaftsbereichen werden vierteljährlich in der Reihe „Konjunktur aktuell“ dargestellt und kommentiert.

Überarbeitung
der Ergebnisse
mit jedem
Berechnungs-
stand

Zu berücksichtigen ist, dass die Ergebnisse in der Regel von Quartal zu Quartal rückwirkend korrigiert werden. Dies hat vier wesentliche Gründe:

- Der AK VGRdL überarbeitet mit jedem neuen Berichtsjahr auch die Ergebnisse der letzten Jahre, um weitere und vollständigere Datenquellen in die Rechnung einzubeziehen. Zudem werden etwa alle fünf Jahre größere Revisionen durchgeführt.
- Die Indikatorwerte sind zum Teil vorläufig. Zum Beispiel sind im Bereich Handel Korrekturen für bis zu 24 Monate rückwirkend möglich; im Bereich Industrie wird nach Abschluss eines Berichtsjahres eine Jahreskorrektur vorgenommen. Auch in der VGR des Bundes werden jedes Quartal einige vorherige Quartale überarbeitet.
- Methodisch bedingt ändern sich beim Hinzufügen eines neuen Berichtsquartals die geschätzten Quartalswerte des aktuellen Jahres. Liegt gleichzeitig auch ein neuer Jahreswert für die Bruttowertschöpfung vor, werden alle Quartalswerte revidiert, da für die Schätzung des Regressionsmodells mehr Informationen zur Verfügung stehen.
- Bei der Kalender- und Saisonbereinigung ändert sich durch das Hinzufügen eines neuen Berichtsquartals die gesamte Zeit-

reihe, da man mit jedem zusätzlichen Beobachtungswert neue Informationen über das Saisonmuster erhält.

Fazit

Seit dem Berichtsjahr 2016 werden für Rheinland-Pfalz Quartalswerte für das Bruttoinlandsprodukt sowie die Bruttowertschöpfung nach Wirtschaftsbereichen geschätzt. Dazu wird mit der Litterman-Methode ein ökonometrisches Verfahren verwendet, bei dem die Jahreswerte des Bruttoinlandsprodukts mithilfe von unterjährig vorliegenden Indikatorreihen auf die Quartale verteilt werden. Das Verfahren stellt automatisch sicher, dass die Summe der Wertschöpfungen der Wirtschaftszweige der gesamten Bruttowertschöpfung entspricht. Die Summe der Quartale ergibt immer den vom Arbeitskreis VGRdL veröffentlichten Jahreswert. Für das laufende Jahr, für das noch kein Jahreswert vorliegt, werden die Quartalswerte durch ein statistisches Verfahren gewonnen. Für diese sogenannte Extrapolation werden dieselben Indikatorreihen verwendet wie für die Vorjahre, um die Wertschöpfung der Wirtschaftsbereiche zu schätzen. Damit stehen für die unterjährige Konjunkturbeobachtung nun auch Daten zur gesamtwirtschaftlichen Entwicklung zur Verfügung.

Seit 2016
Schätzung der
BIP-Quartals-
werte durch
Statistisches
Landesamt

Michael Englert, M. Sc., ist wissenschaftlicher Mitarbeiter an der Professur für Wirtschafts- und Sozialstatistik der Universität Trier.
Dr. Annette Illy ist Referentin im Referat „VGR, ETR, Arbeitsmarkt“.