

KfW Research.

Nr. 27, Januar 2008



MakroScope.

Das Produktionspotenzial: Was versteht man darunter und wie hoch ist es?  
Über Schätzmethode und sprachliche Verwirrungen



**KfW Bankengruppe**

Palmengartenstraße 5-9

60325 Frankfurt am Main

Telefon +49 69 7431-0

Telefax +49 69 7431-2944

[www.kfw.de](http://www.kfw.de)

Herausgeber/Redaktion:

KfW Bankengruppe, KSb Volkswirtschaft

Telefon +49 69 7431-2693 (Jochen Wiegmann)

Telefax +49 69 7431-3503

E-mail [research@kfw.de](mailto:research@kfw.de)

Frankfurt am Main, Januar 2008

## Das Produktionspotenzial: Was versteht man darunter und wie hoch ist es?

– Über Schätzmethode und sprachliche Verwirrungen –

*Schätzungen der Produktionsmöglichkeiten von Volkswirtschaften haben eine lange Tradition in den Wirtschaftswissenschaften. Trotz reichhaltiger Forschungsanstrengungen hat sich jedoch noch immer kein dominierendes Verfahren durchgesetzt. Besondere Herausforderungen bereiten die Ermittlung des Potenzialwachstums am aktuellen Rand sowie die Instabilität der Ergebnisse. Neben diesen methodischen Schwierigkeiten ist zudem die Begrifflichkeit missverständlich, da vornehmlich die Trendentwicklung des Bruttoinlandsprodukts analysiert wird. Die Veröffentlichung hat folgende Zielsetzungen: Erstens soll Sensibilität im Umgang mit den Schätzergebnissen erzeugt und zweitens Klarheit über die hinter den Konzepten stehenden Begrifflichkeiten geschaffen werden.*

### 1 Einleitung

Das Konzept des Produktionspotenzials befasst sich mit der Frage, wie viel Output von einer Volkswirtschaft nachhaltig erzeugt werden kann. Warum ist diese Frage von so entscheidender Bedeutung für die Politik und die Wissenschaft? Das Produktionspotenzial liefert nichts weniger als eine Messlatte an der überprüft werden kann, ob die Ressourcen einer Volkswirtschaft langfristig effizient eingesetzt werden oder ob die Gesellschaft Wohlfahrtsverluste hinnehmen muss. Besonders in der Geld- und Fiskalpolitik wird dieses Konzept eingesetzt, beispielsweise als Referenzwert für das Geldmengenwachstum oder aber auch für die mittelfristige Finanzplanung und zur Bestimmung des strukturellen Defizits.

Zwei Forschungsfelder sind im Rahmen des Themengebiets von Bedeutung: Im ersten Themenfeld wird der Frage nachgegangen, von welchen (qualitativen) Faktoren das Produktionspotenzial beeinflusst wird und wie Steigerungen erreicht werden können. Das zweite umfasst die Herausforderungen bezüglich der Quantifizierung des Wachstumspotenzials. Da beide Felder sehr umfassend sind, konzentriert sich dieser Beitrag auf die Herausforderungen der empirischen Schätzung des Produktionspotenzials.

Trotz seiner hohen Bedeutung existiert kein einheitliches, allgemein anerkanntes Konzept zur Messung des Potenzialwachstums. Allen derzeit verwendeten Verfahren ist gemein, dass sie am aktuellen Rand recht unsichere Schätzungen liefern. So ist gerade in jüngster Zeit zu beobachten, dass vielerorts die Schätzungen für das Potenzialwachstum korrigiert sowie rückwirkend für einzelne Jahre recht deutlich revidiert wurden. Dies wiegt umso

schwerer, da eine falsche Schätzung zu ungewünschten prozyklischem oder aber auch zu einem zu restriktivem bzw. zu expansivem politischen Handeln führen kann.

Ziel dieser Arbeit ist es, die Sensibilität im Umgang mit Schätzungen des Potenzialwachstums zu erhöhen und Klarheit über den im Rahmen der Messmethoden jeweils unterstellten Begriff des Produktionspotenzials herzustellen. Die Arbeit gliedert sich in drei Teile. Zunächst wird der volkswirtschaftliche Begriff des Produktionspotenzials vorgestellt. Hieran schließt sich die Analyse von Schätzverfahren zur Ermittlung des Produktionspotenzials an. Es wird insbesondere auf die Frage der Verlässlichkeit der Schätzungen am aktuellen Rand eingegangen. Den Schluss dieser Arbeit bildet die Bewertung der Ergebnisse.

## 2 Begriffsklärung

Im Bereich der Wirtschaftswissenschaften wird das Produktionspotenzial definiert als die Angebotsmöglichkeiten einer Volkswirtschaft, die durch die Produktionsstruktur, den Stand der Technik und die verfügbaren Produktionsfaktoren nachhaltig erzeugt werden können. Als „nachhaltig“ wird ein Produktionsniveau bzw. ein Wachstum des Bruttoinlandsprodukts dann bezeichnet, wenn hiervon keine inflationären oder deflationären Tendenzen ausgehen.<sup>1</sup> Unter dem Begriff Produktionspotenzial wird damit nicht die tatsächlich technisch maximal mögliche Produktionsmenge verstanden. Denn eine Produktion an der Grenze des maximal Möglichen führt langfristig zu Wohlfahrtsverlusten, da sowohl aufgrund steigender Grenzkosten Inflationsgefahren ausgelöst werden als auch ein höherer Verschleiß der Produktionsfaktoren die volkswirtschaftlichen Kapazitäten über Gebühr in Anspruch nimmt. Ein nachhaltiges Produktionsniveau ist daher mit einem Auslastungsgrad verbunden, bei dem die Produktionsfaktoren einen gewissen bzw. üblichen Grad an Unterauslastung aufweisen. Dieses Produktionsniveau wird häufig auch als Situation der Vollbeschäftigung bezeichnet. Am Beispiel des Faktors Arbeit bedeutet dies beispielsweise, dass nicht das gesamte verfügbare Arbeitspotenzial ausgeschöpft wird, vielmehr kann weiterhin Arbeitslosigkeit vorherrschen; von dieser geht jedoch weder ein inflationärer noch ein deflationärer Preisdruck aus.<sup>2</sup> Diese Definition des Produktionspotenzials kann auf Okun<sup>3</sup> zurückgeführt werden, der das Themengebiet in den Wirtschaftswissenschaften begründete.

Neben dem Niveau der Produktionsmöglichkeiten ist auch dessen nachhaltiges Wachstum von Bedeutung, da hierdurch die mittel- bis langfristigen Entwicklungsperspektiven aufgezeigt werden und damit nicht zuletzt Rückschlüsse auf den zukünftigen Wohlstand gezogen

---

<sup>1</sup> Vgl. Horn, G.; Logeay, C.; Tober, S. (2007), S. 12.

<sup>2</sup> Dieses Konzept wird unter dem Begriff der NAIRU (non accelerating rate of unemployment) diskutiert.

<sup>3</sup> Vgl. Okun, A. M. (1962), S. 146.

werden können. Eine Unterschreitung der Wachstumsmöglichkeiten kann dabei auch Auswirkungen auf das zukünftige Potenzialwachstum haben. Von einem Wachstum oberhalb des auf diese Weise definierten Wachstumspotenzials gehen Inflationsgefahren aus, während ein Wachstum unterhalb des Potenzialwachstums eine suboptimale Ausnutzung der Ressourcen bedeutet, die langfristige Folgewirkungen (so genannte Hysterese-Effekte) hat bzw. das zukünftige Wachstum des Produktionspotenzials vermindern kann. Für eine Volkswirtschaft ist es daher von Vorteil, ein Produktionsniveau bzw. ein Produktionswachstum zu erzielen, das möglichst nahe am Potenzial liegt.

### **3 Methoden zur Schätzung des Produktionspotenzials**

Die gebräuchlichsten Verfahren zur Messung des Produktionspotenzials können in zwei Gruppen eingeteilt werden: Bei der ersten Gruppe handelt es sich um statistisch-univariate Verfahren. Hier wird das Potenzialwachstum nur unter Einbeziehung des preisbereinigten Bruttoinlandsprodukts, also einer einzigen Variable ermittelt. Die tatsächliche Entwicklung des preisbereinigten Bruttoinlandsprodukts wird dabei mit Hilfe statistischer Verfahren in eine zyklische Komponente und eine langfristige Trendentwicklung zerlegt. Letztere wird als Schätzung des Produktionspotenzials verwendet. Bei der zweiten Gruppe, den so genannten ökonomischen Verfahren, wird das Produktionspotenzial vor dem Hintergrund ökonomischer Zusammenhänge geschätzt, die durch eine gesamtwirtschaftliche Produktionsfunktion dargestellt werden. Mit Hilfe des ökonomischen Ansatzes kann zweierlei erreicht werden: Einerseits können die Triebfedern früherer Wachstumsphasen identifiziert, andererseits kann mit Hilfe von Prognosen der Wachstumskomponenten auf die zukünftige Potenzialentwicklung geschlossen werden.

#### **3.1 Statistische Methoden**

Statistischen Verfahren zur Schätzung des Produktionspotenzials liegt die Annahme zugrunde, dass das Produktionspotenzial demselben langfristigen Trend folgt, wie das tatsächliche (preisbereinigte) Bruttoinlandsprodukt. Das Produktionspotenzial wird daher allein auf Basis der tatsächlichen Entwicklung des Bruttoinlandsprodukts geschätzt, wobei der langfristige Trend mit Hilfe statistischer Verfahren ermittelt wird. Abgesehen von der Entwicklung des Bruttoinlandsprodukts werden keine weiteren Informationen aus anderen ökonomischen Zeitreihen hinzugezogen. Es handelt sich somit um univariate Verfahren. Die Herausforderung bei diesen Verfahren besteht darin, aus der tatsächlichen Entwicklung des Bruttoinlandsprodukts die Trendkomponente herauszufiltern.

Die bekanntesten statistischen Verfahren stellen Filter dar. Bei diesen Verfahren wird die beobachtbare Reihe des Bruttoinlandsprodukts in eine Trend- und eine Zykluskomponente

zerlegt, wobei die Trendkomponente als Schätzung für das Produktionspotenzial herangezogen wird. Der am häufigsten verwendete Filter wurde von Hodrick und Prescott (1997) entwickelt.<sup>4</sup> Neben den Filterverfahren wird zur Berechnung des Potenzialwachstums auch die „Peak-to-Peak“-Methode angewendet. Hierbei liegt die Überlegung zugrunde, dass die jahresdurchschnittliche Veränderungsrate des Bruttoinlandsprodukts innerhalb eines Konjunkturzyklus dem Trendwachstum und damit dem Potenzialwachstum entspricht.

