

Sandra Steindl

# Potentialwachstum in Österreich

## Schätzung und Diskussion der angebotsseitigen Wachstumschancen

**Das Potentialwachstum beschreibt die von der Angebotsseite bestimmten Möglichkeiten für das Wirtschaftswachstum, wenn die mittelfristig verfügbaren Produktionsfaktoren Kapital, Arbeit und Technologie mit "normaler" Intensität genutzt werden. Trotz der ausgeprägten Präsenz des Konzepts in der wirtschaftspolitischen Diskussion gibt es keine Standardmethode zur Schätzung. Eine hohe Arbeitslosenquote verbunden mit Maßnahmen zur Schulung und Frühpensionierung deutet auf eine Unterauslastung des Faktors Arbeit und einen möglichen Wachstumsspielraum hin. Je nach Einschätzung der Einsatzfähigkeit von vorgemerkten und versteckten Arbeitslosen wird das Potentialwachstum für das Jahr 2006 auf 2,5% bis 2,9% geschätzt.**

Begutachtung: Gunther Tichy, Serguei Kaniovski • Wissenschaftliche Assistentz: Martha Steiner • E-Mail-Adresse: [Sandra.Steindl@wifo.ac.at](mailto:Sandra.Steindl@wifo.ac.at)

Das Potentialwachstum beschreibt das Wirtschaftswachstum bei "normaler" Auslastung (d. h. meist unter der Annahme einer konstanten Inflationsrate) des gegebenen Angebotes an Produktionsfaktoren. Kurzfristige Konjunktoreinflüsse bleiben unberücksichtigt. Die aktuelle Auslastung des gesamtwirtschaftlichen Produktionspotentials (d. h. die Relation zwischen dem gemessenen Bruttoinlandsprodukt und dem Potentialprodukt) ist als häufig verwendete makroökonomische Variable für die Konjunkturpolitik und die Prognose der Wirtschaftsentwicklung von Bedeutung. Sie zeigt Wachstumsspielräume auf, welche mittelfristig ausgeschöpft werden können.

Das Konzept des Potentialwachstums basiert auf der in der Neoklassischen Makroökonomie verbreiteten Annahme eines Gleichgewichtswachstumspfades und der Schwankung der Konjunktur um diesen Pfad<sup>1)</sup>. Das Wachstum kehrt nach einem kurzfristigen Schock zum langfristigen Trendwachstumspfad zurück (trend reverting mechanism). Der Wachstumspfad der Potentialproduktion orientiert sich an einem kürzeren Zeithorizont, da mittelfristig die vorherrschende Struktur des Angebotes an Produktionsfaktoren berücksichtigt wird. Die Keynesianische Theorie unterstützt keinerlei automatischen Mechanismus.

Bis in die achtziger Jahre war das Konzept der Potentialwachstumsschätzung und der Aufspaltung des BIP in seine Komponenten in der Neuen Klassischen Makroökonomie weitgehend akzeptiert. Mit dem Aufkommen der Modelle des "Realen Konjunkturzyklus (RBC-Modelle) wurde die Existenz eines langfristig stabilen Trendwachstums durch die Hypothese stochastischer Schocks in Frage gestellt. RBC-Modelle beruhen auf dem Anspruch, Konjunkturtheorie in das Wachstumsmodell zu integrieren; Technologieschocks lösen demnach sowohl kurzfristige Konjunkturschwankungen als auch langfristige Wachstumsschübe aus. Kydland – Prescott (1982), welche neben Long – Plosser (1983) erste Arbeiten auf dem Gebiet lieferten, interpretierten hochfrequente Outputschwankungen – ausgelöst durch reale exogene Schocks – als Teil des gleichgewichtigen Trendwachstumspfades. Konjunkturschwankungen sind hier Ausdruck eines mit der Zeit schwankenden Produktionspotentials und nicht durch Veränderungen der gesamtwirtschaftlichen Nachfrage bedingt. Neu-Keynesiani-

### Einleitung und Diskussion des Konzeptes

<sup>1)</sup> Eine grundlegende theoretische Diskussion des Konzeptes des Potentialwachstums findet sich in Horn – Lageay – Tober (2006).

sche Modelle sowie jene der Neoklassischen Synthese erklären kurzfristige Abweichungen vom gleichgewichtigen Trendwachstumspfad damit, dass sich Preise und Löhne nur langsam anpassen und unvollständige Informationen vorherrschen.

#### Häufig verwendete Schätzverfahren

Weil das Potentialwachstum nicht beobachtbar oder direkt messbar ist, ist seine Analyse auf Schätzungen angewiesen, denen bestimmte Annahmen zugrunde liegen. Die für die empirische Ermittlung des Potentialwachstums herangezogenen Methoden lassen sich im Wesentlichen in drei Gruppen einteilen:

- Ansätze basierend auf Zeitreihen- bzw. statistischen Modellen (z. B. HP-Filter),
- Ansätze basierend auf ökonomischen Modellen (z. B. Produktionsfunktion),
- hybride Ansätze (meist Weiterentwicklungen von statistischen Modellen).

Statistische Modelle zerlegen das aktuelle Wirtschaftswachstum in eine Trend- und eine Konjunkturkomponente. Sie benötigen relativ wenig Information über ökonomische Zusammenhänge. Die Kriterien zur Dekomposition sind transparent und jederzeit reproduzierbar. Am häufigsten wird der nach *Hodrick – Prescott* (1980) benannte HP-Filter verwendet. Er filtert die Komponenten mit hoher und mittlerer Frequenz aus der Zeitreihe, um eine glatte Trendwachstumsrate zu berechnen. Diese Trendwachstumsrate gibt jedoch kaum die tatsächlichen Produktionsmöglichkeiten einer Volkswirtschaft wieder sondern vielmehr einen Durchschnitt der letzten Jahre. Sie wird (vor allem am aktuellen Rand) durch die vorherrschende Konjunkturlage beeinflusst. Aus diesem Grund kann das aktuelle Trendwachstum unterschätzt werden, wenn das Wachstum mehrere Perioden hindurch niedrig ist.

Einen anderen Zugang haben die ökonomischen Modelle. Der Produktionsfunktionsansatz, der sich aus der neoklassischen Wachstumstheorie ableitet, unterstellt eine gesamtwirtschaftliche Produktionsfunktion und beschreibt den durch den Produktionsprozess gegebenen Zusammenhang zwischen dem Bruttoinlandsprodukt und den zugrunde liegenden Faktoren Kapital, Arbeit und technologischer Fortschritt ("Technologie"). Indirekt spielen weitere Strukturfaktoren wie Steuern, Abgaben und Bürokratie eine Rolle<sup>1)</sup>. Das Konzept der Produktionsfunktionsschätzung gilt als die empfohlene Methode der EU<sup>2)</sup>. Es erlaubt durch Zerlegung der Wachstumsrate die Entwicklung des Potentialwachstums auf die Veränderung der einzelnen Faktoren zurückzuführen. Ein Problem dieser Methode liegt in der Bestimmung des potentiellen Faktoreinsatzes.

