

Prognosen der regionalen Konjunktorentwicklung

Christian Dreger
cdreger@diw.de

Konstantin Kholodilin
kkholodilin@diw.de

Prognosen der konjunkturellen Entwicklung in Deutschland beziehen sich zu meist auf die nationale Ebene. Die Ergebnisse sind jedoch nicht ohne Weiteres auf die regionalen Verhältnisse übertragbar. Ein wichtiger Grund dafür ist, dass die Branchenstrukturen der Regionen mehr oder weniger stark von derjenigen des gesamten Landes abweichen. In diesem Wochenbericht wird ein Verfahren zur Prognose der regionalen Wirtschaftsentwicklung für die einzelnen Bundesländer vorgestellt. Zum einen werden die Ergebnisse der nationalen Konjunkturprognose, zum anderen regionenspezifische Indikatoren herangezogen. Das Verfahren erlaubt eine empirisch fundierte Vorhersage der wirtschaftlichen Entwicklung in den einzelnen Bundesländern für das laufende und das folgende Jahr. Die Methode wird hier exemplarisch auf das Land Berlin angewandt. Danach wird die gesamtwirtschaftliche Produktion in Berlin 2006 und 2007 zwar schwächer expandieren als in Deutschland insgesamt, die jahrelange Phase der Schrumpfung setzt sich aber nicht mehr fort.

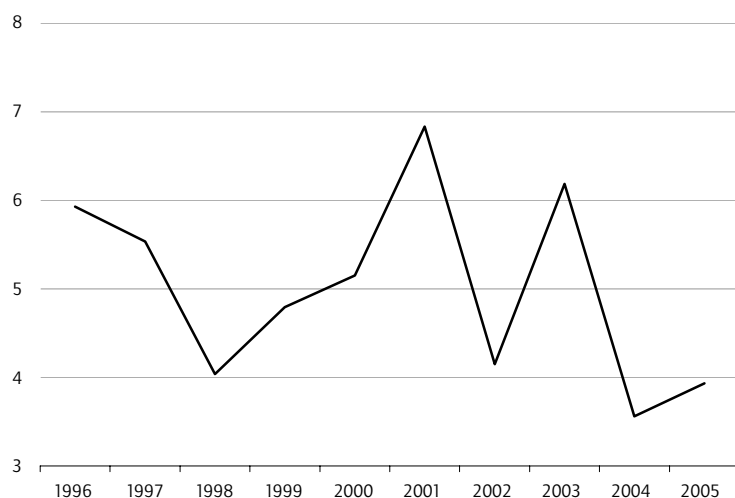
Die Abschätzung der künftigen konjunkturellen Entwicklung liefert wichtige Informationen, die für die Planungen der privaten Haushalte, der Unternehmen sowie der wirtschaftspolitischen Entscheidungsträger von hoher Bedeutung sind. Sie verbessert die Planungsgrundlagen der Akteure und trägt auf diese Weise zu einer effizienteren Allokation von Ressourcen bei. Allerdings gelten die meisten Vorhersagen nur für die Volkswirtschaft insgesamt; davon kann die regionale Entwicklung erheblich abweichen. So lag die Differenz der Wachstumsraten des realen Bruttoinlandsprodukts zwischen dem jeweils wachstumsstärksten und dem wachstumsschwächsten Bundesland im Zeitraum von 1996 bis 2005 im Mittel bei rund 5 Prozentpunkten.

Um auch die regionale Konjunktur empirisch fundiert prognostizieren zu können, hat das DIW Berlin einen Indikator entwickelt, der auf der Konjunkturprognose für Deutschland insgesamt aufbaut und darüber hinaus regionenspezifische Informationen einbezieht. Mit diesem Indikator kann eine statistisch abgesicherte kurzfristige regionale Prognose für das laufende und das kommende Jahr erstellt werden. Das Verfahren ist auf der Ebene der einzelnen Bundesländer anwendbar und wird in diesem Bericht exemplarisch für Berlin vorgestellt.¹

Die regionale Konjunkturprognose wird in drei Schritten durchgeführt. Um die konjunkturelle Situation in jedem Bundesland messen zu können, werden in einem ersten Schritt aus den Jahresdaten zum Bruttoinlandsprodukt Quartalswerte generiert, die von der amtlichen Statistik nicht bereitgestellt werden. Zweitens werden regionenspezifische Faktoren bestimmt, die die gemeinsame Grundtendenz in den regionalen Zeitreihen ausmachen. Drittens wird eine Pro-

¹ Der Berliner Indikator ist im Auftrag des Tagesspiegels entwickelt worden.