### Hodrick-Prescott-Filter

Der Hodrick-Prescott-Filter (HP-Filter) ist die am häufigsten eingesetzte Schätzmethode zur Ermittlung des Produktionspotenzials. Die Filterung der Zeitreihe wird durch Bildung eines gleitenden Durchschnitts vorgenommen. Hierdurch wird die Zeitreihe in eine zyklische Komponente sowie eine Trendkomponente zerlegt, wobei letztere als Schätzung des Produktionspotenzials verwendet wird.

Dem HP-Filter liegt ein Minimierungsproblem zugrunde, in das zum einem die Summe der quadrierten Abweichungen des tatsächlichen Bruttoinlandsprodukts von der Trendkomponente sowie zum anderen eine Glättungskomponente eingeht, in der die Veränderungen der Trendkomponente abgebildet werden. Während die erste Abweichung die Produktionslücke ausdrückt, wird in der zweiten Komponente die Glätte der Trendkomponente erfasst. Diese beiden Abweichungen konkurrieren jedoch miteinander. So kann einerseits die Forderung aufgestellt werden, dass die Trendkomponente möglichst wenig von der tatsächlichen Entwicklung abweicht. Im Extremfall entspricht die tatsächliche Entwicklung dem Trendverlauf und die Abweichungen zwischen den beiden Größen sind null. Andererseits kann die Forderung aufgestellt werden, dass die Trendkomponente möglichst geringen Schwankungen unterliegt. Die Trendkomponente bildet dann die Schwankungen der tatsächlichen Entwicklung nur sehr gering, im Extremfall gar nicht mehr ab. Den Extremfall einer möglichst glatten Trendkomponente stellt die Gerade dar. Im Rahmen des HP-Filters wird die Gewichtung der beiden Komponenten festgelegt. Dies wird durch den Glättungsparameter  $\lambda$  vorgenommen, durch den die Annahme über die übliche Länge eines Zyklus getroffen wird. Je größer Lambda ist, desto länger muss eine Schwingung anhalten, um der Trendkomponente zugerechnet zu werden, und umso glatter ist der Trendverlauf. Die Wahl des Glättungsparameters ist jedoch umstritten. Sie beeinflusst neben der Varianz auch die Lage von Wende-, sowie Hoch- und Tiefpunkten.

---

<sup>4</sup> Neben dem am häufigsten verwendeten Hodrick-Prescott-Filter (HP-Filter) werden teilweise auch der Rotemberg-Filter, der Christiano-Fitzgerald-Filter, der Bayter-King-Filter, der Beveridge-Nelson-Filter angewendet. Vgl. Horn, G.; Logeay, C.; Tober, S. (2007), S. 31.

Neben der umstrittenen Wahl des Glättungsparameters sind die Ergebnisse am aktuellen Rand sehr unsicher (Randwertproblem), da der Hodrick-Prescott-Filter ein zweiseitiger gleitender Durchschnitt ist, der sowohl am Anfang als auch am Ende des Beobachtungszeitraums zu einem einseitigen Filter wird.<sup>5</sup> Da gerade die Ergebnisse am aktuellen Rand von Interesse sind, werden zur Stabilisierung Prognosewerte für die folgenden Jahre in die Berechnung einbezogen. Dennoch verbleiben weiterhin deutliche Unsicherheiten.

Sowohl der Einfluss der Wahl des Glättungsparameters Lambda als auch des Randwertproblems auf die Schätzung des Produktionspotenzials werden im Folgenden empirisch analysiert. Die Veränderungsrate des Bruttoinlandprodukts wird hierzu mit dem HP-Filter für den Zeitraum 1971 bis 2006 geglättet. Für Jahreswerte wird häufig ein Glättungsparameter von 100 verwendet.<sup>6</sup> Um den Einfluss der Wahl des Lambdas zu verdeutlichen wird auch eine Berechnung mit einem Lambdawert von 1000 durchgeführt. Um das Randwertproblem zu verdeutlichen, wurde die Zeitreihe Schritt für Schritt, beginnend mit dem Jahr 1980, erweitert. Zur Bestimmung des jeweils aktuellen Randwertes wurden die Prognosewerte der zwei darauf folgenden Jahre einbezogen. Hierfür wurden die tatsächlichen Veränderungsraten des Bruttoinlandsprodukts verwendet, so dass Prognosefehler nicht zu zusätzlichen Verzerrungen führen konnten. Die Berechnungen entsprechen damit den Ergebnissen, die am jeweiligen aktuellen Rand zum damaligen Zeitpunkt ermittelt worden wären, sofern die damaligen Prognosen die tatsächliche Entwicklung korrekt antizipiert hätten. Für den aktuellen Rand wurden die aktuellen BIP-Prognosen<sup>7</sup> für die Jahre 2007 (nicht kalenderbereinigt 2,5 %) und 2008 (nicht kalenderbereinigt 1,8 %) herangezogen. Zur Verdeutlichung wird neben den jeweiligen Schätzungen auch die tatsächliche Entwicklung des Bruttoinlandsprodukts dargestellt.

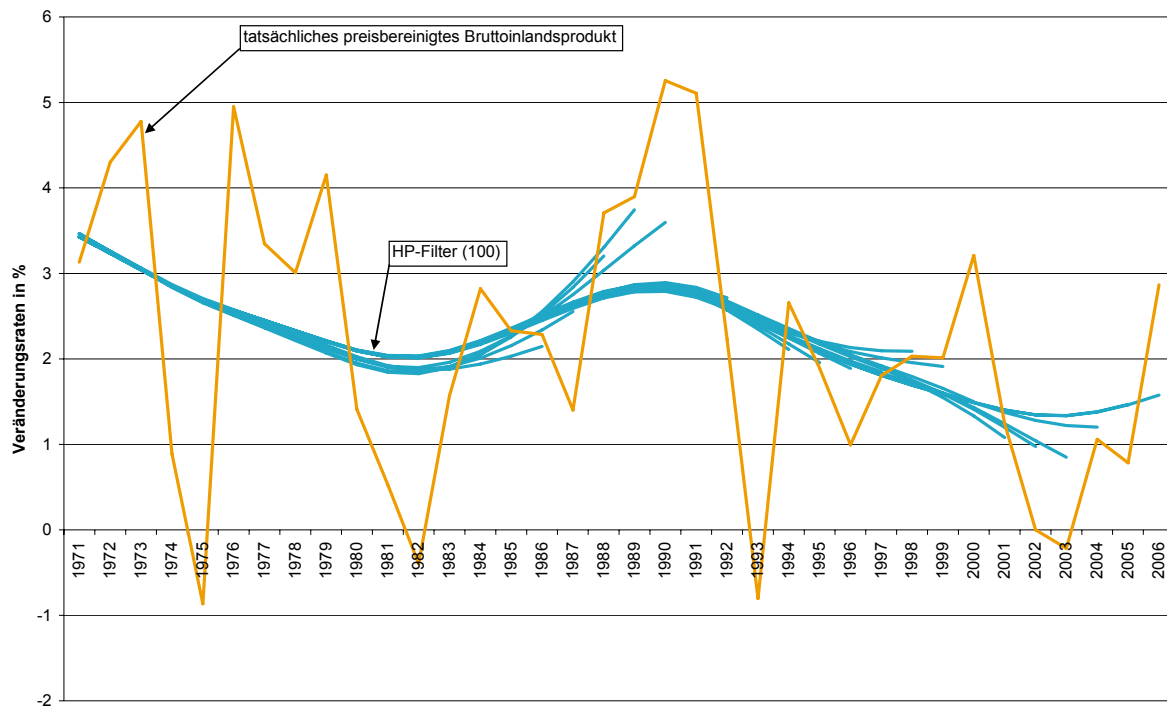
---

<sup>5</sup> Vgl. Horn, G.; Logeay, C.; Tober, S. (2007), S. 31.

<sup>6</sup> Vgl. Deutsche Bundesbank (2003), S. 45.

<sup>7</sup> Vgl. KfW-Investbarometer (2007), S. 2.

**Grafik 1: Schrittweise Ermittlung des Trendwachstums unter Verwendung des Hodrick-Prescott-Filter (Lambda=100)**



Quelle: Statistisches Bundesamt und eigene Berechnungen.