Die Gruppe der hybriden Ansätze integriert eine ökonomische Beziehung in statistische Modelle. Einen detaillierten Überblick über die verschiedenen Methoden bietet z. B. *European Central Bank* (2000).

<sup>1)</sup> Diese werden als Ausdruck von Effizienz in den Produktionsfaktor Technologie subsumiert. –  
<sup>2)</sup> Sitzung des Ecofin-Rates, Juli 2002.

Die Potentialproduktion sowie davon abgeleitete Konzepte wie die Outputlücke (output gap) und das strukturelle Budgetdefizit sind in der wirtschaftspolitischen Diskussion präsent. Die Outputlücke ist definiert als die Abweichung der tatsächlichen Produktion vom inflationsstabilen Produktionspotential (in Prozent). Sie ist eine wichtige Determinante vor allem in geldpolitischen Entscheidungsprozessen; eine positive Outputlücke lässt in diesem Zusammenhang auf Preissteigerungen schließen. Das strukturelle Budgetdefizit entspricht der Veränderung der Staatsverschuldung, welche unabhängig von Konjunktoreinflüssen ist. Zur Berechnung werden nicht die tatsächlichen Steuereinnahmen und Staatsausgaben verwendet, sondern nur jene Einnahmen und Ausgaben, die entstünden, würde die Wirtschaft entsprechend ihrem Produktionspotential wachsen. Dieses Konzept spielt in der Budgetpolitik eine wichtige Rolle. Nach Vorgaben der EU<sup>2)</sup> soll in Phasen einer positiven Outputlücke das strukturelle Budgetdefizit der Mitgliedsländer um jährlich 0,5% des BIP gesenkt werden. Mittelfristig soll so ein ausgeglichenes Budget erreicht werden, wobei in Zeiten

<sup>2)</sup> Ecofin, Verordnung (EG) Nr. 1055/2005 des Rates vom 27. Juni 2005 zur Änderung der Verordnung (EG) Nr. 1466/97 über den Ausbau der haushaltspolitischen Überwachung und der Koordinierung der Wirtschaftspolitiken.

günstiger Konjunktur stärkere Anstrengungen unternommen werden sollen, während die Anpassung in Zeiten ungünstiger Konjunktur geringer ausfallen kann.

Trotz dieser starken Präsenz in der wirtschaftspolitischen Praxis gibt es weiterhin keine einheitliche Definition zur Berechnung des Wachstumspotentials. Neben den Unterschieden zwischen den Schätzergebnissen je nach Schätzverfahren wird das Konzept auch wegen seiner hohen Revisionsanfälligkeit häufig kritisiert. Angesichts dieser Skepsis in der ökonomischen Literatur sollte es in wirtschaftspolitischen Fragestellungen mit Vorsicht angewandt werden.

Aktuelle Studien der Europäischen Kommission, der OECD sowie der Oesterreichischen Nationalbank beruhen auf einem Produktionsfunktionsansatz. Das Wachstum wird durch einen Anstieg der Produktivität, durch dauerhafte Erhöhung des Arbeitskräfteangebotes und durch Nettoinvestitionen positiv beeinflusst.

Die Parameter der Funktion werden auf Basis der tatsächlichen Auslastung der Produktionsfaktoren geschätzt. Zur Bestimmung des Potentialwachstums werden in die geschätzte Produktionsfunktion jene Werte für Kapital, Arbeit und Technologie der Gesamtwirtschaft eingesetzt, die einen potentiellen Faktoreinsatz, d. h. eine "normale" Auslastung der gegebenen Produktionsfaktoren beschreiben. Wie das Potentialwachstum selbst, sind auch diese Werte nicht beobachtbar und müssen geschätzt werden. Vor allem die Auffassung welcher Auslastungsgrad des Faktors Arbeit als "normal" gilt, variiert und beeinflusst sowohl das Ergebnis als auch die Interpretation des Potentialwachstums.

Aktuelle Studien für Österreich weisen für das Jahr 2006 potentielle Wachstumsraten zwischen 1,9% und 2,3% aus (Übersicht 2). Diese Raten sind sowohl im historischen als auch im internationalen Vergleich (etwa gemessen an den USA) niedrig. Da zugleich die Arbeitslosigkeit relativ hoch ist, stellt sich die Frage, ob das potentielle Arbeitskräfteangebot nicht weiter definiert werden könnte, weil ein Teil der Arbeitslosen mittelfristig in den Produktionsprozess zu integrieren wäre. Dies führt zu einer Diskussion über eine geeignete Definition des potentiellen Arbeitskräfteangebotes.

Eine allgemeingültige Definition wurde bisher nicht gefunden. Einerseits ist der Begriff einschließlich der versteckten Arbeitslosen wie Schulungsteilnehmer und Personen der stillen Reserve weiter gefasst als das ausgewiesene Arbeitskräfteangebot, andererseits können nicht alle Erwerbspersonen in den Produktionsprozess eingegliedert werden: Friktionen ergeben sich aus der Such- und Saisonarbeitslosigkeit sowie dem Fehlen geographischer Mobilität. Weiters zeigt sich in der hohen Zahl der Langzeitbeschäftigungslosen<sup>3)</sup> und der Personen ohne formale Berufsqualifikation unter den Arbeitssuchenden eine wachsende verfestigte (oder strukturelle) Arbeitslosigkeit. Arbeitslose finden u. a. keinen Arbeitsplatz, weil ihre Qualifikation zu gering ist oder nicht (mehr) nachgefragt wird. Geringqualifizierte können nur durch Um- und Weiterbildungsmaßnahmen wieder in den Produktionsprozess integriert werden. Der Begriff der strukturellen Arbeitslosigkeit dient als Sammelposition für viele Phänomene, prinzipiell erfasst er Merkmalsdifferenzen zwischen Arbeitskräftenachfrage und Arbeitskräfteangebot.

