

Stolpe, Michael

Article — Digitized Version

Industriepolitik aus Sicht der neuen Wachstumstheorie

Die Weltwirtschaft

Provided in Cooperation with:

Kiel Institute for the World Economy (IfW)

Suggested Citation: Stolpe, Michael (1993) : Industriepolitik aus Sicht der neuen Wachstumstheorie, Die Weltwirtschaft, ISSN 0043-2652, Springer, Heidelberg, Iss. 3, pp. 361-377

This Version is available at:

<http://hdl.handle.net/10419/1568>

Standard-Nutzungsbedingungen:

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

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

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

Terms of use:

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

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

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

Industriepolitik aus Sicht der neuen Wachstumstheorie

Von Michael Stolpe *

In der wirtschaftspolitischen Diskussion verschaffen sich Forderungen nach einer aktiven Industriepolitik, die einzelne Branchen oder Wirtschaftssektoren selektiv begünstigt, immer wieder Gehör. Zur Zeit geht es dabei in Deutschland unter dem Stichwort „Erhalt industrieller Kerne“ um die Industriestruktur in den jungen Bundesländern, während auf europäischer Ebene die Vorstellung verbreitet ist, die Europäische Gemeinschaft müsse dafür sorgen, daß heimische Unternehmen in einer Reihe von strategischen Industriezweigen wettbewerbsfähig bleiben oder werden [Klodt, 1992]. Zur Begründung wird immer häufiger behauptet, neuere Entwicklungen der ökonomischen Wachstumstheorie legten den Schluß nahe, daß eine aktive Industriepolitik auch eine positive Wirkung auf das Wachstum einer Volkswirtschaft insgesamt haben könne oder ein notwendiger Teil jeder langfristig erfolgreichen Wachstumspolitik sei. Daß die Zunahme der Produktivität menschlicher Arbeit und das langfristige Wachstum des Pro-Kopf-Einkommens der Bevölkerung eines Landes wünschenswert sind, soll hier nicht in Frage gestellt werden. Zu fragen ist aber, ob die neue Wachstumstheorie, wie sie seit Mitte der achtziger Jahre vor allem in der angloamerikanischen Literatur entwickelt worden ist, tatsächlich eine konsistente wachstumspolitische Begründung für eine aktive Industriepolitik liefert, und wenn ja, welche Empfehlungen sich daraus für die Auswahl industriepolitischer Instrumente ableiten lassen.

Anders als im populären Sprachgebrauch, in dem Industriepolitik Maßnahmen zugunsten des Industriesektors bezeichnet, versteht die Wirtschaftswissenschaft unter Industriepolitik die Summe aller wirtschaftspolitischen Maßnahmen, die darauf gerichtet sind, die Allokation von Ressourcen zwischen Sektoren oder Branchen innerhalb oder außerhalb des Produzierenden Gewerbes gezielt zu beeinflussen. Auch eine Politik, die landwirtschaftliche Produktionen oder das Angebot bestimmter Dienstleistungen aktiv fördert, ist nach dieser Definition als Industriepolitik aufzufassen.

Industriepolitische Instrumente können in ihrem Charakter ganz unterschiedlicher Art sein. Im fiskalischen System setzt die Industriepolitik in Form von Steuern, Zöllen, Abgaben oder Subventionen an. Dazu gehören beispielsweise Zölle auf bestimmte Einfuhren, Subventionen für bestimmte Exporte, für anwendungsnahe Forschungs- und Entwicklungsvorhaben und für die Ausbildung oder Umschulung zu bestimmten Berufen sowie sektorale Investitionsför-

* Dieser Aufsatz entstand im Zusammenhang mit einem Forschungsauftrag des Bundesministers für Wirtschaft. Der Autor dankt Horst Siebert und Karl-Heinz Paqué für hilfreiche Anmerkungen.

derung, Lohnkostenzuschüsse und in vielen Fällen auch die staatliche Beschaffungspolitik, wenn sie inländische Produkte gegenüber ausländischen vorzieht, obwohl diese bei gleicher Qualität billiger oder bei gleichem Preis besser sind. Zur nichtfiskalischen Industriepolitik gehören einerseits Maßnahmen zur Beeinflussung von Branchenstrukturen, etwa die wettbewerbsschädliche Förderung von Unternehmenszusammenschlüssen in einem Wirtschaftszweig, Maßnahmen zur Gestaltung sektorspezifischer Markteintritts- und -austrittsbarrieren (etwa durch nichttarifäre Handelshemmnisse, Normen, Standards und andere juristische Vorschriften) sowie andererseits die Gestaltung von solchen Eigentumsrechten, die nur für bestimmte Branchen von unmittelbarer Bedeutung sind. So ist die Ausgestaltung des Copyright-Schutzes für Computer-Software zunächst vor allem für die Innovations- und Investitionsanreize in der Software-Industrie, die Frage nach der Patentierbarkeit von genetischen Informationen und künstlichen Lebewesen hauptsächlich für die Entwicklung der biotechnologischen Industrie entscheidend. Die Weiterentwicklung des gewerblichen Rechtsschutzes ist in vielen Fällen eng mit industriepolitischen Fragestellungen verknüpft. Als eine weitere nichtfiskalische Art der Industriepolitik kann die staatliche Beeinflussung der Erwartungsbildung privater Investoren über die künftige Entwicklung der sektoralen Wirtschaftsstruktur gelten, wie sie nach Einschätzung von Beobachtern mit einigem Erfolg nach 1945 vom japanischen Ministerium für internationalen Handel und Industrie (MITI) betrieben wurde. Daß diese Art Industriepolitik – von den Erfolgchancen einmal abgesehen – überhaupt eine realwirtschaftliche Wirkung erzielen kann, setzt eine grundsätzliche Bereitschaft der Privaten voraus, den staatlichen Visionen zu folgen und ihren Teil zu deren Erfüllung beizutragen.

Wachstum und die Akkumulation physischen Kapitals

Industriepolitik ist definitionsgemäß ein Problem der intersektoralen Ressourcenallokation, das sich nur im Rahmen von mehrsektoralen Modellen sinnvoll analysieren läßt. Gleichwohl ist die Prognose von Wachstumswirkungen industriepolitischer Maßnahmen eng verknüpft mit der jeweils angenommenen konzeptionellen Grundlage nahezu aller ökonomischen Wachstumstheorien, der volkswirtschaftlichen Produktionsfunktion. Sie ist eine formale Abstraktion von den komplexen produktionstechnischen Zusammenhängen, die eine Volkswirtschaft zu einem bestimmten Zeitpunkt charakterisieren. Das Wachstum einer Volkswirtschaft ist aber ein längerfristiger Prozeß, der ganz wesentlich durch den Wandel der produktionstechnischen Zusammenhänge im Zeitablauf gekennzeichnet ist. Ursächlich für die Veränderung der Inputkoeffizienten im Zeitablauf ist zum einen der technische Fortschritt in Form von neuen, technisch effizienteren Produktionsverfahren und zum anderen – aufgrund sich ändernder Knappheitsverhältnisse auf allen Märkten – die Änderung der relativen Faktorpreise, welche die Substitution der verwendeten Produktionsprozesse durch andere, bereits bekannte oder neu erfundene Prozesse rentabel macht. Die Wirtschaftstheorie untersucht Wachstumsprozesse daher in aller Regel auf der Basis

