

Kappler, Marcus

Article

Wie genau sind Konjunkturprognosen?

ZEW Wachstums- und Konjunkturanalysen

Provided in Cooperation with:

ZEW - Leibniz Centre for European Economic Research

Suggested Citation: Kappler, Marcus (2005) : Wie genau sind Konjunkturprognosen?, ZEW Wachstums- und Konjunkturanalysen, Zentrum für Europäische Wirtschaftsforschung (ZEW), Mannheim, Vol. 8, Iss. 2, pp. 8-9

This Version is available at:

<https://hdl.handle.net/10419/125947>

Standard-Nutzungsbedingungen:

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

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

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

Terms of use:

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

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

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

Wie genau sind Konjunkturprognosen?

Konjunkturprognosen werden regelmäßig von Instituten, Banken und Versicherungen veröffentlicht, wie beispielsweise vor kurzem im Rahmen des Frühjahrgutachtens der Wirtschaftsforschungsinstitute. Vor allem die sogenannten Punktprognosen zu wichtigen gesamtwirtschaftlichen Kennzahlen erhalten dabei besondere Aufmerksamkeit. Die statistische Unschärfe, die mit diesen Prognosen verbunden ist, wird allerdings kaum kommuniziert.

Dass Konjunkturprognosen mit Unsicherheit behaftet sind, liegt in der Natur der Sache. Erstaunlich ist allerdings, dass die Prognostiker in der Regel keine expliziten Schwankungsbreiten ihrer Einschätzungen angeben, obwohl dafür eigentlich Methoden der Statistik zur Verfügung stehen. Welche Argumente für und gegen eine Angabe von Prognoseintervallen sprechen, wie diese näherungsweise berechnet werden können und wie solche Ergebnisse für die Beurteilung von laufenden Prognosen und Prognoserevisionen verwendet werden können, wird im Folgenden näher betrachtet.

Verschiedene Methoden der Konjunkturprognose

Den Prognostikern stehen zur Erfüllung ihrer Aufgabe eine Vielzahl unterschiedlicher Verfahren zur Verfügung, die sich generell in drei Kategorien einordnen lassen: Indikatorengestützte Ansätze, makroökonomische Strukturmodelle und iterativ-analytische Verfahren. Beim Indikatorenansatz werden Vorlauf-eigenschaften von Konjunkturindikatoren (z.B. Konjunkturumfragen) zur Prognoseerstellung genutzt (vgl. hierzu auch den Beitrag auf Seite 5 bis 7), während bei den makroökonomischen Strukturmodellen wechselseitige Abhängigkeiten zwischen den Wirtschaftssektoren über umfangreiche Gleichungssysteme abgebildet und für Prognosen herangezogen werden. Das iterativ-analytische Verfahren ist für Prognosezeiträume von ein bis zwei Jahren besonders geeignet und wird beispielsweise vom Sachverständigenrat zur Begutachtung

der gesamtwirtschaftlichen Entwicklung und den Wirtschaftsforschungsinstituten eingesetzt. Dieses Verfahren basiert auf dem System der volkswirtschaftlichen Gesamtrechnung. In einem mehrstufigen Prozess werden dabei Prognosen, die über verschiedene Methoden und Herangehensweisen ermittelt werden, solange abgeglichen, bis eine in sich konsistente Vorhersage vorliegt. Vorteil dieses Verfahrens sind seine Flexibilität sowie die Möglichkeit, neben quantitativen auch qualitative Annahmen zu berücksichtigen. Die Entstehung einer Prognose auf Basis des iterativ-analytischen Verfahrens ist für Außenstehende jedoch nicht mehr nachvollziehbar.

Allen Verfahren ist gemein, dass sie nur zuverlässige Prognosen liefern können, solange die unterstellten ökonomischen Zusammenhänge stabil sind. Da die Prognosen gewöhnlich unter bestimmten Annahmen entstehen (z.B. Annahmen über den Ölpreis oder die Geldpolitik der EZB) spricht man auch von bedingten Prognosen. Wirtschaftliche Rahmenbedingungen ändern sich jedoch regelmäßig und sind nur bedingt vorhersehbar. Exogene Schocks, wie beispielsweise Naturkatastrophen, sind in der Regel gar nicht erfassbar. Zudem sorgen regelmäßige Revisionen der amtlichen Statistik für rückwirkende Änderungen der Historie von volkswirtschaftlichen Daten, so dass die Ausgangslage der Prognose nicht mehr gültig ist. Prognosen unterliegen also Fehlerrisiken, die auch mit zunehmender Verbesserung der Verfahren nicht auszuschließen sind und gegenüber denen der Prognostiker machtlos ist. Eine Angabe von Schwankungsbereichen, in denen z.B. eine prognostizierte BIP-Entwicklung anzusiedeln ist, würde der Unsicherheit der Prognose angemessenen Rechnung tragen.