Die OECD und die Europäische Kommission<sup>4)</sup> schätzen das potentielle Arbeitskräfteangebot anhand einer Trendreihe des Arbeitskräfteangebotes abzüglich der nichtkonjunkturbedingten Arbeitslosigkeit, gemessen an der gleichgewichtigen Arbeitslosenquote, welche mit einer konstanten Inflationsrate bzw. Lohnsteigerungsrate vereinbar ist (NAIRU – non accelerating inflation rate of unemployment, NAWRU – non accelerating wage rate of unemployment). Das Konzept der NAIRU bzw. NAWRU berücksichtigt sowohl Formen der friktionellen als auch der strukturellen Arbeitslosigkeit.

<sup>3)</sup> Eine Person ist langzeitbeschäftigungslos, wenn die Nettodauer ihrer registrierten Arbeitslosigkeit, Lehrstellensuche und Schulungsteilnahme 365 Tage überschreitet. Eine Unterbrechung von mehr als 62 Tagen beendet die Episode der Langzeitbeschäftigungslosigkeit. Im August 2006 waren in Österreich 82.610 Personen langzeitbeschäftigungslos.

<sup>4)</sup> Siehe dazu *Beffy et al.* (2006) bzw. *Denis et al.* (2006).

## Bisherige Schätzungen für Österreich

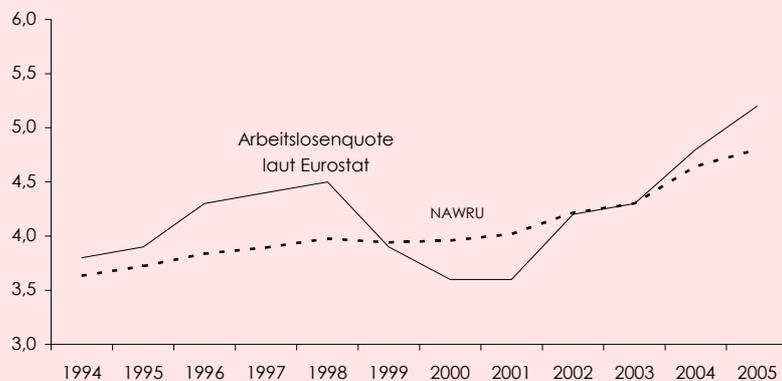
*Aktuelle Schätzungen des Potentialwachstums für Österreich beruhen auf einem Produktionsfunktionsansatz. Dabei wird das potentielle Arbeitskräfteangebot relativ restriktiv definiert.*

Die empirischen Berechnungen bauen auf dem von *Friedman* (1968) und *Phelps* (1968) begründeten und um die Inflationserwartungen erweiterten Phillips-Kurven-Zusammenhang<sup>5)</sup> auf. *Pollan* (2005) beschreibt die empirische Basis für die Berechnung der NAIRU jedoch als äußerst schwach und diskutiert ihre Anwendbarkeit in Österreich: "Die natürliche Arbeitslosigkeit ist ein Gleichgewichtskonzept für einen Markt, auf dem der Preis den Markt räumt." . . . "Für die Institutionen des Arbeitsmarktes ist hier wenig, für wirtschaftspolitische Eingriffe überhaupt kein Platz."

Die lohninflationstabile Arbeitslosenquote folgt der tatsächlichen Arbeitslosenquote ähnlich wie ein gleitender Durchschnitt (Abbildung 1). Im Jahr 2006 beträgt die NAWRU – welche die Europäische Kommission für die Berechnung des Potentialwachstums heranzieht<sup>6)</sup> – 4,8% der Erwerbspersonen. Die tatsächliche Arbeitslosenquote laut Eurostat wird von der Kommission auf 5,1% der Erwerbspersonen geschätzt. Demnach wäre beinahe das gesamte Ausmaß der aktuellen Arbeitslosigkeit nicht-zyklischen Faktoren zuzuordnen, und die Betroffenen wären gemäß der oben angeführten Definition des potentiellen Arbeitskräfteangebotes nicht in den Produktionsprozess zu integrieren. Dies hat natürlich Einfluss auf die Potentialproduktion.

Abbildung 1: NAWRU und tatsächliche Arbeitslosenquote in Österreich

In % der Erwerbspersonen



Q: Eurostat, ECFIN (Herbst 2006). NAWRU . . . lohninflationstabile Arbeitslosenquote.

Das potentielle Arbeitskräfteangebot kann auch breiter (bzw. anpassungsfähiger) definiert werden und zusätzlich alle Personen umfassen, welche als strukturell arbeitslos gelten. Eine so berechnete Potentialproduktion, also jene Wirtschaftsleistung, die bei Vollbeschäftigung des Faktors Arbeit erzeugt werden kann, fällt aufgrund des verstärkten Arbeitseinsatzes höher aus. Vollbeschäftigung wird dann im weiteren Sinn als jene Beschäftigungslage verstanden, bei der sich auch der Großteil der strukturellen Arbeitslosigkeit aufgelöst hat. *Breuss* (1982) bezeichnet in einer Arbeit zur Messung der gesamtwirtschaftlichen Kapazitätsauslastung das potentielle Arbeitskräfteangebot als das erweiterte Arbeitskräfteangebot bei absoluter Vollbeschäftigung (Beschäftigte, gemeldete Arbeitslose, Arbeitskräfte aus der stillen Reserve), abzüglich der friktionellen Arbeitslosigkeit.

### Schätzung der Produktionsfunktion sowie Bestimmung des potentiellen Faktoreinsatzes

Für die Schätzung des Produktionspotentials mit einem Produktionsfunktionsansatz wird zunächst eine CES-Produktionsfunktion (constant elasticity of substitution) formuliert und ihre Parameter anhand der tatsächlichen Auslastung von Kapital und Arbeit mit einer Panel-Regression geschätzt. Datenbasis ist ein Querschnitt von 50 Wirtschaftsabteilungen (privatwirtschaftlicher Sektor, NACE-Zweisteller 01 bis 74)<sup>7)</sup> über einen Zeitraum von 29 Jahren (1976 bis 2004). Die Parameter der Funktion werden

<sup>5)</sup> Die Phillips-Kurve erklärt den Zusammenhang zwischen der Veränderung von Preisen bzw. Löhnen auf der einen und der Arbeitslosenquote auf der anderen Seite.

<sup>6)</sup> *Denis et al.* (2006).

<sup>7)</sup> Für die Sachgütererzeugung (NACE 15 bis 37) werden die Kapitaleleistungen gemäß der tatsächlichen Auslastung (laut WIFO-Konjunkturtest) gewichtet. Für die anderen Branchen wird eine volle Auslastung angenommen.

aus den Optimalitätsbedingungen geschätzt, wobei das Grenzprodukt der Inputfaktoren jeweils den realen Preisen gleichgesetzt wird. Die Kapitalnutzungskosten<sup>8)</sup> entsprechen dem Preis des produktiven Kapitalstocks, die Löhne jenem der Arbeit.