substitutionaler Produktionsfunktionen. Den einfachsten Fall stellt dabei die Cobb-Douglas-Produktionsfunktion dar, die formale Beschreibung der Hypothese, daß die Substitutionselastizität zwischen den aggregierten Inputs Arbeit und Kapital konstant gleich Eins ist. Eine Veränderung der Faktorpreisrelation um einen bestimmten Prozentsatz führt dann immer zu einer Änderung der Faktoreinsatzrelation um den gleichen Prozentsatz, und zwar zu einer Substitution des teurer gewordenen durch den billiger gewordenen Input. Bei ihrer Verwendung in der neoklassischen Wachstumstheorie, die mit Tinbergen [1942] begann und dann vor allem durch Solow [1956] ausgearbeitet und popularisiert wurde, wird zusätzlich angenommen, daß sie konstante Skalenerträge aufweist, daß also eine Erhöhung aller Faktoreinsatzmengen in gleichbleibendem Einsatzverhältnis stets eine proportionale Erhöhung des technisch effizienten Outputs einbringt. Die Zunahme der Arbeitsproduktivität ist im Solow-Modell die Folge von Kapitalakkumulation durch periodische Investitionen in Höhe des jeweils gesparten Teils des Volkseinkommens. Da die partielle Produktionselastizität¹ des Kapitals deutlich kleiner als Eins angenommen wird, schrumpft der mit einer konstanten Nettoinvestitionsquote zu erzielende prozentuale Zuwachs des Pro-Kopf-Kapitalstocks von Periode zu Periode, bis die Wirtschaftssubjekte nicht länger bereit sind, für die immer kleinere Rendite Ersparnisse zu bilden. Die privaten Anreize zur Kapitalakkumulation gehen verloren, die Volkswirtschaft nähert sich – asymptotisch – einem langfristigen Gleichgewicht an, in dem die Investitionen lediglich die abgeschriebenen Teile des Kapitalstocks ersetzen und weder Pro-Kopf-Kapitalstock noch das Pro-Kopf-Einkommen weiter wachsen.

Die Möglichkeit fortgesetzter Investitionen und eines fortgesetzten Produktivitätswachstums führt Solow [1957] mit Hilfe der Fiktion eines exogenen technischen Fortschritts gleichsam durch die Hintertür wieder ein. Mit einem langfristigen Wachstumsgleichgewicht des Solow-Modells ist allerdings nur Harrod-neutraler technischer Fortschritt vereinbar, der die Kapitalproduktivität unverändert läßt und ausschließlich die Arbeitsproduktivität verbessert, sich – mit anderen Worten – wie eine Vermehrung des Arbeitseinsatzes bei konstanter Arbeitsproduktivität auswirkt. Als Folge Harrod-neutralen technischen Fortschritts bleibt der Ertrag zusätzlichen Kapitals langfristig positiv, so daß die privaten Investitionsanreize nicht zu verschwinden brauchen und die Arbeitsproduktivität langfristig mit der Rate des technischen Fortschritts wachsen kann. Der Rückgriff auf die exogene Variable des technischen Fortschritts kann jedoch als Erklärung wirtschaftlichen Wachstums nicht überzeugen und ist schon bald als „Eingeständnis der Ignoranz“ [Arrow, 1962] kritisiert worden.

Wirtschaftspolitik im neoklassischen Paradigma des Nachkriegswachstums

Ohne die Fiktion des exogenen technischen Fortschritts erweist sich das neoklassische Paradigma der Nachkriegsentwicklung als eine Theorie des vor-

¹ Eine partielle Produktionselastizität gibt an, um wieviel Prozent sich der Output bei einer prozentualen Erhöhung der Einsatzmenge eines einzelnen Inputfaktors erhöht.

übergehenden Wachstums. Im Grunde handelt es sich um einen Erklärungsansatz für den volkswirtschaftlichen Anpassungsprozeß bei der Reparatur eines zum Beispiel durch Krieg zerstörten Kapitalstocks. Im allgemeineren Fall, in dem der ursprüngliche kapitalvernichtende Schock fehlt, bliebe unverständlich, warum die Volkswirtschaft sich nicht schon längst im langfristigen Gleichgewicht befindet. Wie schnell der Übergang zum langfristigen Wachstumsgleichgewicht im Solow-Modell bewältigt wird, zeigen Modellrechnungen, bei denen für die partielle Produktionselastizität des physischen Kapitals ein Wert von 0,33 angenommen wird. Die partielle Produktionselastizität läßt sich unter der Annahme einer Cobb-Douglas-Produktionsfunktion empirisch leicht ermitteln, da sie nach der neoklassischen Grenzproduktivitätstheorie der Faktor-entlohnung gerade dem Anteil des Kapitals am Volkseinkommen entspricht. Der Wert von 0,33 impliziert rapide abnehmende Erträge bei der Kapitalakkumulation, so daß die Zeit für die Hälfte der Anpassung beim Pro-Kopf-Kapitalstock nur etwa sechs Jahre beträgt [Barro, Sala-i-Martin, 1992]. Setzt man statt dessen jedoch die partielle Produktionselastizität auf 0,8, wie sie von Barro und Sala-i-Martin [1992] und von Mankiw et al. [1992] für ein Aggregat von physischem Kapital und Humankapital geschätzt wird, so beträgt die Zeit für die Hälfte der Anpassung etwa 30 Jahre und für die volle Anpassung weit über 100 Jahre. Dies weist auf eine Dauerhaftigkeit des Anpassungsprozesses hin, die die Gültigkeit des Solow-Modells insgesamt in Frage stellt und eine langfristigere Modellanalyse nahelegt, wie sie von Rebelo [1991] vorgeschlagen wird.

Einmalige oder gar nur vorübergehende wirtschaftspolitische Maßnahmen können im Solow-Modell nicht die langfristige Wachstumsrate, sondern allenfalls das langfristige Niveau des Pro-Kopf-Einkommens und dessen Wachstumsrate während des vorübergehenden Anpassungsprozesses beeinflussen.² So würde eine Erhöhung der Nettoinvestitionsquote bei physischem Kapital um 50 vH in einem Land mit einem Kapitalanteil am Volkseinkommen von 0,33 eine Erhöhung des langfristigen Pro-Kopf-Einkommens um etwa 22 vH zur Folge haben [Plosser, 1992]. Die durchschnittliche jährliche Wachstumsrate des Pro-Kopf-Einkommens während des etwa 30 Jahre langen Anpassungsprozesses würde lediglich um etwa 0,7 Prozentpunkte steigen. Sogar noch etwas geringer ist der Anstieg der durchschnittlichen jährlichen Wachstumsrate, wenn eine partielle Produktionselastizität von 0,8 für ein Aggregat von physischem Kapital und Humankapital unterstellt wird. Eine Erhöhung der Nettoinvestitionsquote bei physischem Kapital um 50 vH führt in diesem Fall zu einer Erhöhung des langfristigen Pro-Kopf-Einkommens um etwa 70 vH; der Anpassungsprozeß dauert jedoch mehr als dreimal so lange. Zwar würde eine gleichzeitige Erhöhung der Investitionsquote auch bei Humankapital das langfristige Pro-Kopf-

² An dieser Stelle soll freilich nicht geleugnet werden, daß eine permanente Angebotspolitik, die ständig weitere Bereiche einer Volkswirtschaft privatisierte und deregulierte und dabei permanente Effizienzgewinne mit sich brächte, auch das Wachstum permanent stimulieren würde. Im Rahmen des Solow-Modells müßten solche Wachstumsschübe aber letztlich immer vorübergehend bleiben, weil irgendwann das Privatisierungs- und Deregulierungspotential jeder Volkswirtschaft ausgeschöpft wäre.

Einkommen wesentlich stärker erhöhen als eine Erhöhung der Investitionsquote bei physischem Kapital allein. Daß Investitionen in Humankapital jedoch als vollkommen analog zu denen in physisches Kapital zu betrachten sind, muß aus Sicht der Humankapitaltheorie bezweifelt werden.