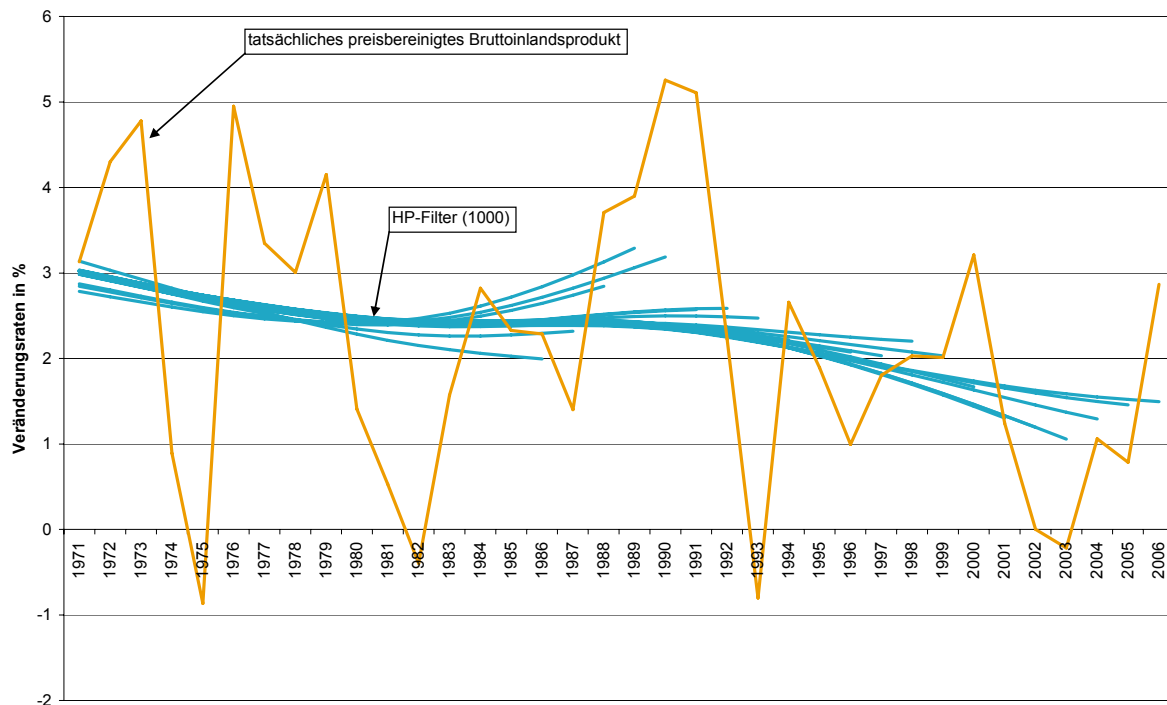
Die Ergebnisse zeigen, dass das ermittelte Trendwachstum – je nach verwendetem Zeitraum – zum Teil sehr großen Schwankungen unterliegt. So wurde nach dieser Methode beispielsweise im Jahr 1990 (der Beobachtungszeitraum war unter Einbeziehung der tatsächlichen Veränderungsdaten der Jahre 1991 und 1992 somit 1971 bis 1992) ein Trendwachstum von 3,6 % ermittelt. Die Erweiterung des Beobachtungszeitraums um das Jahr 1993 führt dazu, dass nun – ein Jahr später – für 1990 ein Trendwachstum in Höhe von 2,9 % ermittelt wird - also 0,7 Prozentpunkte bzw. rund 20 % weniger. Eine ähnliche Korrektur ist auch für das Jahr 2003 zu beobachten. So wurde im Jahr 2003 ein Trendwachstum von 0,9 % ermittelt. Die Berechnung im Jahr 2004 führt hingegen zu einem Trendwachstum des Jahres 2003 von 1,2 %. An diesen Ergebnissen zeigt sich, dass trotz der Einbeziehung zweier Prognosejahre dennoch recht große Abweichungen am aktuellen Rand beobachtet werden können.

Um große Korrekturen am aktuellen Rand zu vermeiden, können zwei Modifikationen vorgenommen werden. Eine Möglichkeit besteht darin, den einbezogenen Prognosezeitraum zu erhöhen, d. h. anstatt einer Verwendung von zwei zusätzlichen Jahren am aktuellen Rand drei oder mehr Jahre einzubeziehen. Ökonomisch ist dies allerdings nur schwer möglich, da schon Zwei-Jahres-Prognosen des BIP-Wachstums einen sehr großen Unsicherheitsfaktor



haben, Drei-Jahres-Prognosen nahezu spekulativer Natur sind.<sup>8</sup> Die zweite Möglichkeit einer besseren Anpassung liegt in der Variation des Glättungsparameters Lambda. Wird dieser Parameter erhöht, beeinflussen die Veränderungen am aktuellen Rand die Ergebnisse weniger. Nachteil dabei ist allerdings, dass damit Änderungen des Trendwachstums erst später erkannt werden können. Nachträglich ermittelte Änderungen des Trends führen damit zu Revisionen, die deutlich länger in die Vergangenheit reichen. Zur Verdeutlichung wurde – entsprechend zu Grafik 1 – in Grafik 2 die schrittweise geglättete Veränderungsrate des Bruttoinlandsprodukts dargestellt, wobei ein HP-Filter mit einem Lambda von 1000 herangezogen wurde.

**Grafik 2: Schrittweise Ermittlung des Trendwachstums unter Verwendung des Hodrick-Prescott-Filters (Lambda=1000)**



Quelle: Statistisches Bundesamt und eigene Berechnungen.

Der Vergleich der beiden Grafiken verdeutlicht die unterschiedlichen Anpassungen der Filter an die tatsächliche Entwicklung. Während die mit Lambda 100 Filter ermittelte Trendgerade in Grafik 1 eine deutliche Welle aufweist, ist die mit Lambda 1000 Filter ermittelte Trendgerade linearer. Im Gegensatz zum HP(100)-Filter reichen jedoch die Revisionen beim HP(1000)-Filter deutlich länger in die Vergangenheit zurück, die Abweichungen am aktuellen Rand fallen hingegen geringer aus. Auch für die einzelnen Jahre sind durchaus unterschiedliche Schätzungen festzustellen. So wurde mit dem HP-Filter (100) für das Jahr 1990 ein

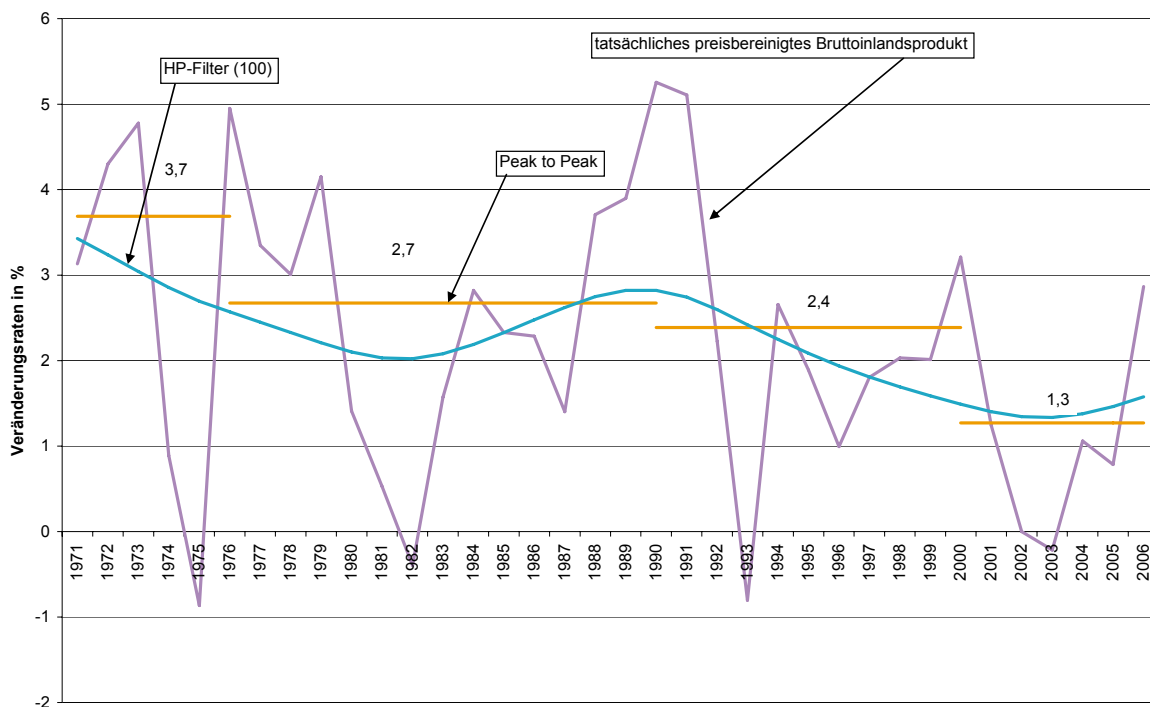
<sup>8</sup> Das Institut für Weltwirtschaft der Universität Kiel veröffentlicht für seine Wachstumsprognosen des Bruttoinlandsprodukts die 95 % Intervalle. Für das Jahr 2008 wird ein Konfidenzintervall von 0,2 % bis 4,6 % angegeben. Dies bedeutet, dass mit einer Wahrscheinlichkeit von 95%, das im Jahr 2008 realisierte Wachstum in diesem Bereich liegen wird. Vgl. IfW (2007), S. 22.

Potenzialwachstum von 3,6 %, mit dem HP-Filter (1000) hingegen nur von 3,2 % ermittelt. Allein durch die Wahl des Lambdas können also die Ergebnisse der Potenzialschätzung deutlich voneinander abweichen. Am aktuellen Rand beträgt die Schätzung für 2006 mit dem HP-Filter (100) 1,6 % und mit dem HP-Filter (1000) rund 1,5 %.

### Peak-to-Peak

Eine weitere statistische Methode stellt das "Peak-to-Peak"-Verfahren dar. Hierbei handelt es sich ebenso wie bei den Filtermethoden nicht um eine ökonomisch fundierte Methode, sondern es werden – ausgehend von der Betrachtung der Veränderungsrate des Bruttoinlandsprodukts – Konjunkturzyklen bestimmt. Als Schätzung für das Potenzialwachstum wird die durchschnittliche (geometrische) Veränderungsrate zwischen zwei aufeinander folgenden konjunkturellen Höhepunkten verwendet. Auch bei der „Peak-to-Peak“-Methode ist die Berechnung des Trendwachstums am aktuellen Rand problematisch, da hierfür der konjunkturelle Höhepunkt des aktuellen Zyklus benötigt wird. Dieser ist jedoch nur schwer prognostizierbar, so dass am aktuellen Rand häufig der letzte auf diese Weise bestimmte Wachstumstrend fortgeschrieben wird.<sup>9</sup> Die Ergebnisse dieser Methode sind in der folgenden Grafik dargestellt.

**Grafik 3: Berechnung des Trendwachstum mit der „Peak-to-Peak“-Methode und Hodrick-Prescott-Filter (100)**



Quelle: Statistisches Bundesamt und eigene Berechnungen.

<sup>9</sup> Vgl. Deutsche Bundesbank (1995), S. 43.

Für die Anwendung der „Peak-to-Peak“-Methode müssen zunächst die Konjunkturzyklen bestimmt werden. Die Zyklen werden so ausgewählt, dass in jedem Konjunkturzyklus ein Rezessionsjahr – also ein Jahr mit einer negativen Veränderungsrate des Bruttoinlandsprodukts einbezogen ist bzw. mehrere aufeinander folgende Jahre mit negativen Veränderungs-raten enthalten sind. Die Indexwerte der konjunkturellen Höhepunkte zwischen zwei Rezes-sionsjahren wurden dann als Start- bzw. Endwert für die Berechnung des geometrischen Mittels herangezogen. Für den aktuellen Rand deuten die Indikatoren und Prognosen darauf hin, dass 2007 das Wachstum des Jahres 2006 nicht erreicht werden kann und für 2008 ein gegenüber 2007 leicht reduziertes Wachstum erwartet wird. Es erscheint daher plausibel, dass 2006 den konjunkturellen Höhepunkt des derzeitigen Konjunkturzyklus darstellt und somit als Randwert verwendet werden kann. Für den aktuellen Rand wird nach der „Peak-to-Peak“-Methode ein Potenzialwachstum von 1,3 % ermittelt und damit rund 0,3 Prozentpunkte weniger als mit dem HP-Filter (100).