Abbildung 1

Spannweite der Wachstumsraten der Bundesländer¹

¹ Differenz der jeweils höchsten und niedrigsten Wachstumsrate des realen Bruttoinlandsprodukts

Quelle: Arbeitskreis VGR der Länder.

DIW Berlin 2006

gnosegleichung spezifiziert, mit der die regionale Entwicklung in Abhängigkeit von der gesamtwirtschaftlichen Entwicklung und den regionenspezifischen Faktoren am besten erklärt wird.

Messung der regionalen Konjunktur

Die wirtschaftliche Aktivität in einer Region wird anhand des dort erzeugten realen Bruttoinlandsprodukts (BIP) gemessen. Für die deutschen Bundesländer berichtet darüber der Arbeitskreis Volkswirtschaftliche Gesamtrechnungen (VGR) der Länder regelmäßig. Während für die nationale Wirtschaft aber Quartalsdaten verfügbar sind, werden für die regionale Ebene lediglich jährliche Angaben bereitgestellt. Bei der Vorhersage der konjunkturellen Entwicklung ist die Analyse der unterjährig wirtschaftlichen Dynamik von entscheidender Bedeutung. Daher wird das vierteljährliche regionale BIP durch geeignete Verfahren approximiert. Dabei wird auf die Methode von Proietti zurückgegriffen, die auf unterjährig verfügbaren regionalen Indikatoren basiert (Kasten 1). Das Verfahren könnte auch für die einzelnen Komponenten der regionalen VGR verwendet werden.

Konstruktion regionenspezifischer Faktoren

Auf der Ebene der Bundesländer ist eine Vielzahl von Variablen verfügbar, die für eine Konjunkturprognose prinzipiell nutzbar sind. Allerdings beginnen die Zeitreihen in elektronischer Form meist erst mit dem Jahr 1995; sie sind daher zu kurz, um ökonometrisch gesicherte Ergebnisse zu liefern. Die Informationsgrundlage lässt sich jedoch verbreitern, wenn Variablen nicht nur in der Zeit-, sondern auch in der Querschnittsdimension betrachtet wer-

Kasten 1

Messung der regionalen Konjunktur

Das Ziel besteht darin, aus den jährlichen Angaben des regionalen BIP eine Quartalsreihe zu erzeugen. Dafür wird die Interpolationsmethode von Proietti herangezogen, die auf einem Kalman Filter Algorithmus basiert.¹ Entsprechende Verfahren haben sich in den letzten Jahren in der wissenschaftlichen Literatur und in Organisationen wie dem Internationalen Währungsfonds durchgesetzt. Das Niveau der generierten Größe wird durch eine Konstante, einen linearen Trend, eigene Verzögerungen sowie durch die verfügbaren unterjährig regionalen Indikatoren X bestimmt.

$$(1) \quad BIP_{t,q}^R = \alpha_{0R} + \alpha_{1R}t + \alpha_{2R}BIP_{t,q-1}^R + \alpha_{3R}X_{it,q}^R + \alpha_{4R}X_{it,q-1}^R + u_{it,q}^R$$

Die Gleichung wird separat für jeden der regionalen Indikatoren (die durch i gekennzeichnet sind) geschätzt, um die Anzahl der Freiheitsgrade möglichst hoch zu halten. Der Index R steht für die jeweilige Region, q bezeichnet das jeweilige Quartal und t das Jahr. Durch die regionalen Indikatoren wird sichergestellt, dass sich die zu ermittelnde unterjährige Entwicklung der Produktion an regionenspezifischen Besonderheiten orientiert.

Das regionale BIP pro Quartal wird auf der Grundlage der individuellen Regressionen als Linearkombination der einzelnen Schätzwerte berechnet. Die Gewichte der Schätzwerte in der Linearkombination sind entsprechend dem Bestimmtheitsmaß festgelegt, das sich für die individuellen Regressionen ergibt. Damit wird garantiert, dass regional bedeutende Variablen ein hohes Gewicht bei der Bestimmung der unterjährig Aktivität erhalten.