Die Wirksamkeit wirtschaftspolitischer Maßnahmen, die allein die Investitionen in physisches Kapital betreffen, ist also im Solow-Modell recht begrenzt. Industriepolitische Maßnahmen müssen im Solow-Modell, dem implizit die Annahme vollkommener Wettbewerbsmärkte zugrundeliegt, als künstliche Verzerrungen der Faktorpreisrelationen interpretiert werden, die eine statisch ineffiziente Allokation der Ressourcen zur Folge haben. Zwar wird damit das langfristige Pro-Kopf-Einkommen vermindert, aber auf die Wachstumsrate haben die verschiedenen Arten industriepolitischer Interventionen langfristig keinen und selbst während des vorübergehenden Anpassungsprozesses nur einen schwach negativen Einfluß. Befürworter industriepolitischer Maßnahmen würden einwenden, daß die geringen und vorübergehenden Wachstumsverluste, die durch industriepolitische Allokationsverzerrungen hervorgerufen werden mögen, sicherlich mehr als ausgeglichen würden, wenn es gelingt, die Rate des technischen Fortschritts zu beschleunigen. Schließlich ist der überwiegende Teil des beobachteten Pro-Kopf-Einkommenswachstums in den Industrieländern auf eine Steigerung der totalen Faktorproduktivität zurückzuführen, die als Maß des technischen Fortschritts interpretiert wird [Solow, 1957]. Zuwächse bei der Arbeitsproduktivität entstehen offenbar weniger aufgrund der Substitution bisher verwendeter durch andere bereits bekannte Produktionsprozesse, wie die reine Kapitalakkumulation im Solow-Modell vermuten ließe, sondern überwiegend aufgrund der Substitution alter durch neu erfundene Produktionsprozesse. Nicht die Akkumulation von physischem Kapital, sondern von technischem Wissen oder – in der Sprache der Ökonomen – Wissenskapital spielt offenbar die Hauptrolle beim wirtschaftlichen Wachstum.

Wachstum und die Akkumulation technischen Wissens

Die Akkumulation technischen Wissens als Triebkraft wirtschaftlichen Wachstums zu modellieren, ist das Anliegen der Theorie des endogenen technischen Fortschritts [Romer, 1990; Aghion, Howitt, 1992; Grossman, Helpman, 1991]. In Anlehnung an Schumpeters Vorstellung von wirtschaftlicher Entwicklung als einem „Prozeß kreativer Zerstörung“ [Schumpeter, 1942] wird der technische Fortschritt in Gestalt von Produkt- und Prozeßinnovationen als das Ergebnis planvoller Forschungs- und Entwicklungsaktivitäten privater Unternehmen interpretiert, die unter gegebenen Ressourcenrestriktionen und institutionellen Rahmenbedingungen ihre Gewinne maximieren. Ein langfristiger, sich selbst stimulierender Wachstumsprozeß ist möglich, wenn die Anreize zur Akkumulation von technischem Wissen groß genug sind und sich im Zeitablauf nicht abschwächen. Damit diese Bedingung in den Modellen erfüllt ist, wird angenommen, daß die Erzeugung neuen technischen Wissens durch private Forschung und Entwicklung positive externe Effekte hat, weil das neue Wissen

zum Teil in Form eines Zuwachses des allgemein verfügbaren technischen Wissens auch anderen Unternehmen zugänglich und bei deren eigener Innovationsstätigkeit von Nutzen ist. Gäbe es diese externen Effekte neuen Wissens nicht, so würden sich die Pioniere einer neuen Technologie als permanente Monopolisten etablieren, die sich auch ohne weitere Forschungsanstrengungen verteidigen könnten. Die privaten Anreize zur Erzeugung neuen Wissens gingen verloren, und das Pro-Kopf-Einkommen der Bevölkerung würde langfristig nicht wachsen.

Grossman, Helpman [1991] sowie Rivera-Batiz und Romer [1991] haben diese Theorie zur Erklärung von mehrsektoralen Wachstumsprozessen in offenen Volkswirtschaften weiterentwickelt. Sie bauen dabei auf der von Heckscher [1919], Ohlin [1933] und Samuelson [1949] entwickelten Faktorproportionentheorie des internationalen Handels auf. Komparative Vorteile, die Richtung und Größe der internationalen Handelsströme bestimmen, werden darin auf länderspezifische Unterschiede der relativen Faktorausstattung zurückgeführt, während die Faktorqualitäten als in allen Ländern gleich angenommen werden. In der neuen Theorie der dynamischen komparativen Vorteile kann ein Land seine relative Faktorausstattung nicht nur durch Investitionen in physisches Kapital im Zeitablauf verändern, sondern auch durch die Akkumulation von Humankapital, und zwar in Form von Ausbildungsinvestitionen oder in Form neuen Wissens. Ein Land, das überdurchschnittlich erfolgreich bei der Ausbildung qualifizierter wissenschaftlicher Fachkräfte ist, wird sich – der Theorie zufolge – langfristig auf Forschung und Entwicklung und auf die Produktion und den Export technologieintensiver Güter spezialisieren. Wenn die externen Effekte neuen Wissens international genauso wirksam sind wie in ihrem Ursprungsland, sind technologische Entwicklungsunterschiede zwischen Ländern für Allokation und Handelsströme irrelevant; diese spiegeln vielmehr stets die relative Ausstattung eines Landes mit seinen elementaren Produktionsfaktoren Boden, Kapital, Arbeit und Humankapital in Gestalt wissenschaftlicher Fachkräfte wider.

Dies braucht jedoch nicht so zu sein, wenn die externen Effekte neuen Wissens nur innerhalb ihres jeweiligen Ursprungslandes wirksam sind. Die Entwicklung des Handels, des Spezialisierungsmusters und der Innovations- und Wachstumsrate eines Landes hängt in diesem Fall nicht nur von der Ressourcenausstattung, sondern auch von – vielleicht zufälligen – historischen Vorsprüngen oder Rückständen ab, die das Land in einzelnen Sektoren mit jeweils unterschiedlichem technologischen Potential gegenüber seinen Handelspartnern haben mag. Vorsprünge können dann die Akkumulation technischen Wissens in bestimmten Bereichen begünstigen, ohne daß dort die eigentlichen komparativen Vorteile des Landes zu liegen brauchen. Strategische industriepolitische Maßnahmen eines Landes mit dem Ziel, einen technologischen Vorsprung in einem als besonders potentialreich vermuteten Sektor aufzubauen, können im Rahmen eines derartigen Modells unter bestimmten restriktiven Bedingungen erfolgreich sein und dieses Land auf einen steileren Innovations- und Wachstumspfad führen. Manche Ökonomen glauben, daß es Japan auf diese Weise gelungen sei, permanente Produktivitäts- und Wettbewerbsvorteile in einer

ganzen Reihe von technologieintensiven Sektoren zu erlangen, in denen positive externe Effekte eine bedeutende Rolle spielen.³

Optionen der Technologiepolitik

Subventionen für den Output eines technologieintensiven Sektors verfehlen jedoch – selbst in der Modellanalyse, in der vollständige Information der politischen Entscheidungsträger unterstellt wird – im allgemeinen das Ziel, die Innovations- und Wachstumsrate der Volkswirtschaft zu stimulieren. Denn zur Ausweitung der Produktion im Hoch-Technologiesektor werden zusätzliche qualifizierte Fachkräfte gebraucht, die zu einem großen Teil aus dem Forschungssektor abgezogen werden müssen. Folglich vermindert sich die inländische Innovationsrate, während sie im Ausland sogar tendenziell steigen kann, wo der Produktionsbereich Fachkräfte freisetzt, die dann für die Forschung zur Verfügung stehen. Die Wachstumswirkung von Zöllen zum Schutz technologieintensiver Branchen kann ebenso kontraproduktiv sein [Grossman, Helpman, 1991, S. 275 ff.]. Dem Modell zufolge kann ein Land, welches per saldo mehr technologieintensive Güter importiert als exportiert, durch handelspolitische Maßnahmen zum Schutz seiner eigenen technologieintensiven Industrie unter Umständen seine eigene Innovationsaktivität vermindern, aber indirekt zu einer Erhöhung der weltweiten Innovationsrate beitragen, während die gleiche Handelspolitik zu einer Verringerung der weltweiten Innovationsrate führen kann, wenn sie von einem Nettoexporteur technologieintensiver Güter durchgeführt wird. Daß sich die weltweite Innovations- und Wachstumsrate als Folge von protektionistischen Maßnahmen eines Landes erhöhen kann, ist jedoch nur dann möglich, wenn die beteiligten Volkswirtschaften eine hinreichend unterschiedliche Faktorausstattung haben oder mit sehr unterschiedlichen Technologien arbeiten, so daß die intersektorale Ressourcenreallokation bei Einführung der Maßnahme beträchtlich ist. Rivera-Batiz und Romer [1991] zeigen, daß Handelshemmnisse zwischen gleichartigen Handelspartnern, etwa zwischen den Vereinigten Staaten, Japan und der Europäischen Gemeinschaft, auf jeden Fall zu einer Verringerung der weltweiten Innovations- und Wachstumsrate führen müssen. Die Gründe hierfür liegen in der schlechteren Ausnutzung von Skalenerträgen, die neues technisches Wissen aufgrund seiner Nichtrivalität in der Anwendung erzeugt, und in der Ressourcenverschwendung bei redundanten Forschungsanstrengungen.

