

Christian Schumacher

Das Produktionspotenzial im Euroraum: Aktuelle Schätzungen und Prognosen

Das Produktionspotenzial ist eine wichtige makroökonomische Indikatorvariable. Die Abweichung der Produktion vom Produktionspotenzial, die Produktionslücke, dient der Einschätzung der konjunkturellen Lage und als Indikator für Inflations- oder Deflationsrisiken. Wie sicher kann die Entwicklung des Produktionspotenzials im Euroraum am aktuellen Rand eingeschätzt werden? Wie sind die Perspektiven für das kommende Jahr?

Das Konzept des Produktionspotenzials spielt in der angewandten Konjunkturanalyse eine wichtige Rolle. Es ist ein Schätzer für die nachhaltigen Produktionsmöglichkeiten einer Volkswirtschaft, die realisiert werden können, ohne dass Inflations- oder Deflationsgefahren ausgelöst werden. Durch den Bezug zum wirtschaftspolitischen Ziel der Preisstabilität erhält das Produktionspotenzial die Funktion eines geldpolitischen Indikators. Die prozentuale Abweichung der beobachteten Produktion vom Produktionspotenzial, die Produktionslücke, beeinflusst die Preisveränderungsrate und deutet somit auf mögliche geldpolitische Zielverfehlungen hin.

Aus diesem Grund geht die Produktionslücke auch als Indikator in die geldpolitische Strategie der Europäischen Zentralbank (EZB) ein¹. Zudem wird die Veränderungsrate des Produktionspotenzials im Referenzwert für die Geldmenge M3 berücksichtigt, den die EZB einmal jährlich ex ante berechnet. Für das Jahr 2001 hat die EZB – wie auch in den Jahren zuvor – eine jährliche Wachstumsrate des Produktionspotenzials von 2 bis 2½% unterstellt².

Neben der Funktion als geldpolitischer Indikator hat die Produktionslücke auch die Funktion eines Konjunkturindikators, der eine Einschätzung der konjunkturellen Lage einer Volkswirtschaft ermöglicht³. Beispielsweise wird eine Rezession anhand der Produktionslücke oftmals dadurch definiert, dass bei einer in zwei aufeinander folgenden Quartalen sinkenden Produktion auch zusätzlich eine negative Produktionslücke vorliegt, die Produktion also unter den nachhaltigen Produktionsmöglichkeiten liegt⁴.

Im Folgenden wird die Entwicklung des Produktionspotenzials und der Produktionslücke anhand verschiedener ökonometrischer Verfahren für den Euroraum geschätzt und Prognosen für das Jahr 2002

vorgestellt⁵. Mit diesen Quantitäten wird der Referenzwert der EZB diskutiert und eine aktuelle Einschätzung der Konjunkturlage vorgenommen.

Empirische Methoden

In der Analyse werden mehrere empirische Schätzverfahren für das Produktionspotenzial verglichen:

Linearer Zeittrend: Die Zerlegung in Produktionspotenzial und Produktionslücke erfolgt durch Regression der Produktion auf eine Konstante und einen linearen Zeittrend. Das Produktionspotenzial entspricht dem deterministischen Trend und die Produktionslücke⁶ den Residuen der Schätzung.

Der Filter von Baxter/King⁷: Der Baxter-King-Filter basiert auf der Annahme, dass sich die Produktion in Zyklen unterschiedlicher Länge unterteilen lässt. Das Produktionspotenzial vereint dabei sehr lange Zyklen auf sich, während die Produktionslücke durch kurze Schwankungen der Produktion charakterisiert ist. Die konkreten Grenzen für die Länge des Konjunkturzyklus sind vom Anwender vorzugeben. Hier wird gemäß der Konventionen in der empirischen Literatur definiert, dass die Produktionslücke durch zyklische Schwankungen mit einer Länge von kleiner als acht Jahre charakterisiert ist.

¹ Vgl. European Central Bank: Potential output growth and output gaps: concept, uses and estimates, in: ECB Monthly Bulletin, Oktober 2000, S. 37.