Die Unsicherheit über eine Prognose wird üblicherweise über den mittleren quadratischen Prognosefehler (Mean Squared Error, MSE) ausgedrückt:

$$MSE(Y_{t+1}^P) = E(Y_{t+1} - Y_{t+1}^P)^2 \quad (1)$$

Y_{t+1}^P ist die zum Zeitpunkt t erstellte Prognose für die Variable Y_{t+1} und $E(\dots)$ bezeichnet den Erwartungswert. Der MSE

ist die zentrale Größe für die Berechnung von Prognoseintervallen. In der Praxis ist es allerdings meist schwierig, eine exakte Lösung für (1) zu finden. Das häufig eingesetzte iterativ-analytische Verfahren schließt im Prinzip die Herleitung eines theoretischen MSE aus. Wenn analytische Formeln für (1) fehlen, können jedoch empirische MSE berechnet werden, die auf der Beobachtung der Prognosefehler basieren. Für eine unverzerrte Prognose gilt, dass $E(Y_{t+1} - Y_{t+1}^P) = 0$ und $E(Y_{t+1} - Y_{t+1}^P)^2 = \text{var}(Y_{t+1} - Y_{t+1}^P)$ ist, wobei $\text{var}(\dots)$ die Varianz bezeichnet. Wenn die Prognosefehler normalverteilt sind, kann ein Prognoseintervall für eine Vertrauenswahrscheinlichkeit von $100 \cdot (1 - \alpha)$ v.H. wie folgt berechnet werden:

$$Y_{t+1}^P \pm z_{\alpha/2} \sqrt{\text{var}(Y_{t+1} - Y_{t+1}^P)} \quad (2)$$

α ist die vorgegebene Irrtumswahrscheinlichkeit und $z_{\alpha/2}$ das entsprechende Quantil der Standardnormalverteilung. Man beachte die Ähnlichkeit von (2) zu der Berechnung von Konfidenzintervallen bei der Schätzung unbekannter, aber fester Parameter, wie beispielsweise in einer Regressionsanalyse. Im Gegensatz dazu ist ein Prognoseintervall eine Schätzung der Bandbreite eines unbekannt zukünftigen Wertes, der als Zufallsvariable zum Zeitpunkt der Prognoseerstellung betrachtet werden kann. Durch (2) werden die unteren und oberen Werte dieses Intervalls vorgegeben.

BIP-Prognosen und Intervalle

Die Berechnung von Prognoseintervallen wird im Folgenden exemplarisch für die prognostizierten realen BIP-Veränderungsraten des DIW, des ifo, des IfW und des RWI für die Jahre 1980 bis 2004 durchgeführt. Betrachtet wird die Medianprognose dieser Institute mit einem Prognosehorizont von 12 Monaten, die der ersten Veröffentlichung des Statistischen Bundesamtes als realisiertem Wert gegenübergestellt wird. Da bis etwa 1991 das Augenmerk auf dem Bruttosozialprodukt (BSP) lag, wird bis einschließlich 1991 die Veränderungsrate des BSP und ab 1992 die Veränderungsrate des BIP verwendet. Von 1980 bis 1994 beziehen sich die Daten auf das

frühere Bundesgebiet, ab 1995 wird Gesamtdeutschland betrachtet.

Vor der Berechnung der Prognoseintervalle werden die Prognosefehler ($\epsilon_t^{BIP,12}$) auf Unverzerrtheit und Normalverteilung getestet. Ruoss und Savioz (2002) folgend werden die Prognosefehler auf eine Konstante regressiert. Wenn die Konstante signifikant von null verschieden ist, wird die Hypothese der Unverzerrtheit der Prognose verworfen. Die Auswertung liefert folgendes Regressionsergebnis (Standardabweichung in Klammern):

$$\epsilon_t^{BIP,12} = -0,046 (0,210)$$

Die Konstante in dieser Regression ist mit einem t-Wert von $-0,22$ nicht signifikant. Das Resultat zeigt daher, dass die Prognosefehler als unverzerrt betrachtet werden können und somit eine wichtige Eigenschaft optimaler Prognosen erfüllt ist. Ein Jarque-Bera-Test lehnt mit einer Teststatistik von $2,54$ und einer entsprechenden Irrtumswahrscheinlichkeit von 28% die Nullhypothese der Normalverteilung der Prognosefehler nicht ab. Grafik 1 stellt die Medianprognose auf Sicht von 12 Monaten, die dazugehörigen Prognoseintervalle für eine Vertrauenswahrscheinlichkeit von 50% sowie die tatsächlichen Werte dar.

