

# Konjunkturprognosen heute – Möglichkeiten und Probleme

Wolfgang Nierhaus\*

## Prognoseziel: Die Konjunktur

Mit Konjunkturprognosen wird auf hochaggregierter Ebene die Entwicklung der Wirtschaft im jeweils laufenden und im darauffolgenden Jahr vorausgeschätzt. Im Mittelpunkt stehen Aussagen über Tempoänderungen und Wendepunkte von makroökonomischen Variablen im zyklischen Wirtschaftsgeschehen. Konjunkturzyklen sind Schwankungen des Auslastungsgrades des gesamtwirtschaftlichen Produktionspotenzials (*Wachstumszyklus*). Jeder Zyklus besteht aus einer Aufschwungs- und einer Abschwungsphase, wobei die einzelnen Phasen durch untere bzw. obere Wendepunkte miteinander verbunden sind. Aufschwungsphasen sind dadurch gekennzeichnet, dass die laufende Wachstumsrate der gesamtwirtschaftlichen Produktion gegenüber der Vorperiode über der des Produktionspotenzials liegt (zunehmende Kapazitätsauslastung), Abschwungsphasen umfassen sowohl Phasen mit absolut sinkender Produktionstätigkeit als auch Phasen mit – gemessen an der Potenzialrate – unterdurchschnittlich zunehmender Produktionstätigkeit (abnehmende Kapazitätsauslastung). Obere Wendepunkte befinden sich dort, wo die Kapazitätsauslastung ein lokales Maximum hat, untere Wendepunkte dort, wo der Auslastungsgrad ein lokales Minimum aufweist. Anders als im *klassischen Konjunkturzyklus*, der als Schwankungen des *Niveaus* der gesamtwirtschaftlichen Produktion definiert ist, beginnen im Wachstumszyklus Abschwungsphasen nicht erst dann, wenn die Wachstumsrate negativ ist, sondern wenn die Rate unter die Rate des Potenzialwachstums fällt. Interpretiert man den Trendwert der gesamtwirtschaftlichen Produktion als eine nichtstrukturelle Schätzung des Produktionspotenzials, so lässt sich die Position im Wachstumszyklus äquivalent an der Abweichung der Produktion vom Trend bestimmen. Die Wendepunkte werden nunmehr durch die maximalen (absoluten) Abstände der gesamtwirtschaftlichen Produktion vom Trend definiert.<sup>1</sup>

## Das Prognoseprogramm

Realiter wird die konjunkturelle Entwicklung der gesamtwirtschaftlichen Produktion am saison- und kalenderbereinigten Verlauf des vierteljährlichen realen Bruttoinlandsprodukts (BIP) festgemacht. Das reale BIP (Produktion in

Preisen des Vorjahres<sup>2</sup>) misst die Fertigung von Waren und Dienstleistungen im Inland, soweit diese nicht als Vorleistungen für die Produktion anderer Waren und Dienstleistungen verwendet werden. In der Prognosepraxis des IFO INSTITUTS wird die vierteljährliche Produktion nicht aus einem univariaten Schätzansatz ermittelt. Vielmehr wird das reale BIP für Deutschland nach den ökonomischen Haupttätigkeiten, die im *Europäischen System Volkswirtschaftlicher Gesamtrechnungen (ESVG)* ausgewiesen werden, disaggregiert vorausgeschätzt nach<sup>3</sup>

- der Entstehung in den zehn großen Wirtschaftsbereichen (Land- und Forstwirtschaft, Fischerei, Produzierendes Gewerbe ohne Baugewerbe, Baugewerbe, Handel, Gastgewerbe und Verkehr, Information und Kommunikation, Finanz- und Versicherungsdienstleister, Grundstücks- und Wohnungswesen, Unternehmensdienstleister, Öffentliche Dienstleister, Erziehung, Gesundheit sowie sonstige Dienstleister)<sup>4</sup>, und nach
- der Verwendung für den (privaten und öffentlichen) Konsum bzw. für Bruttoinvestitionen (Ausrüstungen, Bauten und Vorratsveränderungen einschließlich Nettozugang an Wertsachen) unter Berücksichtigung des Außenhandels (Exporte abzüglich Importe von Waren und Dienstleistungen).

Normalerweise liefern beide Ansätze unterschiedliche Ergebnisse für das reale Bruttoinlandsprodukt. In Deutschland ist die Entstehungsseite des BIP am aktuellen Rand wirtschaftsstatistisch besser fundiert. Auf eine finale Abschätzung des BIP über die Verwendungsseite wird deshalb bei Kurzfristprognosen üblicherweise verzichtet. Ansonsten erfolgt der notwendige Abgleich der beiden BIP-Seiten in aller Regel dadurch, dass diejenigen Komponenten, die statistisch nicht besonders gut abgesichert sind oder bei denen sich kleinere Bewegungen der absoluten Werte aufgrund ihres Volumens nur minimal in den Veränderungsdaten niederschlagen, entsprechend korrigiert werden. Die Aggregation der vierteljährlichen Komponentenschätzungen zum BIP erfolgt im IFO INSTITUT mit der Rechengenauigkeit des STATISTISCHEN BUNDESAMTS.

Die Prognose des realen BIP und der dazugehörigen Entstehungs- und Verwendungsseite wird im IFO INSTITUT ergänzt durch eine Schätzung

\* Dr. Wolfgang Nierhaus ist wissenschaftlicher Mitarbeiter des ifo Institut – Leibniz-Institut für Wirtschaftsforschung an der Universität München e. V.

- der Preisindizes der Verwendungskomponenten des BIP, woraus sich die nominale Verwendungsseite ergibt sowie – unter Hinzunahme ergänzender Berechnungen – die Verteilung des BIP (im Inland entstandene Arbeitseinkommen, Betriebsüberschüsse, Selbständigen- und Vermögenseinkommen unter Hinzurechnung der Abschreibungen sowie der Produktions- und Importabgaben abzüglich der Subventionen),
- der wichtigsten Arbeitsmarktdaten (u. a. Erwerbstätige, Selbständige, Arbeitnehmer, Arbeitslose, Erwerbspersonenpotenzial und Stille Reserve),
- der Staatseinnahmen (u. a. Steuern, Sozialbeiträge, Vermögenseinkommen, Verkäufe des Staates), der Staatsausgaben (u. a. Vorleistungen, Arbeitnehmerentgelte der staatlichen Beschäftigten, monetäre Sozialleistungen, Bruttoinvestitionen usw.) und des staatlichen Finanzierungssaldos,
- der Einnahmen und Ausgaben der privaten Haushalte (u. a. Bruttolöhne und -gehälter, Lohnsteuer, Sozialbeiträge, monetäre Transfers, Selbständigen- und Vermögenseinkommen, privater Konsum, Sparen),
- der wichtigsten Ergebnisse der nominalen Sektorenrechnung für die institutionellen Sektoren Kapitalgesellschaften, private Haushalte (einschließlich privater Organisationen ohne Erwerbszweck), Staat sowie die übrige Welt. Die Sektorenrechnung ist mit der nominalen Verwendungs- und Verteilungsseite des BIP verzahnt und eröffnet zusätzliche Möglichkeiten der Plausibilitäts- und Konsistenzüberprüfung der Prognose.

