

Aussichten für das Potenzialwachstum der österreichischen Volkswirtschaft – Methoden und Determinanten

Jürgen Janger,
Johann Scharler,
Alfred Stiglbauer

Diese Studie behandelt Fragen im Zusammenhang mit den längerfristigen Wachstumsaussichten für die österreichische Wirtschaft. Dabei werden allgemein verwendete Methoden zur Schätzung des Wachstumspotenzials einer Volkswirtschaft kurz erörtert. Laut aktuell verfügbaren Schätzungen liegt die Wachstumsrate des österreichischen Produktionspotenzials bei rund 2%. In den letzten beiden Jahrzehnten war ein geringfügiger Rückgang des Potenzialwachstums zu beobachten. Die Aussichten für das Wachstum der Gesamtfaktorproduktivität haben sich im Bereich Forschung und Entwicklung und im Hinblick auf den Öffnungsgrad der Volkswirtschaft in den letzten zehn Jahren deutlich verbessert. Der Einfluss dynamischer Agglomerationsvorteile hängt auch von der verkehrstechnischen Infrastruktur ab. Wettbewerb und Markteintritt auf den Produktmärkten zeigen eine deutlich positive Entwicklung. In den Bereichen tertiäre Bildung und Risikokapital weist Österreich weiterhin Defizite auf. Insgesamt lassen die meisten Indikatoren – oder zumindest ihre Wachstumsraten – gute Aussichten für das Wachstum der Gesamtfaktorproduktivität erwarten. Hinsichtlich des Arbeitskräfteangebots wird gezeigt, dass demographische Prognosen auf ein sinkendes Wachstum der Erwerbsbevölkerung hinweisen, was wiederum zu einem Rückgang des tatsächlichen und des potenziellen Wirtschaftswachstums führen kann. Derartige, auf Wachstumsgleichungen basierende Ansätze überschätzen aber wahrscheinlich den negativen Effekt auf das Wachstum des Bruttoinlandsprodukts. Das langsamere Wachstum der Erwerbsbevölkerung kann etwa durch eine Erhöhung der Erwerbsbeteiligung gemäßigt werden. Durch eine Reihe von Pensionsreformen hat Österreich bereits wichtige Schritte zur Steigerung der Erwerbsquote bei älteren Arbeitnehmern unternommen. Nach einem Rückgang im Jahr 2002 wächst die Anzahl der Arbeitskräfte seit 2003 wieder kontinuierlich. Weiters ist das Arbeitskräfteangebot bei Frauen stärker angestiegen als bei Männern.

1 Einleitung

Wirtschaftspolitische Entscheidungsträger legen gewöhnlich großes Augenmerk auf Schätzungen des Potenzialwachstums (d. h. die Wachstumsrate des Produktionspotenzials), um die gesamte Konjunkturlage einer Volkswirtschaft und auch die makroökonomische Entwicklung zu beurteilen. Das vergleichsweise niedrige Wachstum des Bruttoinlandsprodukts (BIP) und die hohe Arbeitslosigkeit in vielen europäischen Ländern haben eine intensive Diskussion über wirtschaftspolitische Reformen in Gang gesetzt, die in erster Linie auf das Innovationspotenzial der Volkswirtschaften sowie auf die häufig als zu wenig flexibel angesehenen Arbeitsmärkte abzielen. Weit verbreitet ist außerdem die Befürchtung, dass die künftigen Wachstumsaussichten durch das langsamere Bevölkerungswachstum und den erwarteten Rückgang der Bevölkerung im erwerbsfähigen Alter während des demographischen Wandels geschmälert werden könnten.

Aus all diesen Gründen haben die Aussichten für das Potenzialwachstum in der wirtschaftspolitischen Agenda Priorität. In dieser Studie wird eine Vielfalt verwandter Themen im Kontext der österreichischen Wirtschaft behandelt. Dabei geht es darum, eine grundlegende Übersicht über einige Fragen im Zusammenhang mit dem Begriff des Potenzialwachstums zu geben, die jedoch nur unvollständig bleiben kann. In Kapitel 2 werden das Produktionspotenzial definiert und die Methoden erläutert, die Ökonomen in der Praxis zur Schätzung des potenziellen BIP anwenden. Kapitel 3 befasst sich mit dem Produktivitätswachstum, das allgemein als die wichtigste Triebfeder des Wirtschaftswachstums gilt, und gibt einen Überblick über neuere Entwicklungen in den Bereichen Forschung und Entwicklung (F&E), Risikokapital und Bildung sowie der übrigen Determinanten für das Wachstum der Gesamtfaktorproduktivität (GFP). Kapitel 4 erörtert Aspekte des Arbeitsmarktes und beschäftigt sich mit der Entwick-

Wissenschaftliche
Begutachtung:
Andreas Wörgötter,
OECD.

lung des künftigen Arbeitsinputs unter besonderer Beachtung der Bevölkerungsalterung und der damit verbundenen Notwendigkeit, die Erwerbsquoten von Frauen und älteren Arbeitnehmern zu erhöhen. Kapitel 5 enthält eine kurze Zusammenfassung.

2 Schätzung des Produktionspotenzials

Produktionspotenzial lässt sich auf verschiedene Arten definieren, doch beruht die im geldpolitischen Kontext am besten geeignete Definition auf der Vorstellung, dass eine über einem bestimmten Niveau liegende Wirtschaftsleistung mit Inflationsdruck verknüpft sein kann. Mit anderen Worten ist Potenzialwachstum *per definitionem* das maximale BIP, bei dem die Inflationsrate noch stabil ist. Die Produktionslücke, definiert als Abweichung des tatsächlichen vom potenziellen BIP, liefert einen Indikator für das Gleichgewicht zwischen Angebot und Nachfrage und somit für den Inflationsdruck.

Mittels einer Schätzung des Produktionspotenzials kann man zwischen vorübergehenden Einflüssen und strukturellen Ungleichgewichten in der Volkswirtschaft unterscheiden. Diese Unterscheidung scheint für die Analyse der Budgetpolitik und die Beurteilung der Finanzierungssalden von besonderer Bedeutung zu sein. Mittel- und langfristig ist das Produktionspotenzial eine Hilfsvariable für die aggregierte Angebotskapazität der Wirtschaft und dient zur Beurteilung der Nachhaltigkeit der Entwicklung des Wirtschafts- und Beschäftigungswachstums.

Da sich das Produktionspotenzial nicht beobachten lässt, muss es geschätzt werden. Dazu wurden bereits verschiedene Schätzmethode vorgeschlagen, doch basieren die meis-

ten diesbezüglichen Studien zumindest zu einem gewissen Grad auf dem so genannten *Produktionsfunktionsansatz*. Die Beliebtheit dieses Ansatzes resultiert teilweise aus der Tatsache, dass er eine Analyse der Wachstumsbeiträge ermöglicht, sodass sich abschätzen lässt, inwiefern einzelne Faktoren zum Potenzialwachstum beitragen. Außerdem verwenden Organisationen, wie die Europäische Kommission, die Organisation for Economic Cooperation and Development (OECD) und der Internationale Währungsfonds (IWF) den Produktionsfunktionsansatz regelmäßig zur Beurteilung wirtschaftspolitischer Maßnahmen.

Dieser Ansatz beruht im Wesentlichen auf der Annahme, dass die Angebotsseite der Wirtschaft im Sinn einer neoklassischen aggregierten Produktionsfunktion modelliert werden kann. Alternativ dazu werden Regressions- und Filtermethoden verwendet, um Trendbewegungen aus den Daten zu extrahieren. Diese Methoden sind rein statistisch und gründen sich auf eine verwandte, jedoch unterschiedliche Definition von Produktionspotenzial. Dabei wird angenommen, dass das Produktionspotenzial mit der Trendkomponente, oder glatten Komponente, des realen BIP identisch ist.

Der Produktionsfunktionsansatz kann im Prinzip auch als Ausgangspunkt für eine Wachstumsanalyse dienen, bei der die beobachtete Wachstumsrate in Arbeits-, Kapital- und GFP-Beiträge aufgegliedert wird. Werden zusätzliche Annahmen getroffen, können Wachstumsbeiträge überdies mit „tieferen“ Wachstumsdeterminanten verknüpft sein, etwa mit F&E, Humankapital usw.

Auf der Grundlage einer solchen Wachstumsanalyse kommen Gnan et al. (2004) für den Zeitraum 1960 bis 2002 zu dem Schluss, dass das

Pro-Kopf-BIP-Wachstum in Österreich größtenteils durch das GFP-Wachstum angetrieben wurde. Insbesondere wird darauf verwiesen, dass die durchschnittliche Pro-Kopf-Wachstumsrate des BIP im Zeitraum von 1960 bis 2002 bei 2,75% und der durchschnittliche Beitrag der GFP bei 2,37% lagen. Der hinter der GFP stehende technische Fortschritt scheint somit in Österreich eine bedeutende Wachstumsquelle zu sein.

Diese Art der Analyse erlaubt im Grunde auch die Berücksichtigung der Wachstumseffekte von unterschiedlichen wirtschaftspolitischen Maßnahmen oder Veränderungen im wirtschaftlichen Umfeld. Wäre man etwa bereit, sehr weitgehende Annahmen über die genaue Beziehung zwischen einer geplanten wirtschaftspolitischen Maßnahme und deren Auswirkung auf GFP, Arbeitskräfteangebot und Kapitalstock zu treffen, ließe sich eine Art „Szenarioanalyse“ durchführen.

Als Beispiel könnte man demographische Veränderungen und ihren Einfluss auf das Wachstum heranziehen. Grundsätzlich wäre es möglich, längerfristige – exogene – Prognosen für das Wachstum der Erwerbsbevölkerung, die Erwerbsquote und die Arbeitslosenrate zu erhalten. Berechnet man im Rahmen der Wachstumsanalyse mithilfe dieser Variablen den potenziellen Arbeitsinput, so sollte man die Wachstumseffekte der unterschiedlichen demographischen Entwicklungen berechnen können (Kapitel 4).

Dieser Ansatz weist jedoch einige Schwächen und Widersprüchlichkeiten auf. Erstens ist er rein atheoretischer Natur und knüpft keinerlei wechselseitige Abhängigkeiten an die Inputs. Man kann daher nur annehmen, wie

die Entwicklungen des Arbeitskräfteangebots auf den Kapitalstock und die GFP wirken. Zunächst könnte man davon ausgehen, dass Veränderungen nur bei der Erwerbsbevölkerung auftreten, während Kapital und Technologie unverändert bleiben. Das ist äußerst unwahrscheinlich, da Unternehmen bei einem Rückgang der Erwerbsbevölkerung (und den damit verbundenen Lohnerhöhungen) zuerst Arbeit durch Kapital substituieren dürften. Geht man beispielsweise vom Solow-Modell aus, so ist der Kapitalstock eine endogene Variable, die auf Änderungen auf dem Arbeitsmarkt so reagiert, dass das Verhältnis von Kapital und Arbeit langfristig konstant bleibt. Mit anderen Worten verstößt die Annahme wechselseitig unabhängiger Inputs sogar gegen das einfachste Wachstumsmodell. Außerdem verknüpfen (semi-)endogene Wachstumsmodelle¹ demographische Entwicklungen mit dem GFP-Wachstum; dadurch wird der Widerspruch noch größer. In einer einfachen Analyse der Wachstumsbeiträge bliebe dieser Effekt vollkommen unberücksichtigt. Für ein sinnvolles Ergebnis müsste also genau spezifiziert werden, welchen Einfluss die demographischen Änderungen auf die einzelnen Inputs der Produktionsfunktion haben. Solche genauen Spezifikationen stehen jedoch offensichtlich nicht zur Verfügung, da die modernen Wachstumsmodelle für diesen Zweck zu stark stilisiert und zu abstrakt sind.

Für Simulationszwecke bietet daher der Einsatz von Analysen der Wachstumsbeiträge einen flexiblen Rahmen, der es grundsätzlich erlaubt, jegliche Fragen zu analysieren, solange die getroffenen Annahmen eher „heroischer“ Natur sind.

¹ Siehe Jones (2004).

Der Produktionsfunktionsansatz

Mit sehr wenigen Ausnahmen wird eine Cobb-Douglas-Produktionsfunktion mit konstanten Skalenerträgen gewählt, und zwar hauptsächlich deshalb, weil sie einfach zu implementieren und zu analysieren ist. In diesem Zusammenhang muss darauf verwiesen werden, dass jedoch in einigen Studien zu dem Thema festgestellt wird, eine CES-Produktionsfunktion würde die Daten besser beschreiben, da sich die Faktoranteile im Zeitablauf zu verändern scheinen.² Insbesondere Analysen der Wachstumsbeiträge sind bei einer Cobb-Douglas-Funktion relativ unkompliziert. Allgemein bildet die Produktionsfunktion die Inputs Arbeit (L), Kapital (K) und eine Messgröße für den Status des gesamten technischen Fortschritts auf die gesamtwirtschaftliche Produktion (Y) ab. Die gesamtwirtschaftliche Produktion hat also die Form:

$$Y = F(E_L L, E_K K) = (E_L L)^\alpha (E_K K)^{1-\alpha},$$

wobei $\alpha \in (0, 1)$ und E_L, E_K die Effizienz der Arbeit bzw. des Kapitals bezeichnen. Diese Produktionsfunktion kann folgendermaßen formuliert werden:

$$F(TFP, L, K) = TFP(L)^\alpha (K)^{1-\alpha},$$

wobei $TFP = E_L^\alpha E_K^{1-\alpha}$ herkömmlich als Gesamtfaktorproduktivität (GFP) definiert wird.

Die Verwendung dieser Spezifikation impliziert, dass die Substitutionselastizität gleich 1 ist und die Produktionselastizitäten von Arbeit und Kapital, die durch den Lohnanteil unter Annahme konstanter Skalenerträge und eines vollkommenen Wettbewerbs geschätzt werden können, durch α bzw. $1 - \alpha$ dargestellt werden. Die Substitutionselastizität gleich 1 impliziert auch, dass die Faktoranteile im Zeitverlauf konstant bleiben.

Das Produktionspotenzial, Y^* , wird definiert als:

$$Y^* = F(TFP^*, L^*, K^*) = TFP^*(L^*)^\alpha (K^*)^{1-\alpha},$$

wobei die Sternchen die „potenziellen“ Auslastungsebenen des jeweiligen Inputfaktors bezeichnen. Nach der Spezifikation einer Produktionsfunktion gilt es im nächsten Schritt, Schätzungen der potenziellen Werte der Inputs zu erhalten. Ebenso wie das Produktionspotenzial, lassen sich auch diese potenziellen Inputwerte nicht beobachten. Damit dieser Ansatz funktioniert, sind also weitere Annahmen zu treffen.

Für den Kapitalstock lässt sich dieses Problem leichter lösen, da sich der potenzielle Beitrag des Kapitalstocks durch die volle Auslastung des vorhandenen Kapitalstocks ergibt. Diese Feststellung sowie die Tatsache, dass die tatsächliche Datenreihe des Kapitalstocks verhältnismäßig glatt ist, zeigen, dass keine Notwendigkeit zur Glättung dieser Zeitreihe besteht. Wichtig ist jedoch, dass die Messung des Kapitalstocks schwerwiegende Datenprobleme mit sich bringt. Obwohl es auch bei anderen im Produktionsfunktionsansatz verwendeten Datenreihen (z. B. bei den geleisteten Arbeitsstunden) Schwierigkeiten mit der Zuverlässigkeit der Daten gibt, scheint diese Problematik beim Kapitalstock besonders groß zu sein.