Für die Schätzung des Produktionspotentials mit einem Produktionsfunktionsansatz wurden in drei Ansätzen jeweils unterschiedliche Annahmen über das potentielle Arbeitskräfteangebot getroffen.

**CES-Produktionsfunktion – Constant Elasticity of Substitution**

Die CES-Funktion ist eine Produktionsfunktion mit konstanter Substitutionselastizität und "Harrod-neutralem" (arbeitsanreicherndem) technologischen Fortschritt:

$$Y_t = [a K_t^\mu + (1 - a)(B_t L_t)^\mu]^{1/\mu},$$

mit

$$\mu = \sigma - 1/\sigma,$$

Die gesamtwirtschaftliche Produktion  $Y_t$  ist eine Funktion der Inputfaktoren Kapital  $K_t$ , Arbeit  $L_t$  und Technologie. Der Index des technologischen Fortschritts  $B_t$  wirkt in dieser Spezifikation als arbeitsanreichernd.

*Schätzung der Substitutionselastizität mit einer Panelregression*

Zur Bestimmung der Substitutionselastizität  $\sigma$  wurde eine Gleichung für den Inputfaktor Arbeit (1) bzw. Kapital (2) jeweils in Niveaus (a) und ersten Differenzen (b) geschätzt:

$$(1a) \quad \log\left(\frac{Y_t}{L_t}\right) = const_1 + \sigma_1 \log\left(\frac{w_t}{p_t}\right) + (1 - \sigma) \beta_1 t + \varepsilon_1,$$

$$(2a) \quad \log\left(\frac{Y_t}{K_t}\right) = const_2 + \sigma_2 \log\left(\frac{r_t}{p_t}\right) + \varepsilon_2,$$

$$(1b) \quad \Delta \log\left(\frac{Y_t}{L_t}\right) = const_3 + \sigma_3 \Delta \log\left(\frac{w_t}{p_t}\right) + (1 - \sigma) \beta_3 t + \varepsilon_3,$$

$$(2b) \quad \Delta \log\left(\frac{Y_t}{K_t}\right) = const_4 + \sigma_4 \Delta \log\left(\frac{r_t}{p_t}\right) + \varepsilon_4,$$

$\left(\frac{w_t}{p_t}\right), \left(\frac{r_t}{p_t}\right)$  ... reale Faktorpreise von Arbeit bzw. Kapital,  $t$  ... Zeitindex,  $\beta$  ... Koeffizienten,  $\varepsilon$  ... Residuen.

	Koeffizient	95%-Konfidenzintervall
$\sigma_1$	0,67	[0,60 0,75]
$\sigma_2$	0,63	[0,52 0,73]
$\sigma_3$	0,64	[0,56 0,71]
$\sigma_4$	0,49	[0,42 0,56]

Die CES-Funktion ist eine sehr allgemeine Form der Produktionsfunktion. Der Parameter der Substitutionselastizität  $\sigma$  gibt an, wie sich das Verhältnis zwischen den Produktionsfaktoren Kapital und Arbeit ändert, wenn sich die Relation zwischen Arbeitskosten und Kapitalkosten ändert. Die Cobb-Douglas-Spezifikation, welche oft für diese Art der Schätzung verwendet wird, ist ein Spezialfall der CES-Funktion und geht von einer Substitutionselastizität zwischen Arbeit und Kapital von 1 aus. Gemäß den Schätzergebnissen der Optimalitätsbedingungen ist der Koeffizient signifikant niedriger als 1, ein Wert von 0,63 erwies sich über die Gleichungen als relativ stabil. Somit verringert eine Steigerung des Verhältnisses der Löhne zu den Kapitalnutzungskosten um 1% das Verhältnis des Einsatzes von Arbeit zu Kapital um 0,63%.

Der Nettokapitalstock umfasst den um die Abschreibungen bereinigten Bestand an Bruttoanlagevermögen (Ausrüstungen, Bauten und immateriellen Anlagen wie z. B. Software) im Jahresdurchschnitt. Zur Berechnung wurde eine Variante der Kumulationsmethode (Perpetual Inventory Method) mit geometrischen Abschreibungsraten verwendet; Wohnbauten wurden nicht berücksichtigt. Der Nettokapitalstock ist je-

**Kapital**

<sup>8)</sup> Methodik und Berechnung beschreibt Kaniovski (2002).

doch kein geeignetes Maß für den Kapitaleinsatz, da Alter und Verschleiß die Leistungsfähigkeit der Anlagen beeinträchtigen. Für die Berücksichtigung des Faktoreinsatzes an Kapital in der gesamtwirtschaftlichen Produktionsfunktion gilt der produktive Kapitalstock (Kapitalleistungen)<sup>9)</sup> als besseres Maß.

Die potentielle Wachstumsrate des Kapitals entspricht der tatsächlichen Veränderungsrate des produktiven Kapitalstocks; dabei wurde der Kapitalstock der Sachgütererzeugung mit der tatsächlichen Auslastung laut WIFO-Konjunkturtest gewichtet. Somit wird die Struktur des Kapitals als über die Zeit veränderbar angesehen. Diese Berücksichtigung der Unterauslastung in der Sachgütererzeugung beeinflusst durch die Dämpfung des Kapitalstocks das Niveau der Potentialproduktion, durch die niedrige Volatilität der Kapazitätsauslastung jedoch nur geringfügig deren Wachstumsraten.

---

## Technologie

Der Begriff "technologischer Fortschritt" umfasst eine Vielzahl unterschiedlicher technologischer Innovationen (sowohl Prozess-, Produkt- als auch organisatorische Innovationen), welche den Einsatz der Produktionsfaktoren effizienter machen. Im Grundmodell der Neoklassik wird der technologische Fortschritt als exogen angesehen. Im Gegensatz dazu bezeichnet der endogene (induzierte) technologische Fortschritt jene Innovationen, welche im Modell erklärt und bestimmt werden. In die ökonomische Theorie wurden endogene Wachstumsmodelle u. a. von Romer (1990) eingeführt.

Die potentielle Wachstumsrate des Produktionsfaktors "Technologie" ist in diesem Sinne schwierig zu quantifizieren. Insbesondere Investitionen in Bildung sowie in Forschung und Entwicklung beeinflussen die Entwicklung. In einer kleinen offenen Volkswirtschaft wie Österreich spielen auch Diffusionsprozesse und durch den Außenhandel bedingte Spill-overs eine wichtige Rolle. Als Indikator für den induzierten technologischen Fortschritt können die ausländischen Direktinvestitionen gemessen am BIP sowie die Ausgaben für Forschung und Entwicklung dienen (*Jakob – Kovacs, 2002, Horn – Lageay – Tober, 2006*).