² Vgl. European Central Bank: Press Release: The quantitative reference value for monetary growth, 14. Dezember 2000, http://www.ecb.int/press/00/pr001214_2en.htm.

³ Vgl. G. Tichy: Konjunktur: Stilisierte Fakten, Theorie, Prognose, 2. Aufl., Berlin u.a. 1994, S. 26.

⁴ Vgl. Die Lage der Weltwirtschaft und der deutschen Wirtschaft im Herbst 2001, Beurteilung der Wirtschaftslage durch folgende Mitglieder der Arbeitsgemeinschaft deutscher wirtschaftswissenschaftlicher Forschungsinstitute e.V.: DIW, HWWA, ifo, IfW, IWH, RWI, HWWA-Report 211, S. 36, Kasten 3.1.

⁵ Die Ergebnisse des vorliegenden Beitrags ergänzen Resultate der EZB, die einen ähnlichen Vergleich vorgenommen hat, um weitere Methoden und die ökonometrischen Prognosen. Vgl. European Central Bank: Potential output growth and output gaps, a.a.O., S. 37-47.

⁶ Vgl. J. Fuhrer, G. Moore: Inflation Persistence, in: Quarterly Journal of Economics, Vol. 110 (1995), S. 127-159.

⁷ Vgl. M. Baxter, R. King: Measuring Business Cycles – Approximate Band-Pass Filters for Economic Time Series, NBER Working Paper 5022, Cambridge 1995.

Christian Schumacher, 31, Dipl.-Volkswirt, ist wissenschaftlicher Mitarbeiter in der Abteilung „Internationale Makroökonomie“ im Hamburgischen Welt-Wirtschafts-Archiv (HWWA).

Abbildung 1
Entwicklung des Produktionspotenzials
im Euroraum
 (Vorjahresvergleich in %)

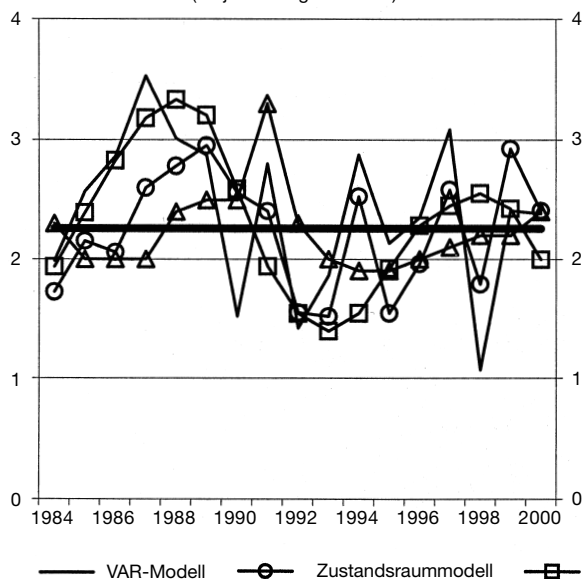
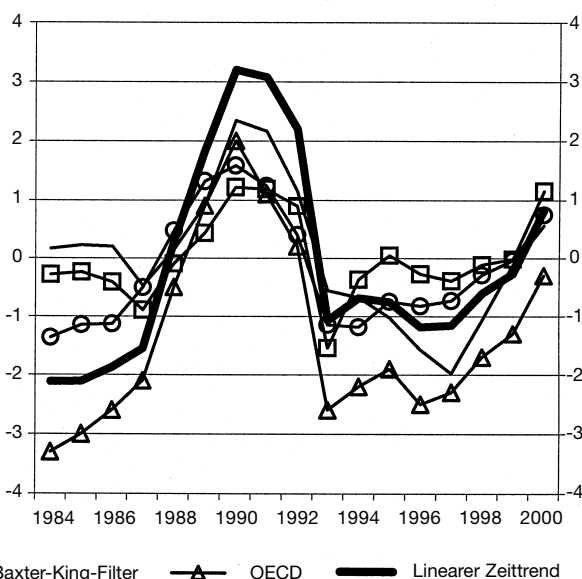


Abbildung 2
Produktionslücke im Euroraum
 (Produktion abzüglich Produktionspotenzials in %
 des Produktionspotenzials)



Quelle: Eigene Berechnungen mit Daten von Eurostat, der Bundesbank und der OECD. Das Produktionspotenzial und die Produktionsimpulse der OECD sind dem OECD Economic Outlook, Nr. 69, Paris 2001, entnommen.