Zur Verdeutlichung der konjunkturellen Aussage werden alle Reihen der Entstehungs- und Verwendungsseite sowie das reale BIP grundsätzlich saison- und kalenderbereinigt vorausgeschätzt. Dabei wird das Census-X12-ARIMA-Verfahren zugrunde gelegt, das auch in den deutschen Volkswirtschaftlichen Gesamtrechnungen (VGR) verwendet wird. Die Rückrechnung in Ursprungswerte erfolgt unter Zuhilfenahme der amtlich geschätzten Saison- und Kalenderfaktoren.

### Prognosemethoden

Für die Konjunkturprognose werden heutzutage vielfältige Verfahren verwendet, die auf unterschiedlichen statistischen und theoretischen Voraussetzungen beruhen. Es handelt sich hierbei nicht um einander ausschließende Ansätze, sondern um Methoden, die in der Prognosepraxis miteinander kombiniert werden können, sodass ihre jeweiligen Vorteile gemeinsam nutzbar sind.

Die Einschätzung und Vorhersage der gesamtwirtschaftlichen Situation im laufenden und im darauffolgenden Quartal ist eine der zentralen Aufgaben jedweder Konjunkturprognose. Das IFO INSTITUT stützt sich bei sei-

ner Kurzfristprognose für die deutsche Wirtschaft auf einen dreistufigen *Indikator-Ansatz* (IFOCAST). In der ersten Stufe werden monatlich verfügbare Indikatoren extrapoliert und auf Quartalsebene aggregiert. Besonderes Augenmerk gilt dabei der Industrieproduktion, die mit Hilfe disaggregierter ifo-Umfragedaten fortgeschrieben wird. In einem zweiten Schritt wird die Bruttowertschöpfung der einzelnen Wirtschaftsbereiche mit Hilfe von *Brückengleichungen* prognostiziert. Im Rahmen eines Kombinationsansatzes (*Pooling of Forecasts*) wird eine Vielzahl von Modellen kombiniert, um der Modellunsicherheit Rechnung zu tragen. In einem dritten Schritt werden die Quartalsprognosen einzelner Wirtschaftsbereiche zur Prognose des Bruttoinlandsprodukts hochaggregiert. Zusätzlich werden *Mixed-Frequency-Modelle* und *Boosting-Algorithmen* verwendet, die den Standardansatz fallweise ergänzen.<sup>5</sup>

Das *iterativ-analytische Verfahren* wird im IFO INSTITUT für den klassischen Prognosezeitraum von einem bis zu zwei Jahren benutzt.<sup>6</sup> Die Methode stützt sich in der ersten Prognoserunde auf die isolierte Schätzung einzelner makroökonomischer Aggregate (z. B. privater Konsum, Bauinvestitionen, Exporte). Die Konsistenz der Einzelschätzungen wird iterativ, d. h. in einem mehrstufigen Rechenprozess im System der Volkswirtschaftlichen Gesamtrechnungen sichergestellt. Bei der Überprüfung macht man sich vor allem die saldenmechanischen Zusammenhänge der VGR zunutze. Der besondere Vorteil der Methode besteht darin, dass alle verfügbaren qualitativen wie quantitativen Informationen in die Prognose eingebaut werden können.

Die *ökonomische Prognose* baut auf der Regressionsanalyse von Zeitreihen aus der Wirtschaftsstatistik auf. Mit großen *Strukturmodellen*, in denen heute die wichtigsten Industrieländer interdependent über die Außenhandelsverflechtung und die Kapitalmärkte abgebildet werden, wird zum einen die mittelfristige Wirtschaftsentwicklung abgeschätzt. Zum anderen lässt sich in sog. Simulationsrechnungen der Einfluss unterschiedlicher, exogen gesetzter Parameter (z. B. Steuer- und Zinssätze, Wechselkurse) auf die endogenen Variablen (Bruttoinlandsprodukt, privater Konsum, Verbraucherpreise usw.) abschätzen. Neben makroökonomischen Strukturmodellen werden zudem *zeitreihenanalytische Verfahren* eingesetzt, die Prognosewerte ohne größere Rückgriffe auf explizite ökonomische Zusammenhänge hauptsächlich aus der Entwicklung der eigenen Vergangenheit erklären.<sup>7</sup>

### Zur Systematik von Prognosefehlern

Konjunkturprognosen sind „Wenn-Dann“-Aussagen, denen im Zeitpunkt der Erstellung zwar die höchste subjektive Eintrittswahrscheinlichkeit zugebilligt wird, die aber

noch nicht einmal besonders hoch sein muss.<sup>8</sup> Bei jeder Konjunkturprognose wird von den Erfahrungen der Vergangenheit und aus dem Wissen über die Gegenwart theoriegestützt auf die Entwicklung in der Zukunft geschlossen. Dabei gibt es vielfältige Fehlerquellen:<sup>9</sup>

- *Fehler in den Rahmenbedingungen:* Jede Konjunkturprognose hängt entscheidend von bestimmten Annahmen (Rahmenbedingungen) ab, die für den Prognosezeitraum relevant sind und die zumeist auf vorgelagerten prognostischen Überlegungen beruhen, in manchen Fällen jedoch lediglich Setzungen sind. Man spricht deshalb auch von *bedingten Prognosen*.<sup>10</sup> Welche Variablen aus der eigentlichen Konjunkturprognose heraus erklärt werden und welche Variablen als Randbedingungen gesetzt sind, lässt sich nicht definitorisch entscheiden, sondern nur im Hinblick auf die jeweilige Problemstellung. Zu den *außenwirtschaftlichen* Rahmenbedingungen für die Deutschlandprognose zählen normalerweise die erwartete Entwicklung von Welthandel, Weltkonjunktur, Rohstoffpreisen und Wechselkursen sowie die Geldpolitik der EUROPÄISCHEN ZENTRALBANK. Zu den *binnenwirtschaftlichen* Rahmenbedingungen werden die Annahmen über den zukünftigen Kurs der Wirtschafts- und Finanzpolitik gerechnet. Zu den weiteren Randbedingungen, die normalerweise nicht explizit ausgeführt werden, gehören Einflussgrößen wie das allgemeine politische Umfeld, die meteorologischen Bedingungen oder auch die Entwicklung an den Finanz- und Devisenmärkten. In aller Regel wird hier von einer Konstanz bzw. Normalentwicklung ausgegangen, d. h. es wird die Abwesenheit von exogenen Schocks postuliert (*Status-quo-Hypothese*). Ändern sich die Rahmendaten im Prognosezeitraum, wie dies aufgrund der globalen Finanz- und Wirtschaftskrise der Jahre 2008/09 der Fall gewesen ist, so sind Prognosefehler unvermeidlich. Das Dilemma besteht darin, dass in wirtschaftlich instabilen Zeiten, in denen die Nachfrage nach Prognosen besonders groß ist, die Produktionsbedingungen für wissenschaftliche Prognosen besonders schlecht sind.<sup>11</sup>
- *Diagnosefehler:* Am Anfang jeder Prognose steht die Diagnose der gegenwärtigen konjunkturellen Situation. Etliche Unzulänglichkeiten können hier eine zutreffende Analyse erschweren: So sind die zur Verfügung stehenden amtlichen Indikatoren am aktuellen Rand zunächst unsicher und werden später korrigiert. Die Vierteljahresergebnisse der VGR für das laufende Jahr werden z. B. vom STATISTISCHEN BUNDESAMT bei jedem Quartaltermin überprüft und im Lichte neu verfügbarer oder revidierter statistischer Ausgangsdaten korrigiert. Zudem werden jeweils im Sommer die Quartalsergebnisse der jeweils letzten vier Berichtsjahre umfassend