Wie überwiegend in der Literatur wird hier der Index für den potentiellen technologischen Fortschritt in der Produktionsfunktion als exogen mit Hilfe des geglätteten Solow-Residuum<sup>10)</sup> modelliert. Der so berechnete Trend des arbeitsparenden technologischen Fortschritts (Wachstumsrate des Produktionsfaktors Technologie) schwächt sich seit dem Jahr 2000 leicht ab; dies ist aber mitunter auch auf den verwendeten HP-Filter zurückzuführen.

---

## Arbeit

Die Bestimmung des potentiellen Arbeitskräfteangebotes erfordert eine Analyse der Arbeitslosigkeit und der Abgrenzung ihrer Komponenten. Die registrierte Arbeitslosigkeit kann über den Leistungsbezug nach der Dauer untergliedert werden (*Bock-Schappelwein, 2005*). Die Zahl der Personen mit Arbeitslosengeldbezug eignet sich als Richtwert für die kurzfristige Arbeitslosigkeit, die der Personen mit Notstandshilfebezug für die längerfristige und verfestigte Arbeitslosigkeit und somit zur Bestimmung der nicht konjunkturbedingten Komponente der Arbeitslosigkeit.

Im Jahr 2005 bezogen laut AMS 95.703 Personen Notstandshilfe, rund 38% der registrierten Arbeitslosen (Abbildung 2). Notstandshilfe steht Arbeitslosen nach einem Arbeitslosengeldbezug von 20 bis 52 Wochen zu (je nach Alter und vorangegangenen arbeitslosen versicherungspflichtigen Beschäftigungszeiten<sup>11)</sup>). Wegen dieses mitunter kurzen Zeithorizonts ist eine konjunkturbedingte Komponente in der Zahl der Personen mit Notstandshilfebezug nicht ganz auszuschließen. Die Zeitreihe der Langzeitbeschäftigungslosen (Dauer von mehr als 365 Tagen), welche nur für wenige Jahre verfügbar ist, verläuft aber am aktuellen Rand sehr ähnlich wie jene der Personen mit Notstandshilfebezug.

---

<sup>9)</sup> Die aggregierten Kapitalleistungen ergeben sich durch Gewichtung des Wertes der einzelnen Kapitalgüter um einen Faktor für die Qualität. Eine detaillierte Beschreibung dieses Konzeptes findet sich in *Peneder et al. (2006)*.

<sup>10)</sup> Das Solow-Residuum ist die Differenz zwischen dem aktuellen Output und dem Output aufgrund der geschätzten Kombination von Arbeits- und Kapitalinput.

<sup>11)</sup> Voraussetzung sind Arbeitsfähigkeit, Arbeitswilligkeit und Arbeitslosigkeit. Weiters muss eine Notlage vorliegen.

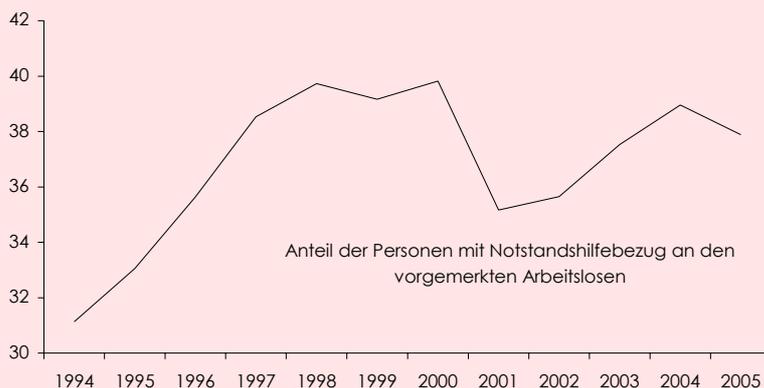
Zur quantitativen Schätzung der einzelnen Komponenten der Arbeitslosenquote in Österreich gibt es unterschiedliche Ansätze. Gemäß dem Ausmaß des Mismatch von Arbeitskräfteangebot und Arbeitskräftenachfrage liegt strukturelle Arbeitslosigkeit höchstens in jenem Ausmaß vor, als tatsächlich unbesetzte Stellen zur Verfügung stehen<sup>12)</sup>. Die Gesamtzahl der offenen Stellen ist schwierig zu bestimmen. Gemessen an den vom AMS ausgewiesenen offenen Stellen ergibt sich ein Verhältnis der offenen Stellen je Arbeitslose von 1 : 5 bis 1 : 6; da nicht alle offenen Stellen beim AMS vorgemerkt sind, dient diese Relation als Obergrenze. Demnach wären rund 20% der Arbeitslosigkeit als strukturbedingt zu definieren.

Das AMS bezeichnet 12% der Arbeitslosigkeit als strukturell, 45% als friktionell und 43% als konjunkturbedingt (Buchinger, 2006). Gemessen an der gleichgewichtigen Arbeitslosenquote (NAWRU laut Europäischer Kommission) als Indikator für die nicht konjunkturbedingte Arbeitslosigkeit sind im Jahr 2006 92% der Arbeitslosigkeit nicht-zyklischen Faktoren zuzuordnen.

Zu diesen sehr unterschiedlichen Einschätzungen des nicht konjunkturbedingten Teils der Arbeitslosenquote ist jedoch anzumerken, dass für die Veränderung des potentiellen Arbeitskräfteangebotes (und somit auch des Produktionspotentials) die Entwicklung der Arbeitslosenlücke – d. h. der Differenz zwischen tatsächlicher und nicht konjunkturbedingter Arbeitslosenquote – entscheidender ist als die Größe der einzelnen Komponenten der Arbeitslosenquote.

Abbildung 2: Entwicklung der Notstandshilfe seit 1994

Anteile in %



Q: AMS, WIFO-Berechnungen.

Neben der registrierten Arbeitslosigkeit gibt es Formen der versteckten Arbeitslosigkeit, welche als stille Reserve in einem gewissen Ausmaß dem Arbeitsprozess zur Verfügung stehen. Dies sind Nicht-Erwerbspersonen, welche arbeiten möchten, aber aus verschiedenen Gründen nicht aktiv Arbeit suchen. Tichy (2006) schätzt den gesamten Arbeitskräfteüberschuss (einschließlich Personen mit Frühpension, in Schulung und in versteckter Arbeitslosigkeit) aufgrund der ungünstigen Arbeitsmarktlage auf etwa 1 Mio. Personen. Er fasst damit jene Personen zusammen, deren Lebensunterhalt nicht von der Allgemeinheit getragen werden müsste, wären ausreichende Arbeitsmöglichkeiten vorhanden. Dass die stille Reserve beachtlich ist, zeigt auch der relativ geringe Rückgang der Arbeitslosigkeit trotz des starken Beschäftigungsanstiegs im aktuellen Konjunkturaufschwung.