¹ Proietti, T.: Temporal Disaggregation by State Space Methods: Dynamic Regression Methods Revisited. *Econometric Journal* (im Erscheinen).

Konstruktion regionenspezifischer Faktoren

Obwohl die konjunkturelle Dynamik prinzipiell in einer Vielzahl von Variablen zum Ausdruck kommt, sind unter Umständen nur wenige unabhängige Triebkräfte für die Entwicklung verantwortlich. Diese werden aus den ursprünglichen Zeitreihen ermittelt. Sind beispielsweise mehrere Variablen hoch miteinander korreliert, könnte die in ihnen enthaltene Information durch eine „Supervariable“ dargestellt werden, die den gemeinsamen Faktor repräsentiert.

Die Faktoranalyse, die hier als Hauptkomponentenmethode dargestellt wird, ist ein Verfahren der Informationsverdichtung. Dabei werden aus einer Vielzahl von stationären Zeitreihen die Faktoren extrahiert, die die voneinander unabhängigen Triebkräfte der Konjunktur repräsentieren. Die einzelnen regionenspezifischen Indikatoren im Vektor X werden als Linearkombination

$$(2) \quad X_t = \Lambda F_t + U_t$$

der Faktoren F und einer Restgröße U dargestellt, die die idiosynkratische, für die einzelnen Variablen typische Komponente bezeichnet. Die regionale Konjunkturprognose fußt auf den gemeinsamen Elementen der Variablen, die in den Faktoren zum Ausdruck kommen. Die Zerlegung in gemeinsame Faktoren und idiosynkratische Komponenten erfolgt mit Hilfe mathematischer Methoden, wobei die Korrelationsmatrix der Ursprungsgrößen herangezogen wird.¹ Dazu müssen die Ursprungsgrößen stationär sein. Falls dies nicht von vornherein gegeben ist, werden sie zunächst in ihre ersten Differenzen transformiert. Die Faktoren sind in unterschiedlicher Weise für die regionenspezifischen Indikatoren relevant, was durch entsprechende Koeffizienten in der Matrix der Faktorladungen Λ zum Ausdruck kommt.

Grundsätzlich lassen sich so viele Faktoren wie Ursprungsvariablen extrahieren. Bei einer vollständigen Zerlegung würde die Gesamtvariation der Ursprungsgrößen durch die Faktoren erklärt, während die idiosynkratische Komponente gleich null wäre. Allerdings haben aufeinander folgende Faktoren einen abnehmenden Erklärungsanteil. Das Verfahren ist abzubrechen, sobald die optimale Anzahl der Faktoren erreicht ist. Das Optimum wird durch so genannte Informationskriterien bestimmt.² Dabei wird eine Abwägung zwischen einem möglichst hohen Erklärungsanteil und einer möglichst einfachen Modellstruktur vorgenommen. Bei der Regionalprognose werden lediglich zwei bis drei Faktoren extrahiert, die einen großen Teil der Gesamtvariation der Ursprungsgrößen repräsentieren.

¹ Eine Einführung in die Faktorenanalyse findet sich beispielsweise in Fahrmeir, L., Hamerle, A.: *Multivariate statistische Verfahren*, Walter de Gruyter, Berlin und New York, 1984.

² Verfahren zur Bestimmung der optimalen Anzahl der Faktoren werden bei Bai, J., Ng, S.: *Determining the number of factors in approximate factor models*, *Econometrica* 70, 2002, 191–221 diskutiert.

den. Auf diesem Ansatz basieren die so genannten Faktormodelle, die in letzter Zeit vor allem bei der Prognose der Konjunktur im Euroraum und in den neuen Mitgliedsländern der Europäischen Union eingesetzt worden sind.² Dabei wird die Vielzahl von Zeitreihen auf einige wenige gemeinsame Einflussgrößen reduziert (Kasten 2). Dies sind die regionenspezifischen Faktoren, die sich als unabhängige Triebfedern der regionalen Konjunktur interpretieren lassen.