überarbeitet. Dies ist notwendig, um große Jahresstatistiken (vor allem die Umsatzsteuerstatistik und die Unternehmensstrukturstatistik) berücksichtigen zu können. Bei „großen“ VGR-Revisionen (wie zuletzt in den Jahren 2005 und 2011) kommen sogar definitorische und konzeptionelle Umstellungen hinzu. Erst nach vier Jahren gelten VGR-Daten – vorbehaltlich neuer großer Revisionen – als „endgültig“. Im Zeitraum 1995 bis 2007 betrug die absolute Revisionen der jährlichen Veränderungsrate des realen BIP (absolute Abweichungen zwischen dem jeweils ersten veröffentlichten Wert und dem im Frühjahr 2012 veröffentlichten Wert) im Durchschnitt einen halben Prozentpunkt und in einzelnen Jahren (1998, 2001, 2006 und 2007) sogar rund einen Prozentpunkt. Eine weitere Fehlerquelle ergibt sich daraus, dass wichtige Monatsergebnisse der amtlichen Statistik (z. B. Produktions- und Auftragseingang in der Industrie, Umsätze im Groß- und Einzelhandel) am aktuellen Prognoserand noch nicht veröffentlicht sind und deshalb zusätzlich geschätzt werden müssen. Zwar können diese Datenlücken vielfach durch vorauseilende Konjunkturindikatoren geschlossen werden, doch können sich deren Stabilitäts- und Vorlaufeigenschaften (gerade an konjunkturellen Wendepunkten) ändern. Prognosefehler resultieren auch daraus, dass die Datenlage oftmals unübersichtlich ist; nicht alle Konjunkturindikatoren gehen in die gleiche Richtung. Bei unterschiedlichen Signalen über die aktuelle Konjunktur bleibt es letztlich der Erfahrung und dem Fingerspitzengefühl überlassen, welches Gewicht den Indikatoren beigemessen wird, sofern nicht durch geeignete Aggregation der Einzelindikatoren ein Gesamtindikator vorliegt, dessen Konjunktursignal eindeutiger ist. Schließlich braucht es Zeit, bis Änderungen im Wirtschaftsgeschehen als nachhaltiges Phänomen und nicht nur als temporäre Irregularität klassifiziert werden können.<sup>12</sup> In den Anfangstagen der gesamtdeutschen Konjunkturprognose kam erschwerend hinzu, dass es für Ostdeutschland bis zum Frühjahr 1991 weder eine Volkswirtschaftliche Gesamtrechnung nach den Vorschriften des System of National Accounts noch eine Arbeitsmarktstatistik nach westdeutschem Vorbild gab. Wichtige Informationen zur aktuellen Wirtschaftslage lieferten damals der *ifo Konjunkturtest Ost* sowie Befragungen des IFO INSTITUTS zu den *Investitionsplänen westdeutscher Unternehmen in Ostdeutschland*. Weitere Informationen ergaben sich aus der amtlichen Produktionsstatistik, der Statistik des Auftragseingangs sowie der Gewerbeanmeldungen.

- *Fehler in der Theorieauswahl und -anwendung:* Jede wissenschaftliche Konjunkturprognose ist theoriegestützt. Es gibt allerdings unterschiedliche Auffassungen

über die Wirkungszusammenhänge zwischen makroökonomischen Größen. Anders als in den Naturwissenschaften gibt es in den Wirtschaftswissenschaften nur eingeschränkte Möglichkeiten, Erkenntnisse über den Zusammenhang zwischen erklärenden und zu erklärenden Variablen in kontrollierten Experimenten zu gewinnen. Volkswirtschaftliche Theorien sind immer nur orts- und zeitgebundene Quasi-Gesetze; ihr Zutreffen im Prognosezeitraum ist nicht mit Sicherheit vorherzusagen. Die von einer Theorie vorgegebenen funktionalen Zusammenhänge sind sodann für eine konkrete Konjunkturprognose numerisch adäquat zu spezifizieren. Hierzu sind angemessene ökonometrische Schätzmethode einzusetzen, was nicht immer voll zufriedenstellend gelingt. Schließlich müssen die geschätzten Regressionsbeziehungen im Prognosezeitraum hinreichend stabil bleiben. So dürfen sich z. B. die langfristigen Mittelwerte der Verteilungen der zu prognostizierenden Variablen nicht unerwartet und gravierend ändern.<sup>13</sup>

- *Konsequenzfehler*: Die unzutreffend prognostizierte Entwicklung einer ökonomischen Variablen kann Folgefehler nach sich ziehen. So kann die Fehleinschätzung der Gewinnentwicklung eine Fehleinschätzung der Ausrüstungsinvestitionen und diese wiederum eine Fehleinschätzung der gewerblichen Bauinvestitionen nach sich ziehen. Auch ist zu berücksichtigen, dass die Fehlermargen für Variablen, die im Kreislaufzusammenhang der VGR nur als Restgrößen (Salden) ermittelt werden können, größer sind als für originär geschätzte Werte. Dies gilt insbesondere für die Unternehmens- und Vermögenseinkommen. Dazu ein Beispiel: Gegenwärtig liegt der Anteil der Unternehmens- und Vermögenseinkommen am gesamten Volkseinkommen bei 33 %. Dann würde eine Fehlermarge beim Volkseinkommen von  $\pm 2\%$ , selbst wenn die Arbeitnehmerentgelte zutreffend prognostiziert worden wären, bei den saldenmechanisch ermittelten Unternehmens- und Vermögenseinkommen bereits mit einer Marge von  $\pm 6\%$  zu Buche schlagen.
- *Fehler durch Selbstabschwächung oder Selbstverstärkung*: Prognosefehler ergeben sich schließlich auch daraus, dass Prognosen allein durch ihre Bekanntheit Reaktionen bei Marktakteuren und Wirtschaftspolitik hervorrufen können und damit konjunkturelle Eigendynamik entfalten.<sup>14</sup> Dies gilt naturgemäß auch für Prognosen, die mögliche Rückkopplungen von vornherein berücksichtigen. Nicht zuletzt aus diesem Grund war OSKAR MORGENSTERN bereits 1928 zum Schluss gekommen, dass zutreffende Prognosen „mit den Mitteln der ökonomischen Theorie und Statistik aus sachlichen Gründen grundsätzlich unmöglich“ sind.<sup>15</sup> GRUNBERG und MODIGLIANI (1954) zeigten aller-

dings in einem Existenzbeweis, dass korrekte öffentliche Prognosen in einem von Rückkopplungseffekten beeinflussten Marktumfeld nicht unmöglich sind.<sup>16</sup> Ein zwangsläufiger Falsifikationseffekt, der durch Reaktionen der Marktteilnehmer auf eine Veröffentlichung von Prognosen hervorgerufen wird, kann damit bereits auf theoretischer Ebene ausgeschlossen werden, sofern man die dem Grunberg-Modigliani-Theorem zugrunde liegenden Voraussetzungen akzeptiert.<sup>17</sup> Empirisch ist das Auftreten von Feedback-Effekten umso weniger wahrscheinlich, je kürzer der Prognosehorizont ist und je länger die wirtschaftspolitischen Entscheidungs- und Wirkungsverzögerungen sind.