Um die Sensitivität des Potentialwachstums gegenüber der Definition des potentiellen Arbeitskräfteangebotes zu ermitteln, wurden drei Ansätze mit unterschiedlichen Annahmen über die potentielle Auslastung des Faktors Arbeit gemäß der Einsatzfähigkeit von vorgemerkten und versteckten Arbeitslosen berechnet (Kasten "Ansätze zur Schätzung des Potentialwachstums in Abhängigkeit von der Definition des po-

<sup>12)</sup> Diese Ansicht vertritt bereits Beveridge (1945) im Zusammenhang mit der Quantifizierung der Vollbeschäftigungsarbeitslosigkeit.

tentiellen Arbeitskräfteangebotes"). Das potentielle Arbeitskräfteangebot wurde dazu auf Basis der Mikrozensus-erhebung in vollzeitäquivalente Beschäftigungsverhältnisse umgerechnet.

*Ansätze zur Schätzung des Potentialwachstums in Abhängigkeit von der Definition des potentiellen Arbeitskräfteangebotes*

**Ansatz 1**

Aktivbeschäftigte laut Hauptverband der österreichischen Sozialversicherungsträger (BE) plus geringfügig Beschäftigte (GBE) plus Selbständige laut WIFO (SE) plus konjunkturbedingt Arbeitslose gemäß NAWRU als Indikator für die nicht konjunkturbedingte Komponente ( $ALOSE_{(1-NAWRU)}$ ) plus Schulungsteilnehmer (SCHUL):

$$A1 = BE + GBE + SE + ALOSE_{(1-NAWRU)} + SCHUL .$$

**Ansatz 2**

Aktivbeschäftigte laut Hauptverband der österreichischen Sozialversicherungsträger plus geringfügig Beschäftigte plus Selbständige laut WIFO plus jene vorgemerkten Arbeitslosen, welche keine Notstandshilfe beziehen ( $ALOSE_{(1-NOTSTANDSBEZ)}$ ) plus

Schulungsteilnehmer:

$$A2 = BE + GBE + SE + ALOSE_{(1-NOTSTANDSBEZ)} + SCHUL .$$

**Ansatz 3**

A2 plus stille Reserve (STILLRES), d. h. Nicht-Erwerbspersonen zwischen 15 und 64 Jahren, welche im Untersuchungszeitraum nicht Arbeit suchen, aber arbeiten wollen und innerhalb von zwei Wochen zu arbeiten beginnen könnten (2005 gemäß Labour-Force-Konzept 140.400 Personen). Die Daten wurden der Mikrozensus-Arbeitskräfteerhebung von Statistik Austria entnommen und wegen der großen Schwankungsbreite der Umfrageergebnisse für die weitere Berechnung geglättet:

$$A3 = A2 + STILLRES ,$$

$$A3 = BE + GBE + SE + ALOSE_{(1-NOTSTANDSBEZ)} + SCHUL + STILLRES .$$

**Schätzung der Potentialproduktion**

Das Wachstum der Potentialproduktion wird stark von der Definition des potentiellen Arbeitskräfteangebotes mitbestimmt.

*Übersicht 1: Schätzergebnisse für das Potentialwachstum je nach Definition des potentiellen Arbeitskräfteangebotes*

	Potentialproduktion			BIP
	Ansatz 1	Ansatz 2	Ansatz 3	
	Veränderung gegen das Vorjahr in %, real			
2000	+ 2,5	+ 2,5	+ 2,7	+ 3,4
2001	+ 2,4	+ 2,5	+ 2,7	+ 0,8
2002	+ 1,7	+ 2,0	+ 2,2	+ 0,9
2003	+ 1,9	+ 2,1	+ 2,3	+ 1,1
2004	+ 2,0	+ 2,2	+ 2,5	+ 2,4
2005	+ 2,2	+ 2,6	+ 2,9	+ 2,0
2006	+ 2,5	+ 2,7	+ 2,9	+ 3,1
2007	+ 2,4	+ 2,6	+ 2,8	+ 2,5

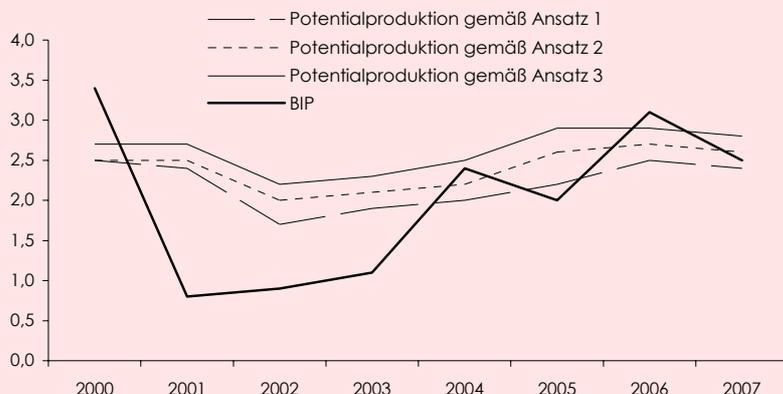
Q: WIFO-Berechnungen. Zur Definition des potentiellen Arbeitskräfteangebotes in den 3 Ansätzen siehe Kasten "Ansätze zur Schätzung des Potentialwachstums in Abhängigkeit von der Definition des potentiellen Arbeitskräfteangebotes".

Das Wachstum der Potentialproduktion wird stark von der Definition des potentiellen Arbeitskräfteangebotes mitbestimmt (Übersicht 1). Es wird für das Jahr 2006 auf 2,5% bis 2,9% geschätzt. Indem die Einsatzfähigkeit der Arbeitslosen daran gemessen wird, ob sie Notstandshilfe beziehen, spezifiziert Ansatz 2 das Arbeitskräftepotential weiter als Ansatz 1. Dieser bezieht durch den sehr hohen Wert der NAWRU den Großteil der Arbeitslosen nicht in das potentielle Arbeitskräfteangebot mit ein. Ansatz 3 ist die umfangreichste Definition des Arbeitskräfteangebotes und berücksichtigt auch Personen der stillen Reserve. Die Wachstumsraten der Potentialproduktion liegen hier um 0,2 bis 0,3 Prozentpunkte über dem Schätzergebnis mit Ansatz 2 (Abbildung 3). Die Beschleunigung des Potentialwachstums in allen drei Ansätzen ab 2005 resultiert

hauptsächlich aus der Entwicklung des potentiellen Arbeitskräfteangebotes: Die Bevölkerung im Alter zwischen 15 und 59 Jahren und die Zahl der Erwerbspersonen nehmen ab 2004 stark zu.