Die „Peak-to-Peak“-Methode erweist sich für die Schätzung der vorangegangenen Konjunk-turzyklen als sehr stabil, da rückwirkende Revisionen (mit Ausnahme derjenigen, die auf Re-visionen der amtlichen Statistik zurückzuführen sind) nach diesem Verfahren nicht notwendig sind. In die Berechnung gehen lediglich die Wachstumsraten eines Konjunkturzyklus ein. Am aktuellen Rand, d. h. in einem noch nicht abgeschlossenen Konjunkturzyklus, kann die Ein-beziehung weiterer Jahre jedoch durchaus zu deutlichen Revisionen des Potenzialwachs-tums führen.

#### Bewertung der statistischen Verfahren

Die Statistischen Verfahren zeichnen sich dadurch aus, dass sie auf sehr einfache Weise Schätzungen für das Produktionspotenzial liefern. Beide dargestellten Verfahren weisen je-doch erhebliche Schwierigkeiten bei der Bestimmung des Wachstumspotenzials am aktuel-len Rand auf. Beim HP-Filter werden Prognosen hinzugezogen, um den aktuellen Randwert zu stabilisieren. Trotz Verwendung zweier Prognosejahre wurden jedoch weiterhin deutliche Schwankungen an den aktuellen Rändern beobachtet. Auch bei der „Peak-to-Peak“-Methode müssen für die Bestimmung des Potenzialwachstums am aktuellen Rand Prognosen heran-gezogen werden. Hierbei tritt jedoch die zusätzliche Schwierigkeit auf, dass abgeschätzt werden muss, wann der Höhepunkt des konjunkturellen Zyklus erreicht ist. Die vergangene Entwicklung des Produktionspotenzials kann mit beiden statischen Verfahren vorgenommen werden. Dabei erweisen sich die „Peak-to-Peak“-Methode und der HP-Filter (100) bei weiter zurück liegenden Betrachtungen als besser geeignet als der HP-Filter (1000), da erstere sta-bilere Ergebnisse liefern. Insgesamt erscheint die Messung des Potenzialwachstums unter Verwendung dieser statistischen Methoden problematisch: Sie zielen allein auf den Verlauf

des Bruttoinlandsprodukts ab und berücksichtigen somit keine zusätzlichen ökonomischen Informationen. Ferner liefern sie keine stabilen Schätzungen für den aktuellen Rand.

Abgesehen von den methodischen Schwächen der Verfahren, ist auf eine mögliche sprachliche (Verständnis-)Schwierigkeit hinzuweisen. Diese resultiert aus der Tatsache, dass das Produktionspotenzial anhand des Trendwachstums ermittelt wird. Die Bezeichnung des Trendwachstums als Potenzialwachstum erscheint dabei insoweit als irritierend, da nicht die Leistungsfähigkeit einer Volkswirtschaft, sondern der durchschnittliche Entwicklungstrend ermittelt wird, weitere Informationen jedoch nicht herangezogen werden. Die Bestimmung des Potenzialwachstums mit Hilfe der dargestellten statistischen Verfahren darf daher nicht als Messung einer Benchmark verstanden werden, wie stark die Wirtschaft (potenziell) nachhaltig wachsen kann. Die Verfahren zeigen vielmehr auf, wie die Wirtschaft in den vergangenen Konjunkturzyklen im Durchschnitt gewachsen ist. So führen lange Phasen der Stagnation, wie sie in den letzten Jahren beobachtet wurden, zu einem niedrigen Trendwachstum und damit zu einem niedrigen Potenzialwachstum. Ob eine solche Reduktion des Trendwachstums in Stagnationsphasen einen Rückgang der Leistungsfähigkeit einer Volkswirtschaft per se impliziert ist jedoch fraglich. So erscheinen beispielsweise gerade die in den vergangenen Jahren eingeleiteten politischen Reformen geeignet gewesen zu sein, die Leistungsfähigkeit Deutschlands zu erhöhen. Dies kann jedoch nicht mit den statistischen Verfahren am aktuellen Rand abgegriffen werden, da einerseits politische Reformen sich oftmals erst mit Wirkungsverzögerungen in den Veränderungsdaten des Bruttoinlandsprodukts niederschlagen, andererseits in die Berechnung nur die bereits realisierten Wachstumsraten der Vergangenheit bzw. die prognostizierten Wachstumsraten der Folgeperioden eingehen. Insoweit können mit diesen Verfahren keine Aussagen getroffen werden, wie stark das potenziell mögliche bzw. nachhaltige Wachstum – bei Preisstabilität – am aktuellen Rand sein könnte.

### **3.2 Ökonomische Ansätze**

Im Gegensatz zu den statistischen Verfahren, bei denen keine zusätzlichen Informationen mittels anderer Beobachtungswerte außer des Bruttoinlandsprodukts eingebunden werden, wird das Produktionspotenzial bei den ökonomischen Ansätzen explizit theoriegeleitet und unter Verwendung mehrerer ökonomischer Beobachtungsgrößen bestimmt. Der Grundgedanke dieser Ansätze ist, dass sich das Produktionspotenzial aus der Kombination mehrerer Produktionsfaktoren und dem technischen Fortschritt zusammensetzt.

Kasten 1

Das Standardmodell des Growth Accounting geht auf die Arbeiten von Jan Tinbergen (1942) und Robert Solow (1957) zurück und wurde insbesondere von Zvi Griliches, Dale Jorgenson, Edward Denison und Erwin Diewert weiterentwickelt.<sup>10</sup> Es basiert auf der mikroökonomischen Produktionstheorie und unterstellt folgende Annahmen:

1. Die Produktionstechnologie kann durch eine gesamtgesellschaftliche Produktionsfunktion abgebildet werden.
2. Die Produktionsfunktion weist konstante Skalenerträge auf, d. h. sie ist niveauneutral und die Summe der Produktionselastizitäten ergibt eins.
3. Es tritt hicks-neutraler technischer Fortschritt auf. Diese Art des technischen Fortschritts wirkt proportional faktorvermehrend.
4. Die Unternehmen handeln kostenminimierend und auf den Faktormärkten herrscht vollkommener Wettbewerb. Damit werden die Produktionsfaktoren nach ihren Grenzproduktivitäten entlohnt.

Eine Produktionsfunktion mit hicks-neutralem technischem Fortschritt kann geschrieben werden als:

$$Y = AF(K,L),$$

wobei Y das Produktionsoutput, A den technischen Fortschritt, K die Einsatzmenge des Faktors Kapital und L die Einsatzmenge des Faktors Arbeit ausdrückt. Mit konstanten Skalenerträgen kann sie für einen bestimmten Zeitpunkt ausgedrückt werden als:

$$Y_t = A_t K_t^{1-\alpha_t} L_t^{\alpha_t},$$

hierbei stellt  $\alpha$  die Produktionselastizität des Faktors Arbeit und t den Zeitindex dar. Die Produktionselastizität des Faktors Kapital kann aufgrund der Annahme konstanter Skalenerträge und unter Ausnutzung des Wicksell-Johnson-Theorems (Skalenerträge setzen sich aus der Summe der Produktionselastizitäten zusammen) residual ( $1-\alpha_t$ ) ermittelt werden. In Veränderungsrate, ermittelt als Differenz ( $\Delta$ ) der logarithmierten Beobachtungswerte, kann die Produktionsfunktion geschrieben werden als:

$$\Delta y_t = \Delta a_t + \alpha_t \Delta l_t + (1 - \alpha_t) \Delta k_t. \quad (*)$$

Während die Einsatzmengen des Faktors Arbeit, das Produktionsoutput sowie Angaben zum Kapitalstock in der Volkswirtschaftlichen Gesamtrechnung verfügbar sind, können die Produktionselastizitäten nicht unmittelbar beobachtet werden. Sie können entweder geschätzt, in diesem Fall spricht man von parametrischen Ansätzen, oder aufgrund von ökonomischen Annahmen (nicht-parametrisch) ermittelt werden.

Im Rahmen des Growth Accounting werden die Produktionselastizitäten nicht-parametrisch ermittelt. Aufgrund der Annahme kostenminimierend handelnder Unternehmer unter vollkommener Konkurrenz entsprechen die Produktionselastizitäten den Wertschöpfungsanteilen der Produktionsfaktoren. Für den Faktor Arbeit entspricht damit die Produktionselastizität dem Anteil der Arbeitseinkommen am Volkseinkommen. Die Produktionselastizität des Faktors Kapital wird, wie bereits erwähnt, residual ermittelt. Kritik an der Methode wird insbesondere daran geübt, dass in der Fortschrittskomponente in der empirischen Anwendung alle Auswirkungen abgebildet werden, die nicht in den kombinierten Faktorinputs erfasst werden. Sie umfasst damit neben den Auswirkungen des technischen Fortschritts und Kapazitätsschwankungen auch alle sonstigen, die Produktion beeinflussenden Größen. Um auszudrücken, dass die Komponente nicht als reine Fortschrittskomponente interpretiert werden kann, wird sie teilweise auch als Solow-Residuum bezeichnet.