Eine weitere industriepolitische Interventionsmöglichkeit besteht in der gezielten Förderung inländischer Forschung und Entwicklung⁴ in dem als zu-

³ Vgl. hierzu Krugmann [1992], S. 437. Diese Sicht der japanischen Wachstums- und Exporterfolge wird allerdings von anderen Ökonomen nicht akzeptiert. Grossman [1990] beispielsweise bietet eine überzeugende heuristische Erklärung auf Basis der Theorie dynamischer komparativer Vorteile, nach der die Ursache von Japans wirtschaftlichen Erfolgen in seinen überdurchschnittlichen Anstrengungen im Bereich der Schul- und Ausbildung zu sehen ist und nicht in einer raffinierten Industriepolitik.

⁴ Eine solche Förderung könnte sowohl die – im Sinne der Buchhaltung – laufenden Forschungsausgaben, also vor allem die Personalausgaben, als auch die Sachkapitalinvestitionen für Forschungs-

kunftsträchtig vermuteten Sektor. Wenn das Ausland darauf nicht reagierte, bräuchte diese Subventionierung – unter der Annahme jeweils national beschränkter Diffusion technischen Wissens – nur vorübergehend zu sein, um einen permanenten technologischen Vorsprung der inländischen Industrie zu etablieren, der das Produktivitätswachstum in diesem Land beschleunigen könnte. Ob dem intervenierenden Land damit tatsächlich gedient wäre, bliebe dennoch fraglich, denn die Forschung des geförderten Sektors würde nun zu einem größeren Teil in einem Land durchgeführt, welches darin aufgrund seiner Faktorausstattung weniger effizient ist. Die weltweite Innovationsrate in diesem Sektor könnte daher fallen, zudem müßte das intervenierende Land in jedem Fall die unmittelbaren Kosten der Subvention tragen [Grossman, Helpman, 1991, S. 232]. Nationale Wohlfahrtsgewinne lassen sich im Rahmen eines Modells jeweils national beschränkter Wissensdiffusion durch vorübergehende Forschungs-subsidien jedoch möglicherweise dann erzielen, wenn es im Freihandels-gleichgewicht nicht zum internationalen Ausgleich der Faktorpreise kommt und die Löhne in jenem Land höher sind, in welchem die Forschung und Entwicklung des zukunfts-trächtigen Sektors konzentriert ist, oder wenn das Finanzkapital international nicht vollkommen mobil ist.⁵ In diesen Fällen könnte es der staatlichen Forschungsförderung unter bestimmten Umständen gelingen, die Löhne der in Forschung und Entwicklung Beschäftigten beziehungsweise die Erträge privater Forschungsinvestitionen anzuheben. Zu den notwendigen Voraussetzungen würde zählen, daß auch die Nachfrageseite ein überdurchschnittliches Wachstumspotential in den zu fördernden Wirtschaftszweigen bietet. Die Preiselastizität der Exportnachfrage müßte größer als Eins sein, damit die subventionierte Ausweitung des Exports einer forschungsintensiven Branche nicht zu einem so starken Preisverfall führt, daß Terms-of-trade-

zwecke begünstigen. Ökonomisch ist die buchhalterische Unterscheidung zwischen laufenden Forschungsausgaben und Sachkapitalinvestitionen für Forschungszwecke nicht sinnvoll, da die Forschungsausgaben insgesamt Investitionen in neues Wissenskapital darstellen. Für die Wirtschaftspolitik ist in diesem Zusammenhang von Bedeutung, daß die steuerrechtliche Praxis vieler Länder, die eine erfolgsneutrale Aktivierung selbsterstellter immaterieller Gegenstände des Anlagevermögens verbietet und den Personalaufwand in Forschung und Entwicklung steuerrechtlich als laufenden Aufwand behandelt, im Grunde eine implizite Förderung von Investitionen in Wissenskapital gegenüber Sachkapitalinvestitionen darstellt, bei denen – auch für selbsterstellte Teile des materiellen Anlagevermögens – eine Aktivierungspflicht besteht und deren Personalkostenanteil daher ebenso wenig wie die übrigen Herstellungs- oder Beschaffungskosten sofort vollständig abgeschrieben werden kann. Allerdings bringt diese steuerrechtliche Behandlung nicht nur eine generelle Verzerrung des Faktoreinsatzverhältnisses in Forschung und Entwicklung mit sich, und zwar in Richtung einer personalintensiveren und weniger sachkapitalintensiven Forschungstätigkeit der privaten Unternehmen, sondern vermutlich auch eine intersektorale Verzerrung, da die Einsatzrelationen von Humankapital zu Sachkapital sich in den Forschungs- und Entwicklungsaktivitäten verschiedener Wirtschaftszweige durchaus unterscheiden. Dies ist aber eine unbeabsichtigte Nebenwirkung des im steuerrechtlichen Jahresabschluß maßgeblichen Vorsichtsprinzips und kann nicht als eine gezielte sektorale Forschungsförderung gelten.

⁵ Hier zeigt sich, daß sich die Befürworter industriepolitischer Maßnahmen in ihrer Argumentation oft auf Hemmnisse beim internationalen Kapitalverkehr und beim internationalen Wissenstransfer berufen, deren Beseitigung die eigentliche Aufgabe der Wirtschaftspolitik ist.

Verluste die erhofften Produktivitätsgewinne aus dynamischen externen Effekten überkompensieren.

Bei der Diskussion von Subventionen für Forschung und Entwicklung wird meistens davon ausgegangen, daß diese positive externe Effekte für die Volkswirtschaft erzeugen und daß eine generelle, nicht zwischen Branchen diskriminierende öffentliche Förderung – vor allem der Grundlagenforschung – aus Effizienzgründen gerechtfertigt ist und nicht mit Industriepolitik verwechselt werden darf. So richtig diese Annahme auch im Hinblick auf empirische Beobachtungen sein mag, so kann sie aus Sicht der Theorie des endogenen technischen Fortschritts doch nicht uneingeschränkt akzeptiert werden. Denn in einem zentralen Modell der neuen Wachstumstheorie [Aghion, Howitt, 1992], in dem erfolgreiche Innovationen – deren Eintrittswahrscheinlichkeit von der Forschungs- und Entwicklungsintensität abhängt – die Qualität existierender Produktarten verbessern, können die Marktanreize für private Forschung und Entwicklung sowohl zu groß als auch zu klein sein, je nachdem wie groß der durch eine Innovation jeweils erreichte Qualitätssprung ist. Die Möglichkeit zu großer Anreize ergibt sich daraus, daß die privaten Forschungsunternehmen bei ihrer Investitionsentscheidung den zu erwartenden Verlust an Produzentenrente nicht berücksichtigen, den Konkurrenten erleiden, wenn deren Produkte oder Forschungsinvestitionen obsolet werden. Diese Art von Anreizproblemen ließe sich nicht mit Hilfe von Subventionen, sondern allenfalls durch eine Änderung der Patentgesetzgebung beheben, dergestalt daß die schutzwürdige Größe von Qualitätssprüngen als Bestandteil des erforderlichen Neuheitsgrades bei der Patentvergabe reguliert würde.