Das potenzielle Arbeitskräfteangebot zu definieren ist etwas komplizierter, da der „normale“ Auslastungsgrad dieses Faktors nicht so eindeutig definiert ist wie beim Kapital. Die gewöhnlich verwendete Definition basiert auf der inflationsstabilen Arbeitslosenrate (Non-Accelerating Inflation Rate of Unemployment-, NAIRU). Da die NAIRU jedoch an den Daten nicht abgelesen werden kann, müssen hier ökonometrische Methoden zur Anwendung kommen. Zu den häufig verwendeten Verfahren zählen Filtermethoden, strukturelle Arbeitsmarktmodelle (z. B. basierend auf Tarifverhandlungen) und Unobserved Components-Modelle.

Die GFP wird gewöhnlich als das so genannte Solow-Residuum berechnet und der potenzielle GFP-Beitrag wird durch die glatte Komponente des Solow-Residuums dargestellt.

Der rein statistische Ansatz zur Schätzung des Produktionspotenzials besteht in der Extraktion der Trendkomponente des BIP. Diese Methoden haben den großen Vorteil, dass die Filtertechniken einfach umzusetzen und normalerweise nicht durch

begrenzte Datenverfügbarkeit eingeschränkt sind.

Der einfachste Ansatz in dieser Kategorie nimmt die Trendkomponente des BIP als eine lineare Funktion der Zeit an. Diese Komponente kann mittels einer einfachen Regression

² Siehe u. a. Willman (2002).

extrahiert werden, und aus der Differenz zwischen dem tatsächlichen BIP und der Trendkomponente des BIP lässt sich die Produktionslücke schätzen.

Eine weit verbreitete, obgleich etwas kompliziertere Methode ist der Hodrick-Prescott (HP)-Filter. Er erfordert einen Parameter, der die Abstimmung zwischen Anpassungsgrad und Glätte der Trendkomponente erfasst. Es ist zu beachten, dass der Hodrick-Prescott-Filter im Extremfall – wenn das gesamte Gewicht auf Glätte gelegt wird – zu einem linearen Trend konvergiert. Die Wahl des „Glättungsparameters“ ist also entscheidend, wenn auch letztlich Ermessenssache. Die größte Schwachstelle des Hodrick-Prescott-Filters ist jedoch seine eher geringe Zuverlässigkeit am Stichprobenende. Da Entscheidungsträger gewöhnlich mit aktuellen Entwicklungen befasst sind, scheint dieser Nachteil von besonderer Relevanz zu sein. Es wurde bereits vorgeschlagen, diese Verzerrung am Stichprobenende durch Anwendung des Hodrick-Prescott-Filters auf eine BIP-Reihe mit integrierten Prognosen zu eliminieren. Wenn man auch dadurch das Problem der Abweichung am Stichprobenende löst, so hängt die Schätzung der Trendkomponente in diesem Fall relativ stark von der Prognose ab.

Insgesamt scheinen die verschiedenen, häufig zur Schätzung und Berechnung des Produktionspotenzials verwendeten Methoden nicht stark voneinander abzuweichen.

Den verschiedenen Methoden zur Schätzung des Produktionspotenzials ist gemeinsam, dass sie für den Erhalt von Echtzeitschätzungen gedacht sind, also Auskunft darüber geben sollen, welcher Teil der jüngsten BIP-Bewegung auf die Trendkomponente und welcher auf konjunkturelle Faktoren

zurückzuführen ist. Es scheint jedoch, als könne die Konjunkturkomponente mit den für die Schätzung des Produktionspotenzials verfügbaren Methoden nicht vollständig eliminiert werden. Diese Beobachtung lässt sich zum Teil durch die Verzerrung am Stichprobenende des Hodrick-Prescott-Filters erklären. Auch beim Produktionsfunktionsansatz werden bis zu einem gewissen Grad gefilterte Zeitreihen als Input verwendet; somit ähneln die Ergebnisse jenen der rein statistischen Methode.

Trotz in wirtschaftspolitischen Kreisen häufig geführten Debatten über die Vor- und Nachteile des Produktionsfunktionsansatzes und des rein statistischen Ansatzes scheinen beide Methoden recht ähnliche Ergebnisse zu liefern. Außerdem konzentrieren sich die Diskussionen ausschließlich auf die Punktschätzungen für die Potenzialwachstumsrate, ohne zu berücksichtigen, dass Schätzungen an sich mit einem erheblichen Grad an Unsicherheit behaftet sind.

2.1 Übersicht über neuere Schätzungen für Österreich

Grafik 1 zeigt die Wachstumsrate des realen BIP und die Trendwachstumsrate für den Zeitraum von 1960 bis 2004. Zur Extraktion der Trendkomponente wird der Hodrick-Prescott-Filter verwendet. Insgesamt lässt sich eine Abnahme der Potenzialwachstumsraten zwischen 1960 und 1980 ablesen. Danach blieb das Potenzialwachstum mit geringfügig über 2% relativ stabil. Im Zeitraum von 1980 bis 2004 lag das durchschnittliche Trendwachstum bei 2,3%.

Wachstums- und Potenzialwachstumsschätzungen werden regelmäßig vom IWF, der OECD, der Europäischen Kommission und der OeNB bereitgestellt. Tabelle 1 zeigt die jünger-

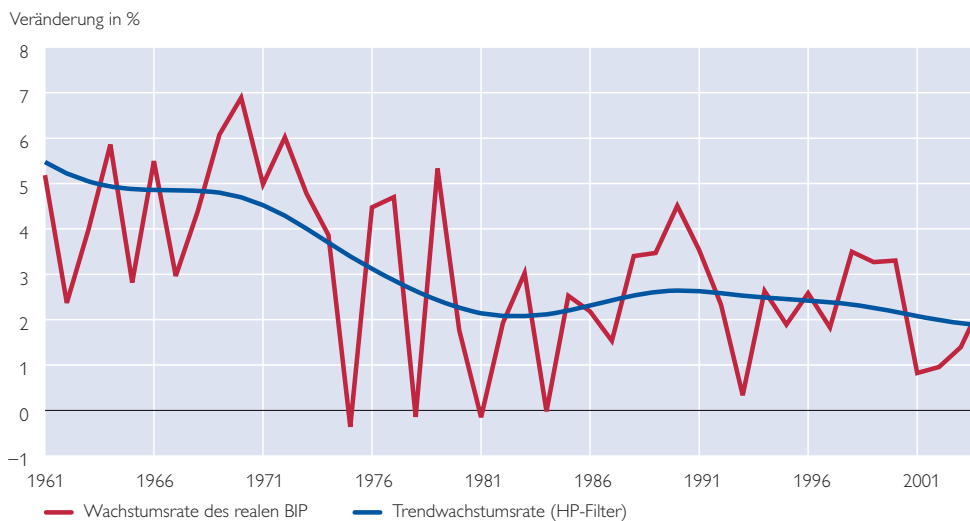
sten Schätzungen dieser Organisationen.

Verfügbare Schätzungen für 2006 deuten darauf hin, dass die Wachstumsrate des Produktionspotenzials in Österreich derzeit im Bereich zwischen 1,8% und 2,2% liegen sollte. Die OECD ist etwas optimistischer

als die übrigen Institutionen und schätzt das Potenzialwachstum auf 2,2%. Nur die Europäische Kommission und die OeNB geben Prognosen für 2007 ab. Die OeNB rechnet mit einer Potenzialwachstumsrate von 2,0%, während die Europäische Kommission 1,8% prognostiziert.

Grafik 1

Tatsächliches Wachstum und Trendwachstum



Quelle: OeNB.

Aus Tabelle 1, in der etwas längere Zeiträume erfasst sind, wird ersichtlich, dass die Potenzialwachstumsraten in den letzten Jahren eher gesunken sind. Für 2000 liegen alle vorhandenen Schätzungen über 2,2%, während für 2006 die meisten Schätzungen gering-

fällig unter 2,0% bleiben. Das Potenzialwachstum in Österreich hat sich also offensichtlich verlangsamt.

Die derzeit vorliegenden Schätzungen deuten also kurz gesagt auf ein Potenzialwachstum von rund 2% in der nahen Zukunft hin.

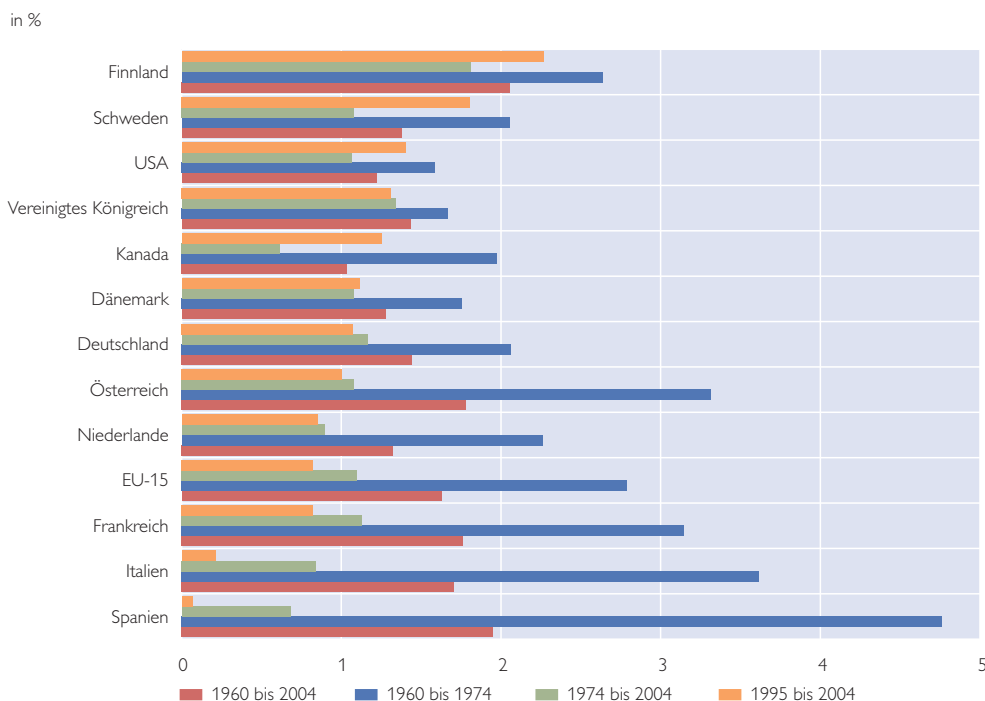
Tabelle 1

Geschätztes Potenzialwachstum für Österreich

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Europäische Kommission	2,2	2,1	2,0	1,9	1,9	1,9	1,8	1,8
OECD	2,5	2,3	2,6	2,5	2,4	2,3	2,2	x
IWF	2,3	2,3	1,8	2,4	1,8	1,7	1,8	x
OeNB	2,5	2,3	2,2	1,6	2,0	2,0	1,9	2,0

Quelle: OECD Economic Outlook 2005, AMECO-Datenbank, World Economic Outlook September 2005, OeNB Herbstprognose 2005 und eigene Berechnungen.

Durchschnittliche Produktivitätswachstumsraten in ausgewählten Ländern



3 Aussichten für das GFP-Wachstum

Die Gesamtfaktorproduktivität wird derzeit als Hauptursache für die internationalen Einkommensunterschiede angesehen (Easterly und Levine, 2001). Von 1960 bis 2004 ist die GFP in den EU-15 schneller gewachsen als in den USA, wobei das GFP-Wachstum zwischen 1960 und 1974 sehr schnell und von 1974 bis 2004 viel langsamer verlief. Für den Zeitraum von 1995 bis 2004 lassen sich bei den durchschnittlichen GFP-Wachstumsraten zwei Ländergruppen unterscheiden. Die erste Gruppe (z. B. Vereinigtes Königreich, Dänemark, Österreich, Niederlande, Frankreich, Italien, Spanien sowie der EU-15-Durchschnitt) verzeichnet seit 1995 ein gleich bleibendes oder rückläufiges GFP-Wachstum. Die zweite Gruppe (z. B. Finnland, Schweden,

USA und Kanada) erlebte seit 1995 eine Beschleunigung des GFP-Wachstums. Diese unterschiedlichen Entwicklungen des Produktivitätswachstums stehen – zumindest teilweise – hinter der Konzeption der Lissabon-Agenda (Wachstumsstrategie der Europäischen Union – EU) und dem Begriff „New Economy“.

Die Beschleunigung des Produktivitätswachstums ist daher zu einem bedeutenden wirtschaftspolitischen Ziel für jene Länder geworden, denen es nicht (oder nur teilweise) gelungen ist, die Produktivitätsschwäche umzukehren. In den letzten 30 Jahren pendelte die Trendwachstumsrate der GFP in Österreich um rund 1%. Der Vergleich mit dem EU-15-Durchschnitt von 0,8%, der von Italien und Spanien gedrückt wird, fällt damit günstig aus. Bis heute ist in Österreich

jedoch keine Beschleunigung des Trendwachstums der GFP zu erkennen.

3.1 Determinanten des GFP-Wachstums

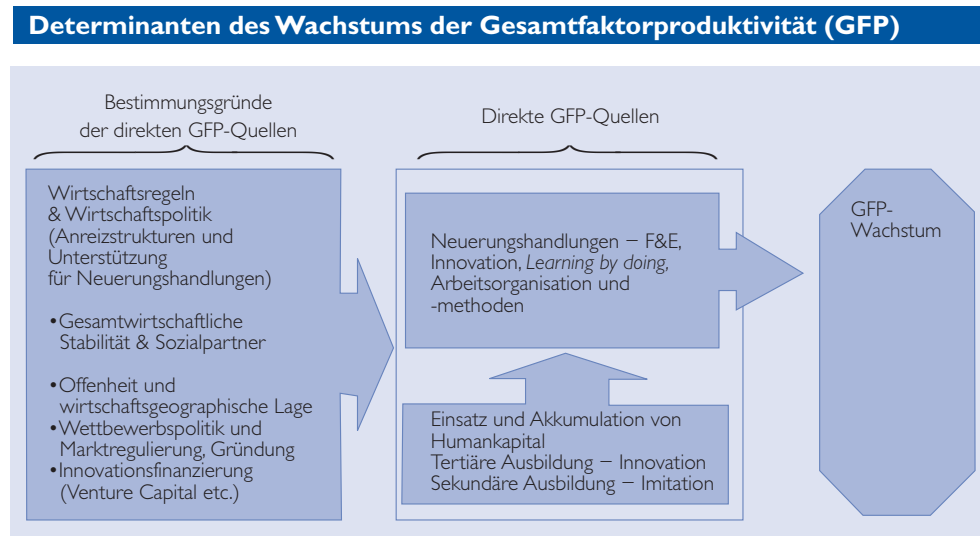
Über die Triebkräfte des GFP-Wachstums herrscht Uneinigkeit. In vielen Studien wird daher einfach das aktuelle Trendwachstum der GFP extrapoliert.³ Für eine tentative Darstellung der Aussichten für das GFP-Wachstum in Österreich verweisen wir auf die vielfältige Literatur über mögliche Determinanten des GFP-Wachstums. In dieser Studie wird das von Gnan et al. (2004) auf Grundlage der empirischen Literatur entwickelte Konzept verwendet; dabei werden aber auch jüngere Entwicklungen (Grafik 3) berücksichtigt. In diesem Konzept werden direkte GFP-Quellen (verschiedene Arten von Neuerungshandlungen, die vom verfügbaren Humankapital abhängen) von indirekten Quellen (Wirtschaftsregeln und Wirtschaftspolitik, z. B. Produktmarktregulierung) gestützt oder geformt. Die Hauptdeterminanten kommen auch in ähnlichen empirischen Untersuchungen vor (siehe z. B. Gelauff et al., 2004). Es ist nicht klar, inwiefern der Arbeitsmarkt das GFP-Wachstum beeinflusst. Das Verhältnis zwi-

schen Arbeitsmarktregulierung und Innovation scheint in den einzelnen Sektoren unterschiedlich zu sein, wobei hinsichtlich des Gesamteffekts eine beträchtliche Unsicherheit besteht (eine eingehendere Diskussion dieser Thematik findet sich in Bassanini und Ernst, 2002).