Bei der Evaluation von „spitzen“ Prognosezahlen sollte im Auge behalten werden, dass die Veröffentlichung von exakten Nachkommastellen lediglich aus Gründen der Rechengenauigkeit und der Nachvollziehbarkeit erfolgt. Eine Prognose der jährlichen Veränderungsrate des realen Bruttoinlandsprodukts kann nicht genauer sein als der Revisionsbedarf, den das STATISTISCHE BUNDESAMT bei dieser Variablen zurzeit auf einen halben Prozentpunkt veranschlagt.<sup>18</sup> Die Wirtschaftsforschungsinstitute runden übrigens erst seit dem Herbstgutachten 1997 die prognostizierten Veränderungsrate der wichtigsten Größen der VGR auf eine Nachkommastelle, zuvor war auf halbe bzw. in Ausnahmefällen auf einen viertel Prozentpunkt auf- bzw. abgerundet worden. Bei der Umstellung – die nicht zuletzt auf Wunsch vieler Prognosekonsumenten vorgenommen wurde – warnten die Institute, dass der Wechsel in der Veröffentlichungspraxis nicht bedeute, dass die Unsicherheit bei den Schätzungen abgenommen habe.

Die mit Konjunkturprognosen verbundene Schätzunsicherheit kann durch die Berechnung von *Prognoseintervallen* sichtbar gemacht werden, in die die üblicherweise veröffentlichten *Punktschätzungen* als Mittelwerte eingebettet sind. Die Grenzen der Prognoseintervalle können aus den Schätzfehlern der Vergangenheit empirisch ermittelt werden, wobei zusätzlich angenommen wird, dass die Prognosefehler normalverteilt sind.<sup>19</sup> Besondere Schätzrisiken werden in Konjunkturprognosen normalerweise in gesonderten Risikoansprachen ausgeführt. Hier werden Alternativ-Szenarien beschrieben, denen allerdings nicht die höchste Wahrscheinlichkeit beigemessen wird. Diese stützen sich methodisch auf zeitreihenanalytische Verfahren bzw. auf makroökonomische Modelle.

### Prognosebilanz für das reale Bruttoinlandsprodukt

Im Folgenden soll zunächst die Prognosebilanz des IFO INSTITUTS für die Entwicklung des realen Bruttoinlandsprodukts in Deutschland in den letzten 20 Jahren be-

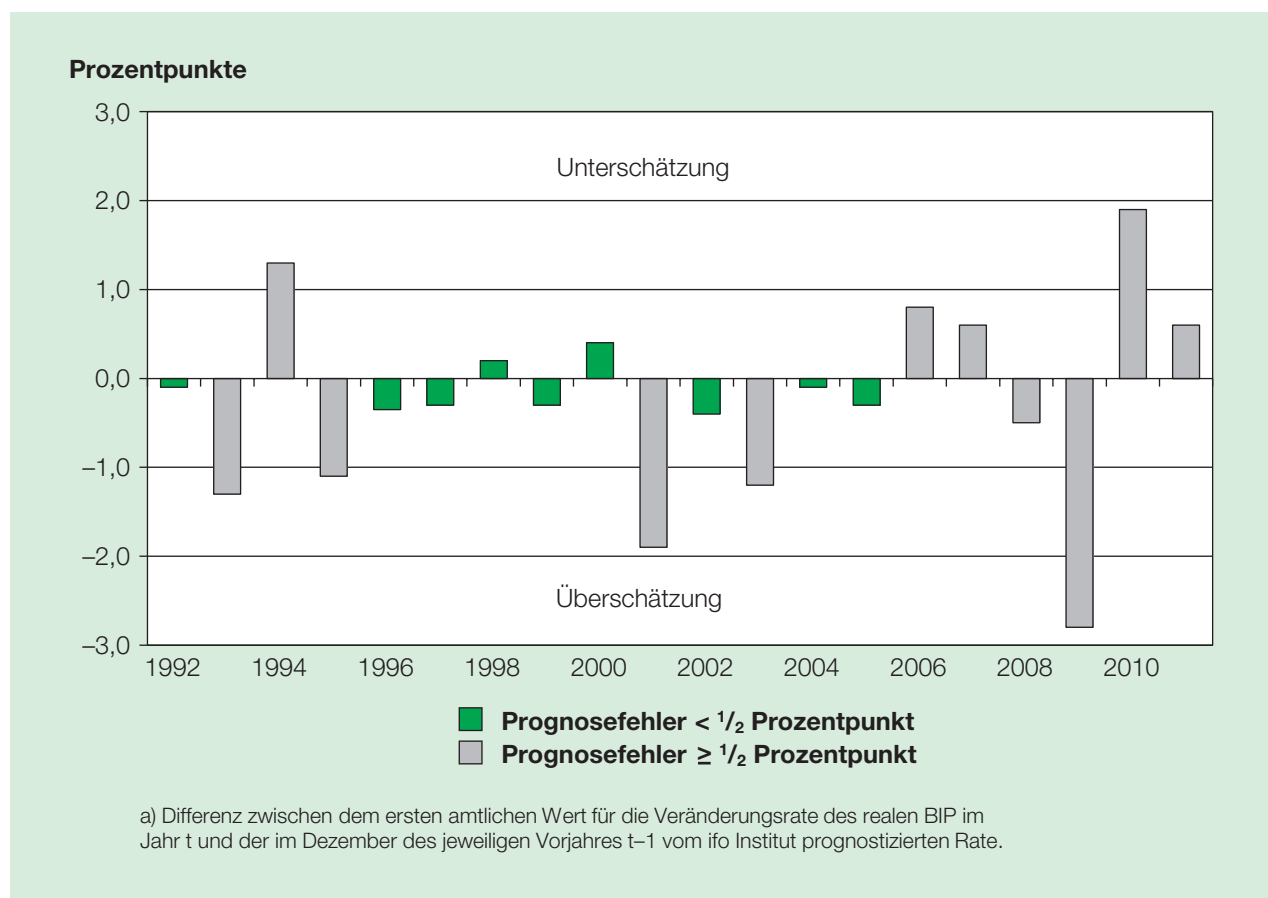
leuchtet werden.<sup>20</sup> Der Prognosefehler für ein Jahr  $t$  wird gemessen an der Differenz zwischen dem ersten vorläufigen Ergebnis, das das STATISTISCHE BUNDESAMT im Januar des Folgejahres  $t+1$  publiziert, und dem im Dezember des Vorjahres  $t-1$  vom IFO INSTITUT prognostizierten Wert, der im *ifo Schnelldienst* (vor dem Jahr 2001: *ifo Wirtschaftskonjunktur*) veröffentlicht worden ist.<sup>21</sup>

Der Prognosefehler war immerhin in neun von 20 Jahren dem Betrag nach kleiner als ein halber Prozentpunkt, was der amtlichen Revisionsmarge in der Jahresrechnung für das reale BIP entspricht (vgl. Abb. 1). In drei Jahren waren die Abweichungen vom amtlichen Ergebnis sogar geringer als ein viertel Prozentpunkt. Absolute Prognosefehler in der Größenordnung von mehr als einem Prozentpunkt gab es in den Jahren 1993, 1994, 1995, 2001, 2003 sowie im Krisenjahr 2009 und im darauffolgenden Boomjahr 2010.