Ausgangspunkt für diese Verfahren bildet eine Produktionsfunktion, die den funktionalen Zusammenhang zwischen der Wirtschaftsleistung und dem Stand der Technik sowie den

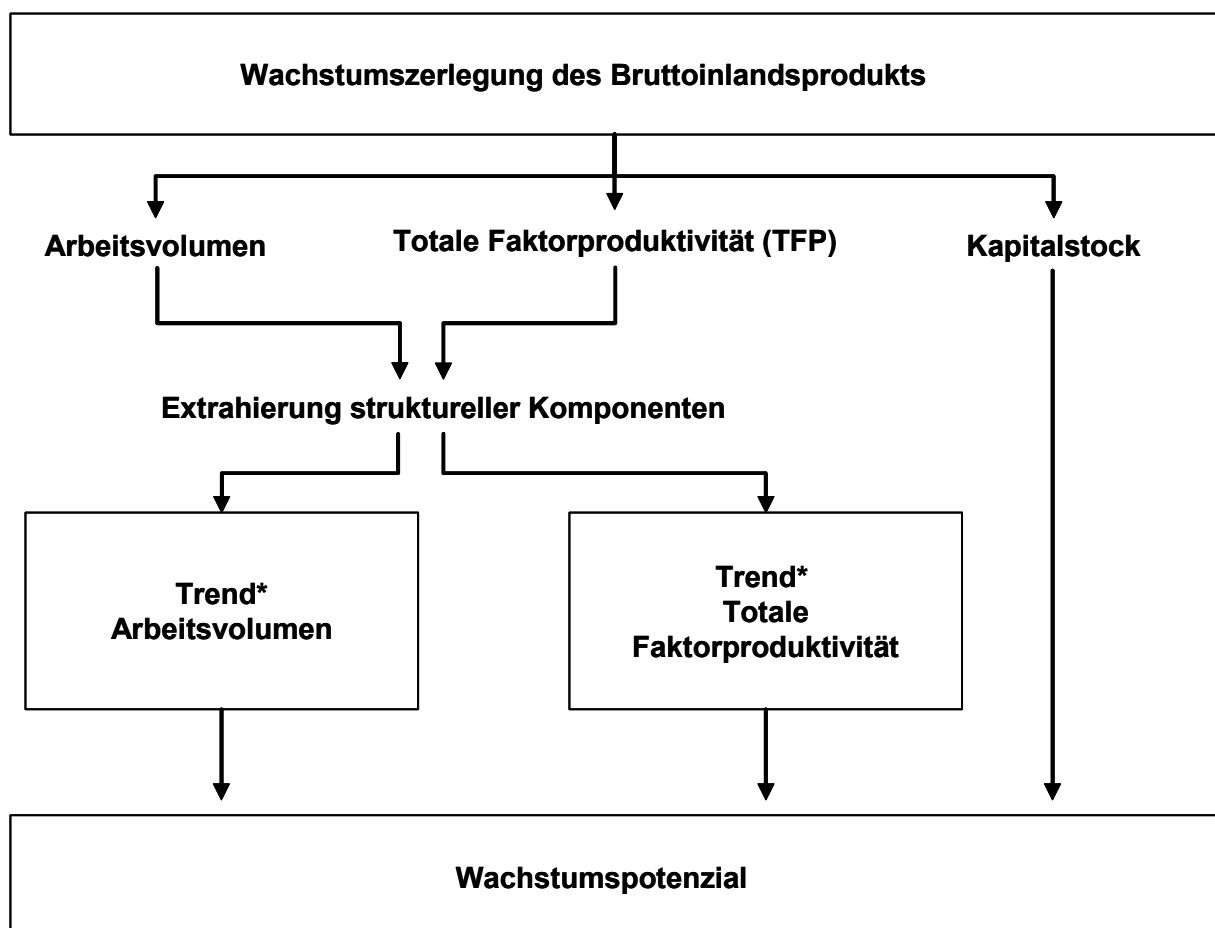
<sup>10</sup> Vgl. Denison, E. F. (1969, 1974, 1985); Diewert, E. (1976); Griliches, Z. (1996); Jorgenson, D. (1995a, 1995b); Jorgenson, D.; Griliches, Z. (1967); Jorgenson, D., Gollop, F.; Fraumeni, B. (1987). Eine gute Zusammenfassung findet sich beispielsweise in Hulten, C.R. (2001) oder OECD (2001a).

Produktionsfaktoren, meist Arbeit und Kapital, beschreibt. Mit Hilfe der Produktionsfunktion und unter Verwendung ökonomischer Annahmen kann das Wachstum des Bruttoinlandsprodukts in die Wachstumsbeiträge der Produktionsfaktoren sowie des technischen Fortschritts zerlegt werden. Anhand der Wachstumsbeiträge können dann Rückschlüsse auf die treibenden Kräfte der wirtschaftlichen Entwicklung und deren zukünftige Entwicklungspotenziale gezogen werden. Im Folgenden werden zwei Ansätze vorgestellt. Die zugrunde liegende Theorie ist in Kasten 1 dargestellt.

#### Verfahren 1: Wachstumszerlegung

Das erste hier vorgestellte Verfahren geht auf die Deutsche Bundesbank zurück.<sup>11</sup> Die Ermittlung des Potenzialwachstums erfolgt hier in drei Schritten. Zur Verdeutlichung ist die Systematik in der folgenden Grafik zusammengefasst dargestellt:

**Grafik 4: Wachstumszerlegung des Bruttoinlandsprodukts**



\*Trend: HP-Filter (100)

Quelle: Eigene Darstellung.

<sup>11</sup> Vgl. Deutsche Bundesbank (2003), S. 47f.

Im ersten Schritt wird die Veränderungsrate des Bruttoinlandsprodukts in die Wachstumsbeiträge des Kapitals, des Arbeitsvolumens und der totalen Faktorproduktivität (siehe Kasten) zerlegt. Um konjunkturell bedingte Schwankungen zu vermeiden, wird im zweiten Schritt die Trendentwicklung des Arbeitsvolumens und der totalen Faktorproduktivität bestimmt. Die jeweiligen Trends werden durch Verwendung des HP(100)-Filters ermittelt. Zuletzt werden die beiden Beiträge sowie die unbereinigten Veränderungsraten des Kapitalstocks in die Wachstumsgleichung (siehe Kasten 1 Gleichung\*) eingesetzt. Im Gegensatz zur Methode der Deutschen Bundesbank verwenden wir für die Berechnung der Einsatzmenge des Faktors Kapital nicht die Trendentwicklung, sondern die tatsächliche Entwicklung des Kapitalstocks. Einerseits kann dies damit begründet werden, dass die Veränderungsraten des Kapitalstocks im Vergleich zu den Arbeitsstunden recht geringe Schwankungen aufweisen, andererseits ist die Messung einer adäquaten Größe für die Einsatzmenge des Faktors Kapital mit einigen Herausforderungen verbunden, da in der Regel nur Angaben zum Kapitalstock, also Informationen zu einer Bestandsgröße, vorliegen und keine Stromgrößen beobachtet werden können, die für die Bestimmung der in den Produktionsprozess tatsächlich eingebrachten Einsatzmenge des Kapitals eigentlich von Interesse wären. Dies ist im Wesentlichen auf die Tatsache zurückzuführen, dass Eigentümer und Nutzer des Kapitalgutes in der Regel ein und dieselbe Person darstellen und somit keine periodischen Transfers, die eine Messung von Preisen und Mengen ermöglichen würden, beobachtet werden können. Meist wird daher die Annahme getroffen, dass der Kapitalstock voll ausgelastet ist und keinen auslastungsbedingten Schwankungen unterliegt. Veränderungen des Kapitalstocks können dann als Veränderungen der Einsatzmenge des Kapitals interpretiert werden.<sup>12</sup>

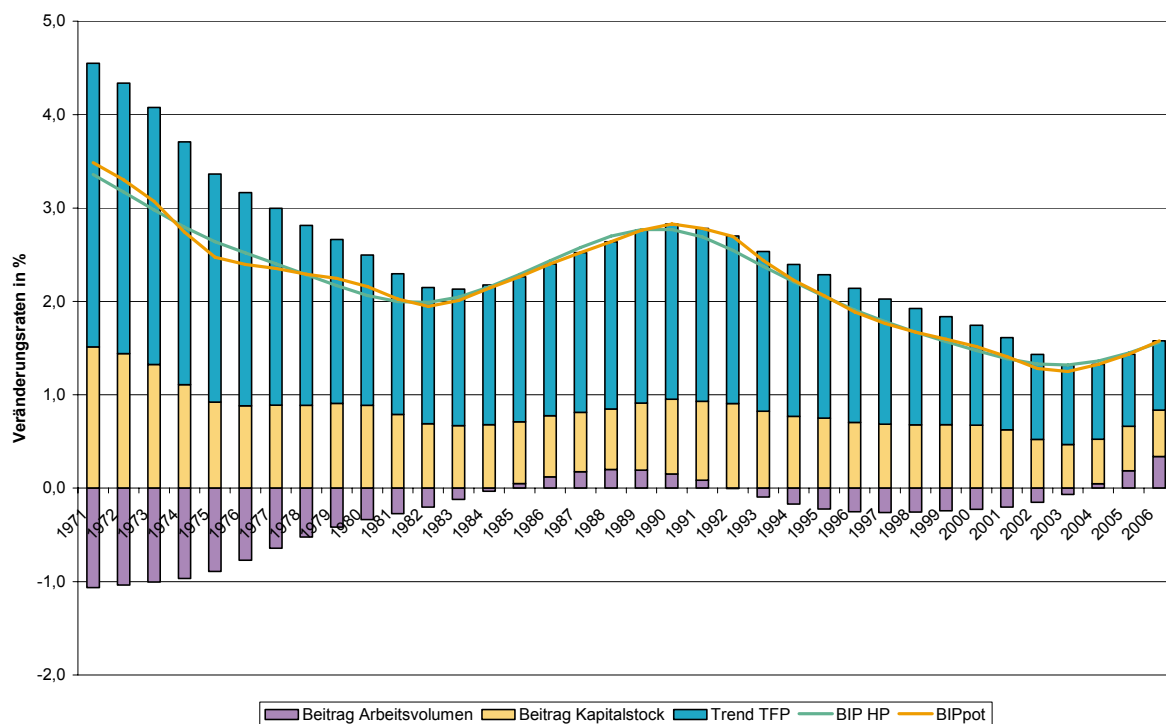
Für den Zeitraum 1971 bis 2006 wurde das Potenzialwachstum nach dieser Methode ermittelt. Zur Stabilisation der Ergebnisse am aktuellen Rand wurden Prognosen der Komponenten für die zwei Folgejahre hinzugefügt: Für das Bruttoinlandsprodukt des Jahres 2007 ein Wachstum (nicht kalenderbereinigt) in Höhe von 2,5 %, für 2008 von 1,8 %.<sup>13</sup> Die Entwicklung des Kapitalstocks wurde anhand der Werte des Jahres 2006 konstant fortgeschrieben. Für das Arbeitsvolumen wurde die Schätzung des Sachverständigenrats verwendet (1,8 % 2007 sowie 1,5 % für 2008).<sup>14</sup>

---

<sup>12</sup> Zur Problematik der Messung der Einsatzmenge des Faktors Kapital siehe OECD (2001b); Hulten, C. R. (1990, 1996), Triplett, J. (1996, 1998), Jorgenson, D. W. (1996).