Die Abschnitte 3.2 und 3.3 folgen der Struktur von Grafik 3 und behandeln zuerst die direkten und danach die indirekten Determinanten des GFP-Wachstums. Wirtschaftspolitische Entscheidungsträger müssen bedenken, dass eine Verbesserung einer oder mehrerer GFP-Determinanten nicht automatisch zu höherem GFP-Wachstum führt, da diese das Ergebnis länderübergreifender empirischer Regressionen sind, die möglicherweise nicht jedes Mal in jedem Land auftreten. Außerdem ist es oft nicht klar, über welche Kanäle eine Änderung des Inputs (z. B. F&E) eine Änderung des Outputs (aggregiertes gemessenes GFP-Wachstum) bewirkt.

Da das GFP-Wachstum für die Erklärung internationaler Einkommensunterschiede eine wichtige Rolle spielt und kein Konsens über die Determinanten des GFP-Wachstums besteht, wird Österreich in der Folge verstärkt im internationalen Vergleich dargestellt.

³ Dies beruht teilweise darauf, dass die GFP ein nicht beobachtbares „statistisches Residuum“ ist und von der spezifizierten Produktionsfunktion abhängt. Insbesondere erfasst das GFP-Wachstum den Teil des realen BIP-Wachstums, der sich nicht durch Arbeits- und Kapitalinputs erklären lässt. Wenn sich etwa die Messung des Arbeitsinputs auf die Anzahl der beschäftigten Personen und nicht auf geleistete Arbeitsstunden stützt, sind Veränderungen der durchschnittlich geleisteten Arbeitsstunden im GFP-Wachstum enthalten. Wird das Wachstum des Kapitalinputs mittels des verfügbaren Kapitalstocks gemessen, so erfasst das GFP-Wachstum die Veränderungen der Kapitalauslastung, einer stark konjunkturabhängigen Variablen. Die GFP-Wachstumsraten sollten daher im Mehrjahresdurchschnitt ermittelt werden.



Quelle: OeNB.

3.2 Direkte Quellen des GFP-Wachstums

3.2.1 F&E, Innovation

Der positive Einfluss der F&E-Ausgaben als Indikator für Innovationsinput auf das Produktivitätswachstum zählt zu den sichersten Ergebnissen der empirischen Literatur (z. B. Griliches, 1995). Die F&E-Intensität der österreichischen Wirtschaft ist seit den Achtzigerjahren kontinuierlich von 1,13% auf 2,35% gestiegen, und zwar durchschnittlich um 0,05 Prozentpunkte pro Jahr im Zeitraum von 1981 bis 2004. Zwischen 1994 und 2004 stieg die F&E-Quote durchschnittlich um 0,08 Prozentpunkte pro Jahr, in den letzten fünf Jahren um 0,09 Prozentpunkte.⁴ Als kleine, offene Volkswirtschaft reagiert Österreich besonders stark auf F&E-Rückwirkungen aus Deutschland (Coe und Helpman, 1995). Die F&E-Quote stieg in Deutschland zwischen 1993 und 2003 wesentlich langsamer (von 2,31% auf 2,51%) als in Österreich und blieb während der letzten fünf Jahre stabil.

Die F&E-Quote Italiens blieb während der letzten zehn Jahre mit rund 1,1% unverändert. In einem Land, das noch nicht das Effizienz- bzw. Produktivitätsniveau der Weltspitze erreicht hat, sollten jedoch durch erhöhte eigene F&E-Aktivitäten auch internationale Erkenntnisse verstärkt rezipiert werden (Griffith et al., 2004). Selbst wenn die Schaffung von Wissen im Ausland konstant bleibt, sollte – solange das GFP-Niveau in Österreich unter jenem der Weltspitze liegt – die Erhöhung der österreichischen F&E-Quote die Absorption internationalen Wissens fördern und der Produktivität einen zusätzlichen Anstoß geben.

Bevor F&E auf die Produktivität wirkt, sollte sie sich in *Patenten und Innovationen* niederschlagen. Eine Verdoppelung des nach Patentzertifizierungen gewichteten Patentbestands bringt eine Erhöhung der GFP um 3% mit sich (Bloom und Van Reenen, 2000). Es dauert jedoch einige Zeit, bis sich ein Patent in Produktivität niederschlägt, weil neue Produkte und Pro-

⁴ Gewisse Zweifel am statistischen Wahrheitsgehalt des starken Anstiegs der österreichischen F&E-Quote bleiben allerdings bestehen.

zesse in neue Kapitalausstattung und Schulungsaktivitäten eingebettet werden müssen. In Österreich stieg die Anzahl der beim Europäischen Patentamt (EPA) angemeldeten Patente pro Million Einwohner zwischen 1991 und 2001 durchschnittlich um 6,1% jährlich von 91 auf 175; das US-amerikanische Patentamt (US Patent and Trademark Office – USPTO) verzeichnete im selben Zeitraum einen langsameren Anstieg von 3,2% (von 46 auf 65). Diese Entwicklung ist vor dem Hintergrund einer allgemeinen starken Zunahme an Patentanmeldungen in den Industrieländern zu sehen und steht in einem gewissen Gegensatz zur beobachteten Stagnierung der F&E-Quoten in vielen OECD-Ländern. Die Anzahl der Patentanmeldungen Österreichs beim USPTO pro Million Einwohner Österreichs entspricht jener des EU-15-Durchschnitts, beim EPA liegt sie leicht über jener der EU-15.

Die Innovationsleistung österreichischer Unternehmen im Verhältnis zur F&E-Finanzierung lässt sich anhand der Ergebnisse einer EU-weiten Innovationserhebung (Community Innovation Survey – CIS II und III) analysieren und vergleichen (Falk und Leo, 2004). Laut dieser Erhebung lag Österreich mit seiner Innovationsquote an fünfter Stelle in der EU: 43% der befragten österreichischen Unternehmen gaben an, in den letzten drei Jahren Neuerungshandlungen gesetzt zu haben. Spitzenreiter im EU-weiten Vergleich ist Deutschland (54%) vor Belgien, Luxemburg und Portugal. Beim Innovationsoutput, also dem Anteil der Innovationen am Umsatz, erreichte Österreich mit 21% den dritthöchsten Wert hinter Deutsch-

land (37%) und Finnland (27%). Der Anteil von marktneuen Produkten an den Umsätzen österreichischer Firmen ist von 2000 bis 2002 mit 7,6% (CIS II und III) konstant geblieben. Positive Anzeichen sind der höhere Prozentsatz von Klein- und Mittelbetrieben (KMUs), die firmenintern Innovationsaktivitäten setzen (von 35% auf 44%), sowie die verstärkte Kooperation von innovativen KMUs mit anderen Firmen (von 8% auf 13%).

Obwohl die Patent- und Innovationsleistung weniger eindrucksvoll war als das Wachstum der F&E-Ausgaben, sollte die Gesamtproduktivität des österreichischen Forschungssystems zumindest im Durchschnitt liegen (Janger, 2005; vgl. EU Innovation Scoreboard, 2005).⁵ Somit sollten zusätzliche F&E-Ausgaben tatsächlich zu höherem Produktivitätswachstum führen. Nicht nur *Effizienz und Effektivität* des Forschungs- und Innovationsystems sind bei den Überlegungen über die Aussichten für das GFP-Wachstum in Betracht zu ziehen, sondern auch die *Zeitverzögerung*, die sich bei der Umsetzung von Forschungs- und Innovationsaktivitäten in reale wirtschaftliche Leistung ergibt. In einer Erhebung bei US-amerikanischen Firmen setzt Mansfield (1991) die mittlere Zeitverzögerung zwischen F&E und Innovation bei sieben Jahren an. Burger und Felderer (2005) folgern in einer Studie über die Evaluierung von Forschungsförderungsfonds, dass aus Forschungstätigkeit resultierende kommerzielle Anwendungen üblicherweise vier bis acht Jahre bis zur Marktreife brauchen. Die Struktur der Verzögerung ist dabei in allen Sektoren unterschiedlich. Durchschnittlich dauert es offenbar mehr als vier Jahre, ehe

⁵ In diesem Bereich wird laufend geforscht und es ist zu hoffen, dass bald ausgereifere Instrumente zur Verfügung stehen (siehe z. B. Mairesse und Mohnen, 2002).

F&E zu Innovation führt, und unter Umständen noch einige weitere Jahre, bis sich Innovationen im aggregierten GFP-Wachstum niederschlagen.

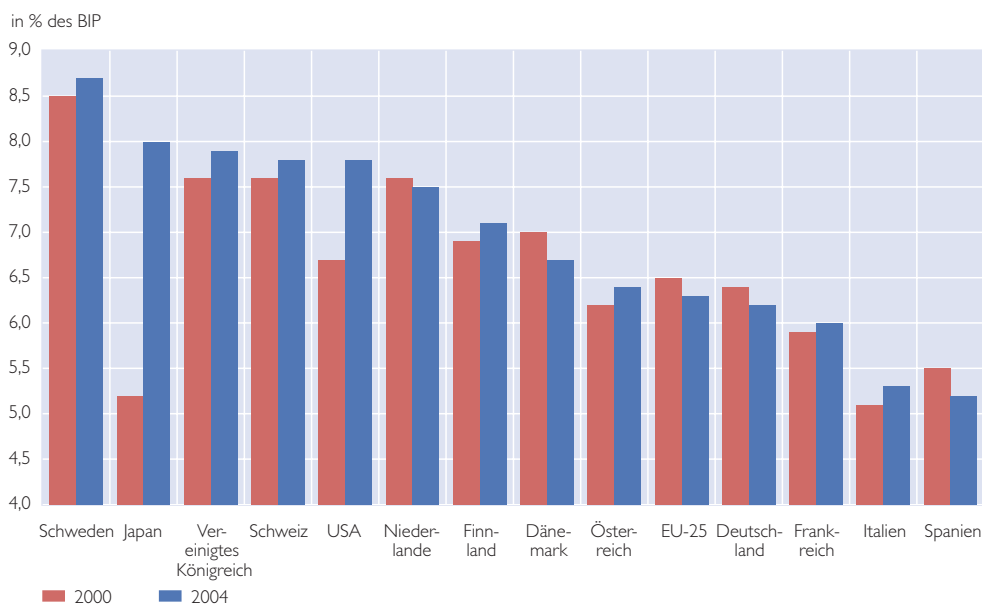
3.2.2 Ausgaben für Informations- und Kommunikationstechnologien

Der Querschnittscharakter der Informations- und Kommunikationstechnologien (IKT) führte zu zahlreichen Studien, die die Produktivitätseffekte der IKT auf die *gesamte* Volkswirtschaft untersuchen. Diese Studien liefern jedoch keine schlüssigen Ergebnisse. Trotz sicherlich produktivitätsfördernder Effekte auf der Mikro- und Mesoebene – wie in den Produktions- und

Anwenderbranchen der IKT (siehe Bartel et al., 2005, und Europäische Kommission, 2004b) – bestehen dennoch Zweifel über das Ausmaß, in dem die IKT das GFP-Wachstum der *gesamten* Volkswirtschaft anregen (Vijselaar und Albers, 2002). In Österreich blieben die IKT-Ausgaben als Prozentsatz des BIP zwischen 2000 und 2004 mit Werten zwischen 6,2% und 6,4% weitgehend stabil, was dem EU-Durchschnitt entspricht. Allgemein erreichten die Ausgaben für IKT im Jahr 2002 ihren Höhepunkt und sind seitdem gesunken. Nur die USA und Japan konnten beträchtliche Zuwächse verzeichnen.

Grafik 4

Gegenüberstellung der IKT-Ausgaben in den Jahren 2000 und 2004



Quelle: European Innovation Scoreboard 2005.

3.2.3 Humankapital

De la Fuente und Domenech (2002) stellen auf makroökonomischer Ebene eine starke positive Korrelation zwischen Humankapital und Produktivität fest. Ihren Schätzungen zufolge würde ein zusätzliches Jahr Ausbildungsdauer in den EU-15 zu einem Produktivitätsanstieg von rund 6% führen. Für eine

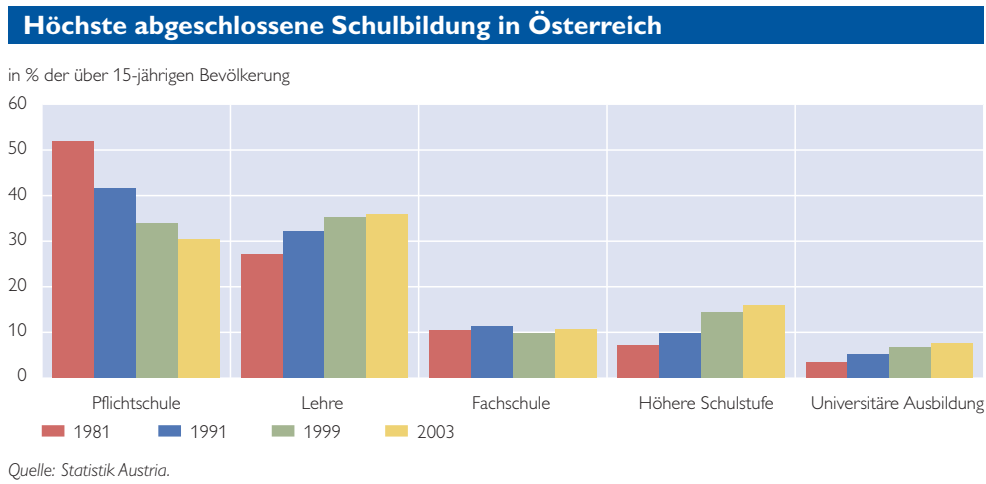
Beurteilung der Aussichten für das österreichische GFP-Wachstum wird allerdings die Berücksichtigung des durchschnittlichen Niveaus des höchsten Bildungsabschlusses nicht ausreichen. Die jüngere Forschung konzentriert sich auf die Auswirkungen der universitären Ausbildung auf das Produktivitätswachstum in Ländern nahe

dem höchsten Produktivitätsniveau. Im europäischen Wachstumsbericht argumentieren Sapir et al. (2004), dass die relative Bedeutung von Innovation, im Gegensatz zu Imitation, mit der zunehmenden Annäherung eines Landes an das weltweit höchste Produktivitätsniveau zunimmt. Vandenbussche et al. (2004) zeigen, dass der Einfluss des Humankapitals auf Innovation und Imitation nicht einheitlich ist: primäre und sekundäre Schulbildung bringen tendenziell Imitatoren hervor, tertiäre Ausbildung hingegen Innovatoren. Aghion et al. (2005a) schätzen, dass eine Erhöhung der Ausgaben für forschungsorientierte Hochschulausbildung um 1.000 USD pro Person in einem Land an der Effizienzgrenze die jährliche Wachstumsrate pro Beschäftigten um 0,269 Prozentpunkte

erhöht, wohingegen in einem hinter der Effizienzgrenze zurückliegenden Land das zusätzliche jährliche Pro-Kopf-Wachstum pro Arbeitnehmer nur 0,093 Prozentpunkte betragen würde. Mit der fortschreitenden Annäherung eines Landes an die weltweite Effizienzgrenze sollte somit die universitäre Ausbildung für das Produktivitätswachstum zunehmend an Bedeutung gewinnen.