Auffällig ist, dass die Zahl an Überschätzungen größer ist als die Zahl der Unterschätzungen. Der *mittlere Prognosefehler (MF)* fällt denn auch für den betrachteten Zeitraum mit  $-0,2$  Prozentpunkten leicht negativ aus. Allerdings können sich bei diesem Prüfmaß, das auf die systematische Verzerrung (*Bias*) von Prognosen abstellt,

positive und negative Abweichungen gegenseitig aufheben. Die durchschnittliche Prognosequalität kann deshalb besser an den beiden Kennziffern *mittlerer absoluter Fehler (MAF)* bzw. *Wurzel aus dem mittleren quadratischen Fehler (WMQF)* festgemacht werden. Für die BIP-Prognosen des IFO INSTITUTS beträgt der mittlere absolute Fehler 0,8 Prozentpunkte; die Wurzel aus dem mittleren quadratischen Fehler, der große Prognosefehler (wie z. B. in den Jahren 2009 und 2010) stärker berücksichtigt, liegt bei 1,1. Wird letztere Kennziffer ins Verhältnis gesetzt zur Wurzel aus dem mittleren quadratischen Fehler, der sich ergibt, wenn als Schätzwert für das Jahr  $t$  die realisierte BIP-Wachstumsrate des Vorjahres  $t-1$  eingestellt wird (naive Prognose), so erhält man mit dem *Theilschen Ungleichheitskoeffizient (U)* ein weiteres Maß für die Prognosegüte. Ist der Ungleichheitskoeffizient kleiner als eins, so ist die Prognose besser als die als Vergleichsmaßstab herangezogene naive Prognose. Für die BIP-Prognosen des IFO INSTITUTS für den Zeitraum 1992 bis 2011 beträgt der Theilsche Ungleichheitskoeffizient 0,4, was zeigt, dass die Prognosen deutlich besser waren als naive Prognosen, in denen die reale BIP-Veränderung des Vorjahres fortgeschrieben wird (vgl. Tab. 1).

Abbildung 1: Prognosefehler für das reale Bruttoinlandsprodukt<sup>a</sup> im Zeitraum 1992 bis 2011



Quellen: Statistisches Bundesamt, ifo Institut, Berechnungen des ifo Instituts.

Tabelle 1 präsentiert in Ergänzung die nach den gleichen Kriterien evaluierten BIP-Prognosen des Herbstgutachtens der Wirtschaftsforschungsinstitute (Veröffentlichungstermin: Mitte Oktober) und des Jahresgutachtens des Sachverständigenrats (Veröffentlichungstermin: Mitte No-

vember). Im Vergleich mit diesen Prognosen schneidet die ifo Dezemberprognose bei allen Prüfmaßen am besten ab. In diesem Ergebnis schlagen sich naturgemäß der verbesserte Informationsstand und der von sechs auf fünf Quartale verkürzte Prognosehorizont nieder. So

**Tabelle 1: Ausgewählte Maße für Prognosegüte<sup>a</sup>**

|                                  | Mittlerer Prognosefehler <sup>b</sup> | Mittlerer absoluter Prognosefehler <sup>c</sup> | Wurzel aus dem mittleren quadrat. Prognosefehler <sup>d</sup> | Theilscher Ungleichheitskoeffizient <sup>e</sup> | nachrichtlich: <sup>f</sup> |
|----------------------------------|---------------------------------------|---|---|--|-----------------------------|
|                                  | MF                                    | MAF   | WMQF  | U  | WMQF/ $\sigma$              |
| <b>Zeitraum 1992 bis 2011</b>    |                                       |   |   |  |                             |
| ifo Institut                     | -0,2                                  | 0,8   | 1,1   | 0,4  | 0,6                         |
| Sachverständigenrat <sup>g</sup> | -0,4                                  | 1,2   | 1,6   | 0,6  | 0,8                         |
| Herbstgutachten                  | -0,5                                  | 1,3   | 1,7   | 0,6  | 0,9                         |
| <b>Zeitraum 1992 bis 2001</b>    |                                       |   |   |  |                             |
| ifo Institut                     | -0,3                                  | 0,7   | 0,9   | 0,4  | 0,8                         |
| Sachverständigenrat <sup>g</sup> | -0,5                                  | 1,1   | 1,3   | 0,6  | 1,0                         |
| Herbstgutachten                  | -0,7                                  | 1,0   | 1,2   | 0,6  | 1,0                         |
| <b>Zeitraum 2002 bis 2011</b>    |                                       |   |   |  |                             |
| ifo Institut                     | -0,1                                  | 0,9   | 1,2   | 0,3  | 0,5                         |
| Sachverständigenrat              | -0,3                                  | 1,3   | 1,9   | 0,5  | 0,8                         |
| Herbstgutachten                  | -0,4                                  | 1,5   | 2,0   | 0,6  | 0,9                         |

a) Differenz zwischen dem amtlichen Wert für die Veränderungsrate des realen BIP im Jahr t und der im Herbst des jeweiligen Vorjahres t-1 für das Jahr t prognostizierten BIP-Rate. Der amtliche Wert wurde den ersten Ergebnissen des STATISTISCHEN BUNDESAMTS für das Jahr t entnommen, die im Januar des Folgejahrs t+1 veröffentlicht werden. – b)  $MF = 1/T \sum_{t=1, \dots, T} (R_t - P_t)$ , wobei  $R_t$  die amtliche BIP-Rate im Jahr t und  $P_t$  die für dieses Jahr prognostizierte Rate bezeichnet. – c)  $MAF = 1/T \sum_{t=1, \dots, T} |R_t - P_t|$ . – d)  $WMQF = \sqrt{[1/T \sum_{t=1, \dots, T} (R_t - P_t)^2]}$ . – e)  $U = WMQF/WMQF_{naiv}$ . Bei der Berechnung von  $WMQF_{naiv}$  wurde als naive Prognose für das Jahr t die amtliche Veränderungsrate des realen BIP aus dem Vorjahr t-1 eingestellt. – f) Das Symbol  $\sigma$  bezeichnet die Standardabweichung der amtlichen Veränderungsrate des realen BIP für den jeweiligen Untersuchungszeitraum. – g) Für die Jahre 1992 bis 1994 wurde für die Berechnung des SVR-Prognosefehlers die Angaben für Westdeutschland verwendet, da es in den Jahresgutachten 1991 bis 1993 noch keine gesamtdeutschen BIP-Schätzungen gibt.