Die Theorie des endogenen technischen Fortschritts kann demnach allein in jenen Fällen zur Rechtfertigung einer aktiven Industriepolitik beitragen, in denen eindeutig positive externe Effekte von Forschung und Entwicklung aufgrund national beschränkter Diffusion neuen technischen Wissens nur innerhalb ihres jeweiligen Ursprungslandes wirksam sind. Die am ehesten geeignete Maßnahme sind dann Subventionen für die Forschungs- und Entwicklungsarbeit in den als besonders zukunftsträchtig angesehenen Branchen. In der wirtschaftspolitischen Praxis freilich treten bei dem Versuch, derartige theoretisch definierte Situationen mit industriepolitischem Handlungsbedarf zu diagnostizieren, erhebliche Informationsprobleme auf, die beim heutigen Stand der empirischen Wirtschaftsforschung als unlösbar gelten müssen. Die verfügbare Methodik der empirischen Wirtschaftsforschung ist viel zu grob, als daß sie die entscheidenden Meß- und Schätzprobleme bewältigen könnte – insbesondere die Unterscheidung zwischen pekuniären und technologischen externen Effekten auf dynamischen Märkten mit oligopolistischer oder monopolistischer Konkurrenz.⁶ Aber

⁶ *Technologisch* werden solche externen Effekte genannt, die direkt das Produktionsniveau eines Unternehmens oder das Nutzenniveau eines Konsumenten beeinflussen. Ein Beispiel hierfür wäre der Fall eines neu entwickelten, nicht patentierbaren Produktionsverfahrens, das sich bei seiner Anwendung nicht geheimhalten läßt und von den Konkurrenten ohne Entschädigungszahlung an den Erfinder mitgenutzt werden kann. *Pekuniäre* externe Effekte wirken dagegen indirekt über eine Änderung von Marktpreisen. So können beispielsweise Pionierunternehmen eines Wirtschaftszwei-

selbst wenn sich das Informationsproblem lösen ließe, könnten strategische Gegenmaßnahmen des Auslands jederzeit die beabsichtigte Wachstumswirkung industriepolitischer Interventionen untergraben oder sogar ins Gegenteil verkehren. Im Hinblick auf diese Gefahr sollten zwei alternative Maßnahmen präferiert werden, die nicht der Industriepolitik zuzurechnen sind. Zum einen sind dies Bildungsinvestitionen, die die individuellen Anreize zur Humankapitalakkumulation verbessern, die Attraktivität eines Standortes für Forschungs- und Entwicklungsarbeit erhöhen und damit langfristig generell zu einer Verstärkung des wirtschaftlichen Wachstums führen. Zum anderen ist dies die Öffnung des inländischen Kapitalmarkts gegenüber dem Ausland, die den Privaten die Gelegenheit gibt, ihre Ersparnisse in denjenigen in- oder ausländischen Unternehmen zu investieren, bei denen sie die höchsten Renditen erwarten. Modelltheoretische Untersuchungen zeigen, daß bei Freihandel und freiem internationalen Kapitalverkehr die realen *Konsummöglichkeiten* langfristig in allen Ländern mit der gleichen Rate wachsen können, auch wenn die reale Wachstumsrate der *Produktion* in jenen Ländern höher sein mag, welche sich aufgrund ihrer reichhaltigeren Humankapitalausstattung relativ stärker in technologieintensiven Sektoren spezialisieren.

Wachstumsimpulse durch Risikostreuung auf integrierten Märkten

Auf zusätzliche positive Wachstumswirkungen einer internationalen Kapitalmarktliberalisierung macht Obstfeld [1992] aufmerksam. In Modellen mit endogenem technischen Fortschritt hängt die Wachstumsrate unter anderem von der Bereitschaft der Sparer ab, permanent in die Entwicklung und Produktion neuartiger Güter zu investieren, die durch ihre immer bessere Eignung für immer speziellere Anwendungen volkswirtschaftliche Produktivitätsfortschritte ermöglichen. Risikoscheue Anleger begrenzen jedoch ihre Investitionsbereitschaft gerade bei jenen neuen Technologien, die aufgrund ihrer starken Anwendungsspezialisierung einerseits zwar große Produktivitätsfortschritte und auch besonders hohe private Erträge erwarten lassen, aber andererseits aus Sicht der

ges durch ihre Ansiedlungsentscheidung in einer bestimmten Region oft spezialisierte Zulieferbetriebe anlocken, so daß das Angebot spezialisierter Vorprodukte zu einem Standortvorteil dieser Region für weitere Unternehmen des Wirtschaftszweiges wird. Unter Ökonomen ist umstritten, ob pekuniäre externe Effekt – analog zu technologischen – in bestimmten Situationen wirtschaftspolitische Interventionen begründen können. Aber selbst wenn pekuniäre externe Effekte auf dynamischen Märkten mit oligopolistischer oder monopolistischer Konkurrenz und spezialisierte Zulieferbetrieben als potentielle Rechtfertigung industriepolitischer Maßnahmen akzeptiert werden, bleibt die Unterscheidung zwischen pekuniären und technologischen externen Effekten für eine effiziente Auswahl industriepolitischer Instrumente von entscheidender Bedeutung. Diese Unterscheidung ist beispielsweise in Situationen besonders relevant, in denen aufgrund positiver externer Effekte zwischen Subventionen für die *Entwicklung* neuer Arten von Investitionsgütern und Beihilfen zum *Kauf* spezialisierter Investitionsgüter entschieden werden soll. Wird dann das falsche Instrument gewählt, weil die wirtschaftspolitische Diagnose pekuniäre und technologische externe Effekte verwechselt hat, kann die Intervention wirkungslos sein oder gar zusätzliche Verzerrungen mit direkt negativen Wachstumswirkungen herbeiführen.

Investoren ein besonders hohes Ertragsrisiko in sich bergen. Wenn nun die Ertragsrisiken bei Forschungs- und Entwicklungsinvestitionen verschiedener Länder nicht oder nur unvollständig korreliert sind, weil sie beispielsweise unterschiedliche Technologiebereiche betreffen, kann die Liberalisierung des internationalen Kapitalverkehrs zu einem weltweit steigenden Angebot an Risikokapital beitragen. Da sich die Risiken in einem globalen Portefeuille besser diversifizieren lassen, wird der Anteil riskanter, aber ertragsreicher Vermögengstitel darin höher und der Anteil risiko- und ertragsarmer Vermögengstitel niedriger sein als in den einzelnen nationalen Portefeuilles. Die größere Investitionsbereitschaft für Forschungs- und Entwicklungsprojekte führt dann zu einer Verstärkung der weltweiten Innovationsaktivitäten und zu einer Beschleunigung des Wachstums.

Ähnliche Überlegungen gelten freilich auch für den Gütermarkt, wenn der Abbau von Handelsschranken das Absatzrisiko für technologieintensive, in ihrer Anwendung stark spezialisierte Güter verringert; oder für den Arbeitsmarkt, wenn die Integration nationaler Arbeitsmärkte – wie sie innerhalb des europäischen Binnenmarkts vollzogen wird – das Risiko für Arbeitnehmer vermindert, eine der eigenen Qualifikation entsprechende Beschäftigung zu finden, und die Bereitschaft junger Menschen stärkt, sich hochspezialisierten wissenschaftlichen Ausbildungsgängen zuzuwenden und dafür einen späteren Berufseinstieg in Kauf zu nehmen. Vor dem Hintergrund dieser Überlegungen muß Industriepolitik als eine Quelle zusätzlicher Risiken angesehen werden, und zwar einmal, weil mit Gegenmaßnahmen des Auslands zu rechnen ist, deren genaue Wirkung nicht vorauszusehen ist, sowie zweitens, weil jedes industriepolitische Programm bereits nach der nächsten Wahl gestoppt oder in seiner Prioritätensetzung geändert werden könnte.