In den vergangenen zehn Jahren war die durchschnittliche schulische Ausbildungsdauer in Österreich mit 11,3 Jahren stabil und lag geringfügig unter dem OECD-Durchschnitt von 11,8 Jahren (2002). Zwischen 1981 und 2003 kam es zu einer ausgeprägten Verlagerung in Richtung höhere Bildung.

Grafik 5



Der Anteil der Bevölkerung mit abgeschlossener universitärer Ausbildung ist zwar gestiegen, bleibt jedoch deutlich unter dem Niveau der EU-25 und jenem von Ländern mit ähnlichen F&E-Quoten. Die Wachstumsrate ist im internationalen Vergleich hoch (da es zwischen 1998 und 1999 einen Datenbruch gab, wurde die Wachstumsrate für den Zeitraum von 1999 bis 2004 berechnet). Es ist zu

bezweifeln, ob diese Wachstumsrate mittelfristig beibehalten werden kann, da die Eintrittsraten in die universitäre Ausbildung in Österreich mit 30% am unteren Ende des OECD-Spektrums liegen (Finnland und Schweden etwa verzeichnen Eintrittsraten von über 70%). Der niedrige Anteil an Absolventen von Ausbildungseinrichtungen universitären Charakters beruht zum Teil auf dem österreichischen Ausbil-

dungssystem, das bereits auf Sekundär-
ebene berufliche Qualifikation ermög-
licht. Andere Länder hingegen setzen
dabei stärker auf tertiäre Ausbildungs-
programme. Es bleibt abzuwarten, ob
sekundäre und tertiäre Bildungspro-
gramme funktional äquivalent sein
können, das heißt ob das österrei-
chische System – im Gegensatz zu
den Behauptungen der internationalen
empirischen Literatur – ebenso pro-
duktivitätsfördernd sein kann wie Sys-
teme, die stärker auf Hochschulausbil-
dung ausgerichtet sind.

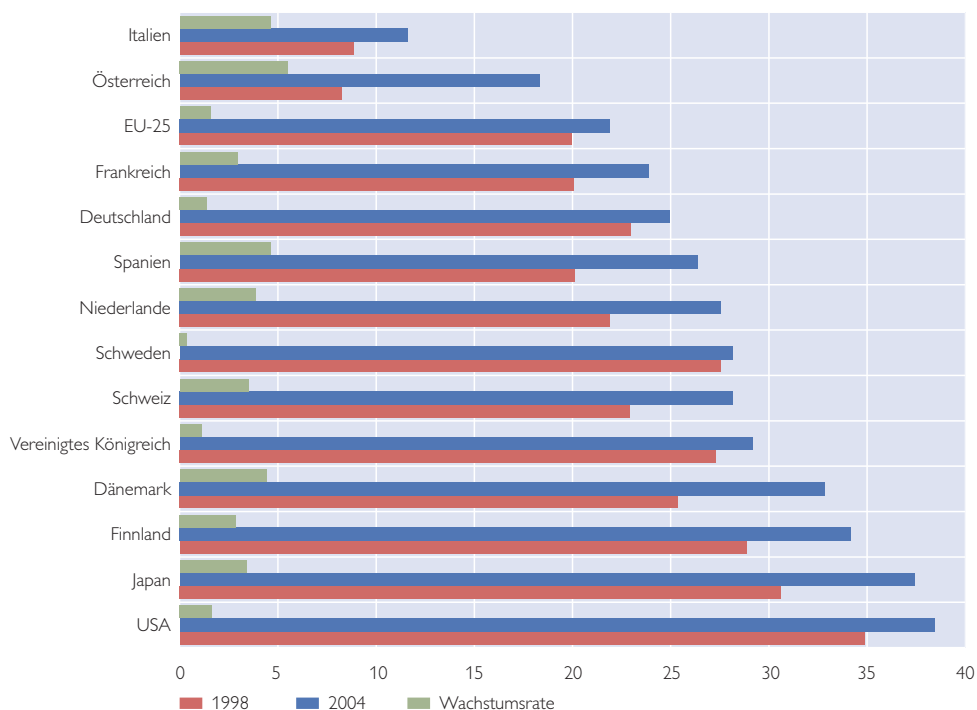
Aghion et al. (2005a) betrachten
auch die Ausgaben pro Schüler bzw.
Studierenden. Für die primäre und
sekundäre Ausbildung liegen die Aus-

gaben pro Schüler in Österreich weit
über dem OECD-Gesamtwert, jedoch
unter diesem bei der tertiären Ausbil-
dung. Der OECD-Gesamtwert ist
allerdings durch den Beitrag der USA
relativ hoch. Überlegungen zur Effi-
zienz der universitären Forschung in
Österreich finden sich in Janger
(2005). Gemessen an der Zitationshäu-
figkeit von Publikationen liegt Öster-
reich unter den EU-15 hinter Deutsch-
land an der achten Stelle. Die Schweiz
weist bei weitem den höchsten rela-
tiven Zitationsindex (Relative Citation
Index) bei wissenschaftlichen und
technischen Publikationen auf, gefolgt
von den USA und den Niederlanden
(OECD, 2005).

Grafik 6

**Anteil der Hochschulabsolventen an der Bevölkerung (15 bis 64 Jahre)
und Wachstumsraten 1998 bis 2004¹**

in %



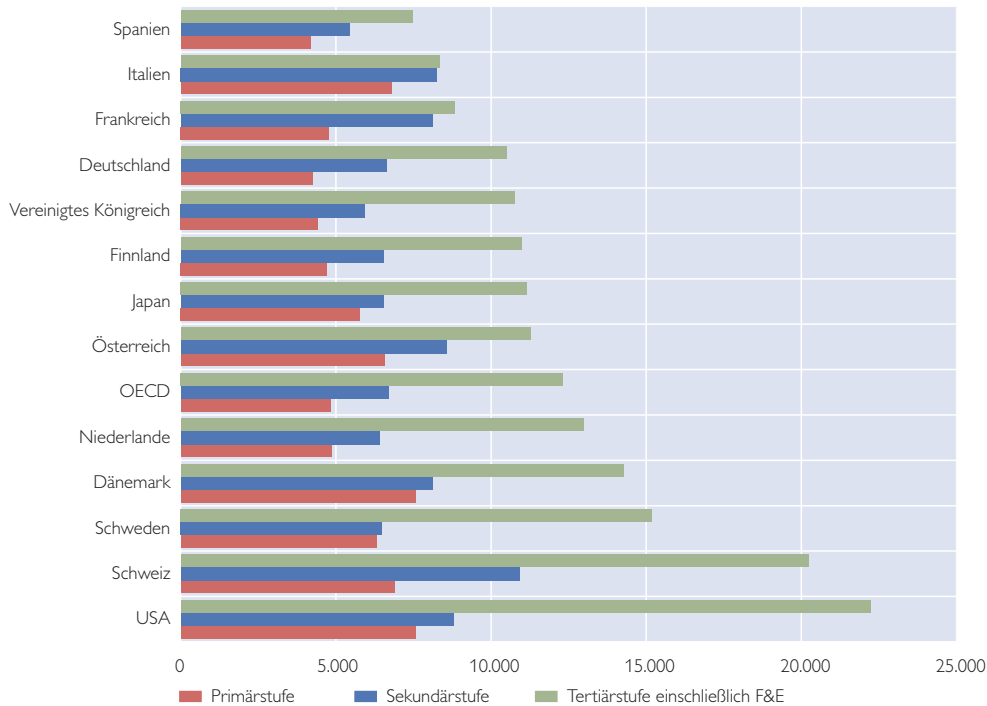
Quelle: European Innovation Scoreboard 2005.

¹ Wachstumsrate für Österreich von 1999 bis 2004; EU-25-Durchschnitt von 2000 bis 2004.

Grafik 7

Ausgaben pro Studierenden und Bildungsebene

in konstanten US-Dollar und in Kaufkraftparitäten

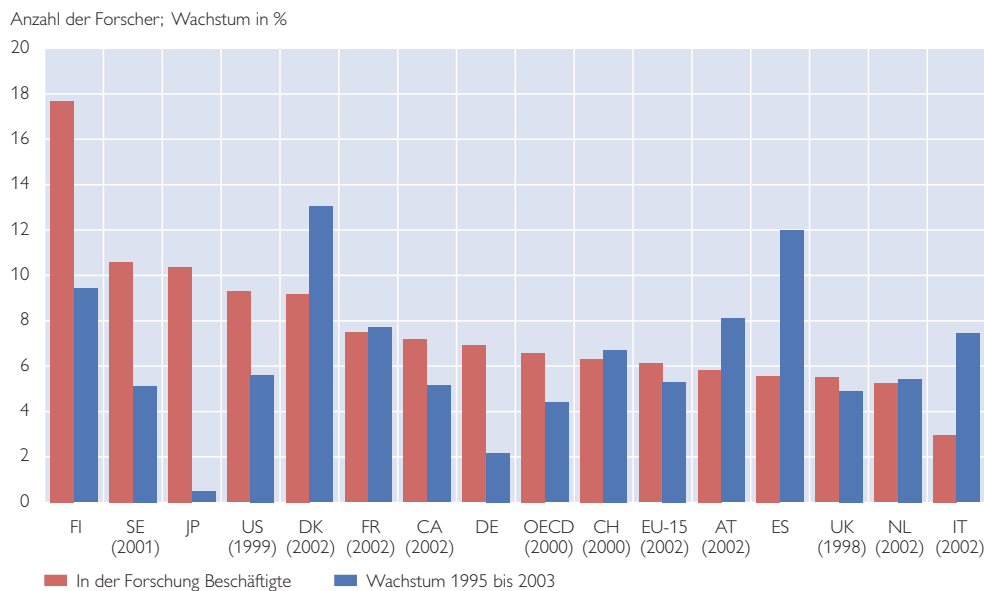


Quelle: OECD Education at a Glance (2004).

Österreichs Ausgaben für tertiäre Ausbildung, gemessen am BIP, gingen von 1,2% des BIP im Jahr 1995 auf 1,1% des BIP im Jahr 2002 leicht zurück. Auch in den USA und Finnland waren die Ausgaben für tertiäre Ausbildung rückläufig, während sie in Schweden, Dänemark und Kanada

gestiegen sind. Die Anzahl der Forscher pro 1.000 Beschäftigten liegt in Österreich unter dem Durchschnitt der EU-15 und der OECD; die durchschnittliche jährliche Wachstumsrate der in der Forschung Beschäftigten liegt jedoch weit darüber.

Forscher pro 1.000 Beschäftigte im Jahr 2003 und Wachstum 1995 bis 2003



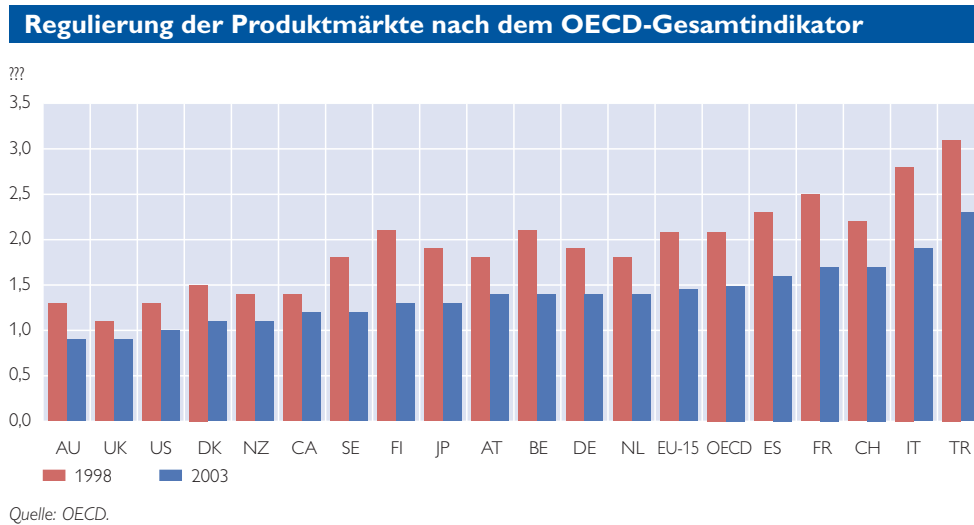
**3.3 Indirekte Quellen des
GFP-Wachstums**

3.3.1 Inländischer Wettbewerb

Zahlreiche empirische Arbeiten der OECD (z. B. Nicoletti und Scarpetta, 2003) zeigen, dass erhöhter Wettbewerb einen einheitlich positiven Einfluss auf das GFP-Wachstum hat. Die OECD verwendet Indikatoren der Produktmarktregulierung als Näherungswerte für die tatsächliche Wettbewerbsintensität. Andere Arbeiten zeichnen ein komplexeres Bild der Beziehung zwischen Wettbewerb und Produktivität (Aghion und Griffith, 2005). Die Auswirkungen des Wettbewerbs auf die Produktivität hängen offensichtlich von der Entfernung zur weltweiten Effizienzgrenze (dem höchsten GFP-Niveau) und von sektoralen Merkmalen ab. In einem hoch entwickelten Land wie Österreich sollte sich verstärkter Wettbewerb jedoch insgesamt positiv auf die Produktivität auswirken.

Die Regulierung der Produktmärkte in Österreich liegt im OECD-Durchschnitt und wurde ebenso wie in den anderen EU-Staaten reduziert. Charakteristisch für eine kleine, offene Volkswirtschaft liegt die Marktkonzentration in Österreich über dem OECD-Durchschnitt. Überdurchschnittlich hohe Aufschläge finden sich insbesondere im Dienstleistungssektor (Hotels, Gastronomie, Einzelhandel); in der verarbeitenden Industrie (z. B. Stahl) stellen sie Qualitätsvorteile dar. Die Aufschläge bei Gas und Strom sowie in der Telekommunikation liegen unter dem OECD-Durchschnitt (Aiginger et al., 2004). Aufgrund von EU-Richtlinien ist mit einer weiteren Liberalisierung von Netzwerkindustrien, etwa bei der Bahn und bei bestimmten Postdiensten, zu rechnen. Teilsektoren des Dienstleistungssektors, etwa die freien Berufe, sind in Österreich überdurchschnittlich stark reguliert (Europäische Kommission, 2004a).