□ Trend-Zyklus-Zerlegung eines vektorautoregressiven (VAR) Modells⁸: Die Produktion wird zusammen mit anderen Variablen in einem VAR-Modell geschätzt. Der Potenzialpfad entspricht einem aus dem VAR-Modell abgeleiteten stochastischen Trend, während die Produktionslücke durch alle nicht trendmäßigen Komponenten des Modells erklärt wird. Die Bestimmung beider Komponenten erfolgt durch die Identifikation von permanenten und transitorischen Schocks.

□ Zustandsraummodell: Das Produktionspotenzial wird im Rahmen eines Zustandsraummodells als unbeobachtbare Variable geschätzt⁹. Das Modell setzt sich im Wesentlichen aus einer aggregierten Angebotsfunktion für die Preisentwicklung und einer aggregierten Nachfragefunktion zusammen. Das Produktionspotenzial wird auch hier als stochastischer Trend formuliert.

Zusätzlich zu den Ergebnissen der oben genannten Methoden werden Schätzungen der OECD berichtet. Diese basieren auf einer Produktionsfunktion¹⁰.

⁸ Zur genauen Methode vgl. C. Schumacher: Trend and Cycle in the Euro-Area: A Permanent-Transitory Decomposition Using a Cointegrated VAR Model, in: Vierteljahrshefte zur Wirtschaftsforschung, 70. Jg. (2001), S. 352-363; vgl. M. Yang: On identifying permanent and transitory shocks in VAR models, in: Economics Letters, Vol. 58 (1998), S. 171-175.

⁹ Vgl. S. Gerlach, F. Smets: Output gaps and monetary policy in the EMU area, in: European Economic Review, Vol. 43 (1999), S. 801-812.

¹⁰ Vgl. C. Giorno, P. Richardson, D. Roseveare, P. Van den Noord: Potential Output, Output Gaps, and Structural Budget Balances, in: OECD Economic Studies, Vol. 24 (1995), S. 167-209.

Merkmale des Produktionspotenzials

Um Aussagen über die aktuelle und zukünftige Entwicklung des Produktionspotenzials im Euroraum zu treffen, werden zunächst Vergangenheitswerte analysiert¹¹. Die vergangenen Realisationen des Produktionspotenzials helfen, allgemeine Merkmale des Produktionspotenzials im Euroraum herauszuarbeiten. Diese Merkmale bzw. stilisierten Fakten sind bei der Interpretation von Prognosen des Produktionspotenzials und der Produktionslücke zu beachten.

In Abbildung 1 sind die jährlichen Veränderungsrate des Produktionspotenzials für den Euroraum dargestellt. Es zeigt sich, dass die alternativen empirischen Potenzialschätzer eine unterschiedliche Dynamik aufweisen und zum Teil deutlich voneinander abweichen. Die mittlere absolute Abweichung beträgt 0,9 Prozentpunkte. Neben diesen Unterschieden ist die relativ hohe Volatilität der Veränderungsrate des Produktionspotenzials bei der Mehrzahl der Ansätze auffallend¹². Beim Baxter-King-Filter, dem VAR-Modell und in geringerem Ausmaß bei der OECD und dem Zustandsraummodell ist die Volatilität des Produktionspotenzials deutlich höher als beim linearen Zeittrend.