Langfristige Wachstumspolitik: Institutionelle Anreize zu produktiver Humankapitalakkumulation

Die in hochentwickelten Volkswirtschaften beobachtete immer stärkere Spezialisierung personengebundenen Humankapitals bleibt in der Theorie des endogenen technischen Fortschritts weitgehend unberücksichtigt. Diese modelliert zwar die zunehmende Anwendungsspezialisierung neuen technischen Wissens als eine wichtige Triebkraft des technischen Fortschritts, übernimmt aber im eigentlichen Produktionssektor vom Solow-Modell die Vorstellung einer über die Zeit konstanten substitutionalen Beziehung zwischen den aggregierten Inputs physisches Kapital, personengebundenen Humankapital und ungelernete Arbeitskraft. Grossman und Helpman [1991] endogenisieren in ihrem Modell das Angebot des personengebundenen Humankapitals, indem sie die materiellen Anreize junger Menschen, eine wissenschaftliche Qualifikation zu erwerben, explizit modellieren. Das Modell wird dabei jedoch nur ungenügend der oft zu beobachtenden direkten Komplementarität vieler wissenschaftlicher Qualifikationen zum immer komplexeren und spezialisierteren technischen Wissen gerecht. Diese Komplementarität scheint auch bei der Akkumulation

von personengebundenem Humankapital eine immer stärkere Spezialisierung und Differenzierung der individuellen Qualifikationen erforderlich zu machen.

Die Beschränktheit der Modelle des endogenen technischen Fortschritts zeigt sich unter anderem darin, daß in ihnen die exogene Zahl der in den Arbeitsprozeß eingebundenen Menschen der Akkumulation des personengebundenen Humankapitals eine Obergrenze setzt. Zwar ist die Aufnahmefähigkeit des einzelnen Gehirns begrenzt, aber dies muß die Aufnahmefähigkeit eines ganzen Volkes nicht beeinträchtigen, wenn die Akkumulation des personengebundenen Humankapitals mit einer immer stärkeren Spezialisierung der einzelnen Qualifikationen einhergeht. In der von Grossman und Helpman [1991] unterstellten Produktionsfunktion für das personengebundene Humankapital werden die zunehmende Spezialisierung und deren ökonomische Konsequenzen vernachlässigt. Smith [1776] hatte angenommen, daß der Spezialisierung durch die Größe des relevanten Marktes Grenzen gesetzt sind. Viele Ökonomen haben diese Vorstellung akzeptiert und in der beobachteten Zunahme der Spezialisierung eine Folge fallender Transportkosten gesehen, wodurch die früher lokal begrenzten Märkte sich geographisch ausgeweitet hätten. Becker und Murphy [1992] weisen jedoch darauf hin, daß die Grenzen der Spezialisierung personengebundenen Humankapitals möglicherweise weniger in der Begrenztheit der Märkte zu sehen sind als vielmehr in der Höhe der Kosten für die Koordination, die die Zusammenarbeit verschiedener Spezialisten erst möglich macht. Diese Koordinationskosten bestehen sowohl aus Kommunikationskosten und einer größeren Fehlerwahrscheinlichkeit bei sequentiellen und komplementären Arbeitsprozessen als auch aus Effizienzverlusten durch Trittbrettfahrerverhalten in Teams und durch unausweichliche Abstimmungsprozesse zur Vereinheitlichung unterschiedlicher individueller Zielvorstellungen im Hinblick auf ein gemeinsames Gruppenziel. Die Koordinationskosten steigen vermutlich mindestens proportional mit der Größe eines Teams. Ihre Höhe und die Produktivität der einzelnen Spezialisten hängen aber auch von den juristischen Rahmenbedingungen, vom Stand des allgemein verfügbaren Wissens und vom technologischen Entwicklungsstand einer Volkswirtschaft ab.

Wenn die Koordinationskosten fallen, etwa als Folge eines allgemeinen Wissenszuwachses, kann sich die Spezialisierung des personengebundenen Humankapitals verstärken, was seinerseits eine Intensivierung der Forschung ermöglicht. Die Akkumulation des Wissens und die zunehmende Spezialisierung qualifizierter Arbeitskräfte gehen Hand in Hand. Aus diesem Blickwinkel stellen sich alle für das langfristige Wachstum einer Volkswirtschaft wichtigen Faktoren – wie von Rebelo [1991] vorgeschlagen – als unterschiedliche Arten akkumulierbaren Kapitals heraus, in Gestalt von Wissenskapital, personengebundenem Humankapital, privatem physischem Kapital und öffentlichem Kapital; letzteres vor allem in der Infrastruktur [Barro, 1990] und in stabilen, anreizverträglichen institutionellen Rahmenbedingungen. In der von Rebelo [1991] untersuchten Produktionsfunktion addieren sich die partiellen Produktionselastizitäten der verschiedenen Kapitalarten zu Eins, und es gibt keine langfristig abnehmenden privaten Erträge im Verlauf des Akkumulationsprozesses. Die Ausstattung einer Volkswirtschaft mit nichtakkumulierbaren Faktoren wie der Zahl der Arbeits-

kräfte beeinflußt in diesem Modell das Niveau des Einkommens, hat aber – anders als im Solow-Modell oder in den Modellen mit endogenem technischen Fortschritt – keine bremsende Wirkung auf den Prozeß der volkswirtschaftlichen Akkumulation. Damit in diesem Modell ein sich nicht abschwächender Wachstumsprozeß in Gang kommt und Bestand hat, muß die Wirtschaft Kapitalgüter verwenden, die ohne einen direkten oder indirekten Beitrag nichtakkumulierbarer Faktoren hergestellt werden, wie es z. B. für technisches Wissen oder personengebundenes Humankapital vorstellbar ist. Langfristiges, endogenes Wachstum, dessen Stärke von technologischen und Präferenzparametern gemeinsam bestimmt wird, ist in dem Modell auch dann möglich, wenn andere Kapitalgüter und Konsumgüter in ihrer Herstellung auf nichtakkumulierbare Faktoren angewiesen sind.

Im Rebelo-Modell impliziert jede Erhöhung der Einkommensbesteuerung zur Finanzierung staatlichen Konsums eine Reduktion der langfristigen Wachstumsrate, weil die Nettoerträge von Investitionen und damit die privaten Anreize zur Kapitalakkumulation verringert werden. King und Rebelo [1990] zeigen in Modellrechnungen, daß beispielsweise eine Anhebung der Einkommensteuersätze von 20 auf 30 vH die Wachstumsrate auf weniger als ein Viertel reduzieren kann. Eine Besteuerung des privaten Konsums ist dagegen wachstumsneutral. Industriepolitische Maßnahmen stellen sich im Rebelo-Modell wie eine Verzerrung der relativen Preise der unterschiedlichen Kapitalgüter dar. Dies verhindert eine effiziente Allokation von Investitionen, was sich wiederum negativ auf die privaten Investitionserträge auswirkt. Die privaten Anreize zur Kapitalakkumulation werden geschwächt, und die langfristige Wachstumsrate der Volkswirtschaft sinkt [Easterly, 1992].