Grafik 9



Ein besonderer Fall der Produktmarktregulierung ist das Staatseigentum. Laut Schätzungen der OECD wirken sich Privatisierungsmaßnahmen positiv auf die Produktivität aus. Nicoletti und Scarpetta (2003) ziehen zur Messung des Privatisierungsgrads den Wert des Privatisierungsindex des Fraser-Instituts von 1975 heran und aktualisieren ihn um Privatisierungseinnahmen aus der Privatisierungsdatenbank der OECD und anderen Datenbanken. Der aktuellste Wert stammt aus dem Jahr 1998 und ist für Österreich relativ hoch. Seit damals wurden jedoch weitere Privatisierungsmaßnahmen durchgeführt. Vermutlich war schon der für 1998 ausgewiesene Wert des Privatisierungsindicators zu hoch, da Österreichs Privatisierungseinnahmen zwischen 1990 und 2000 mit 3,9% des BIP nur geringfügig unter dem EU-Durchschnitt von 4,2% lagen. Auf Industrie- und Infrastrukturunternehmen in hundertprozentigem oder teilweise Staatsbesitz entfallen heute etwa 5% des BIP (ohne öffentlichen Sektor – Aiginger, 2003). Viele dieser Unternehmen stehen bereits im Wettbewerb, sodass durch eine Privatisierung nur begrenzte Effekte

auf die Produktivität zu erwarten sind.

3.3.2 Ausländische Konkurrenz und Technologiediffusion über Waren- und Dienstleistungsströme

Die Offenheit einer Volkswirtschaft (gemessen an Handels- und Direktinvestitionsumsätzen) wirkt sich vor allem über zwei Kanäle auf das GFP-Wachstum aus: Offenheit ermöglicht die Absorption von ausländischen Technologien und Ideen. Diese Technologiediffusion wird teils über den Technologiegehalt importierter Güter getrieben. Der verstärkte Wettbewerb liefert seinerseits Neuerungsanreiz und führt zu Produktivitätswachstum. Die Offenheit der österreichischen Volkswirtschaft, gemessen als Durchschnitt der Exporte und Importe, ist von 30% im Jahr 1995 auf 42% im Jahr 2004 um ganze 12 Prozentpunkte deutlich gestiegen. Im Zeitraum von 1980 bis 1995 war der Wert mit rund 30% nahezu stabil geblieben. Vergleichbare Werte finden sich für Finnland, Schweden und Dänemark; nur die Niederlande und Belgien weisen höhere Werte auf.

Auch die ausländischen Direktinvestitionen sind mit nunmehr beinahe ausgeglichenen Zu- und Abflüssen (von durchschnittlich 2,5% bzw. 2,6% des BIP zwischen 2000 und 2003) beträchtlich gewachsen. Die ausländischen Direktinvestitionen von Finnland, Dänemark und Schweden in der Größenordnung von 6% bis 8% des BIP machen deutlich, dass Potenzial für eine weitere Steigerung besteht. Dies könnte nach OECD-Angaben (Golub, 2003) durch relativ hohe Beschränkungen der ausländischen Direktinvestitionen in Österreich begründet sein. Dieser Umstand bedarf jedoch noch weiterer Untersuchungen.

3.3.3 Markteintritt und Unternehmensneugründungen

Technologieorientierte Unternehmensneugründungen könnten ebenso als eine Form von Innovation angesehen werden und wären damit den direkten Bestimmungsfaktoren für das GFP-Wachstum zurechenbar. In der vorliegenden Studie liegt das Hauptaugenmerk auf sämtlichen neuen Markteintritten. Aghion et al. (2005b) belegen, dass die Markteintrittsraten in Sektoren an der Effizienzgrenze einen positiven Effekt auf das GFP-Wachstum hat. Das Produktivitätswachstum ist jedoch nicht nur auf die Neuzugänge selbst zurückzuführen, deren Produktivität zu Beginn meist gering ist, sondern resultiert vielmehr aus dem so genannten „Escape Competition“-Effekt, der Flucht vor Wettbewerb: etablierte Marktteilnehmer steigern ihre Produktivität angesichts des Markteintritts anderer Unternehmen. Hohe Unternehmensgründungsaktivität ist zudem eine weitere Voraussetzung dafür, dass sich steigende Forschung und Entwicklung in einer höheren Risikokapitalintensität

niederschlägt (Romain und Van Pottelsberghe, 2004b).

Daten über Markteintritte und Unternehmensneugründungen sind knapp, und internationale Vergleiche sind oft sehr schwierig. Die OECD arbeitet an harmonisierten statistischen Methoden, um eine höhere Vergleichbarkeit zu erzielen. Die Marktein- und -austrittsraten sind in den Industriestaaten allerdings relativ ähnlich und zeigen keine besondere Volatilität, während in der Performance von neu in den Markt eintretenden Unternehmen zwischen Europa und den USA starke Unterschiede bestehen (Bartelsman et al., 2004). Die Daten zu österreichischen Unternehmensneugründungen stammen von der Wirtschaftskammer Österreich und reichen für eine Analyse nach Aghion et al. (2005b) nicht aus. In Österreich ist die Anzahl der Unternehmensneugründungen von durchschnittlich unter 10.000 Mitte der Neunzigerjahre auf über 20.000 in den letzten Jahren deutlich gestiegen. Dies ist großteils auf einen Zuwachs bei Einzelgesellschaften zurückzuführen, während sich die Anzahl der Kapitalgesellschaften (Gesellschaften mit beschränkter Haftung und Aktiengesellschaften) sogar geringfügig verringert hat. Der Einfluss der von 5,8% im Jahr 1993 auf 8,9% im Jahr 2002 gestiegenen Eintrittsraten auf die Produktivität ist daher zu hinterfragen. Vergleichsweise liegt die Unternehmensgründungsrate im Vereinigten Königreich bei 12%, in Finnland und Italien bei 7%. KMU Forschung Austria führt derzeit ein Forschungsprojekt durch, um die gestiegene österreichische Gründungsrate näher zu beleuchten. Laut einer empirischen Studie über Unternehmen in Portugal dauert es etwa acht Jahre, bis sich aufgrund von vermehrten Unternehmensneugründungen posi-

tive indirekte angebotsseitige Effekte einstellen (Baptista et al., 2005). Diese Beobachtung entspricht auch den von Mansfield (1991) für F&E und Innovation erzielten Ergebnissen.

Die Regulierung des Markteintritts hat sich geändert, so kam es zu Gewerbeliberalisierungen und es wurden Anlaufstellen für Unternehmensgründungen eingerichtet. Laut der „Doing Business“-Studie (IFC, 2005) über die Regulierung von Unternehmensneugründungen liegt Österreich hinsichtlich Anzahl, Dauer und Kosten der zur Gründung einer Gesellschaft mit beschränkter Haftung (GmbH) erforderlichen Verfahren jedoch über dem OECD-Durchschnitt. Um einen Ländervergleich zu ermöglichen, verwendet die Studie ein stark standardisiertes Unternehmen. Ob diese Studie für das österreichische Gründungsgeschehen tatsächlich repräsentativ ist, bleibt zu überprüfen, da GmbHs nur einen geringen Teil (etwa 10%) der Unternehmensneugründungen in Österreich ausmachen.

3.3.4 Risikokapital

Risikokapital kann nicht nur als Mittel zur Finanzierung neuer Unternehmen betrachtet werden, sondern auch als Indikator für die Anzahl neuer, risikoreicher und möglicherweise technologieorientierter Unternehmen, also für Neuerungshandlungen. In einem Arbeitspapier, dessen Ergebnisse allerdings mit Vorsicht zu interpretieren sind, stellen Romain und Van Pottelsberghe (2004a) fest, dass eine Erhöhung des Risikokapitalstocks um 1% zu einer Steigerung der GFP um 0,009% führt. Die Autoren ermitteln

eine gesamtwirtschaftliche Rendite des Risikokapitals von 3,33 (d. h. mit jedem zusätzlichen Euro des Risikokapitalstocks erhöht sich das Wirtschaftswachstum um 3,33 EUR); dieser Wert ist höher als die von den Autoren geschätzte gesamtwirtschaftliche Rendite der F&E-Ausgaben des öffentlichen Sektors (2,69) und des Unternehmenssektors (1,99). Im Patentbereich erzielen Kortum und Lerner (2000) ein robusteres Ergebnis. Höhere Risikokapitalaktivität in einer Branche führt offenbar zu einem erheblichen Zuwachs bei den Patentierungsraten.

Zwischen 2000 und 2003 ist der österreichische Risikokapitalstock – ausgehend von einem sehr niedrigen Niveau im Jahr 1998 (d. h., die Risikokapitalintensität in Österreich ist niedrig) – um 50%⁶ gestiegen. Seit 2002 sinken die jährlichen Risikokapitalinvestitionen. Absolut betrachtet ist der Risikokapitalstock in Österreich nach wie vor sehr niedrig und liegt weit unter dem EU-Niveau, das wiederum unter dem der USA liegt. Das im Durchschnitt zwischen 2000 und 2003 jährlich investierte Risikokapital betrug in Österreich nur 0,057% des BIP, verglichen mit 0,13% in der EU und 0,375% in den USA. Auch die Wachstumsraten sind derzeit nicht vielversprechend. Ob die Risikokapitalintensität durch den Mangel an interessanten Finanzierungsprojekten oder durch die herrschenden Rahmenbedingungen gedämpft wird, ist Gegenstand von Diskussionen.⁷ Insgesamt sollte die steigende Liquidität der österreichischen Exit-Märkte (z. B. Wiener Börse AG) mehr Exit-Optionen für Risikokapital bieten

⁶ Dieser Wert wurde mittels der von Romain und Van Pottelsberghe (2004a) vorgeschlagenen Perpetual Inventory-Methode (Kumulationsmethode) mit einer Abschreibungsrate von 30% ermittelt.

⁷ Dosi et al. (2005) vertreten die Ansicht, dass unterschiedliche Risikokapitalintensitäten nicht für die Innovationsunterschiede zwischen den USA und Europa verantwortlich sind.

und so die Risikokapitalintensität erhöhen. Der wachsende F&E-Bestand und die an der Anzahl der Patente gemessenen gesteigerten Möglichkeiten, mit Technologie auf dem Markt zu reüssieren, sollten auch zu einer Zunahme der Risikokapitalinvestitionen führen (Romain und Van Pottelsberghe, 2004b). Unter der Annahme, dass Österreich ebenso wie andere europäische Länder grundsätzlich in der Lage ist, von geschäftlichen Möglichkeiten zu profitieren (und die Innovations- und Patentdaten deuten darauf hin), sollte sich die Risikokapitalintensität unter den richtigen Rahmenbedingungen bald dem europäischen Durchschnitt nähern, auch wenn sich das derzeit nicht in den aktuellen Daten widerspiegelt.

3.3.5 Wirtschaftsgeographie

Geographische Determinanten der Produktivität, wie Standort und Agglomerationsgrad, könnten für Österreich eine besondere Rolle spielen. In städtischen Agglomerationen sind es vor allem lokale technologische Diffusionseffekte, die Unternehmen produktiver machen (Glaeser et al., 1992). Aber auch ohne diese Effekte kann es über Marktmechanismen in klein- und großräumigen Agglomerationen (z. B. in der „Blauen Banane“, also der Achse London-Mailand) zu einem dynamischen, sich gegenseitig verstärkenden Kreislauf zwischen Ballungsräumen und endogenem Wachstum kommen (Martin und Ottaviano, 2001). Für Städte und größere Agglomerationen wurden höhere Produktivitätsniveaus bereits empirisch bestätigt (zu den USA, siehe Ciccone und Hall, 1996). Für Europa ist naturgemäß der Einfluss der nationalstaatlichen Produktivitätsregimes höher, doch Geppert et al. (2003) konnten

auch in Europa im Umkreis großräumiger Agglomerationen signifikant höhere Produktivitätsniveaus feststellen. Es ist nicht klar, ob Agglomeration einen dauerhaften Einfluss auf die GFP-Wachstumsraten hätte oder ob lediglich Niveaueffekte auf die Arbeitsproduktivität eintreten würden. Acs und Varga (2005) konnten feststellen, dass nach Berücksichtigung des Wissensbestands und der F&E-Ausgaben sowohl unternehmerische Aktivität als auch Agglomeration eine positive, statistisch signifikante Auswirkung auf die technologische Veränderung in der EU haben.

Durch die Öffnung Osteuropas ist Österreich vom Rand der europäischen Wirtschaft ins Zentrum gerückt. Angesichts der dynamischen Achse Prag-Wien-Bratislava-Budapest wird sich die „Blaue Banane“ künftig vielleicht weiter nach Osten erstrecken. Durch den Aufholprozess und die Öffnung Südosteuropas wird ein weiterer Wirtschaftsraum an Dynamik gewinnen und dadurch ein positives Klima für das Produktivitätswachstum in Österreich schaffen. Voraussetzung dafür sind geeignete Transport- und Kommunikationsinfrastrukturen, die jedoch erst teilweise vorhanden sind.

4 Arbeitsmarktaspekte des Potenzialwachstums

4.1 Arbeitsmarktreform als Priorität der Wirtschaftspolitik

Der Arbeitsmarkt wird oft als entscheidender Faktor für zukünftige Wachstumsaussichten angesehen. Die Diskussion konzentriert sich auf zwei Aspekte: Zum einen ist die Erhöhung der Erwerbsquote eines der vorrangigen Ziele der Lissabon-Strategie. Zum anderen gibt es eine intensive Diskussion um institutionelle Reformen auf dem Arbeitsmarkt.

Laut Lissabon-Strategie sollen in der EU bis 2010 folgende quantitative Beschäftigungsziele erreicht werden: eine Beschäftigungsquote von 70% (d. h. 70 von 100 Personen der Erwerbsbevölkerung, also der Bevölkerung im Alter von 15 bis 64 Jahren, sollen Arbeit haben), eine Frauenbeschäftigungsquote von 60% und ein Beschäftigungsgrad von 50% bei älteren Arbeitnehmern (zwischen 55 und 64 Jahren).⁸ Wie lässt sich die Erhöhung der Beschäftigungsraten rechtfertigen? Volkswirtschaften mit hohen BIP-Wachstumsraten, wie etwa die USA und einige (insbesondere nord)europäische Länder, weisen tendenziell höhere Beschäftigungsraten auf. Im Gegensatz dazu weisen niedrige Beschäftigungsraten in anderen Ländern nicht auf ein freiwillig geringeres Arbeitsangebot hin. Viele kontinental- und südeuropäische Länder weisen hohe Arbeitslosenraten auf, die weite Teile der Bevölkerung betreffen. Trotz einer Annäherung der Erwerbsquote bei Männern und Frauen wird die weibliche Erwerbsbevölkerung oft als noch unerschlossenes Arbeitskräftepotenzial bezeichnet. Mütter kleiner Kinder z. B. scheiden häufig aus dem Erwerbsleben aus, nachdem sie erfolglos versucht haben, wieder auf dem Arbeitsmarkt Fuß zu fassen. Österreich hat zwar die quantitative Zielvorgabe einer Frauenbeschäftigungsquote von 60% bereits überschritten, doch stagniert die Quote nun auf diesem Niveau. In einer Reihe von Ländern (Dänemark, Finnland, Schweden und Vereinigtes Königreich) liegt die Frauenerwerbsquote hingegen bei fast 70% oder höher.