Die Anwendung des linearen Zeittrends ergibt für den Euroraum eine Wachstumsrate des Produktions-

¹¹ In Übereinstimmung mit der empirischen Literatur wird bei der Anwendung auf den Euroraum statt des gesamtwirtschaftlichen Produktionswertes das reale Bruttoinlandsprodukt in Produktionslücke und Produktionspotenzial zerlegt.

potenzials von etwa 2¼%. In Hinblick auf die Volatilität des Produktionspotenzials weist er damit eine Randstellung auf. Ein wesentlicher Grund für diesen Unterschied liegt darin, dass in den meisten Verfahren das Produktionspotenzial stochastisch und nicht deterministisch modelliert wird. Beim linearen Zeittrend wird a priori ausgeschlossen, dass Zufallsereignisse wie technische Innovationen einen Einfluss auf das Produktionspotenzial haben.

Diese Sichtweise ist nicht mit weit verbreiteten stochastischen konjunkturtheoretischen Modellen kompatibel und hat dazu geführt, dass die Annahme eines volatilen Produktionspotenzials an Bedeutung gewonnen hat¹². Bei der Prognose des Produktionspotenzials ist diese Volatilität in Betracht zu ziehen. Im Gegensatz zu der einfachen Projektion eines linearen Trends muss bei den jeweiligen Methoden die komplexere Modellstruktur berücksichtigt werden.

Die Produktionslücke

In Abbildung 2 sind die verschiedenen Schätzungen der Produktionslücke für den Euroraum dargestellt. Die Schätzungen haben hinsichtlich der Gestalt der Produktionslücke Gemeinsamkeiten. So wird der konjunkturelle Aufschwung im Euroraum in den Jahren 1988 und 1989 sowie der Vereinigungsboom von 1990/91 von allen Verfahren angezeigt. Gleiches gilt für die nachfolgende Rezession. Seit 1997 hat sich die Produktion relativ stärker als das Produktionspotenzial entwickelt, so dass sich die negative Produktionslücke bei allen Verfahren kontinuierlich verringert hat.

Das Ausmaß der Produktionslücke wird von den Verfahren allerdings unterschiedlich hoch eingeschätzt. Die mittlere absolute Abweichung zwischen den Schätzungen beträgt 2 Prozentpunkte. Insbesondere in Phasen, in denen die Produktion etwa in der Höhe des Produktionspotenzials liegt, lässt sich oftmals das Vorzeichen der Produktionslücke nicht eindeutig bestimmen. Dies gilt beispielsweise im Jahr 2000. Mit Ausnahme der OECD, welche noch eine negative Produktionslücke von -0,3% berechnet, liegen die Schätzungen der Verfahren zwischen 0,6 und 1,2%. Die Frage, ob sich die Produktionslücke im Euroraum im Jahr 2000 geschlossen hatte oder noch eine Unterauslastung der Kapazitäten vorlag, kann daher nicht eindeutig beantwortet werden.

Die bisherigen Ergebnisse zeigen, dass die Entwicklung des Produktionspotenzials und der Produktionslücke nur sehr schwer geschätzt werden können. Der Vergleich der Methoden deutet auf erhebliche Schätzunsicherheiten hin.

Prognosen für das Jahr 2002

Im Folgenden werden Prognosen des Produktionspotenzials und der Produktionslücke berechnet. Während das VAR-Modell und das Zustandsraummodell vollständig spezifizierte Modelle sind, in denen Produktion, Produktionspotenzial und Produktionslücke simultan prognostiziert werden können, ist dies beim linearen Zeittrend und dem Baxter-King-Filter nicht möglich. Um trotzdem mit diesen Verfahren prognostizieren zu können, wird die Produktionsreihe um die Prognosewerte der Gemeinschaftsdiagnose der sechs deutschen Wirtschaftsforschungsinstitute für den Euroraum verlängert und auf diese Zeitreihe der lineare Zeittrend bzw. der Baxter-King-Filter angewendet¹⁴. Die Ergebnisse mit diesen beiden Verfahren können daher als implizite Potenzial- bzw. Produktionslücke-Schätzer der Gemeinschaftsdiagnose interpretiert werden. Die Prognosewerte der OECD sind dem OECD Economic Outlook entnommen, in dem die regelmäßigen Prognosen veröffentlicht werden¹⁵.