Spezifikation der Prognosegleichung

In der Prognosegleichung wird die regionalwirtschaftliche Aktivität einerseits durch die nationale Entwicklung und andererseits durch regionen-

spezifische Faktoren erklärt. Dabei müssen alle Einflussgrößen der regionalen Konjunktorentwicklung für den Prognosezeitraum bekannt sein. Für die nationale Entwicklung wird die Prognose der Gemeinschaftsdiagnose der Wirtschaftsforschungsinstitute

² Siehe unter anderem Stock, J., Watson, M.: *Macroeconomic forecasting using diffusion indexes*. *Journal of Business & Economic Statistics* 20, 2002, 147–162, Marcellino, M., Stock, J.H., Watson, M.: *Macroeconomic forecasting in the euro area: Country specific versus area-wide information*. *European Economic Review* 47, 2003, 1–18, Banerjee, A., Marcellino, M., Masten, I.: *Forecasting macroeconomic variables for the new member states of the European Union*. ECB Diskussionspapier 482, 2005, Dreger, C., Schumacher, C.: *Estimating Large-Scale Factor Models for Economic Activity in Germany: Do They Outperform Simpler Models?* *Jahrbücher für Nationalökonomie und Statistik* 224, 2004, 732–750, Kholodilin, K., Siliverstovs, B.: *On the Forecasting Properties of the Alternative Leading Indicators for the German GDP: Recent Evidence*. *Jahrbücher für Nationalökonomie und Statistik* 226, 2006, 234–259.

Kasten 3

Spezifikation der Prognosegleichung

Die Prognose der vierteljährlichen regionalen Wachstumsrate des BIP basiert auf der nationalen Wachstumsrate und den regionalen Faktoren, die als Hauptkomponenten geschätzt sind.

$$(3) \quad \Delta \widehat{BIP}_{t,q}^R = \alpha_1 + \alpha_2 \Delta BIP_{t,q}^N + \alpha_3 F_{t,q}^R + u_{t,q}$$

Alle erklärenden Variablen können zusätzlich in verzögerter Form in der Prognosegleichung auftreten, damit Anpassungsvorgänge im Zeitverlauf berücksichtigt werden können. Für eine Vorhersage der regionalen Konjunktur müssen die erklärenden Variablen für den Prognosezeitraum bestimmt sein. Für die Einschätzung des Wachstums des gesamtwirtschaftlichen BIP wird die Prognose der Gemeinschaftsdiagnose der Wirtschaftsforschungsinstitute herangezogen. Die regionenspezifischen Faktoren werden über eine autoregressive Struktur fortgeschrieben. Dieses Verfahren bietet sich an, weil die Faktoren als Triebkräfte der Konjunktur einen relativ stabilen Verlauf aufweisen. Die Güte der Prognosegleichung wird mit den üblichen statistischen Testverfahren geprüft.

herangezogen.³ Die regionalen Faktoren werden mittels Zeitreihenverfahren fortgeschrieben. Die Signifikanz der einzelnen Erklärungsvariablen wird mit Hilfe von Standardtests geprüft. Der Prognose wird diejenige Spezifikation zugrunde gelegt, die im Beobachtungszeitraum die beste Anpassung gezeigt hat und in diesem Sinne optimal ist (Kasten 3).

Regionalprognose am Beispiel Berlin

Während das Bruttoinlandsprodukt für Gesamtdeutschland in vierteljährlicher Rechnung bis zum

ersten Quartal 2006 verfügbar ist, wird die Produktion für Berlin vom Arbeitskreis VGR der Länder nur auf Jahresbasis bis 2005 ausgewiesen.