Auch angesichts alternder Gesellschaften, die durch ein Abnehmen der Erwerbsbevölkerung und das steigende Durchschnittsalter der Erwerbstätigen gekennzeichnet sind, werden höhere Beschäftigungsraten als notwendig erachtet. Durch den derzeitigen demographischen Trend erhöht sich der Druck auf die Sozialversicherungssysteme. In Österreich ist die Anhebung des Pensionsalters älterer Arbeitnehmer von besonderer Bedeutung, da deren Beschäftigungsrate mit unter 29% extrem niedrig ist (verglichen mit der Gesamtbeschäftigungsrate, die mit fast 68% deutlich über dem EU-Durchschnitt und bereits nahe dem übergeordneten Beschäftigungsziel von 70% liegt). Wie in anderen europäischen Ländern resultiert die niedrige Erwerbsbeteiligung der älteren Arbeitnehmer aus beschäftigungspolitischen Maßnahmen, die durch die Schaffung von Möglichkeiten und Anreizen für das Ausscheiden aus der Erwerbstätigkeit vor Erreichen des Regelpensionsalters die Frühpensionierung fördern sollten. Die Perspektiven zur Beschäftigung von Frauen und älteren Arbeitnehmern werden vielfach als vorrangiges wirtschaftspolitisches Ziel betrachtet. In einem Bericht der OECD (2005a) aus dem Jahr 2005 wird z. B. empfohlen, dass Österreich weitere Anstrengungen zur Erhöhung der Erwerbstätigkeit Älterer und zur Verringerung der Arbeitslosigkeitsfälle für Frauen mit Kindern unternehmen soll.

Es gibt einen weiteren Grund, warum den Arbeitsmärkten eine wichtige Rolle in der Steigerung des europäischen Wirtschaftswachstums zukommt. In Anbetracht der hohen

⁸ Nähere Informationen über den aktuellen Stand dieser Indikatoren, ihre Entwicklung im Zeitverlauf und Schwankungen im Länderquerschnitt finden sich im Bericht „Beschäftigung in Europa“ der Europäischen Kommission (2005b).

und anhaltenden Arbeitslosigkeit fordern Fachkreise und wirtschaftspolitische Institutionen wie die OECD weitreichende Reformen von Arbeitsmarktinstitutionen (z. B. Reform der Steuer- und Sozialleistungssysteme, Kündigungsschutz und Lohnsetzungsverfahren) zur Lösung des Arbeitslosenproblems. Während diese Forderung zwar grundsätzlich anerkannt wird, sind die Einzelheiten – also die Frage, welche Arbeitsmarktinstitutionen nachteilig sind und welche Maßnahmen getroffen werden sollten – nach wie vor umstritten.

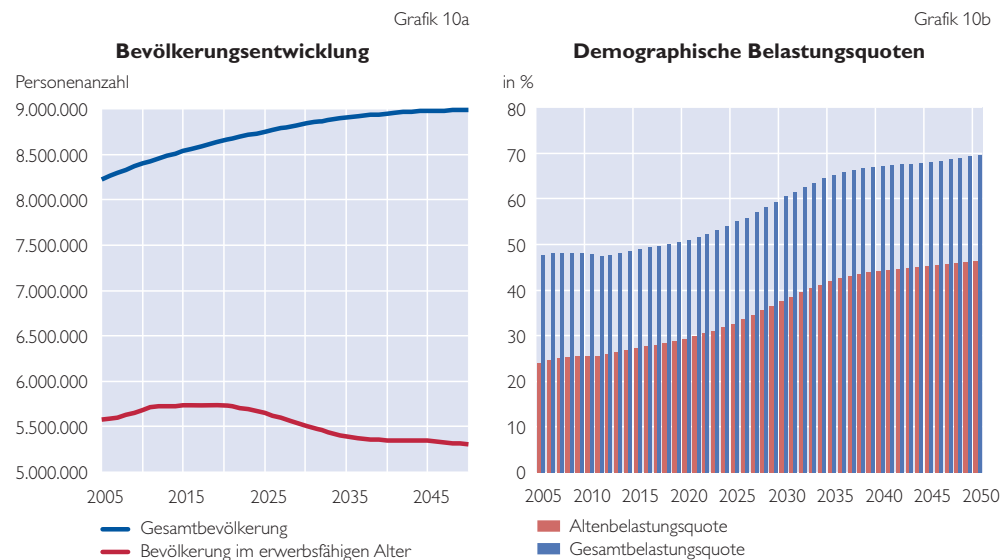
4.2 Erhöhung der Arbeitsinputs und des Pensionsalters

4.2.1 Demographischer Übergang

Aufgrund der höheren Lebenserwartung und der rückläufigen Geburtenraten nach dem Babyboom der Fünfziger- und Sechzigerjahre wird es in den

OECD-Ländern in den kommenden Jahrzehnten zu einer deutlichen Alterung der Bevölkerung kommen. Diese Entwicklung wird vorerst langsam verlaufen, sich aber in den Zwanzigerjahren dieses Jahrhunderts beschleunigen, wenn die ersten Kohorten der Babyboom-Generation in Pension gehen. Auf eine weitere Zunahme der Erwerbsbevölkerung in den kommenden rund zehn Jahren wird zunächst ein langsamer und in den Zwanzigerjahren ein stärkerer Rückgang (Grafik 10a) erfolgen.⁹ Aufgrund des weiteren Anstiegs der Gesamtbevölkerung werden die demographischen Belastungsquoten steigen (Grafik 10b). So ist zu erwarten, dass der Altenbelastungsquote (d. h. der Anteil der über 65-Jährigen an der Erwerbsbevölkerung) von derzeit 26% auf 46% im Jahr 2050 ansteigt.

Bevölkerungsprognose für Österreich (Herbst 2005)



Quelle: Statistik Austria.

⁹ Sämtliche hier getroffenen Aussagen über die erwartete Bevölkerungsentwicklung in Österreich beruhen auf der Bevölkerungsprognose der Statistik Austria vom Herbst 2005 (Hanika, 2005).

Demographische Entwicklungen haben Auswirkungen auf den zukünftigen potenziellen Arbeitsinput. Eine Abnahme der Bevölkerung kann zu einem Rückgang des gesamten BIP einer Volkswirtschaft führen.¹⁰ Die Befürchtung, dass diese demographischen Entwicklungen in der Zukunft beträchtliche negative wirtschaftliche Auswirkungen haben können, ist weit verbreitet. Das vielleicht wichtigste Anliegen in diesem Zusammenhang ist die Nachhaltigkeit der Pensionssysteme. Bei Umlagesystemen, bei denen das Pensionseinkommen direkt aus den Sozialversicherungsbeiträgen der aktuell Beschäftigten finanziert wird, ist dies offenkundig. Da eine Erhöhung der Erwerbsbeteiligung die demographischen Entwicklungen über einen längeren Zeitraum hinweg ausgleichen könnte, sind Strategien zur Steigerung der Erwerbsquote von besonderem Interesse.

4.2.2 Analyse der Wachstumsbeiträge und ihre Grenzen

Projektionen der Entwicklung der zukünftigen Erwerbsbevölkerung in den OECD-Ländern basieren auf vorliegenden Bevölkerungsprognosen. Einerseits werden dabei üblicherweise die vergangenen Trends der Erwerbsbeteiligung (v. a. die höhere Erwerbsbeteiligung jüngerer weiblicher Kohorten) extrapoliert; andererseits wird versucht, den zukünftigen Einfluss wirtschaftspolitischer Maßnahmen (insbesondere von Pensionsreformen, die in fast allen OECD-Ländern durchgeführt wurden) auf die Erwerbsbeteiligung quantitativ zu bestimmen. Die meisten derartigen Projektionen berücksichtigen nicht nur den prozentuellen Anteil der tatsächlich beschäf-

tigten Erwerbsbevölkerung, sondern auch Trends in der Arbeitszeitentwicklung. Mit einer relativ starken Aufgliederung der einzelnen Komponenten der Erwerbsbevölkerung und einer länderspezifischen Auswertung von Pensionsreformen liefern zwei neuere Arbeitspapiere der OECD (Burniaux et al., 2004) und der Europäischen Kommission (Carone, 2005) typische Beispiele für solche Prognosen. Sie kombinieren Trends und Annahmen über zukünftige Erwerbsbeteiligungsraten, bei denen Kohorteneffekte und geschätzte Auswirkungen vergangener Pensionsreformen berücksichtigt werden.

Demographische Alterung stellt für die Sozialversicherungssysteme und öffentlichen Haushalte zweifellos ein Problem dar. Mithilfe von Trends und Szenarien für die Erwerbsbevölkerung lassen sich Perioden identifizieren, in denen die Lage auf dem Arbeitsmarkt stärker angespannt ist und die Pensionssysteme mit finanziellen Problemen konfrontiert sind. Durch eine Trendumkehr bei den Frühpensionierungen und die Schaffung demographischer Stabilisatoren in Pensionssystemen könnten diese Probleme allerdings gelöst werden. In Österreich wurden bereits wesentliche Schritte in diese Richtung unternommen.

Manche der prognostizierten Konsequenzen der Bevölkerungsalterung sind jedoch nicht haltbar oder übertrieben. In makroökonomischen Projektionen führt ein langsamerer Bevölkerungszuwachs häufig zu einem geringeren BIP-Wachstum (was jedoch teilweise durch höhere Erwerbsbeteiligungsraten und niedrigere Arbeitslosigkeit verzögert werden kann). Wachstumsgleichungen, bei denen

¹⁰ Ein Bevölkerungsrückgang führt jedoch nicht notwendigerweise zu rückläufigem Pro-Kopf-Einkommen, der relevanteren Messgröße des wirtschaftlichen Wohlstands. Siehe auch *The Economist*, 7. Jänner 2006.

das Wachstum des Arbeitsinputs verringert wird und alle anderen Determinanten (Kapital, Faktor-Einsatzverhältnis, Effizienz des Faktoreinsatzes) konstant bleiben, führen jedoch notwendigerweise zu diesem Ergebnis. Ein typisches Beispiel dafür ist die Projektion von Musso und Westermann (2005), die in verschiedenen Szenarien abnehmender Wachstumsraten von Erwerbsbevölkerung und Erwerbsbeteiligung im Euroraum eine Verlangsamung des realen Pro-Kopf-Wachstums errechnet.

Ähnliches gilt für die vom Ausschuss für Wirtschaftspolitik im Auftrag der Europäischen Kommission erstellten Schätzungen (Economic Policy Committee und Europäische

Kommission, 2006), die auf den Projektionen für die Erwerbsbevölkerung von Carone (2005) aufbauen und Ergebnisse für einzelne Länder berechnen. Tabelle 2 führt einige Inputvariablen für die Wachstumsgleichungen an, wie z. B. die Erwerbsbeteiligungsraten von Männern und Frauen und das Beschäftigungswachstum in Österreich. Trotz Erhöhung der Erwerbsbeteiligung sinkt in dieser Projektion das Beschäftigungswachstum (wegen des projizierten Rückgangs der Bevölkerung im erwerbstätigen Alter) letztendlich unter null¹¹ und das zu erwartende reale BIP-Wachstum beträgt für Mitte der Zwanzigerjahre nur mehr 1,1%.

Tabelle 2

Projektionen des Wirtschaftswachstums: Ergebnisse für Österreich					
	2005	2010	2015	2020	2025
Erwerbsquote Männer (15 bis 64 Jahre) in %	80,4	82,2	82,9	83,3	82,6
Erwerbsquote Frauen (15 bis 64 Jahre) in %	66,2	70,1	71,9	72,9	72,8
Gesamterwerbsquote (15 bis 64 Jahre) in %	73,3	76,1	77,4	78,1	77,7
Arbeitsangebot in 1.000	4.049	4.233	4.331	4.349	4.234
Beschäftigungswachstum in %	1,1	0,9	0,2	-0,1	-0,7
Reales Wirtschaftswachstum in %	1,9	2,6	2,0	1,7	1,1

Quelle: Economic Policy Committee und Europäische Kommission (2006).

Derartige Berechnungen mögen sich zur Isolierung von Teileffekten und der Betonung ihrer potenziellen Ausmaße eignen, übersehen aber grundlegende ökonomische Prinzipien. So wird eine Verknappung der Produktionsfaktoren sehr wahrscheinlich Substitutionseffekte auslösen. Bei Arbeitskräftemangel steigen gewöhnlich die Löhne, was zu einer Substitution durch weniger arbeitskräfteintensive Produktionsformen führt. Höhere Löhne können auch eine Nachfrage

nach geringerer (oder kürzerer) Ausbildung erzeugen und zu längeren Arbeitszeiten oder einem längeren Erwerbsleben führen.

Um die wirtschaftlichen Auswirkungen der alternden Gesellschaften realistischer darzustellen, sind Modelle zu bevorzugen, die Substitutions- und Feedbackeffekte berücksichtigen. Börsch-Supan (2001) z. B. verwendet Wachstumsszenarien für die Erwerbsbevölkerung nur als Ausgangspunkt. Anhand eines kalibrierten über-

¹¹ Am Ende des Projektionshorizonts sinkt die Erwerbsbeteiligung aufgrund der Alterung der erwerbstätigen Bevölkerung selbst sowie aufgrund der Annahme, dass die Erwerbsbeteiligung bei älteren Beschäftigten niedriger ist als bei jüngeren.

lappenden Generationenmodells der deutschen Wirtschaft untersucht er dann die Auswirkungen der Bevölkerungsalterung und der schrittweisen Einführung eines Mehssäulensystems für die Altersvorsorge, um Erhöhungen des Kapital-Arbeits-Verhältnisses, der Löhne und der Arbeitsproduktivität zu messen. Hofer und Url (2005) verwenden ein ähnliches Modell für die österreichische Wirtschaft zur Untersuchung potenzieller, aus der Alterung der Erwerbsbevölkerung resultierender Effekte; dabei wird von der Annahme ausgegangen, dass nicht nur die Altenbelastungsquote, sondern auch das Alter der Erwerbstätigen steigt. Selbst unter extremen Voraussetzungen (d. h. bei einer dramatischen Abnahme der individuellen Alters- und Produktivitätsprofile der Arbeitnehmer) ist die negative Auswirkung auf die gesamte Volkswirtschaft hier sehr gering. Obwohl diese Modelle eine Reihe von Rückkopplungs- und Substitutionseffekten zulassen, sind ihnen Grenzen gesetzt. So ist etwa in beiden Studien die Höhe des Arbeitskräfteangebots exogen gegeben.

4.3 Arbeitsmarktpolitik, strukturelle Arbeitsmarktreformen und Wachstum

Demographische Veränderungen und wirtschaftspolitische Maßnahmen zur Erhöhung der Beschäftigungsraten werden häufig im Rahmen von Analysen der Wachstumsbeiträge analysiert (meist durch Mengenanpassung des Arbeitsinputs in der Produktionsfunktion). Für Analysen arbeitsmarktpolitischer Maßnahmen werden hingegen völlig unterschiedliche Modelle und Ansätze verwendet. Die Mehrzahl der Methoden zur Untersuchung der Auswirkungen von Arbeitsmarktpolitik und Veränderungen der Arbeitsmarkt-

institutionen konzentrieren sich auf den Einfluss auf die Arbeitslosenrate.