Positive Rückkoppelung bei der Allokation von Humankapital

Sektorale Verzerrungen bei der Allokation von Humankapital können besonders schwerwiegende Folgen haben, weil sich die Fehlallokationen unter Umständen selbst verstärken können. Dies ist beispielsweise dann der Fall, wenn überdurchschnittliche Begabung in bestimmten Bereichen mit überproportional steigenden Erträgen belohnt wird. So kann ein Erfinder, der eine neue Idee als erster beim Patentamt anmeldet, den gesamten Ertrag einstreichen, während seine Konkurrenten leer ausgehen, obwohl sie mit ihrer eigenen Forschung vielleicht nur geringfügig zurückgelegen haben. In zivilrechtlichen Streitfällen, in denen es oft um die Verteilung erheblicher finanzieller Ansprüche geht, kann stets derjenige anwalt die mit Abstand höchste Honorarforderung durchsetzen, der aus Sicht der jeweiligen Streitpartei aufgrund seiner bisherigen Praxis die höchste Aussicht auf einen gerichtlichen Erfolg erwarten läßt. Die Bereitschaft zur Zahlung hoher Anwaltshonorare dürfte mindestens proportional mit der Höhe der gerichtlich zu klärenden finanziellen Ansprüche steigen. Überdurchschnittlich erfolgreiche Anwälte können sich schon bald auf die lukrativsten Streitfälle konzentrieren und ihre Honorareinnahmen in einem Maß steigern, das in keinem Verhältnis mehr zu ihrem vielleicht nur mäßigen Qualifikations- oder Erfahrungsvorsprung steht. Während der Erfinder oder Unternehmer bei

seiner Tätigkeit jedoch zur Vergrößerung des allgemeinen Wissens und zum Produktivitätsfortschritt beiträgt, entstehen die Einnahmen von Anwälten überwiegend aus der Umverteilung von Einkommen oder Vermögen anderer Menschen. Unter Berücksichtigung dieser Zusammenhänge modellieren Murphy et al. [1991] die Berufsentscheidung hochbegabter junger Menschen zwischen unternehmerischen, innovativen Tätigkeiten einerseits und volkswirtschaftlich unproduktiven, Renten abschöpfenden Umverteilungstätigkeiten andererseits als einen Allokationsprozeß mit positiver Rückkoppelung. Ihr Modell hat zwei langfristig stabile Gleichgewichte. In einem davon werden die begabtesten jungen Leute Unternehmer und Erfinder und tragen aktiv zum Produktivitätsfortschritt und zum Wirtschaftswachstum bei. Da innovative Produkte eine hohe Einkommenselastizität der Nachfrage haben, verstärken sich die Anreize, im Unternehmenssektor tätig zu werden, von selbst. Hat jedoch einmal ein Trend der begabtesten jungen Leute in die Umverteilungstätigkeiten eingesetzt, wozu vor allem einige Anwalts-tätigkeiten und die Bürokratie gehören, dann kann sich auch diese Entwicklung selbst verstärken, da die Aussicht, sein Einkommen oder Vermögen in Verteilungskämpfen reduziert zu sehen, die Anreize schwächt, im Unternehmenssektor tätig zu werden. Umverteilungsberufe scheinen insbesondere in großen, reichen, nur noch langsam wachsenden Volkswirtschaften attraktiv zu sein. Die Gefahren für das zukünftige Wirtschaftswachstum sind dann vor allem in jenen reichen Ländern groß, in denen der Staatskonsum und die staatlichen Transferleistungen einen hohen Anteil des Volkseinkommens beanspruchen und in denen Eigentumsrechte unklar definiert und schlecht gesichert sind.

Aus Sicht dieser Analyse wirken industriepolitische Maßnahmen in mindestens zweierlei Hinsicht wachstumshemmend. Erstens erhöhen sie direkt die Beschäftigung im Bereich der Umverteilungsbürokratie, weil industriepolitische Programme vom Staat verwaltet und von den betroffenen Unternehmen in deren Planungen, Entscheidungen und in der Geschäftsabwicklung berücksichtigt werden müssen. Wertvolles Humankapital wird dabei gebunden und davon abgehalten, sich innovativen und produktivitätsfördernden Aufgaben zuzuwenden. Zweitens wecken industriepolitische Maßnahmen die Erwartung, daß sie fortgeführt, weiterentwickelt und durch neue Programme ersetzt oder komplementiert werden, und schaffen somit Anreize für Unternehmen, sich im Rahmen ihrer Lobbytätigkeit um direkte Einflußnahme auf die weitere Gestaltung der Industriepolitik zu bemühen. Auch für volkswirtschaftlich unproduktive Lobbyaktivitäten wird tendenziell wertvolles Humankapital aus produktiven und innovativen Tätigkeiten abgezogen. Eine Abschwächung des wirtschaftlichen Wachstums ist die Folge. Langfristig können industriepolitische Maßnahmen die Anreize für junge Menschen erheblich verstärken, sich mit einer juristischen Ausbildung auf eine Tätigkeit in der Umverteilungsbürokratie vorzubereiten.

Effizienzverluste durch Umverteilungsbestrebungen und die damit zusammenhängende Unsicherheit von Einkommensrechten sind ein wichtiger Teil der Transaktionskosten im weiteren Sinne, zu denen auch Informations-, Kommunikations- und Transportkosten sowie Vertragsabschluß- und -durchsetzungs-

kosten gehören. Transaktionskosten verhindern eine vollständige Ausnutzung der Vorteile der Arbeitsteilung. Indem sie die Koordination spezialisierten personengebundenen Humankapitals in Teams behindern und die Anreize zu erfinderrischen und unternehmerischen Tätigkeiten schwächen, reduzieren sie auch die Geschwindigkeit des wissenschaftlichen Fortschritts und des wirtschaftlichen Wachstums. North [1990] interpretiert historische Wachstumsprozesse als das Ergebnis glücklicher Evolutionen der institutionellen Rahmenbedingungen, die in einigen Ländern zu bestimmten Zeiten eine erhebliche Senkung der Transaktionskosten bewirkt hätten, indem sie mehr Rechtssicherheit schufen und privates Einkommen und Vermögen vor dem Zugriff von Despoten schützten. North sieht jedoch in der Geschichte keine lineare Senkung der Transaktionskosten, weil es auch keine kontinuierliche Verbesserung der Institutionen gegeben habe. Vielmehr faßt North die Evolution der Institutionen, zu denen er nicht nur das Rechtssystem eines Landes, sondern auch die informellen Restriktionen wirtschaftlichen Handelns wie Sitten, Gebräuche, Moralvorstellungen und Tabus zählt, als einen Prozeß auf, der sich in verschiedene Richtungen selbst verstärken kann. Die Anwendung institutioneller Systeme ist nichtrivalisierend; dies wird beispielhaft durch die Übernahme der westdeutschen Wirtschaftsverfassung in den jungen deutschen Bundesländern vorgeführt. Daher lassen sich bei der Anwendung effizienter institutioneller Systeme steigende Skalenerträge erzielen; gleichwohl setzen sich nicht notwendigerweise die besseren Institutionen durch, weil sich ihre Überlegenheit oft erst nach der Anpassung der informellen Teile eines institutionellen Systems herausstellt. Nur die grundsätzlichen Entscheidungen über die institutionellen Rahmenbedingungen können jedoch zentralisiert gefällt werden. Die Weiterentwicklung einzelner Bestandteile, der vielfältigen Teilorganisationen und der informellen Restriktionen erfolgt endogen – unter Mitwirkung aller am Wirtschaftsleben und an der Akkumulation von Erfahrungen, Fähigkeiten und Wissen beteiligten Menschen. Dabei spielen wohl die Anreize, die durch den gegebenen institutionellen Rahmen gesetzt werden, aber auch mancherlei zufällige Einflüsse eine wichtige Rolle. Die Einführung neuer institutioneller Elemente durch eine zentrale Instanz, die vielleicht nur eine kleine, für das Gesamtergebnis unbedeutende Detailgestaltung beabsichtigt, kann unter Umständen einen Prozeß der dezentralen Weiterentwicklung und Rückkoppelung auslösen, der den Charakter des institutionellen Systems im Laufe der Zeit sogar grundlegend verändern kann. So könnte sich später in einem historischen Rückblick herausstellen, daß die Einführung einer Industriepolitik für die jungen Bundesländer – sollte sie erfolgt sein – die Wirtschaftsordnung ganz Deutschlands auf einen neuen, interventionistischen Pfad gebracht hat, ohne daß dies die ursprüngliche Absicht gewesen zu sein braucht.