Quellen: Statistisches Bundesamt, Fachserie 18, Reihe 1.1, Herbstgutachten der Projektgruppe Gemeinschaftsdiagnose, Jahresgutachten des Sachverständigenrats zur Begutachtung der gesamtwirtschaftlichen Entwicklung, Berechnungen des ifo Instituts.

stehen zum Zeitpunkt der Erstellung der ifo Prognose im Dezember bereits die Ergebnisse der VGR für das dritte Quartal zur Verfügung. Zudem ist die Entwicklung von Produktion und Auftragseingang im Monat Oktober bekannt. Schließlich gibt es die Ergebnisse des ifo Konjunkturtests für den Monat November (und oftmals bereits auch für den Dezember). Dies alles erhöht die Informationsmenge insbesondere im Hinblick auf die Schätzung des statistischen Überhangs am Jahresende und verbessert von daher nicht unbeträchtlich die Prognosequalität.

Abschließend soll untersucht werden, ob, und wenn ja, wie sich die Treffsicherheit der drei betrachteten Prognoseanbieter im Zeitablauf geändert hat. Wird hierzu der gesamte Untersuchungszeitraum in zwei gleich lange Teilzeiträume zerlegt, so zeigt sich für den Zeitabschnitt 2002 bis 2011, dass sich bei etwas geringerem *Bias* der *mittlere absolute Prognosefehler (MAF)* und auch die *Wurzel aus dem mittleren quadratischen Prognosefehler (WMQF)* zum Teil merklich erhöht haben. Dies ist aber in erster Linie ein Reflex der deutlich gestiegenen BIP-Volatilität – die Standardabweichung  $\sigma$  der Veränderungsrate des realen BIP ist in diesem Zeitraum nahezu doppelt so hoch wie im Zeitraum 1992 bis 2001. Bereinigt man das Maß *WMQF* um diesen Effekt, indem man durch die Standardabweichung dividiert, so indiziert die Kennziffer *WMQF*/ $\sigma$  für die Jahre 2002 bis 2011 keine Verschlechterung der Prognoseperformance (vgl. Tab. 1, letzte Spalte).<sup>22</sup>

Gegenüber dem Zeitabschnitt 1992 bis 2001 hat sich die Prognoseleistung nach diesem Indikator sogar etwas erhöht. Die These, die Treffsicherheit von Wachstumsprognosen habe im vergangenen Jahrzehnt tendenziell abgenommen<sup>23</sup>, kann zumindest für die hier untersuchten Prognosen – sofern um die erhöhte BIP-Volatilität korrigiert wird – nicht bestätigt werden.

### Zur Bedeutung der Rahmenbedingungen

Auffällig ist, dass die durchschnittliche Wachstumsdynamik im gesamten Untersuchungszeitraum 1992 bis 2011 nicht nur vom IFO INSTITUT, sondern auch vom Sachverständigenrat (SVR) und von der Gemeinschaftsdiagnose überschätzt worden ist. So hat der mittlere Prognosefehler für die Wachstumsrate des realen BIP beim Jahresgutachten des SVR eine negative *Verzerrung* von 0,4 Prozentpunkten und beim Herbstgutachten der Institute sogar von 0,5 Prozentpunkten (vgl. Tab. 1). Ein Grund hierfür könnte gewesen sein, dass in den Prognosen die Trendwachstumsrate des realen BIP zu hoch angesetzt worden ist.<sup>24</sup> Hier schlägt methodisch zu Buche, dass Trendschätzungen am aktuellen Rand des Wirtschafts-

geschehens generell mit Unsicherheit behaftet sind. Neu hinzugefügte Werte können das durch den Filter gezeichnete Bild deutlich verändern [vgl. KAISER und MARAVALL (2001)].

Zur Überschätzung der konjunkturellen Dynamik in den vergangenen zwei Jahrzehnten hat aber auch beigetragen, dass sich in diesem Zeitraum eine beispiellose Folge negativer Schocks ereignet hat, die die Rahmenbedingungen für die konjunkturelle Entwicklung in Deutschland zum Schlechteren hin veränderte. So war es im Jahr 2001 in den USA entgegen allgemeiner Erwartung zu einer „harten Landung“ der Konjunktur gekommen; im März geriet die amerikanische Wirtschaft nach NBER-Datierung in die Rezession. Der nicht vorhersehbare Terroranschlag vom 11. September hat diese Entwicklung noch verlängert. In Deutschland kostete die kräftige Verteuerung von Energie und Nahrungsmitteln (bei letzteren im Gefolge der Tierseuchen BSE und MKS) Kaufkraft. All dies trug mit zu dem relativ hohen Prognosefehler im Jahr 2001 bei.

Das Produktionsergebnis für das Jahr 2003 wurde ebenfalls deutlich überschätzt. Hier belasteten vor allem der Ausbruch des Irakkriegs und der damit verbundene Höhenflug der Erdölpreise. Hinzu kam der unvorhersehbare Ausbruch der Lungenkrankheit SARS in Südostasien und in Kanada. Zudem wurde die Konjunktur durch die Kursrückgänge an den internationalen Finanzmärkten weltweit über negative Vermögenseffekte gedämpft. Auch hatte der Euro gegenüber dem US-Dollar stärker als erwartet aufgewertet, was die Exportwirtschaft zusätzlich bremste.

In den Jahren 2008/09 geriet die besonders exportabhängige Wirtschaft Deutschlands durch die globale Finanz- und Wirtschaftskrise in eine schwere Rezession. Das reale Bruttoinlandsprodukt sank im Jahresdurchschnitt 2009 um 5,0 %, das war der stärkste Einbruch seit Bestehen der Bundesrepublik. In der Dezemberprognose 2008 hatte das IFO INSTITUT für das Jahr 2009 einen Rückgang des realen BIP von „nur 2,2 %“ prognostiziert, was zum Zeitpunkt der Veröffentlichung die pessimistischste Vorausschätzung gewesen war.<sup>25</sup> Gegenüber der im Gemeinschaftsgutachten vom Oktober 2008 genannten BIP-Rate von +0,2 % bedeutete dies immerhin eine ungewöhnlich große Abwärtsrevision von nicht weniger als 2,4 Prozentpunkten<sup>26</sup>, was ein Reflex der nach der Fertigstellung des Herbstgutachtens zu beobachtenden starken Verschlechterung von Konjunkturindikatoren gewesen war.<sup>27</sup> Gleichwohl hatte das IFO INSTITUT den tatsächlichen Rückgang der gesamtwirtschaftlichen Produktion im Jahr 2009 mit dieser Prognose aber immer noch deutlich unterschätzt. Ein wichtiger Grund für diese Fehlprognose lag in der zu optimistischen Annahme über das Welthandelwachstum. Während unterstellt

wurde, dass der reale Welthandel 2009 noch leicht um 0,5 % zunimmt, brach er tatsächlich um mehr als 10 % ein. Für die Dimension dieses globalen Wirtschaftseinbruchs und damit für die Setzung einer realistischeren Annahme für den Welthandel gab es zum Prognosezeitpunkt schlichtweg keine verwertbaren Erfahrungen. Dies ist bei der Beurteilung der großen Fehlermarge dieser Prognose zu berücksichtigen.