Nickell und Layard (1999) bieten zwar keine konkrete Definition von „Arbeitsmarktinstitutionen“, behandeln aber unter anderem Themen wie die Besteuerung des Faktors Arbeit, Kündigungsschutz, Gewerkschaften und Tarifverhandlungssysteme einschließlich Mindestlohnsetzung, Systeme zur Arbeitslosenunterstützung und regionale Mobilitätsbarrieren. Eine umfassende Klassifizierung von arbeitsmarktpolitischen Maßnahmen unterscheidet zwischen aktiven und passiven Maßnahmen. Aktive Maßnahmen beziehen sich auf die Funktionen der staatlichen Arbeitsvermittlung, z. B. Hilfe bei der Arbeitssuche und diverse Schulungsmaßnahmen, aber auch Lohnsubventionen. Passive Maßnahmen bezeichnen in erster Linie Systeme der Arbeitslosenunterstützung. Trotz dieser weitläufigen Unterscheidung sind die Auswirkungen der beiden Maßnahmentypen nicht immer deutlich voneinander zu unterscheiden. So hängt die Frage, inwiefern sich Arbeitslosenunterstützung auf die Arbeitslosigkeitsdauer auswirkt, entscheidend davon ab, welche Hilfeleistung bei der Arbeitssuche und welche Sanktionen bei mangelnder Mitwirkung zur Anwendung kommen (z. B. OECD, 2005b).

Im Jahr 1994 startete die OECD eine umfassende Reforminitiative, die „Jobstrategie“. In einer vorläufigen Bewertung dieser Strategie argumentieren Brandt et al. (2005), dass ein positiver Zusammenhang zwischen dem Grad der gesamten Reformintensität und dem der Änderungen der natürlichen Arbeitslosenraten besteht (die OECD plant für 2006 die Veröffentlichung eines Evaluierungsberichts über die Jobstrategie). In jüngerer Zeit

haben die Empfehlungen der OECD zu einer Reihe kritischer Publikationen Anlass gegeben. Die theoretische Literatur über die wirtschaftlichen Auswirkungen von Arbeitsmarktinstitutionen lässt keine eindeutigen Schlüsse zu, und diesbezügliche empirische Ergebnisse sind häufig nicht robust (Cahuc und Zylberberg, 2004; OECD, 2004; Freeman, 2005). In einem rezenten Überblicksartikel über das Problem der Arbeitslosigkeit in Europa vertritt Blanchard (2005) die Ansicht, dass die Arbeitsmarktinstitutionen nur teilweise für das langsame Wirtschaftswachstum in Europa verantwortlich sind.

Aussagen über die Auswirkungen der Arbeitsmarktinstitutionen und ihrer Veränderungen auf das BIP-Wachstum sind rar. Nickell und Layard (1999) diskutieren z. B. mögliche Effekte der Arbeitsmarktinstitutionen auf die Arbeitslosigkeit im Rahmen eines Modells der gleichgewichtigen Arbeitslosigkeit, entscheiden sich aber dann dafür, langfristige Wachstumseffekte gesondert (und informell) zu erörtern. Noch häufiger sind im Bereich der Arbeitsmarktökonomie Mikrostudien, in denen z. B. die Auswirkungen von wirtschaftspolitischen Maßnahmen auf die Beschäftigungswahrscheinlichkeit, einzelne berufliche Laufbahnen oder die Arbeitslosigkeitsdauer empirisch untersucht werden (z. B. Burgess und Garrett, 2005.) Diese Literatur enthält überhaupt keine Hinweise auf makroökonomische Effekte.

Aus diesem Grund wird auf die Erörterung der Wachstumseffekte einer Reihe von wirtschaftspolitischen Maßnahmen und Reformen, die mit dem Arbeitsmarkt im Zusammenhang stehen, verzichtet. Dazu zählen die Senkung der Einkommensteuer im Jahr 2005 (die jedoch teilweise durch

die Erhöhung der Sozialversicherungsbeiträge ausgeglichen wurde), die Straffung der Zumutbarkeitsbestimmungen für das Arbeitsmarktservice (AMS) im Jahr 2004 und die Reform des Abfertigungssystems im Jahr 2002. Außerdem wurde (insbesondere im Jahr 2005) eine Reihe aktiver arbeitsmarktpolitischer Maßnahmen eingeführt, um die seit 2001 steigende Arbeitslosigkeit zu bekämpfen.

4.4 Kürzlich durchgeführte Reformen mit Auswirkung auf das Arbeitskräfteangebot

In den letzten Jahren hat die österreichische Regierung unterschiedliche arbeitsmarktpolitische Reformen durchgeführt, von denen wohl die Pensionsreformen von größter Bedeutung sind.

4.4.1 Reformen des öffentlichen Pensionssystems

Mit einer Reihe von Gesetzesänderungen hat die österreichische Regierung in den Jahren 2001, 2003 und 2004 weitreichende Reformen des öffentlichen Pensionssystems vorgenommen. Aus der Perspektive der Erwerbstätigkeit sind wahrscheinlich die folgenden Aspekte von größter Relevanz: (1) die allmähliche Anhebung des Eintrittsalters für die vorzeitige Alterspension bei langer Versicherungsdauer, (2) die vollständige Abschaffung von zwei anderen Frühpensionssystemen: der vorzeitigen Alterspension wegen verminderter Erwerbsfähigkeit und der vorzeitigen Alterspension bei Arbeitslosigkeit, (3) eine Senkung der Ersatzraten durch Heranziehen des Lebensinkommens als Bemessungsgrundlage (und nicht nur der 15 beitragsstärksten Jahre), (4) die Einführung der Möglichkeit, das Pensionierungsalter zwischen 62 und 68 Jahren frei zu wählen, mit höheren Abschlägen bzw. einem Bonus

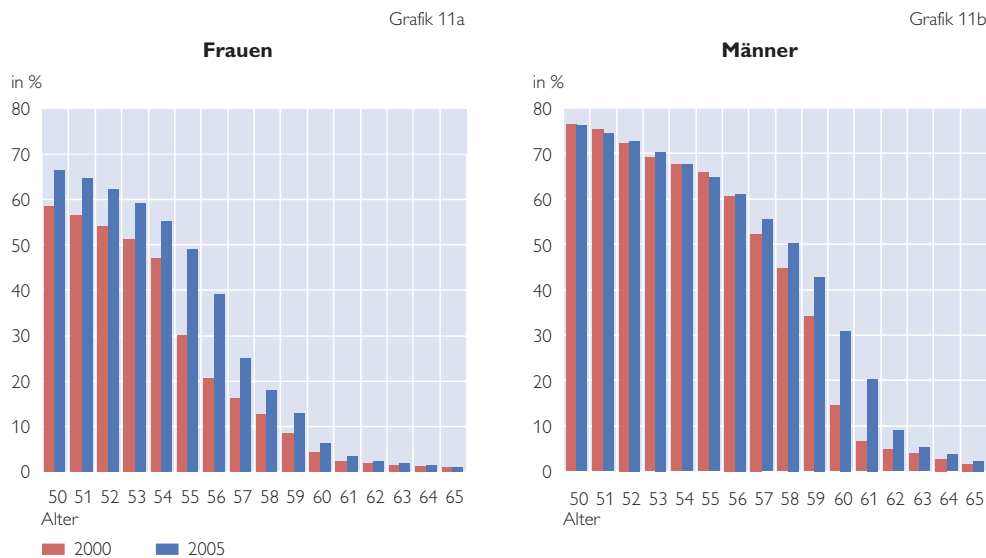
für den Pensionsantritt vor bzw. nach dem Regelpensionsalter von 65 Jahren.¹²

Fast alle in diesen Reformen enthaltenen Maßnahmen werden langfristig zu einem höheren Arbeitskräfteangebot führen. Die Reformen werden somit die fiskalische Nachhaltigkeit des Pensionssystems deutlich verbessern und das Arbeitskräfteangebot erhöhen. Kurz- bis mittelfristig sind die Auswirkungen auf die Erwerbsquoten und Beschäftigungsraten weniger eindeutig. Das Gros der Reformen wird schrittweise wirksam werden. Geburtenjahrgänge vor 1955 werden z. B. von den meisten Änderungen des Pensionssystems nicht betroffen sein. Trotz Abschaffung einiger Optionen zur vorzeitigen Pensionierung scheinen diese in einem hohen Ausmaß

substituierbar zu sein. So ist etwa die Anzahl der Invaliditätspensionen gestiegen, ebenso wie die Nutzung frühpensionsähnlicher Modelle, etwa der Altersteilzeit (OECD, 2005c).

Die vollen Auswirkungen der Pensionsreformen auf den Arbeitsmarkt und das Wachstumspotenzial werden sich daher nur langsam entfalten. Grafik 11 zeigt einen Vergleich der Erwerbsquoten von Männern und Frauen (auf Grundlage administrativer Daten) in den Jahren 2000 und 2005: die Erwerbsquoten sind bereits gestiegen, sehr wahrscheinlich aufgrund von Anhebungen des Frühpensionsalters (die in Grafik 11a deutlich erkennbare allgemeine Zunahme der Erwerbsquote bei Frauen ist als Kohorteneffekt zu erklären).

Erwerbsquoten in den Jahren 2000 und 2005



Quelle: Bundesministerium für Wirtschaft und Arbeit.

¹² Derzeit liegt das Regelpensionsalter für Frauen bei 60 Jahren. Zwischen 2024 und 2033 wird es allmählich auf 65 Jahre erhöht werden.

4.4.2 Reform des Kindergeldes

In den letzten Jahren wurden eine Reihe weiterer Arbeitsmarktreformen (bzw. aus Sicht des Arbeitsmarktes relevante Reformen) durchgeführt. Im Jahr 2002 wurde das Karenzgeld durch das Kindergeld ersetzt. Damit verbunden wurde die Bezugsdauer verlängert und der Bezugskreis auf die gesamte Bevölkerung ausgeweitet.¹³ Die Reform dürfte primär familienpolitisch motiviert gewesen sein. Nach Ansicht von Kritikern wirkt sie sich vermutlich negativ auf das weibliche Arbeitskräfteangebot¹⁴ aus; durch die Anhebung der Zuverdienstgrenzen wird dies jedoch teilweise ausgeglichen (OECD, 2005c).

4.5 Jüngste Entwicklungstrends bei der Erwerbsbevölkerung

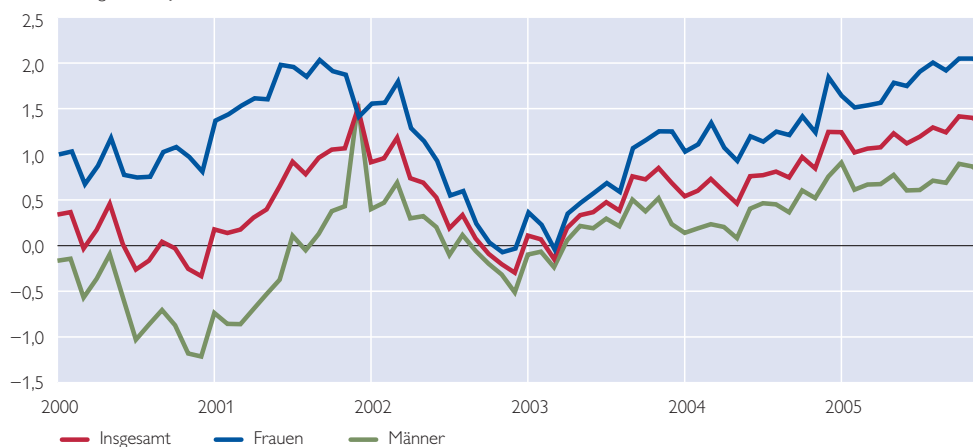
Betrachtet man die Entwicklung der österreichischen Erwerbsbevölkerung in den letzten Jahren, so ergibt sich fol-

gendes Bild: Gemäß den von der Europäischen Kommission (2005b) veröffentlichten harmonisierten Beschäftigungs- und Erwerbsbeteiligungsquoten stagnierten in den Jahren zwischen 1999 und 2004 in Österreich sowohl das Beschäftigungswachstum als auch die Erwerbsbeteiligung in Relation zur gesamten Bevölkerung im erwerbsfähigen Alter. Die Erwerbsbeteiligungsraten älterer Arbeitnehmer sind sogar etwas zurückgegangen, was im Widerspruch zu den in Grafik 11 dargestellten administrativen Daten steht. Zu berücksichtigen ist jedoch, dass die diesen Daten zugrunde liegenden Arbeitskräfteerhebungen auf einer neuen Erfassungsmethode beruhen, die zu einem Bruch in der Zeitreihe im Jahr 2004 führte. Diese Daten sind somit keine geeignete Grundlage zur Untersuchung aktueller Trends der Erwerbsbeteiligung.

Grafik 12

Wachstum des Arbeitsangebots

Veränderung in % im Jahresabstand



Quelle: Hauptverband der Sozialversicherungsträger (Aktivbeschäftigung), Arbeitsmarktservice (registrierte Arbeitslose).

¹³ Im alten System waren nur unselbstständig Beschäftigte anspruchsberechtigt.

¹⁴ Eine ausführliche empirische Studie über die Auswirkungen zweier Änderungen der Karenzierungsdauer in den Neunzigerjahren in Österreich auf Geburtenhäufigkeit und Arbeitsangebot findet sich in Lalive und Zweimüller (2005).

Alternativ dazu zeigt Grafik 12 die relativen Veränderungen der monatlichen Gesamterwerbsbeteiligung sowie der Erwerbsbeteiligung von Männern und Frauen im Jahresabstand (registrierte Aktivbeschäftigung aus Sozialversicherungsdaten und registrierte Arbeitslose). Die Gesamterwerbsbeteiligung ist 2001 gestiegen, 2002 wieder gesunken und steigt seitdem stetig an. Ende 2005 lag das Jahreswachstum der Erwerbsbevölkerung bei ungefähr 1,4%. Interessant ist die unterschiedliche Entwicklung der männlichen und weiblichen Erwerbsbevölkerung: Aufgrund des bereits erwähnten Kohorteneffekts ist die Wachstumsrate des Arbeitskräfteangebots bei Frauen höher, wobei jüngere Frauen größere Chancen auf Erwerbsbeteiligung haben als ältere. Bei Männern sank die Erwerbsbeteiligung insbesondere im Jahr 2000, vermutlich weil vor deren Verschärfung bzw. Abschaffung verstärkt von diversen Frühpensionierungsmöglichkeiten Gebrauch gemacht wurde. Im Zeitraum von 2003 bis 2005 stieg das Arbeitskräfteangebot bei Männern und Frauen an, wobei das Wachstum bei den weiblichen Arbeitskräften deutlich höher war.¹⁵

5 Zusammenfassung

Die Literatur bietet eine Vielzahl von Methoden zur Schätzung des Potenzialwachstums, die offensichtlich alle ähnliche Ergebnisse liefern. Da Echtzeitschätzungen des Potenzialwachstums einer beträchtlichen Unsicherheit unterliegen, sollte man diese mit Vorsicht interpretieren. Nach den derzeit verfügbaren Schätzungen liegt das Wachstum des Produktionspotenzials in Österreich bei etwa 2%. In den

letzten beiden Jahrzehnten war eine geringfügige Verlangsamung des Potenzialwachstums zu beobachten.

Die Aussichten für das GFP-Wachstum als einer Komponente des Potenzialwachstums stellen sich aber grundsätzlich positiv dar. Die beiden Determinanten F&E und Offenheit einer Volkswirtschaft, in denen breiter Konsens und eine Vielzahl empirischer Untersuchungen über positive Auswirkungen auf das Wachstum der GFP vorliegen, haben sich in den letzten zehn Jahren deutlich verbessert. Infolge hoher Wachstumsraten befindet sich Österreich niveaumäßig nun über dem EU-Durchschnitt. Die Ostöffnung bzw. EU-Erweiterung stellen eine weitere sehr positive Entwicklung für Österreich dar, obwohl hier geringere Übereinstimmung über den genauen Einfluss auf das GFP-Wachstum herrscht. Der Einfluss von dynamischen Agglomerationsvorteilen hängt auch von der Transportinfrastruktur ab. Die Produktmärkte, genauer gesagt die Bereiche Wettbewerb und Markteintritt, haben sich verbessert, doch ist der genaue Einfluss aufgrund der unvollständigen Daten oft schwierig zu beurteilen. Aufgrund des Binnenmarktregimes unterscheidet sich die Regulierung der Produktmärkte insgesamt nicht merklich vom EU-Durchschnitt. In Teilssektoren, etwa bei den freien Berufen, bleiben weiterhin Unterschiede bestehen.