<sup>13</sup> Vgl. KfW-Investbarometer (2007).

<sup>14</sup> Vgl. Sachverständigenrat (2007), S. 81.

**Grafik 5: Ökonomischer Ansatz zur Ermittlung des Produktionspotenzials**

Quelle: Statistisches Bundesamt und eigene Berechnungen.

In Grafik 5 ist die Ermittlung des Potenzialwachstums nach der Methode der Deutschen Bundesbank, die durch die Verwendung der tatsächlichen Veränderungen des Kapitalstocks modifiziert wurde, dargestellt. Auch hier zeigt sich eine tendenzielle Abnahme der Wachstumsrate, die dem Verlauf des HP-Filters (100) sehr ähnelt. Auch nach dieser Methode wird für das Jahr 2006 ein Potenzialwachstum in Höhe von 1,6 % geschätzt.

Die Ergebnisse der Wachstumszerlegung zeigen, dass der Faktor Arbeit sowohl in den Jahren 1985 bis 1990 als auch seit 2004 positiv zum Wachstum beigetragen hat. Der Wachstumsbeitrag des Kapitalstocks hat während des Beobachtungszeitraums ebenso tendenziell abgenommen wie die totale Faktorproduktivität. Bei der Interpretation der totalen Faktorproduktivität muss jedoch darauf hingewiesen werden, dass in ihr – im Gegensatz zum theoretischen Modell – sämtliche Veränderungen zum Ausdruck kommen, die nicht auf die Veränderungen der kombinierten Faktorinputs zurückzuführen sind. So führen insbesondere auch Kapazitätsschwankungen zu Veränderungen dieser Komponente, was auch – wenn nicht wie hier der Trendverlauf der totalen Faktorproduktivität analysiert wird – zu negativen Veränderungsrate dieser Komponente führen kann. Mit Hilfe der Filterung wird jedoch erreicht, den Trend der totalen Faktorproduktivität zu ermitteln und nachfragebedingte Schwankungen weitestgehend auszugleichen.

Um die Stabilität dieser Methode zu bestimmen wurde, wie schon im Rahmen der Ermittlung des Trendwachstums mittels HP-Filtern, der Beobachtungszeitraum schrittweise erweitert.



Auch hier zeigt sich die Schwankungsanfälligkeit: So wird für das Jahr 2006, unter Einbeziehung der Jahre 2007 und 2008, ein Potenzialwachstum von 1,6 % ermittelt. Wird hingegen die Berechnung ohne Prognosewerte durchgeführt, wird das Potenzialwachstum lediglich auf 1,3 % geschätzt. Auch hier zeigt sich die durch den HP-Filter verursachte Instabilität am aktuellen Rand. Zwar können mit dieser Methode Rückschlüsse auf ökonomische Triebkräfte abgeleitet werden, die Problematik der Schätzung des Potenzialwachstums am aktuellen Rand bleibt jedoch bestehen.

### Verfahren 2: Erweiterte Wachstumszerlegung

Die bisher vorgestellte Methode zur Berechnung des Potenzialwachstums auf Basis des Growth Accounting Ansatzes kann durch eine Zerlegung der Einsatzmenge des Faktors Arbeit erweitert werden. Grundlage hierfür bildet eine Veröffentlichung der Europäischen Kommission.<sup>15</sup> Das potenzielle Arbeitsvolumen,  $AV^{pot}$  setzt sich wie folgt zusammen:

$$AV^{pot} = Bev^* \times \frac{\text{Erwerbspersonen}}{Bev^*} \times \frac{\text{Erwerbstätige}}{\text{Erwerbspersonen}} \times \frac{\text{Arbeitsvolumen}}{\text{Erwerbstätige}}$$

Dabei stellt  $Bev^*$  die Bevölkerung im Alter zwischen 15 und 64, die zweite Komponente den Anteil der Erwerbspersonen<sup>16</sup> an der Bevölkerung im Alter zwischen 15 und 64 (Erwerbsneigung) und die dritte Komponente den Anteil der Erwerbstätigen an den Erwerbspersonen (Erwerbstätigenquote) dar. Die Arbeitsstunden je Erwerbstätigen sind ganz rechts aufgeführt. Mit Ausnahme der Bevölkerung im Alter zwischen 15 und 64 werden alle Komponenten mit Hilfe des HP-Filters geglättet. Die Multiplikation der Komponenten führt zum potenziellen Arbeitsvolumen, das anstelle des „reinen“ Arbeitsvolumens in die Wachstumszerlegung eingesetzt wird.

Die Zerlegung des Arbeitsvolumens hilft wichtige Bestandteile zu identifizieren, die die Einsatzmenge des Faktors Arbeit bestimmen. So wird beispielsweise deutlich, dass einem allgemeinen Rückgang der Bevölkerung im Alter zwischen 15 und 64 sowohl durch eine erhöhte Erwerbsneigung, einer höheren Erwerbstätigenquote als auch durch eine höhere Arbeitszeit je Erwerbstätigen begegnet werden kann. Eine höhere Erwerbsneigung kann dadurch erreicht werden, dass der Anreiz für die Bevölkerung im erwerbsfähigen Alter dem Arbeitsmarkt zur Verfügung zu stehen, gesteigert wird. Diese so genannte stille Reserve kann beispielsweise dadurch reduziert werden, dass eine bessere Vereinbarkeit von Beruf

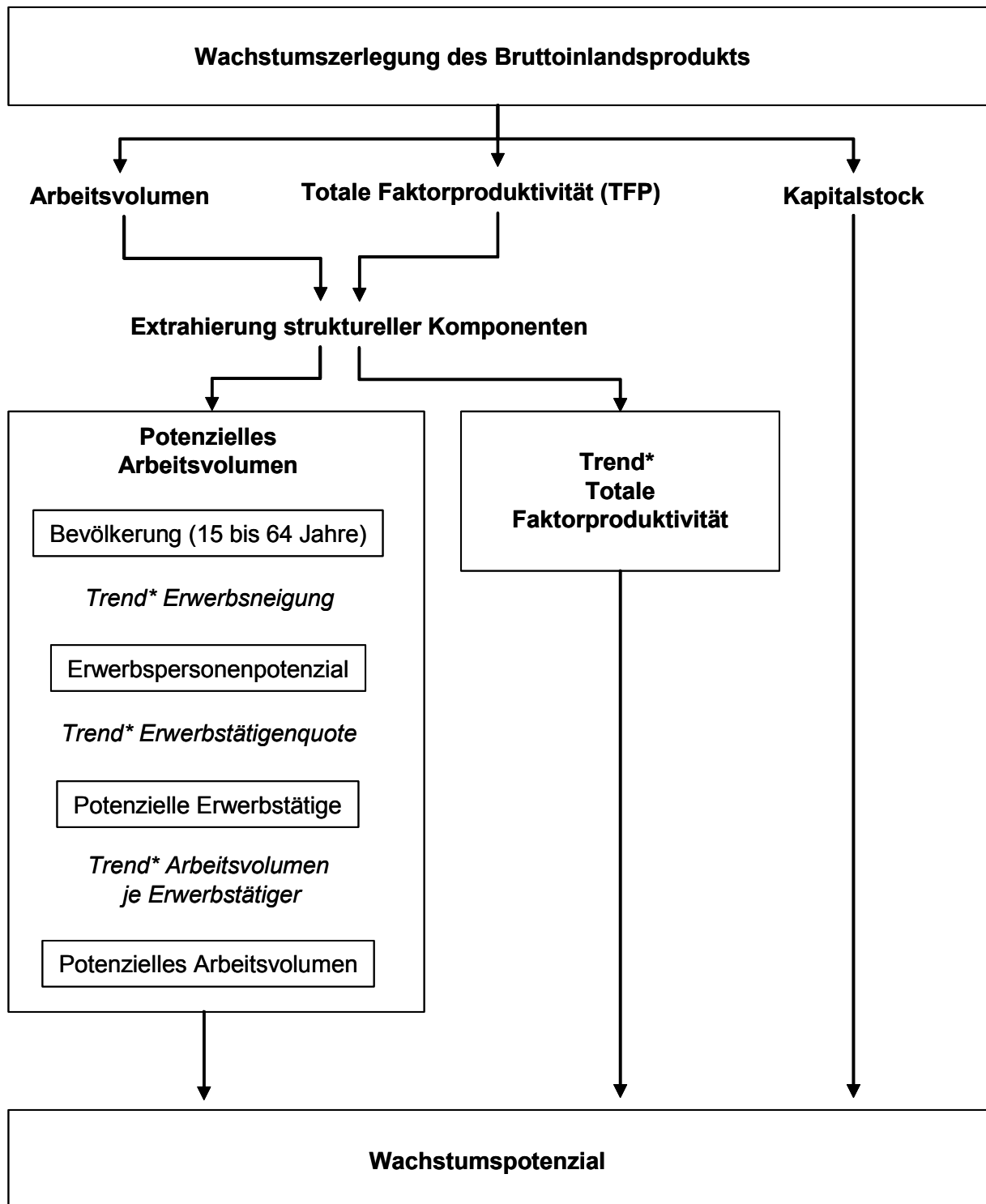
<sup>15</sup> Denis, C.; Grenouilleau, D.; Kieran, M.; Röger, W. (2006), S. 9-14. Im Gegensatz zu diesem Verfahren wird auf eine Schätzung der NAIRU verzichtet und anstelle dessen, die mit dem HP-Filter geglättete Zeitreihe der Erwerbstätigenquote verwendet. Die Zerlegung des Faktors Arbeit findet sich auch in KfW Bankengruppe (2005), S. 16.

<sup>16</sup> Erwerbspersonen = Erwerbstätige + Erwerbslose.

und Familie ermöglicht wird. Im Unterschied hierzu wird eine Erhöhung der Erwerbstätigenquote durch einen Abbau der Erwerbslosigkeit erreicht. Dies kann beispielsweise durch Qualifizierung, Abbau des Abgabenkeils oder durch verstärkte Vermittlung von Erwerbslosen erreicht werden.