Auch bei der ifo Prognose für das Jahr 2010 war der Schätzfehler mit knapp 2 Prozentpunkten überdurchschnittlich groß. Bei dieser Prognose war, was die Einschätzung der Weltkonjunktur anbetraf, von der zentralen Setzung ausgegangen worden, dass Rezessionen länger andauern, wenn sie mit Finanz- und Immobilienkrisen einhergehen. Auch waren die in vielen Ländern 2010 angeschobenen Ausgabenprogramme zum Prognosezeitpunkt noch nicht voll erkennbar. Der starke Wiederanstieg des Welthandels und der deutschen Ausfuhren ist von daher unterschätzt worden. Binnenwirtschaftlich schlug zu Buche, dass die Investitionen im Gefolge des fulminanten Exportbooms stärker als erwartet ausgeweitet wurden. Die Investitionskonjunktur wurde auch dadurch befördert, dass sich – anders als angenommen – die Kreditkonditionen für Unternehmen im Jahresverlauf deutlich besserten und Investoren heimische statt ausländische Projekte präferierten.

Die relativ großen Fehlermargen der Jahre 2001, 2009 und 2010, die inhaltlich vor allem durch die exogenen Annahmen verursacht wurden, wirken sich auf die Durchschnittswerte vieler Fehlermaße verzerrend aus.<sup>28</sup> Ohne diese „Ausnahmejahre“ beträgt z. B. der mittlere absolute Fehler im Zeitraum 1992 bis 2011 bei den BIP-Prognosen des IFO INSTITUTS nicht 0,8 wie in der Tabelle 1 angegeben, sondern lediglich 0,6. Er ist damit nur unwesentlich höher als die mittlere absolute Revision des STATISTISCHEN BUNDESAMTS bei dieser Variablen. Diese Ergebnisse lassen das „Prognostiker-Bashing“, das seit geraumer Zeit in der Öffentlichkeit en vogue ist, in einem anderen Licht erscheinen.

## Fazit

Trotz aller Schwächen sind und bleiben Konjunkturprognosen für die Orientierung der Entscheidungsträger von Wirtschaft und Politik unentbehrlich. Professionelle Projektionen sind mehr als rein mechanische Fortschreibungen der durchschnittlichen Entwicklung der Vergangenheit in die Zukunft. Allerdings lässt sich das Wirtschaftsgeschehen aufgrund der sich ändernden Rahmenbedingungen sowie des ständigen und teilweise sehr schnellen Wandels, dem wirtschaftliches Verhalten unterliegt, trotz der Weiterentwicklung des prognostischen Instrumentariums

und der Verbreiterung der statistischen Datenbasis nicht fehlerfrei voraus schätzen. Oft braucht es geraume Zeit, bis sich Änderungen von Trends statistisch signifikant identifizieren lassen. Und über die Größe und Persistenz von unvorhersehbaren Schocks lassen sich auf kurze Sicht immer nur überschlägige Aussagen treffen. Konjunkturprognosen sind bedingte Wahrscheinlichkeitsaussagen. Weil sich die Bedingungen und damit die zu setzenden Annahmen laufend verändern, ist es nötig, die Prognosen auch im Jahresverlauf immer wieder anzupassen. Auch wenn damit die Unsicherheit über die Zukunft nicht beseitigt werden kann – Konjunkturforscher sind weder Hellseher noch Propheten – so können die Prognosen doch dazu beitragen, die Unsicherheit zu verringern. Sie erleichtern damit die Planung der Unternehmen und helfen der Wirtschafts- und Finanzpolitik sich auf die zukünftige Entwicklung besser einzustellen.

## Literatur

- ABBERGER, K. und W. NIERHAUS (2007): Das ifo Geschäftsklima und Wendepunkte der deutschen Konjunktur, ifo Schnelldienst, 60. Jg., 3/2007, S. 26–31.
- BORCHARDT, K. (1979): Produktions- und Verwertungsbedingungen von Langfristprognosen in historischer Perspektive, Allgemeines Statistisches Archiv, 63(1), S. 1–25.
- CARSTENSEN, K.; HENZEL, S.; MAYR, J. und K. WOHLRABE (2009): IFOCAST: Methoden der ifo Kurzfristprognose, in: ifo Schnelldienst, 62. Jg., 23/2009, S. 15–28.
- CHATFIELD, C. (1993): Calculating Interval Forecasts, Journal of Business & Economic Statistics 11(2), S. 121–135.
- GRUNBERG, E. und F. MODIGLIANI (1954): The Predictability of Social Events, in: Journal of Political Economy, 62, S. 465–478.
- HEILEMANN, U. (2009): Déjà Vu: Prognose in der Krise, in: Wirtschaftsdienst 89(2), S. 90–95.
- HEILEMANN, U. und H. O. STEKLER (2012): Has The Accuracy of Macroeconomic Forecasts for Germany Improved? German Economic Review. doi: 10.1111/j.1468-0475.2012.00569.x, S. 1–19.
- HENDRY, D. F. und G. E. MIZON (2012): Forecasting from Structural Econometric Models, Discussion paper 597, Economics Department, Oxford, S. 1–17.
- HENSEL, R. L. (1995): The Grunberg/Modigliani and Simon Possibility Theorem: A Social Psychological Critique, The Journal of Socio-Economics 24(3), S. 510–520.
- KAISER, R. und A. MARAVALL (2001): Measuring Business Cycles in Economic Time Series, Springer Verlag, Heidelberg.



- KRANE, S. (2003): An Evaluation of Real GDP Forecasts: 1996–2001, Federal Reserve Bank of Chicago, in: *Economic Perspectives*, 10/2003, S. 2–121.
- MCNEES, S. K. (1988): How Accurate are Macroeconomic Forecasts? *New England Economic Review*, July/August 1988, S. 15–36.
- MORGENSTERN, O. (1928): *Wirtschaftsprognose: Eine Untersuchung ihrer Voraussetzungen und Möglichkeiten*, Wien 1928, zitiert nach: G. Betz, *Empirische und aprioristische Grenzen von Wirtschaftsprognosen: Oskar Morgenstern nach 70 Jahren*, in: FRANK, U. (Hrsg.), *Wissenschaftstheorie in Ökonomie und Wirtschaftsinformatik*, Deutscher Universitäts-Verlag, Wiesbaden, 2004, S. 171–190.
- NIERHAUS, W. und J.-E. STURM (2003): Methoden der Konjunkturprognose, ifo Schnelldienst, 56. Jg., 4/2003, S. 7–23.
- NIERHAUS, W. (2003): Wirtschaftskonjunktur 2002: Prognose und Wirklichkeit, in: ifo Schnelldienst, 56. Jg., 3/2003, S. 20–23.
- NIERHAUS, W. (2006): Wirtschaftskonjunktur 2005: Prognose und Wirklichkeit, in: ifo Schnelldienst 2/2006, 59. Jg., S. 37–43.
- NIERHAUS, W. (2008): Preisbereinigtes Bruttoinlandsprodukt: Zur Veröffentlichungspraxis im Gemeinschaftsgutachten, ifo Schnelldienst, 61. Jg., 9/2008, S. 15–18.
- NIERHAUS, W. (2010): Wirtschaftskonjunktur 2009: Prognose und Wirklichkeit, in: ifo Schnelldienst, 63. Jg., 2/2010, S. 30–33.
- NIERHAUS, W. (2012): Wirtschaftskonjunktur 2011: Prognose und Wirklichkeit, in: ifo Schnelldienst, 65. Jg., 2/2012, S. 22–27.
- OPPENLÄNDER, K. H. (1995): Zum Konjunkturphänomen, in: Oppenländer, K. H. (Hrsg.): *Konjunkturindikatoren*, Oldenbourg, München, Wien, S. 4–22.
- PROJEKTGRUPPE GEMEINSCHAFTSDIAGNOSE (Hrsg.) (2008): *Gemeinschaftsdiagnose Herbst 2008, Deutschland am Rande einer Rezession*, S. 1–85.
- RAGNITZ, J.; ARENT, S.; NIERHAUS, W.; SCHIRWITZ, B.; STEINBRECHER, J.; VOGT, G. und B. ZIEGENBALG (2010): *Methodenexpertise zur Analyse der Auswirkungen der internationalen Finanz- und Wirtschaftskrise auf die Wirtschaft im Lande Brandenburg*, ifo Dresden Studie Nr. 53, München/Dresden.
- SACHVERSTÄNDIGENRAT ZUR BEGUTACHTUNG DER GESAMTWIRTSCHAFTLICHEN ENTWICKLUNG (Hrsg.) (1964): *Jahresgutachten 1964/65*, Wiesbaden.
- STATISTISCHES BUNDESAMT (Hrsg.) (2012): *Bruttoinlandsprodukt 2011 für Deutschland*, Begleitmaterial zur Pressekonferenz am 11. Januar 2012.
- VOGT, G. (2009): *Konjunkturprognose in Deutschland – Ein Beitrag zur Prognose der gesamtwirtschaftlichen Entwicklung auf Bundes- und Länderebene*, ifo Beiträge zur Wirtschaftsforschung Nr. 36, München, 2009.
- VOGT, G. (2010): Zur Güte der ifo Dresden Konjunkturprognosen, in: ifo Dresden berichtet 1/2010, 17. Jg., S. 28–32.