Die Angabe von 50% -Intervallen ist aus praktischer Sicht gegenüber den üblichen Intervallen von 95% zweckmäßiger (vgl. Granger, 1996): Prognoseintervalle auf dem 95% -Niveau haben üblicherweise eine relativ große Spannweite und sind deshalb kaum noch zu vermitteln. Das 95% -Intervall für die BIP-Prognose im Jahr 2004 würde beispielsweise eine Spanne von $0,2\%$ bis $3,4\%$ aufzeigen. Darüber hinaus sind 50% -Intervalle robuster gegenüber der Verteilungsannahme der Prognosefehler und Ausreißern. Die Plausibilität des Intervalls kann zudem leicht anhand der historischen Fehler beurteilt werden. Wie aus Grafik 1 hervorgeht, wird ungefähr die Hälfte der tatsächlichen Werte von dem Prognoseintervall abgedeckt. Das abgebildete Prognoseintervall weist für das Jahr 2004 eine Spanne von $1,3\%$ bis $2,4\%$ auf.

Signifikanz von Prognoserevisionen

Volkswirtschaftliche Prognosen werden regelmäßig revidiert, sobald neue Informationen über die aktuelle Konjunktur-

situation und den weiteren Ausblick vorliegen. Ob solche Revisionen im Bereich der üblichen Prognoseunsicherheit anzusiedeln sind, kann anhand einer Gegenüberstellung des alten Prognoseintervalls und der neuen Punktprognose nach Revision beurteilt werden. Grafik 2 verdeutlicht dies, indem neben dem 50% -Prognoseintervall der BIP-Veränderung auf Sicht von 18 Monaten aus der Vorperiode die neue Prognose auf Sicht von 12 Monaten abgetragen wird. Letztere entspricht der Prognose, die revidiert wurde. Eine Prognoserevision ist mit einer Irrtumswahrscheinlichkeit von 50% als nicht signifikant einzuordnen, wenn das Prognoseintervall die neue Prognose umschließt. Aus der Grafik 2 geht hervor, dass dies für ca. 30% der vergangenen Revisionen zutrifft. Insbesondere geringfügige Prognoserevisionen signalisieren also meist keine wesentlichen neuen Einschätzungen hinsichtlich der zukünftigen Konjunktur-

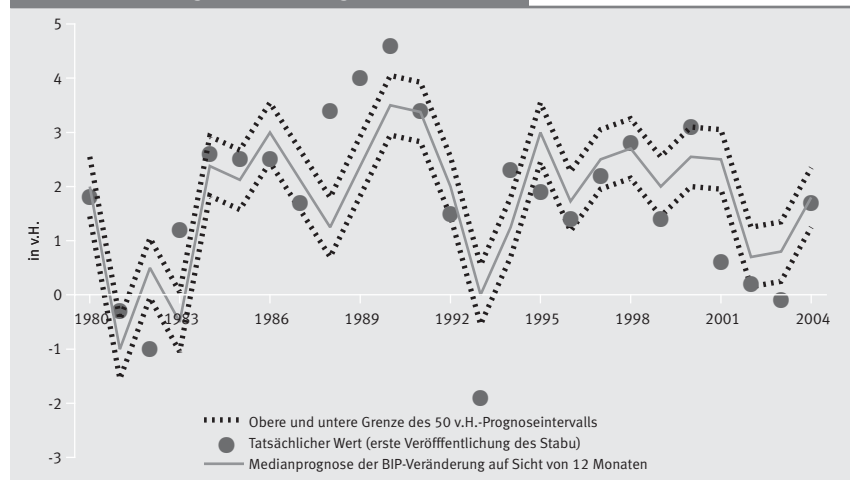
Fazit

Unsicherheit wird zumindest in den ausführlicheren Gutachten über qualitative Informationen zu den Prognosenannahmen zum Ausdruck gebracht. Das weitverbreitete iterativ-analytische Prognoseverfahren erschwert zudem die Kalkulation exakter Prognoseintervalle. Einen Ausweg könnten hier empirische Prognoseintervalle liefern. Ein Problem stellt auch die Wahl der Vertrauenswahrscheinlichkeit dar, da diese maßgeblich für die Spannweite der Intervalle ist. Beachtet man diese Einschränkungen, könnte eine Konjunkturprognose unter Angabe von Schwankungsbereichen eventuell noch schwieriger zu kommunizieren sein.

Marcus Kappler, kappler@zew.de

Literatur:
 Granger, C.W.J. (1996): Can We Improve the Perceived Quality of Economic Forecasts? Journal of Applied Econometrics, Vol. 11, 455-473
 Ruoss, E. und M. Savioz (2002): Wie gut sind BIP-Prognosen? Eine Untersuchung für die Schweiz, Schweizerische Nationalbank, Quartalsheft 3

Grafik 1: BIP-Prognose und Prognosereintervalle



Grafik 2: Signifikanz von Prognoserevisionen