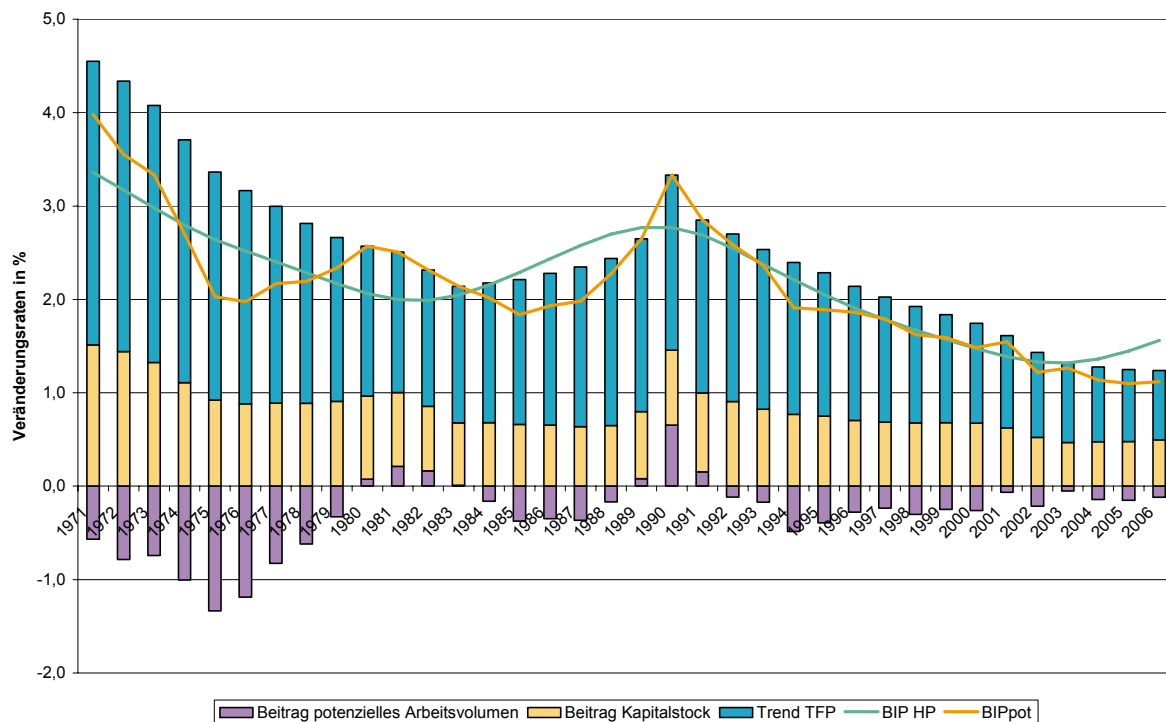
Im Folgenden wird zunächst die Methodik zusammengefasst dargestellt (Grafik 6). Im Anschluss daran werden die Ergebnisse dieser Wachstumszerlegung präsentiert.

Grafik 6: Erweiterte Wachstumszerlegung des Bruttoinlandsprodukts



\*Trend: HP-Filter (100)

Quelle: Eigene Darstellung.

**Grafik 7: Ermittlung des Produktionspotenzials mit erweiterter Wachstumszerlegung**

Quelle: Statistisches Bundesamt und eigene Berechnungen.

Die erweiterte Wachstumszerlegung weist für das Jahr 2006 ein Potenzialwachstum von 1,1 % aus und damit 0,5 Prozentpunkte weniger als der HP-Filter (100) sowie die einfache Wachstumszerlegung. Bei der längerfristigen Betrachtung werden zudem deutliche Schwankungen des berechneten Potenzialwachstums sichtbar, die in der einfachen Wachstumszerlegung nicht in diesem Ausmaß auftraten. So weist diese Methode beispielsweise für das Jahr 1973 ein Potenzialwachstum von 3,3 % auf, während für 1975 nur noch eines von 2,0 % ermittelt wird. Ebenso führte der Aufschwung im Zuge der Wiedervereinigung zu weiteren merklichen Sprüngen des Potenzialwachstums: Von 2,6 % im Jahr 1989 auf 3,3 % 1990 und 2,9 % 1991. Ein weiterer spürbarer Rückgang wird für 1994 (von 2,4 % 1993 auf 1,9 % 1994) ermittelt. Für die darauf folgenden Jahre wird nach dieser Methode ein schleicher Rückgang des Potenzialwachstums beobachtet.<sup>17</sup>

### Bewertung der ökonomischen Verfahren

Die unter Verwendung der Wachstumszerlegung ermittelten Potenzialwachstumsraten für das Jahr 2006 unterscheiden sich deutlich: Das aus der erweiterten Wachstumszerlegung resultierende Potenzialwachstum (1,1 %) ist deutlich niedriger als das der einfachen Wachs

<sup>17</sup> Um eine Stabilität der Ergebnisse der HP-gelichteten Reihen zu erreichen, wurden für den aktuellen Rand Prognosewerte für die Jahre 2007 und 2008 herangezogen. Hierzu wurde auf Gemeinschaftsgutachten der Forschungsinstitute (2007) und Sachverständigenrat (2007) zurückgegriffen, wobei die Prognose für das BIP dem Investbarometer (2007) entnommen wurde.

tumszerlegung (1,6 %). Letzteres entspricht dabei dem Ergebnis des HP-Filters (100).

In der längerfristigen Betrachtung werden die Probleme der Zerlegung des Arbeitsvolumens sichtbar: Die Schwankungen des potenziellen Arbeitsvolumens führen zu stärkeren Variationen der jährlichen Potenzialwachstumsraten. Der Vorteil des ökonomischen Erkenntnisgewinns, der aus der Zerlegung abgeleitet werden kann, wird durch stärkere Schwankungen in den ausgewiesenen Wachstumspotenzialen erkaufte. Der Grundgedanke des Potenzialwachstums – nämlich die Ermittlung der nachhaltigen Produktionsmöglichkeiten einer Volkswirtschaft – unterstreicht jedoch den längerfristigen Charakter des Ansatzes. Dieser impliziert, dass das Potenzialwachstum zwar durchaus variieren kann, jedoch erscheint es wenig plausibel, dass die jährlichen Schwankungen - teilweise 0,6 Prozentpunkte - derart deutlich ausfallen bzw. sich die Produktionsmöglichkeiten einer Volkswirtschaft im Laufe eines Jahres in solch starkem Maße verändern. Vor diesem Hintergrund erscheint die erweiterte Wachstumszerlegung schlechter als die einfache Wachstumszerlegung geeignet zu sein, das Potenzialwachstum zu schätzen. Jedoch können durch die Zerlegung des Arbeitsvolumens wichtige Anhaltspunkte über die zukünftige Entwicklung des potenziell zur Verfügung stehenden Arbeitsvolumens abgeleitet werden. So können insbesondere durch einen Vergleich mit Ergebnissen anderer Ländern wichtige Schlussfolgerungen für spezifische Problemfelder – wie beispielsweise der Wirkung einer zu geringen Erwerbsquote der Frauen auf das Potenzialwachstum – gezogen werden. Oder es kann beispielsweise ein geringeres Wachstum des Kapitalstocks darauf hindeuten, dass Möglichkeiten zur Investitionsfinanzierung weiter ausgebaut werden sollten. Ein Rückstand im Entwicklungsverlauf der totalen Faktorproduktivität könnte demgegenüber Zeichen dafür sein, dass das betrachtete Land allgemeine Nachteile im Bereich der Adaption von technischem Fortschritt aufweist.

Eine Alternative könnte in der Kombination beider Verfahren bestehen: So kann das erste Verfahren zur Ermittlung des aktuellen Potenzialwachstums herangezogen werden, für eine längerfristige Betrachtung können anhand der Prognose der einzelnen Komponenten des zerlegten potenziellen Arbeitsvolumens grundsätzliche Trends der angebotsseitig zur Verfügung stehenden Einsatzmenge des Faktors Arbeit abgeleitet werden.

Kritik an beiden Verfahren kann an zwei Stellen geübt werden. So werden einerseits Annahmen getroffen, wie beispielsweise die der Grenzproduktivitätsentlohnung, die aufgrund teilweise subventionierter Löhne zumindest nicht für die gesamte Volkswirtschaft gültig sind, andererseits führt die Verwendung des HP-Filters auf die totale Faktorproduktivität und das Arbeitsvolumen bzw. die Komponenten des potenziellen Arbeitsvolumen zu derselben Problematik, wie sie auch bei den statistischen Methoden beobachtet wurde, nämlich zu recht großen Instabilitäten am aktuellen Rand bzw. der Notwendigkeit von Prognosen zur Stabilisation. Auch eine langfristige Schätzung des Potenzialwachstums erscheint problematisch,

da zusätzlich zum Arbeitsvolumen bzw. den Komponenten des zerlegten Arbeitsvolumens sowohl die Beiträge des Kapitals als auch die totale Faktorproduktivität prognostiziert werden müssten. Insbesondere die Prognose der totalen Faktorproduktivität bereitet dabei Schwierigkeiten, da hierfür – aufgrund der residualen Ermittlung – auch eine langfristige Schätzung des Wachstums des Bruttoinlandsprodukts benötigt wird.

#### 4 Zusammenfassung und Fazit

Das Produktionspotenzial stellt eine wichtige Orientierungsgröße in der Geld- und Fiskalpolitik dar. Allgemein wird das Produktionspotenzial definiert als die von einer Volkswirtschaft nachhaltig, d. h. inflationsneutral erzeugbaren Produktionsmenge bzw. deren potenziellen Wachstums. Es gilt zu beachten, dass unter dem Begriff Potenzialwachstum somit nicht etwa ein technisch maximal mögliches Wachstum der Produktionsmöglichkeiten verstanden wird. Die Konzepte zielen vielmehr auf die Bestimmung des von Konjunkturzyklen bereinigten Trendwachstums der Produktionsmöglichkeiten einer Volkswirtschaft ab. Abgesehen von dieser Definition existiert jedoch keine Übereinstimmung in der zu verwendenden Messmethode.

In dieser Arbeit wurden einige häufig angewendeten Verfahren zur Messung des Potenzialwachstums vorgestellt. Die Methoden zur Ermittlung des Potenzialwachstums lassen sich in zwei Gruppen einteilen: Statistische Verfahren und Ökonomische Ansätze. Sie unterscheiden sich dadurch, dass bei statistischen Verfahren lediglich die Entwicklung des preisbereinigten Bruttoinlandsprodukts herangezogen wird, während bei ökonomischen Verfahren darüber hinaus weitere Variablen in die Berechnung des Potenzialwachstums eingehen. Die Ergebnisse sind in der folgenden Übersicht zusammengefasst:

**Tabelle 1: Produktionspotenzial 2006 nach verschiedenen Berechnungsverfahren**

	2006
Statistische Verfahren:	
HP-Filter (100)	1,6
HP-Filter (1000)	1,5
Peak-to-Peak	1,3
Ökonomische Verfahren:	
Einfache Wachstumszerlegung	1,6
Erweiterte Wachstumszerlegung	1,1

Quelle: Eigene Berechnungen und Darstellung.