Abbildung 3: Schätzergebnisse für das Potentialwachstum je nach Definition des potentiellen Arbeitskräfteangebotes

Veränderung gegen das Vorjahr in %, real



Q: WIFO-Berechnungen.

### Methoden und Ergebnisse der Potentialwachstumsschätzungen anderer Institutionen

#### OECD

Die OECD schätzt das Potentialwachstum mit einer Cobb-Douglas-Produktionsfunktion mit Harrod-neutralem technologischen Fortschritt. Der potentielle Arbeitseinsatz wird in Stunden aus der Trendreihe der Erwerbspersonen minus Arbeitslose gemäß NAIRU ermittelt. Den Ansatz zur Berechnung der gleichgewichtigen Arbeitslosenquote beschreiben Richardson et al. (2000). Für die potentielle Wachstumsrate der Technologie verwendet die OECD das HP-gefilterte Solow-Residuum (Giorno et al., 1995, Beffy et al., 2006).

#### ECFIN

Die Schätzung von ECFIN basiert auf einer Cobb-Douglas-Produktionsfunktion mit Hicks-neutralem technologischen Fortschritt. Der potentielle Arbeitseinsatz in Stunden ergibt sich aus der Trendreihe des Arbeitskräfteangebotes minus strukturelle Arbeitslosigkeit (gemäß dem Konzept der NAWRU). Für die Schätzung des potentiellen Technologiewachstums wird ebenfalls das HP-gefilterte Solow-Residuum verwendet. Der Kapitalstock wird immer als voll ausgelastet angesehen (Denis et al., 2006).

#### OeNB

Auch die OeNB schätzt das Potentialwachstum mit einer Cobb-Douglas-Produktionsfunktion mit Hicks-neutralem technologischen Fortschritt. Auf die Berechnung der Auslastung auf dem Arbeitsmarkt wird nicht detailliert eingegangen. Auch in dieser Studie wird der Kapitalstock als voll ausgelastet definiert und für die potentielle Gesamtfaktorproduktivität die glatte Komponente des Solow-Residuums verwendet (Janger – Scharler – Stiglbauer, 2006).

### Übersicht 2: Schätzungen des Potentialwachstums im Vergleich

	OECD	Potentialproduktion ECFIN	OeNB	BIP
	Veränderung gegen das Vorjahr in %, real			
2000	+ 2,5	+ 2,4	+ 2,5	+ 3,4
2001	+ 2,6	+ 2,2	+ 2,3	+ 0,8
2002	+ 2,7	+ 1,9	+ 2,2	+ 0,9
2003	+ 2,5	+ 2,0	+ 1,6	+ 1,1
2004	+ 2,4	+ 1,8	+ 2,0	+ 2,4
2005	+ 2,3	+ 2,2	+ 2,0	+ 2,0
2006	+ 2,3	+ 2,2	+ 1,9	+ 3,1
2007	+ 2,2	+ 2,1	+ 2,0	+ 2,5

Q: OECD: ECO-Datenbank, Juni 2006; ECFIN (Europäische Kommission): Herbst 2006, OeNB: Janger – Scharler – Stiglbauer (2006).

## Zusammenfassung und Schlussfolgerung

Das Potentialwachstum zeigt die Wachstumsmöglichkeiten einer Volkswirtschaft bei "normaler" Auslastung des Angebotes an Produktionsfaktoren. In welchem Ausmaß dieses als gegeben oder mittelfristig veränderbar definiert wird, beeinflusst die Schätzung des Potentialwachstums.

Das Wachstum scheint in Österreich nicht vom Arbeitskräfteangebot her beschränkt zu sein, wie die hohe Arbeitslosenquote und häufige Frühpensionierungen zeigen. Durch eine konventionelle Definition der potentiellen Auslastung auf dem Arbeitsmarkt kann das Potentialwachstum gerade in Zeiten hoher Arbeitslosigkeit unterschätzt werden. Wenn aus diesem Grund das potentielle Angebot an Arbeitskräften hier als anpassungsfähiger als in anderen Studien angenommen wird, ergibt sich für das Jahr 2006 ein Potentialwachstum von bis zu 2,9%.

Die Ergebnisse für das Potentialwachstum werden stark durch die Einschätzung der Einsatzfähigkeit von vorgemerkten und versteckten Arbeitslosen beeinflusst. Aber auch hier ist – wie generell für das Potentialwachstum – eine Trennung von Trend- und Zykluskomponente schwierig. Eine Aufspaltung der Arbeitslosigkeit in ihre Komponenten kann Informationen über das Potentialwachstum liefern, doch beeinflusst die Konjunkturlage auch die Höhe der strukturellen (und der friktionellen) Arbeitslosigkeit: Geringqualifizierte und Langzeitarbeitslose werden in der Hochkonjunktur eher (wieder) in den Arbeitsprozess integriert als bei ungünstiger Wirtschaftslage. Weiters kann sich eine konjunkturbedingte Arbeitslosigkeit durch den Verlust von Humankapital verfestigen ("Hysteresis").

Das Konzept des Potentialwachstums kann wertvolle Hinweise auf die Wachstumsmöglichkeiten einer Volkswirtschaft liefern, Schätzungen sind indes immer mit Vorsicht zu interpretieren, weil sie in einem relativ hohen Ausmaß von der Definition der Komponenten abhängen.