In Abbildung 3 sind die Prognosen der Veränderungsrate des Produktionspotenzials dargestellt. Die Prognosen beginnen ab dem dritten Quartal 2001. Das VAR-Modell, das Zustandsraummodell, die Schätzungen der OECD und der lineare Trend ergeben für die Veränderungsrate des Produktionspotenzials eine Bandbreite von 2,2 bis 2,6% im Jahr 2002. Der Baxter-King-Filter zeigt eine abnehmende Wachstumsrate des Produktionspotenzials von unter 2% über den gesamten Prognosezeitraum.

Die Prognose der Produktionslücke in Abbildung 4 zeigt, dass die Verringerung der negativen Produktionslücke, die seit dem Jahr 1997 zu beobachten ist, im Prognosezeitraum weitestgehend zum Ende kommt. Bereits in den ersten Quartalen des Jahres 2001 sind einige Schätzungen für die Produktionslücke rückläufig. Lediglich die Produktionslücke der OECD nimmt auch im Prognosezeitraum weiter zu.

¹⁴ Vgl. Die Lage der Weltwirtschaft und der deutschen Wirtschaft im Herbst 2001, a.a.O., S. 34.

¹⁵ Vgl. OECD: Economic Outlook, Nr. 69, Paris 2001.

¹⁶ Beispielsweise gehen in die Berechnungen mit dem Baxter-King-Filter und den linearen Zeittrend Prognosen der Gemeinschaftsdiagnose ein. Deshalb gelten für die Schätzungen des Produktionspotenzials auch die von der Gemeinschaftsdiagnose diskutierten Unsicherheiten dieser Prognose. Vgl. Die Lage der Weltwirtschaft und der deutschen Wirtschaft im Herbst 2001, a.a.O., S. 32.

¹² Vgl. M. Funke: Supply Potential and Output Gaps in West German Manufacturing, in: International Journal of Forecasting, Vol. 13 (1997), S. 211–222.

¹³ Vgl. J. Boschen, L. Mills: Monetary Policy with a New View of Potential GNP, in: Federal Reserve Bank of Philadelphia Business Review, Juli-August (1990), S. 3–10.

Abbildung 3
Entwicklung des Produktionspotenzials
im Euroraum
 (Vorquartalsvergleich in % auf Jahresrate hochgerechnet)

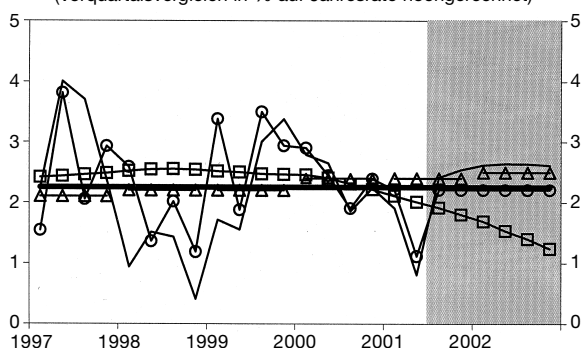
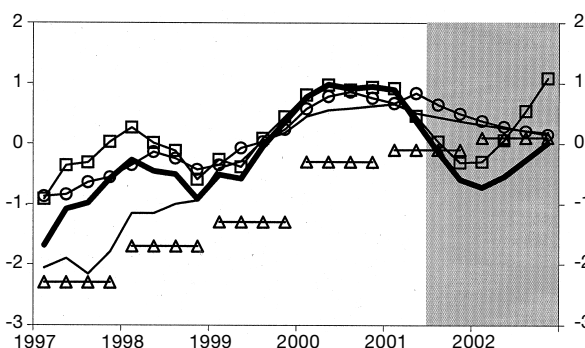


Abbildung 4
Produktionslücke im Euroraum
 (Produktion abzüglich Produktionspotenzial in % des Produktionspotenzials)



■ Prognosezeitraum — VAR-Modell —○— Zustandsraummodell —□— Baxter-King-Filter —△— OECD — Linearer Zeittrend

Quelle: Eigene Berechnungen mit Daten von Eurostat, der Bundesbank und der OECD. Das Produktionspotenzial und die Produktionslücke der OECD sind dem OECD Economic Outlook, Nr. 69, Paris 2001, entnommen. Die jährliche Veränderungsrate des Produktionspotenzials sowie die Produktionslücke der OECD wurden gleich auf die Quartale verteilt.