Abgesehen von diesen recht großen Unterschieden zwischen den einzelnen Verfahren wurden darüber hinaus deutliche Schwierigkeiten bei der Stabilität der einzelnen Verfahren fest-

gestellt, d. h. Schätzungen mit unterschiedlichen Zeiträumen führten zu unterschiedlichen Ergebnissen einzelner Jahre.

Bei der erweiterten Wachstumszerlegung konnten zusätzlich merkliche Sprünge, d. h. Veränderungen des Potenzialwachstums zwischen zwei aufeinander folgenden Jahren, im Entwicklungsverlauf beobachtet werden. Aufgrund dieser Schwankungen erscheint diese Methode für die kurzfristige Ermittlung des Potenzialwachstums daher als weniger gut geeignet. Vorteile dieses Verfahrens werden jedoch in der Aufschlüsselung der das Produktionspotenzial treibenden Kräfte gesehen. Hieraus können wichtige (langfristige) Schlussfolgerung für die Wirtschaftspolitik abgeleitet werden.

Mit Ausnahme der erweiterten Wachstumszerlegung lagen die Ergebnisse im Bereich der Schätzungen der Europäischen Kommission, des Sachverständigenrats sowie der Bundesbank:

**Tabelle 2: Ergebnisse der Produktionspotenzialermittlung**

	2006	2007
Sachverständigenrat	1,3	1,6
Europäische Kommission	1,3	1,4
Deutsche Bundesbank	1,5	1,6

Quelle: Sachverständigenrat (2007), S. 451; Europäische Kommission (2007), S. 89; Deutsche Bundesbank (2007), S. 43.

Auch diese Schätzungen weichen von einander ab. Bei der im aktuellen Gutachten des Sachverständigenrats angewendeten Wachstumszerlegung zeigen sich dabei ähnliche Auswirkungen wie in der hier dargestellten erweiterten Wachstumszerlegung, nämlich zum Teil recht große Sprünge zwischen einzelnen Jahren.

All diese Probleme muss man sich beim Einsatz dieses Konzepts vor Augen halten, denn Fehleinschätzungen können – aufgrund der hohen wirtschaftspolitischen Bedeutung – weit reichende Konsequenzen nach sich ziehen: Wird das Potenzialwachstum beispielsweise zu hoch ausgewiesen, so stellt die Geldpolitik eine zu große Geldmenge bereit, was langfristig Inflationsgefahren nach sich ziehen kann. Mit Hilfe des Konzepts des Potenzialwachstums kann darüber hinaus ermittelt werden, in welcher Phase eines Konjunkturverlaufs sich eine Volkswirtschaft befindet. Diese Information ist sowohl für die Geld- als auch die Fiskalpolitik von entscheidender Bedeutung, da abgeschätzt werden kann, ob eine konjunkturstützende Politik verfolgt oder eine restriktive Politik eingeleitet werden sollte. Fehleinschätzungen können dabei einerseits zu Überhitzungen und damit einer steigenden Inflation, andererseits zu unterausgelasteten Produktionskapazitäten und damit zu Arbeitslosigkeit führen.

Trotz der dargelegten Messprobleme und immenser Kosten von Fehleinschätzungen ist es nur schwer vorstellbar, dass auf das Konzept verzichtet werden könnte, wie dies teilweise

gefordert wird. Vielmehr sollten weitere Forschungsanstrengungen zu diesem Themengebiet unternommen werden. Darüber hinaus sollte nicht die Frage im Mittelpunkt stehen, auf welche der Methoden verzichtet werden kann, sondern sie sollten als komplementäre Verfahren angesehen werden.

Abgeschlossen: 17. Dezember 2007

Autor: Jochen Wiegmann, (069) 7431-2693



**Literatur**

- Denis, C.; Grenouilleau, D.; Kieran, M.; Röger, W. (2006), Calculating potential growth rates and output gaps, in: Economic Papers Nr. 247, Europäische Kommission, Brüssel.
- Denison, E. F. (1969), "Some Major Issues in Productivity Analysis: An Examination of Estimates by Jorgenson and Griliches", Survey of Current Business 49.
- Denison, E. F. (1974), Accounting for United States Economic Growth 1929-69, The Brookings Institution, Washington, DC.
- Denison, E. F. (1985), Trends in American Economic Growth 1929-82, The Brookings Institution, Washington, DC.
- Deutsche Bundesbank (1995), Das Produktionspotential in Deutschland und seine Bestimmungsfaktoren, Deutsche Bundesbank Monatsbericht August 1995, S. 41-56.
- Deutsche Bundesbank (2003), Zur Entwicklung des Produktionspotenzials in Deutschland, Deutsche Bundesbank Monatsbericht März 2003, S. 43-54.
- Deutsche Bundesbank (2007), Fortschritte bei der Stärkung des gesamtwirtschaftlichen Wachstumspotenzials, Deutsche Bundesbank Monatsbericht Oktober 2007, S. 35-45.
- Diewert, E. W. (1976), Exact and Superlative Index Numbers, in: Journal of Econometrics, Vol. 4, Nr. 2, S. 115-145.
- Europäische Kommission (2007), Country Study: Raising Germany's Growth Potential, European Economy Occasional Papers, Nr. 28, Directorate-General for Economic and Financial Affairs.
- Gemeinschaftsgutachten der Forschungsinstitute (2007), Aufschwung legt eine Pause ein, Gemeinschaftsdiagnose Herbst 2007 der Projektgruppe Gemeinschaftsdiagnose, in: IMK Report Nr. 23.
- Griliches, Z. (1996), The Discovery of the Residual: A Historical Note, in: Journal of Economic Literature, Vol. XXXIV.
- Hodrick, R. J.; Prescott, E. C. (1997), Postwar U.S. Business Cycles: An Empirical Investigation, in: Journal of Money, Credit and Banking, Vol. 29, Nr. 1, S. 1-16.
- Horn, G.-A.; Logeay, C.; Tober, S. (2007), Methodische Fragen mittelfristiger gesamtwirtschaftlicher Projektionen am Beispiel des Produktionspotenzials, in: IMK Studies,

Nr. 1, Forschungsbericht im Auftrag des Bundesministeriums für Wirtschaft und Technologie.

Hulten, C. R. (1990), The Measurement of Capital, in Berndt, E.B.; Triplett, J. (Hrsg.), Fifty Years of Economic Measurement, NBER.

Hulten, C. R. (1996), Issues in the Measurement of Depreciation: Introductory Remarks, in: Economic Inquiry, Vol. 34, S. 10-23.

Hulten, C. R. (2001), "Total Factor Productivity: A Short Biography", in Hulten, Dean and Harper (eds.).

IfW (2007), Deutsche Konjunktur im Herbst 2007, in: Kieler Diskussionsbeiträge Nr. 445/446.

Jorgenson, D. (1995a), Productivity Volume 1: Postwar U.S. Economic Growth, MIT Press.

Jorgenson, D. (1995b), Productivity Volume 2: International Comparisons of Economic Growth, MIT Press.

Jorgenson, D. (1996), Empirical Studies of Depreciation, in: Economic Inquiry, Vol. 34, S. 24-42.

Jorgenson, D.; Griliches, Z. (1967), "The Explanation of Productivity Change", Review of Economic Studies 34.

Jorgenson, D.; Gollop, F.; Fraumeni, B. (1987), Productivity and U.S. Economic Growth, Harvard University Press, Ma.

KfW-Investbarometer (2007), „Nur moderates Wirtschaftswachstum im zweiten Quartal, Unternehmensinvestitionen legen weiter stabil zu“, November 2007, [http://www.kfw.de/DE\\_Home/Service/Online\\_Bibliothek/Research/KfW-Konjun.jsp](http://www.kfw.de/DE_Home/Service/Online_Bibliothek/Research/KfW-Konjun.jsp).

KfW Bankengruppe (2005), Der demographische Wandel und dessen Auswirkungen auf das Wirtschaftswachstum, in: Mittelstands- und Strukturpolitik, Ausgabe 32, S. 13-36, Autor: Max Wirsching, Link: [http://www.kfw.de/DE\\_Home/Service/Online\\_Bibliothek/Research/PDF-Dokumente\\_KfW\\_Beitraege\\_zur\\_Mittelstands-und\\_Strukturpolitik/KfW\\_VW-Beitrag\\_32.pdf](http://www.kfw.de/DE_Home/Service/Online_Bibliothek/Research/PDF-Dokumente_KfW_Beitraege_zur_Mittelstands-und_Strukturpolitik/KfW_VW-Beitrag_32.pdf).

OECD (2001a), Measuring Productivity, OECD Manual, Measurement of Aggregate and Industry Level Productivity Growth, Link: <http://www.oecd.org/dataoecd/59/29/2352458.pdf>.

OECD (2001b), Measuring Capital, OECD Manual, Measurement of Capital Stocks, Consumption of Fixed Capital and Capital Services, Link:  
<http://www.oecd.org/dataoecd/61/57/1876369.pdf>.

Okun, A. M. (1962), Potential GNP: Its Measurement and Significance, in: Proceedings of the Business and Economic Statistics Section, American Statistical Association.

Sachverständigenrat (2007), Das Erreichte nicht verspielen, Jahrgutachten 2007/2008 des Sachverständigenrates zur Begutachtung der gesamtwirtschaftlichen Entwicklung, Wiesbaden.

Solow, R. (1957), Technical Change and the Aggregate Production Function, in: Review of Economics and Statistics, Vol. 39 Nr. 3, S. 312-320.

Tinbergen, J. (1942), "Zur Theorie der langfristigen Wirtschaftsentwicklung", Weltwirtschaftliches Archiv, Vol. 55, S. 511-549.

Triplett, J. (1996), Depreciation in Production Analysis and in Income and Wealth Accounts: Resolution of an Old Debate, Economic Inquiry, Vol. 34, S. 93-115.

Triplett, J. (1998), A Dictionary of Usage for Capital Measurement Issues, presented at the Second Meeting of the Canberra Group on Capital Stock Statistics.