Zusammenfassung

Forderungen nach dem „Erhalt industrieller Kerne“ in den jungen Bundesländern sowie nach einer aktiven europäischen Industriepolitik, die der japani-

schen Herausforderung im Hochtechnologiebereich begegnen soll, stehen im Mittelpunkt der gegenwärtigen wirtschaftspolitischen Debatte in Deutschland. Der vorliegende Beitrag diskutiert die Frage, ob neuere Entwicklungen der ökonomischen Wachstumstheorie - wie oft behauptet wird - eine konsistente wachstumspolitische Begründung für eine aktive Industriepolitik liefern können. Zwar finden sich in der Literatur Modellkonstruktionen, in deren Rahmen - auch schon vorübergehende - industriepolitische Interventionen zugunsten von Forschung und Entwicklung in technologieintensiven Wirtschaftszweigen einem Land langfristige Wachstumsgewinne verschaffen können, aber die empirische Wirtschaftsforschung ist bislang nicht in der Lage, die Gültigkeit und die wirtschaftspolitische Relevanz solcher Modellkonstruktionen für die aktuelle Situation zu bestätigen, geschweige denn die notwendigen Informationen für die Auswahl der zu fördernden Wirtschaftszweige und der einzusetzenden industriepolitischen Instrumente bereitzustellen. Angesichts dieser Unsicherheiten ist nicht damit zu rechnen, daß eine aktive Industriepolitik in Deutschland oder in Europa langfristige Wachstumsgewinne erzielen kann. Viel wahrscheinlicher ist, daß ein Regime aktiver Industriepolitik die Anreize zu privaten Investitionen in volkswirtschaftlich produktives Humankapital schwächt und somit langfristige Wachstumsverluste zur Folge hat. So kann der Aufbau industriepolitischer Planungsapparate des Staates und die Verstärkung der Lobbyaktivitäten der Unternehmen zur Folge haben, daß sich die hochbegabten jungen Menschen eines Landes bei ihrer Berufsentscheidung zunehmend von erfinderischen und unternehmerischen Tätigkeiten abwenden und statt dessen Tätigkeiten in der Bürokratie oder in der zivilen Rechtsberatung und -vertretung bevorzugen, bei denen sie ihr Einkommen nicht aus einem Zuwachs des Volkseinkommens, sondern überwiegend aus der Umverteilung und partiellen Aneignung des Einkommens und Vermögens anderer Leute erzielen.

Literaturverzeichnis

- AGHION, Philippe, Peter HOWITT, „A Model of Growth Through Creative Destruction“. *Econometrica*, Vol. 60, 1992, Nr. 2, S.323-351.
- ARROW, Kenneth J., „The Economic Implications of Learning by Doing“. *Review of Economic Studies*, Vol. 29, 1962, S. 155-173.
- BARRO, Robert J., „Government Spending in a Simple Model of Endogenous Growth“. *Journal of Political Economy*, Vol. 98, 1990, Nr. 5, Teil 2, S. S103-S125.
- , Xavier SALA-I-MARTIN, „Convergence“. *Journal of Political Economy*, Vol. 100, 1992, S. 223-251.
- BECKER, Gary S., Kevin M. MURPHY, „The Division of Labor, Coordination Costs, and Knowledge“. *The Quarterly Journal of Economics*, Vol. 107, 1992, Nr. 4, S. 1137-1160.
- COBB, Charles, Paul H. DOUGLAS, „A Theory of Production“. *American Economic Review*, Vol. 18, 1928, Nr. 1, Supplement March 1928, S. 139-165.
- EASTERLY, William, „How Much Does Policy Affect Growth?“. *Cuadernos de Economía*, Vol. 29, 1992, Nr. 87, S. 295-305.

- GROSSMAN, Gene M., „Explaining Japan's Innovation and Trade: A Model of Quality Competition and Dynamic Comparative Advantage“. Bank of Japan, Monetary and Economic Studies, Vol. 8, 1990, S. 75–100.
- , Elhanan HELPMAN, Innovation and Growth in the Global Economy. Cambridge, Mass., 1991.
- HECKSCHER, Eli, „The Effects of Foreign Trade on the Distribution of Income“. *Economisk Tidskrift*, Vol. 21, 1919, S. 497–512.
- KING, Robert G., Sérgio REBELO, „Public Policy and Economic Growth: Developing Neoclassical Implications“. *Journal of Political Economy*, Vol. 98, 1990, Nr. 5, Teil 2, S. S125–S150.
- KLODT, Henning, „Europäische Industriepolitik nach Maastricht“. *Die Weltwirtschaft*, 1992, S. 263–273.
- KRUGMAN, Paul, „Does the New Trade Theory Require a New Trade Policy?“. *The World Economy*, Vol. 15, 1992, Nr. 4, S. 423–441.
- MANKIW, Gregory N., David ROMER, David N. WEIL, „A Contribution to the Empirics of Economic Growth“. *The Quarterly Journal of Economics*, Vol. 107, 1992, S. 407–437.
- MURPHY, Kevin M., Andrei SHLEIFER, Robert W. VISHNY, „The Allocation of Talent: Implications for Growth“. *The Quarterly Journal of Economics*, Vol. 106, 1991, Nr. 2, S. 500–530.
- NORTH, Douglass C., *Institutions, Institutional Change and Economic Performance*. Cambridge 1990.
- OBSTFELD, Maurice, „Risk-Taking, Global Diversification, and Growth“. National Bureau of Economic Research (NBER), Working Paper, 4093, Cambridge, Mass., 1992.
- OHLIN, Bertil, *Interregional and International Trade*. Cambridge 1933.
- PLOSSER, Charles I., „The Search for Growth“. Beitrag zur Konferenz der Federal Reserve Bank of Kansas City über „Long Term Growth and Long Term Policy“ in Jackson Hole, Wyoming, August 1992.
- REBELO, Sérgio, „Long-Run Policy Analysis and Long-Run Growth“. *Journal of Political Economy*, Vol. 99, 1991, Nr. 3, S. 500–521.
- , „Growth in Open Economies“. Diskussionspapier Nr. 667 des Centre for Economic Policy Research, London 1992.
- RIVERA-BATIZ, Luis A., Paul M. ROMER, „International Trade with Endogenous Technological Change“. *European Economic Review*, Vol. 35, 1991, S. 971–1004.
- ROMER, Paul M., „Endogenous Technological Change“. *Journal of Political Economy*, Vol. 98, 1990, Nr. 5, Teil 2, S. S71–S102.
- SAMUELSON, Paul, „International Factor-Price Equalization, Once Again“. *Economic Journal*, Vol. 59, 1949, Nr. 234, S. 181–197.
- SCHUMPETER, Joseph, *Capitalism, Socialism and Democracy*. New York 1942.
- SIEBERT, Horst, „Standortwettbewerb – nicht Industriepolitik“. *Die Weltwirtschaft*, 1992, S. 409–424.
- SMITH, Adam, *An Inquiry into the Nature and Causes of the Wealth of Nations*. London 1776.
- SOLOW, Robert M., „A Contribution to the Theory of Economic Growth“. *The Quarterly Journal of Economics*, Vol. 70, 1956, S. 65–94.
- , „Technical Change and the Aggregate Production Function“. *Review of Economics and Statistics*, Vol. 39, 1957, S. 312–320.
- TINBERGEN, Jan, „Zur Theorie der langfristigen Wirtschaftsentwicklung“. *Weltwirtschaftliches Archiv*, Bd. 55(I), 1942, S. 511–549.