Die auf Basis von Prognosen der Gemeinschaftsdiagnose mit dem Baxter-King-Filter und dem linearen Zeittrend berechneten Produktionslücken nehmen bis zu Beginn des Jahres 2002 ab und steigen dann wieder. Am Ende des Jahres 2002 liegen die Schätzungen zwischen 0 und 1,1% und deuten damit tendenziell auf eine geringfügige Überauslastung der gesamtwirtschaftlichen Produktionskapazitäten hin.

Es stehen sich in der empirischen Anwendung alternative Schätzverfahren gegenüber und kommen, wie bereits gezeigt, zu zum Teil stark abweichenden Ergebnissen. Auch diese Modellunsicherheit impliziert, dass die hier vorgestellten Prognosen behutsam zu interpretieren sind. Vor diesem Hintergrund ist die Aussagefähigkeit empirischer Punktschätzer des Produktionspotenzials generell als gering zu bewerten.

Prognoseunsicherheit

Aus verschiedenen Gründen sind die vorgestellten Prognosen vorsichtig zu interpretieren. Die Betrachtung der empirischen Vergangenheitswerte zeigt, dass die Volatilität der Potenzialschätzer relativ groß ist. Diese Volatilität geht unter anderem auf den stochastischen Charakter einiger der Modelle zurück. Bei den ökonometrischen Prognosen ist der Erwartungswert dieser Schocks gleich null. Dies impliziert, dass die Varianz der Prognosewerte deutlich geringer ist als die Schätzer, die später bei Bekanntwerden neuer Zeitreiheninformationen ex-post berechnet werden. Es können zudem Ereignisse auftreten, die vom gegenwärtigen Zeitpunkt in ihren Auswirkungen nur schwer abschätzbar sind¹⁶. Daher sind die Schätzungen mit Prognoseunsicherheit behaftet.

Ausblick

Vor dem Hintergrund der Schätzunsicherheit lassen sich folgende Implikationen der Prognosen ableiten. Die Spanne der Schätzungen für die Produktionslücke liegt im Jahr 2002 zwischen 0,6 und -0,4%. Auch wenn die Mehrzahl der Verfahren eine positive Produktionslücke aufweist, liegt der Mittelwert der Schätzungen bei lediglich 0,1%. Dieser geringe absolute Wert und die erheblichen Schätzunsicherheiten deuten auf eine nicht von null unterscheidbare Produktionslücke hin. Demnach wären die gesamtwirtschaftlichen Produktionskapazitäten normal ausgelastet, so dass aus den hier gefundenen Ergebnissen auch keine Inflations- oder Deflationsgefahren abgeleitet werden können.

Unsicherheit entsteht auch dadurch, dass die Parameter für das VAR-Modell und das Zustandsraummodell empirisch geschätzt werden müssen. Hierbei können Schätzfehler auftreten, die auch zu Ungenauigkeiten der Schätzung des Produktionspotenzials beitragen.

Die Prognosewerte der Veränderungsrate des Produktionspotenzials liegen im Jahr 2002 zwischen 1,5 und 2,6%. Diese Bandbreite ist größer als die Spanne 2 bis 2½%, welche in den vergangenen Jahren in den Geldmengenreferenzwert der EZB eingegangen ist. Die Diskussion der Schätzprobleme und ein Vergleich mit den Vergangenheitswerten deuten zudem darauf hin, dass diese Bandbreite die Schätzunsicherheit tendenziell unterschätzt.

Letztlich muss beachtet werden, dass für das Produktionspotenzial keine echten Prognosevergleiche möglich sind, da es eine unbeobachtbare Variable ist.