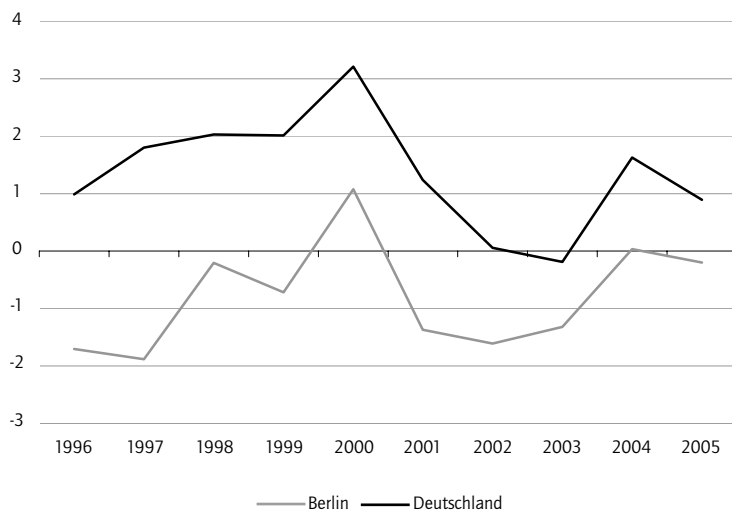
Danach war die wirtschaftliche Dynamik in Berlin während der Dekade von 1995 bis 2005 spürbar schwächer ausgeprägt als in Gesamtdeutschland; bis auf das Boomjahr 2000 ist die Berliner Wirtschaft sogar beständig geschrumpft. Dennoch vollzieht sich die wirtschaftliche Entwicklung Berlins nicht losgelöst von der nationalen Dynamik. Dies zeigt sich bereits bei einem Vergleich der Jahreswerte (Abbildung 2). Der Korrelationskoeffizient zwischen den jährlichen Wachstumsraten von 0,65 lässt auf einen gewissen Gleichlauf schließen.

Um die unterjährige Entwicklung der Produktion in Berlin zu messen, werden die Jahreswerte in Quartalsdaten transformiert. Dabei werden regionenspezifische Indikatoren herangezogen, die auf Quartals- oder Monatsbasis zur Verfügung stehen. Sie betreffen z. B. den Auftragseingang und die Umsätze nach Wirtschaftssectoren, den Außenhandel, die Verbraucherpreise, die Beschäftigung, die Arbeitslosigkeit, die Baugenehmigungen, die Insolvenzen, den Tourismus und die Kfz-Neuzulassungen. Insgesamt wird der Konjunkturindikator für Berlin auf der Basis von 40 Einzelzeitreihen berechnet (Kasten 4). Für die Bestimmung der Quartalswerte des BIP für Berlin werden letztlich nur die Variablen berücksichtigt, die imstande sind, einen bestimmten Erklärungsbeitrag zu leisten. Mit dieser Vorgehensweise wird gewährleistet, dass die regional jeweils wichtigsten Reihen einen stärkeren Einfluss auf die landesspezifische

Abbildung 2

Reales Bruttoinlandsprodukt in Berlin und Deutschland

Veränderung zum Vorjahr in %



Quelle: Arbeitskreis VGR der Länder.

DIW Berlin 2006

³ Vgl. Arbeitsgemeinschaft deutscher wirtschaftswissenschaftlicher Forschungsinstitute: Die Lage der Weltwirtschaft und der deutschen Wirtschaft im Frühjahr 2006. Wochenbericht des DIW, Nr. 18/2006.

Kasten 4

Regionale Variablen für Berlin

Für die Berechnung des vierteljährlichen Bruttoinlandsprodukts Berlins sowie des regionalen Faktormodells stehen insgesamt 40 Einzelvariablen zur Verfügung:

Nr.	Variable
1	Arbeitslose am Monatsende
2	Kurzarbeiter – Monatsmitte
3	Ausfuhr (Spezialhandel)
4	Einfuhr (Generalhandel)
5	Beschäftigte im Bauhauptgewerbe
6	Geleistete Arbeitsstunden im Bauhauptgewerbe
7	Baugewerblicher Umsatz (ohne Umsatzsteuer) im Bauhauptgewerbe
8	Beschäftigte in der Energie- und Wasserversorgung
9	Geleistete Arbeitsstunden in der Energie- und Wasserversorgung
10	Stromerzeugung (brutto) in öffentlichen Energieversorgungsunternehmen
11	Baugenehmigungen Wohngebäude (Neubau)
12	Baugenehmigungen Nichtwohngebäude
13	Baufertigstellungen – Wohnungen in Wohn- und Nichtwohngebäuden
14	Beschäftigte im Großhandel
15	Umsatz im Großhandel
16	Beschäftigte im Einzelhandel
17	Umsatz (real) im Einzelhandel
18	Beschäftigte im Kfz-Handel einschließlich Tankstellen
19	Umsatz (real) im Kfz-Handel einschließlich Tankstellen
20	Beschäftigte im Gastgewerbe
21	Umsatz (real) im Gastgewerbe
22	Verbraucherpreisindex (Gesamtlebenshaltung)
23	Gästeankünfte
24	Gästeübernachtungen
25	Beantragte Insolvenzverfahren
26	Beschäftigte in der Industrie
27	Geleistete Arbeitsstunden in der Industrie
28	Umsatz in der Industrie
29	Auftragseingangsindizes für die Industrie
30	Umsatzindizes für die Industrie
31	Zulassungen fabrikneuer Pkw
32	Zulassungen fabrikneuer Krafträder
33	Zulassungen fabrikneuer Kraftomnibusse
34	Zulassungen fabrikneuer Lastkraftwagen
35	Binnenschifffahrt Gütereingang
36	Binnenschifffahrt Güterversand
37	Flugbewegungen
38	Flugbewegungen Linienflüge
39	Fluggäste Inland
40	Fluggäste Ausland