Höhere Bildung und Risikokapital – zwei Bereiche, bei denen geringerer wissenschaftlicher Konsens herrscht bzw. spärlichere empirische Evidenz vorliegt, die aber für das GFP-Wachstum dennoch als wichtig

¹⁵ Diese Zahlen beziehen sich nur auf die unselbstständige Beschäftigung in Standard-Beschäftigungsverhältnissen. Aufgrund der steigenden Anzahl der Selbstständigen und der Zunahme alternativer Dienstverträge, wie z. B. geringfügiger Beschäftigung, war das Beschäftigtenwachstum insgesamt wahrscheinlich sogar noch höher.

erachtet werden – liegen unterhalb des EU-Durchschnitts. Erstaunlicherweise zeigen die beiden Bereiche unterschiedliche Wachstumsraten. Bei der höheren Bildung, ebenso wie bei der Anzahl der in der Forschung Beschäftigten, sind hohe Wachstumsraten zu verzeichnen, obwohl systembedingt eigentlich das Gegenteil der Fall sein müsste, da die Eintrittsraten in das tertiäre/universitäre Bildungssystem in Österreich niedrig sind. Beim Risikokapital ist die Situation genau umgekehrt: Viele Faktoren würden für eine Erholung sprechen, doch ist bisher keine wesentliche Verbesserung oder ein Aufholprozess in Richtung europäischer Durchschnitt zu beobachten.

Insgesamt lassen die meisten Indikatoren (oder zumindest ihre Wachstumsraten) eine gute Prognose für das GFP-Wachstum erwarten. Die Effizienz und Effektivität von F&E, Innovation und Humankapitalsystemen sind zwar verbesserungsfähig, doch gibt es keinerlei Hinweise auf einen verschwenderischen oder ineffizienten Umgang mit den Ressourcen. Es bleibt die Frage, wann sich die Verbesserungen der grundlegenden Variablen im GFP-Wachstum niederschlagen werden. Empirische Erhebungen auf Unternehmensebene zeigen, dass zwischen F&E und ersten Innovationsritten vier bis acht Jahre liegen. Noch länger dauert es, bis sich Innovationstätigkeit im gemessenen GFP-Wachstum der Volkswirtschaft niederschlägt.

Demographische Projektionen weisen auf ein sinkendes Wachstum der Erwerbsbevölkerung hin, was zu einem Rückgang des tatsächlichen und des potenziellen Wirtschaftswachstums führen kann. Wachstumsgleichungen, bei denen Projektionen der Erwerbsbevölkerung als Input für eine Produktionsfunktion verwendet werden, liefern häufig solche Ergebnisse. In der vorliegenden Studie werden solche Ansätze kritisch gesehen, weil sie den negativen Effekt auf das gesamte BIP-Wachstum wahrscheinlich überschätzen. Das langsamere Wachstum der Erwerbsbevölkerung kann durch Erhöhung der Erwerbsbeteiligung, insbesondere bei Frauen und älteren Arbeitnehmern, gemäßigt werden. Durch eine Reihe von Pensionsreformen hat Österreich bereits wichtige Schritte zur Steigerung der Erwerbsquote bei älteren Arbeitnehmern unternommen. Die Auswirkungen dieser Maßnahmen werden sich aber nur langsam entfalten. Kleine positive Effekte auf die Erwerbsbeteiligung älterer Arbeitnehmer sind in administrativen Daten jedoch bereits ersichtlich. Die Gesamtzahl der Arbeitskräfte wächst nach einem Rückgang 2002 seit 2003 stetig. Dabei ist das Arbeitskräfteangebot bei Frauen stärker angestiegen als bei Männern.

Naturgemäß mussten in dieser Studie viele, möglicherweise interessante Aspekte des Wachstums unberücksichtigt bleiben. Weitere Fragen im Zusammenhang mit dem Wirtschaftswachstum werden daher in einer Folgestudie erörtert werden.

Literaturverzeichnis

- Acs, J. Z. und A. Varga. 2005.** Entrepreneurship, Agglomeration and Technological Change. In: Small Business Economics 24(3). 323-334.
- Aghion, P. und P. Howitt. 2005.** Appropriate Growth Policy: A Unifying Framework. Joseph Schumpeter Lecture at the 20th Congress of the European Economic Association.
- Aghion, P. und R. Griffith. 2005.** Competition and Growth. Boston: MIT Press.
- Aghion, P., L. Boustan, C. Hoxby und J. Vandenbussche. 2005a.** Exploiting States Mistakes to Identify the Causal Impact of Higher Education on Growth. NBER Working Paper: Forthcoming.
- Aghion, P., R. Blundell, R. Griffith, P. Howitt und S. Prantl. 2005b.** Entry and Productivity Growth: Evidence from the Micro-Level Panel Data. In: Journal of the European Economic Association. Papers and Proceedings 2. 265–276.
- Aiginger, K. 2003.** Privatisierungsdiskussion in Österreich. Vortrag am Symposium: Perspektiven der Privatisierung. 27. Oktober.
- Aiginger, K., M. Böheim, M. Falk, M. Marterbauer und M. Peneder. 2004.** Raising Economic Growth in Austria. Wien: WIFO.
- Baptista, R., V. Escária und P. Madruga. 2005.** Entrepreneurship, Regional Development and Job Creation: The Case of Portugal. Papers on Entrepreneurship, Growth and Public Policy 0605. Max Planck Institute for Research into Economic Systems.
- Bartel, A. P., C. Ichniowski und K. L. Shaw. 2005.** How does Information Technology Really Affect Productivity? Plant-Level Comparison of Product Innovation, Process Improvement and Worker Skills. NBER Working Paper 11773.
- Bartelsman, E. J., J. Haltiwanger und S. Scarpetta. 2004.** Microeconomic Evidence of Creative Destruction in Industrial and Developing Countries. 04114/3.
- Bassanini, A. und E. Ernst. 2002.** Labour Market Institutions, Product Market Regulation, and Innovation. Cross-Country Evidence. OECD Economics Department Working Papers 316.
- Blanchard, O. J. 2005.** European Unemployment: The Evolution of Facts and Ideas. NBER Working Paper 11750.
- Bloom, N. und J. Van Reenen. 2000.** Real Options, Patents and Productivity and Market Value. Evidence from a Panel of British Firms. IFS Working Paper 00/21.
- Börsch-Supan, A. 2001.** Labor Market Effects of Population Aging. NBER Working Paper 8640. Dezember.
- Brandt, N., J. M. Burniaux und R. Duval. 2005.** Assessing the OECD Jobs Strategy: Past Developments and Reforms. OECD Economics Department Working Paper 429. Mai.
- Burger, C. und B. Felderer. 2005.** Forschung und Entwicklung. Wirkungen auf Wachstum, Beschäftigung und Wohlfahrt. Hintergrundpapier des IHS im Auftrag der Forschungsförderungsgesellschaft mbH. September.
- Burgess, S. und P. Garrett. 2005.** A Dynamic Approach to Europe's Unemployment Problem: Policy Report. CEPR Policy Paper 11. London.
- Burniaux, J., R. Duval und F. Jaumotte. 2004.** Coping with Ageing: A Dynamic Approach to Quantify the Impact of Alternative Policy Options on Future Labor Supply in OECD Countries. OECD Economics Department Working Paper 371.
- Cahuc, P. und A. Zylberberg. 2004.** Labor Economics. Cambridge (Mass.). MIT Press.
- Carone, G. 2005.** Long-term Labor Force Projections for the 25 EU Member States: A Set of Data for Assessing the Economic Impact of Ageing. European Economy 235. Directorate General for Economic and Financial Affairs. November.
- Ciccone, A. und R. Hall. 1996.** Productivity and the Density of Economic Activity. In: The American Economic Review 86(1). 54–70.

- Coe, D. T. und E. Helpman. 1995.** International R&D Spillovers. In: *European Economic Review* 39(5). Mai. 859–887.
- De la Fuente, A. und R. Domenech. 2002.** Human Capital in Growth Regressions: How Much Difference Does Data Quality Make? An Update and Further Results. CEPR Discussion Paper 3587.
- Dosi, G., P. Llerena und M. S. Labini. 2005.** Evaluating and Comparing the Innovation Performance of the United States and the European Union. Expert Report for the Trend Chart Policy Workshop 2005.
- Easterly, W. und R. Levine. 2001.** What Have We Learned from a Decade of Empirical Research on Growth? It's Not Factor Accumulation: Stylized Facts and Growth Models. In: *World Bank Economic Review* 15(2). 177–219.
- Economic Policy Committee und Europäische Kommission. 2006.** Age-related Public Expenditure Projections for the EU25 Member States up to 2050. Brüssel. 27. Jänner.
- Europäische Kommission. 2004a.** Report on the Competition in Professional Services. COM(2004) 83 final.
- Europäische Kommission. 2004b.** The Lisbon Strategy and the EU's Structural Productivity Problem. In: *The European Economy Review*. Kapitel 4.
- Europäische Kommission. 2005a.** European Innovation Scoreboard.
- Europäische Kommission. 2005b.** Employment in Europe. Directorate-General for Employment, Social Affairs and Equal Opportunities. September.
- Falk, M. und H. Leo. 2004.** Die Innovationsaktivitäten der österreichischen Unternehmen. Empirische Analysen auf Basis der Europäischen Innovationserhebung 1996 und 2000. Wien: WIFO.
- Freeman, R. B. 2005.** Labor Market Institutions without Blinders: The Debate over Flexibility and Labor Market Performance. NBER Working Paper 11286.
- Gelauff, G., L. Klomp, S. Raes und T. Roelandt (Hrsg.). 2004.** Fostering Productivity. Patterns, Determinants and Policy Implications. Contributions to Economic Analysis 263. Amsterdam: Elsevier.
- Geppert, K., M. Gornig und A. Stephan. 2003.** Productivity Differences in the European Union. National, Regional and Spatial Effects. DIW Discussion Papers 383.
- Glaeser, E. L., H. D. Kallal, J. A. Scheinkman und A. Shleifer. 1992.** Growth in Cities. In: *The Journal of Political Economy* 100(6). Dezember. 1126–1152.
- Gnan, E., J. Janger und J. Scharler. 2004.** Determinants of Long-term Growth in Austria – Call for a National Growth Strategy. In: *Monetary Policy & the Economy* Q1/04. OeNB. 25–49.
- Golub, S. 2003.** Measures of Restrictions on Inward Foreign Direct Investment for OECD Countries. OECD Economics Department Working Papers 357.
- Griffith, R., S. Redding und J. Van Reenen. 2004.** Mapping the Two Faces of R&D: Productivity Growth in a Panel of OECD Industries. In: *Review of Economics and Statistics* 86(4). November. 883–895.
- Griliches, Z. 1995.** R&D and Productivity: Econometric Results and Measurement Issues. In: P. Stoneman (Hrsg.). 1995. *Handbook of the Economics of Innovation and Technological Change*. Oxford, UK and Cambridge, MA: Basil Blackwell. 52–89.
- Hanika, A. 2005.** Zukünftige Bevölkerungsentwicklung Österreichs 2005 bis 2050 (2075). *Statistische Nachrichten*. November. 974–991.
- Hofer, H. und T. Url. 2005.** Growth Effects of Age-related Productivity Differentials in an Ageing Society: A Simulation Study for Austria. Paper Presented at the 2005 Annual Meeting of the Austrian Economic Association. Innsbruck. Mai.
- IFC International Finance Corporation. 2005.** Doing Business.
- Janger, J. 2005.** The Research and Development System in Austria – Input and Output Indicators. In: *Monetary Policy & the Economy* Q1/05. OeNB. 46–60.
- Jones, C. 2004.** Growth and Ideas. *Handbook of Economic Growth*.

- Kortum, S. und J. Lerner. 2000.** Assessing the Contribution of Venture Capital to Innovation. In: The Rand Journal of Economics 31(4). 674–692.
- Lalive, R. und J. Zweimüller. 2005.** Does Parental Leave Affect Fertility and Return-to-Work? Evidence from a „True Natural Experiment“. Institute for Empirical Research. In: Economics Working Paper 242. Universität Zürich. Mai.
- Mairesse, J. und P. Mohnen. 2002.** Accounting for Innovation and Measuring Innovativeness: An Illustrative Framework and an Application. In: The American Economic Review 92(2). 226–230.
- Mansfield, E. 1991.** Academic Research and Industrial Innovation. In: Research Policy 20(1). Februar: 1–12.
- Martin, P. und G. Ottaviano. 2001.** Growth and Agglomeration. In: International Economic Review 42(4). November: 947–968.
- Musso, A. und T. Westermann. 2005.** Assessing Potential Output in the Euro Area. A Growth Accounting Perspective. Occasional Paper 22. Europäische Zentralbank. Jänner.
- Nickell, S. und R. Layard. 1999.** Labor Market Institutions and Economic Performance. In: Ashenfelter, O. und D. Card (Hrsg.). Handbook of Labor Economics 3. Kapitel 46. 3029–3084.
- Nicoletti, G. und S. Scarpetta. 2003.** Regulation, Productivity and Growth: OECD Evidence. Economic Policy 18(36). 9–72.
- OECD. 2004.** Employment Outlook. Paris.
- OECD. 2005.** Science, Technology and Industry Scoreboard. Paris.
- OECD. 2005a.** Going for Growth. Paris.
- OECD. 2005b.** Employment Outlook. Paris.
- OECD. 2005c.** Economic Surveys. Austria. Paris.
- Romain, A. und B. Van Pottelsberghe. 2004a.** The Economic Impact of Venture Capital. Deutsche Bundesbank Discussion Paper Series 1: Studies of the Economic Research Centre 18.
- Romain, A. und B. Van Pottelsberghe. 2004b.** The Determinants of Venture Capital: Additional Evidence. Deutsche Bundesbank Discussion Paper Series 1: Studies of the Economic Research Centre 19.
- Sapir, A., P. Aghion, G. Bertola, M. Hellwig, J. Pisani-Ferry, D. Rosati, J. Viñals und H. Wallace. 2004.** An Agenda for a Growing Europe: Making the EU System Deliver. Oxford University Press.
- The Economist. 2006.** Incredible Shrinking Countries. 7. Jänner.
- Vandenbussche, J., P. Aghion und C. Meghir. 2004.** Growth, Distance to Frontier and the Composition of Human Capital. IFS Working Papers W04/31.
- Vijselaar, F. und R. Albers. 2002.** New Technologies and Productivity Growth in the Euro Area. ECB Working Paper 122. Februar.
- Willman, A. 2002.** Euro Area Production Function and Potential Output: A Supply Side System Approach. ECB Working Paper 153.
- Zoltán, J. Á. und A. Varga. 2005.** Entrepreneurship, Agglomeration and Technological Change. In: Small Business Economics 24(3). April. 323–334.