## Literaturhinweise

- Beffy, P., Ollivaud, P., Richardson, P., Sédillot, F., "Revised OECD Methods for Supply-side and Medium-term Assessment: A Capital Services Approach", OECD, Economic Department, Working Papers, 2006, (10), <http://www.oilis.oecd.org/oilis/2006doc.nsf/linkto/ECO-WKP%282006%2910>.
- Beveridge, W., "Full Employment in a Free Society", *American Political Science Review*, 1945, 39(5), S. 1014-1016.
- Bock-Schappelwein, J., "Entwicklung und Formen der Arbeitslosigkeit in Österreich seit 1990", *WIFO-Monatsberichte*, 2005, 78(7), S. 499-510, [http://publikationen.wifo.ac.at/pls/wifosite/wifosite.wifo\\_search.get\\_abstract\\_type?p\\_language=1&pubid=25653](http://publikationen.wifo.ac.at/pls/wifosite/wifosite.wifo_search.get_abstract_type?p_language=1&pubid=25653).
- Breuss, F., "Potential Output und gesamtwirtschaftliche Kapazitätsauslastung", *WIFO-Monatsberichte*, 1982, 55(2), S. 104-118.
- Buchinger, H., *Möglichkeiten und Grenzen aktiver Arbeitsmarktpolitik*, AMS, Wien, 2006.
- Denis, C., Grenouilleau, D., Mc Morrow, K., Röger, W., "Calculating Potential Growth Rates and Output Gaps. A Revised Production Function Approach", Europäische Kommission, *Economic Papers*, 2006, (247).
- European Central Bank, "Potential Output Growth and Output Gaps: Concepts, Uses and Estimates", *ECB Monthly Bulletin*, 2000, (October).
- Friedman, M., "The Role of Monetary Policy", *American Economic Review*, 1968, (58), S. 1-21.
- Giorno, C., Richardson, P., Roseveare, D., van den Noord, P., "Estimating Potential Output, Output Gaps and Structural Budget Balance", OECD, Economic Department, Working Papers, 1995, (157).
- Hodrick, R., Prescott, E., "Postwar US Business Cycles. An empirical investigation", Universität Warwick, Discussion Paper, 1980, (451).
- Horn, G., Lageay, C., Tober, S., *Estimating Germany's Potential Output*, Beitrag zur Konferenz "Potential Output and Economic Policy in Europe", Brüssel, 2006.
- Kaniovski, S., "Kapitalnutzungskosten in Österreich", *WIFO-Monatsberichte*, 2002, 75(5), S. 339-346, [http://publikationen.wifo.ac.at/pls/wifosite/wifosite.wifo\\_search.get\\_abstract\\_type?p\\_language=1&pubid=21984](http://publikationen.wifo.ac.at/pls/wifosite/wifosite.wifo_search.get_abstract_type?p_language=1&pubid=21984).
- Kydland, F. E., Prescott, E., "Time to Build and Aggregate Fluctuations", *Econometrica*, 1982, 50, S. 1345-1370.
- Long, J. B., Plosser, C. I., "Real Business Cycles", *Journal of Political Economy*, 1983, 91, S. 39-69.
- Jakob, Z., Kovacs, M., "Hungary in the NIGEM Model", NBH, Working Paper, 2002, (3).
- Janger, J., Scharler, J., Stiglbauer, A., "Aussichten für das Potenzialwachstum der österreichischen Volkswirtschaft – Methoden und Determinanten", *Geldpolitik und Wirtschaft*, 2006, (1Q).
- Peneder, M., Falk, M., Hölzl, W., Kaniovski, S., Kratena, K., "Teilstudie 3: Wachstum, Strukturwandel und Produktivität. Disaggregierte Wachstumsbeiträge für Österreich von 1990 bis 2004", in Aiginger, K., Tichy, G., Walzerskirchen, E., *WIFO-Weißbuch: Mehr Beschäftigung durch Wachstum auf Basis von Innovation und Qua-*

- lifikation, WIFO, Wien, 2006, [http://publikationen.wifo.ac.at/pls/wifosite/wifosite.wifo\\_search.get\\_abstract\\_type?p\\_language=1&pubid=27442](http://publikationen.wifo.ac.at/pls/wifosite/wifosite.wifo_search.get_abstract_type?p_language=1&pubid=27442).
- Pelphs, E., "Money-Wage Dynamics and Labour-Market Equilibrium", *Journal of Political Economy*, 1968, 76(2), S. 678-711.
- Pollan, W., Die Schätzung der NAIRU in einer korporatistischen Wirtschaft, WIFO, Wien, 2005, [http://publikationen.wifo.ac.at/pls/wifosite/wifosite.wifo\\_search.get\\_abstract\\_type?p\\_language=1&pubid=25709](http://publikationen.wifo.ac.at/pls/wifosite/wifosite.wifo_search.get_abstract_type?p_language=1&pubid=25709).
- Richardson, P., Boone, L., Giorno, C., Meacci, M., Rae, D., Turner, D., "The Concept, Policy Use and Measurement of Structural Unemployment: Estimating A Time Varying NAIRU across 21 OECD Countries", OECD, Economic Department, Working Papers, 2000, (250), <http://www.oalis.oecd.org/oalis/2000doc.nsf/linkto/eco-wkp%282000%2923>.
- Romer, P., "Endogenous Technological Change", *Journal of Political Economy*, 1990, 98, S. 71-102.
- Tichy, G., "Demografie-Prognoseschwäche, Arbeitsmarkt und Pensionsfinanzierung", *Wirtschaft und Gesellschaft*, 2006, (2).

### *Potential Growth in Austria: Estimation and Discussion of Supply-Side Growth Opportunities – Summary*

Potential growth describes the supply-side opportunities for economic growth, assuming a normal use of production factors available on a medium-term basis, i.e., capital, labour and technology. Despite frequent references to this concept in economic policy, there exists no standard method of estimating potential growth. High unemployment rates as well as training and early-retirement measures suggest that labour is under-utilised and this may be taken as indicator of possible margins for growth. Depending on the assessment of the employability of both registered and hidden unemployed, potential growth in 2006 is estimated to be between 2.5 to 2.9 percent.

Potential growth is a non-observable parameter. It shows the possibilities for growth in a national economy making normal use of the existing supply-side structure. Short-term cyclical influences are not taken into account. The estimate of potential growth as well as its interpretation depends on whether the structure of supply is defined as a given or as variable in the medium term. Particularly in times of high unemployment, the assumption to what extent the unemployed can be integrated into the production process on a medium-term basis is vital for the estimate of potential output.

The study shows that the level of potential growth largely depends on assumptions regarding the employability of both registered unemployed and the hidden labour reserve. Basically, the potential labour supply is equivalent to those members of the labour force that have the necessary abilities to participate actively in the labour market under the prevailing conditions, but there is no accurate definition. On the one hand, the term covers more than the registered labour supply, as it also includes persons in training and components of the hidden labour reserve; on the other hand, not all persons of working age can be integrated into the production process. There are frictions in the form of job-search unemployment, seasonal unemployment and long-term unemployment. These are modelled in the study on the basis of different indicators. With a production function approach three variants of potential growth based on different assessments of the potential utilisation of labour supply are estimated.

Depending on the definition of the potential labour supply, the results of the estimates indicate a growth of potential output of between 2.5 and 2.9 percent for 2006.