Quelle: Statistisches Landesamt Berlin.

unterjährige Dynamik erhalten. Für Berlin erweisen sich insbesondere die Baugenehmigungen, die Beschäftigten im Einzelhandel und verschiedene Verkehrsvariablen als signifikant.

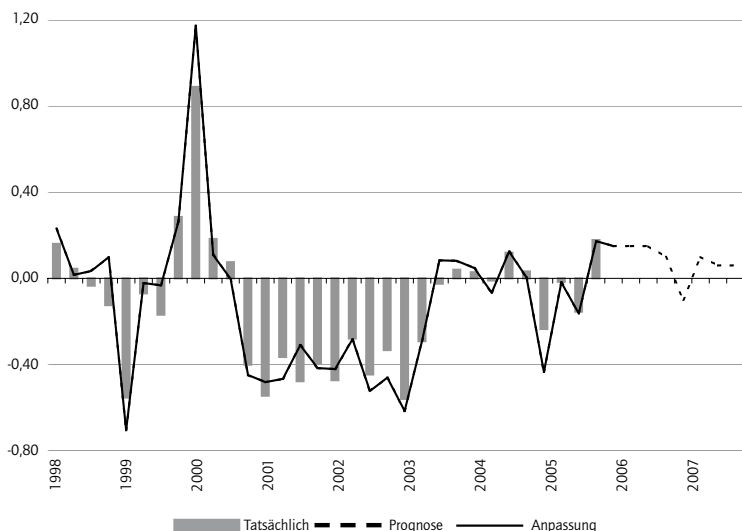
Im Anschluss werden die 40 Einzelzeitreihen zu ihren gemeinsamen Elementen verdichtet. Die Analyse führt zu drei Hauptkomponenten, die einen großen Teil der Gesamtvarianz (54 Prozent)

der Wachstumsraten der 40 Beobachtungsgrößen repräsentieren. Weitere Komponenten tragen nur unwesentlich zur Erhöhung dieses Anteils bei. Die ersten drei Komponenten (Faktoren) werden verwendet, um die konjunkturelle Entwicklung im Beobachtungszeitraum nachzuzeichnen. Faktor 1 geht vor allem auf Verkehrsvariablen zurück; besonders eng ist die Beziehung zu Kfz-Neuzulassungen. Faktor 2 repräsentiert in erster Linie das Niveau

Abbildung 3

Tatsächliche und geschätzte Wachstumsrate des realen Bruttoinlandsprodukts in Berlin im Stützzeitraum

Veränderung zum Vorquartal in %



Quelle: DIW Berlin.

DIW Berlin 2006

der industriellen Produktion, die am Umsatz der Berliner Industrie gemessen wird. In Faktor 3 gehen hauptsächlich Größen des Groß- und Einzelhandels und der Tourismusbranche (Gästekünfte und Gästeübernachtungen) ein.

Die Güte der Anpassung der Faktorregression wird in Abbildung 3 dokumentiert. Die unterjäh-

rige Entwicklung der regionalen Produktion wird mit dem gewählten Ansatz durchaus verlässlich abgebildet. So lassen sich rund 90 Prozent der Schwankungen der geschätzten Quartalswachstumsraten des Berliner Bruttoinlandsprodukts erklären.