<sup>1</sup> Vgl. ABBERGER und NIERHAUS (2007), S. 26.

<sup>2</sup> Bis zum Jahr 2005: In konstanten Preisen eines festen Basisjahres. Durch die Verwendung einer alternierenden und zeitnahen Preisbasis wird die Verzerrung der realen Wachstumsraten, die sich beim Festpreiskonzept infolge der konstanten Preisstruktur ergeben konnte, automatisch ausgeschaltet. Damit ist der im früheren Festpreiskonzept periodisch vorgenommene Wechsel zu einem aktuelleren Preisbasisjahr nicht mehr notwendig. Vgl. NIERHAUS (2008).

<sup>3</sup> Vgl. NIERHAUS und STURM (2003).

<sup>4</sup> In einer parallel durchgeführten Entstehungsrechnung wird das reale BIP aus einer Schätzung der Arbeitsproduktivität pro Stunde und des geleisteten Arbeitsvolumens (Produkt aus den geleisteten Arbeitsstunden je Erwerbstätigen und der Erwerbstätigenzahl) abgeleitet.

<sup>5</sup> Vgl. dazu CARSTENSEN et al. (2009).

<sup>6</sup> Vgl. NIERHAUS und STURM (2003), S. 10.

<sup>7</sup> Eine Übersicht über die Prognoseaktivität des ifo INSTITUTS auf Länderebene sowie eine Einführung in die hier verwendete Methodik finden sich in VOGT (2009) oder in RAGNITZ et al. (2010).

<sup>8</sup> Vgl. SACHVERSTÄNDIGENRAT ZUR BEGUTACHTUNG DER GESAMTWIRTSCHAFTLICHEN ENTWICKLUNG (1964), TZ 217.

<sup>9</sup> Vgl. NIERHAUS (2003), S. 22f.

<sup>10</sup> Vgl. OPPENLÄNDER (1995), S. 6.

<sup>11</sup> Vgl. BORCHARDT (1979).

<sup>12</sup> Vgl. KRANE (2003).

<sup>13</sup> Zur Diskussion von "location shifts" und der hierdurch verursachten Prognosefehler vgl. HENDRY und MIZON (2012).

<sup>14</sup> Vgl. NIERHAUS (2010), S. 33.

<sup>15</sup> Vgl. MORGENSTERN (1928).

<sup>16</sup> Vgl. GRUNBERG und MODIGLIANI (1954).

<sup>17</sup> Zu einer Diskussion der Voraussetzungen des Grunberg-Modigliani-Theorems vgl. HENSHEL (1995).

<sup>18</sup> Gemessen an der mittleren absoluten Revision (Mittel der im Zeitraum 1999 bis 2007 beobachteten Abweichungen zwischen vorläufigen und endgültigen Veränderungsraten des realen BIP ohne Berücksichtigung der Vorzeichen). Vgl. STATISTISCHES BUNDESAMT (2012).

<sup>19</sup> Vgl. CHATFIELD (1993).

<sup>20</sup> Vgl. NIERHAUS (2012), S. 22ff.

<sup>21</sup> Eine Analyse der Treffsicherheit der Prognosen des ifo INSTITUTS auf Länderebene findet sich in VOGT (2010).

<sup>22</sup> Die Standardabweichung  $\sigma$  stellt eine Kennziffer für die Schwierigkeit dar, Prognosen für das BIP zu erstellen. Zudem entspricht  $\sigma$  dem Fehlermaß WMQF von naiven Prognosen, bei denen die tatsächliche Trendwachstumsrate im Prognosezeitraum eingestellt wird. In diesem Kontext kann WMQF/ $\sigma$  als ein spezieller Theilscher Ungleichheitskoeffizient interpretiert werden. Vgl. MCNEES (1988).

<sup>23</sup> Vgl. HEILEMANN und STEKLER (2012), S. 11.

<sup>24</sup> Vgl. NIERHAUS (2006).

<sup>25</sup> Vgl. HEILEMANN (2009), S. 91.

<sup>26</sup> Die Intervallprognose des Herbstgutachtens für das Jahr 2009 reichte bei einer Vertrauenswahrscheinlichkeit von 68 % von –0,9 bis 1,3 %. Aufgrund der speziellen Risiken, die sich aus der Krise auf den Finanzmärkten ergaben, hatten die Institute zudem ein Risikoszenario durchgerechnet, in dem die Weltwirtschaft und auch die deutsche Wirtschaft in eine Rezession gerieten. In diesem Szenario wurde mit einem Rückgang des deutschen realen BIP in Höhe von 0,8 % gerechnet. Vgl. PROJEKTGRUPPE GEMEINSCHAFTSDIAGNOSE (2008), S. 46.

<sup>27</sup> So konnte z. B. der krisenbedingt scharfe Abschwung der Industrieproduktion im September 2008 bei der BIP-Schätzung für das dritte Quartal während der Gemeinschaftsdiagnose vom Herbst 2008 noch nicht berücksichtigt werden; der amtliche Produktionsindex für diesen Monat wurde erst nach Abschluss des Herbstgutachtens veröffentlicht.

<sup>28</sup> Keinen nennenswerten Einfluss hat der Ausschluss dieser Jahre erwartungsgemäß auf das standardisierte Fehlermaß WMQF/ $\sigma$ .