Die künftige Entwicklung wird mit der hier zugrunde liegenden Gleichung von Frühjahr 2006 bis Ende 2007 prognostiziert. Für 2006 ergeben sich geglättete Quartalswachstumsraten von 0,1 bis 0,2%. Für 2007 schwanken die Quartalswachstumsraten um null. In Abbildung 3 wird diese Prognose durch die gestrichelte Linie gezeigt.⁴ Dazu korrespondiert eine Jahreswachstumsrate des Bruttoinlandsprodukts in Berlin von rund 0,5% in 2006, die nicht zuletzt auf die günstigeren Perspektiven der nationalen Wirtschaft zurückzuführen ist. Insgesamt dürfte die wirtschaftliche Dynamik in Berlin zwar auch im laufenden Jahr geringer als in Deutschland insgesamt ausfallen. Die Phase negativen Wachstums, die die letzten Jahre geprägt hat, wird sich aber im laufenden Jahr nicht fortsetzen. Für 2007 ist mit einer gewissen Eintrübung der konjunkturellen Perspektiven zu rechnen, die nicht zuletzt durch die anstehende Erhöhung der Mehrwertsteuer verursacht wird. Das Wachstum wird auf Jahressicht nur noch 0,2% betragen.

⁴ Den Prognose liegen die VGR-Angaben des Statistischen Bundesamtes zur Entwicklung der nationalen Wirtschaft bis zum 1. Quartal 2006 zugrunde. Die jüngsten Revisionen des Statistischen Bundesamtes sowie die Angaben für das 2. Quartal 2006 sind noch nicht berücksichtigt. Bei einer Einbeziehung dieser Information dürfte die Prognose für Deutschland insgesamt und für Berlin etwas optimistischer ausfallen.



Nachrichten aus dem DIW Berlin

Achtung:

Betrüger missbrauchen den Namen „DIW Berlin“

Eine Telefonmarketingfirma ruft derzeit bei Privathaushalten an, wobei sich die Mitarbeiter mit „Deutsches Institut für Wirtschaftsforschung“ melden. Sie geben vor, eine Umfrage zu machen, bieten den Betroffenen dann aber Versicherungen und Geldanlagen an. Wir kennen diese Firma nicht und verwehren uns scharf dagegen, dass unser Institutsname in dieser Form missbraucht wird. Wir haben Strafanzeige und Strafantrag bei der Polizei gestellt. Wir möchten Betroffene bitten, sich bei uns zu melden, vielleicht haben sie Hinweise, die zur Aufklärung führen.

Kontakt

Dörte Höppner

Telefon: 030 - 897 89 - 549

E-Mail: dhoepner@diw.de

Impressum

DIW Berlin
Königin-Luise-Str. 5
14195 Berlin

Herausgeber

Prof. Dr. Klaus F. Zimmermann (Präsident)
Prof. Dr. Georg Meran (Vizepräsident)
Dr. Tilman Brück
Dörte Höppner
Prof. Dr. Claudia Kemfert
Dr. Bernhard Seidel
Prof. Dr. Viktor Steiner
Prof. Dr. Alfred Steinherr
Prof. Dr. Gert G. Wagner
Prof. Dr. Axel Werwatz, Ph.D.
Prof. Dr. Christian Wey

Redaktion

Kurt Geppert
Dr. Elke Holst
Manfred Schmidt
Dr. Mechthild Schrooten

Pressestelle

Renate Bogdanovic
Tel. +49 - 30 - 89789-249
presse@diw.de

Vertrieb

DIW Berlin Leserservice
Postfach 7477649
Offenburg
leserservice@diw.de
Tel. 01805 - 198888, 12 Cent/min.

Reklamationen können nur innerhalb von vier Wochen nach Erscheinen des Wochenberichts angenommen werden; danach wird der Heftpreis berechnet.

Bezugspreis

Jahrgang Euro 180,-
Einzelheft Euro 7,- (jeweils inkl. Mehrwertsteuer und Versandkosten)
Abbestellungen von Abonnements spätestens 6 Wochen vor Jahresende

ISSN 0012-1304

Bestellung unter leserservice@diw.de

Konzept und Gestaltung

kognito, Berlin

Satz

eScriptum, Berlin

Druck

Walter Grützmaker GmbH & Co. KG