

Wachstum durch Wissenschaft?¹

von Stefan Kooths

„Kohle in Bildung“, „Zukunftsinvestitionen statt Vergangenheitssubventionen“, „Innovation und Gerechtigkeit“, „Wohlstand durch Fortschritt“ – die Liste derartiger politischer Schlagwörter ließe sich beliebig verlängern. Anders als noch in der bildungspolitischen Debatte der 1970er Jahre ist die politische Stoßrichtung mittlerweile aber eine andere. Angesichts der unbefriedigenden ökonomischen Entwicklung verspricht man sich von akademischer Bildung und wissenschaftlicher Forschung den entscheidenden Beitrag zur Überwindung des derzeit zentralen ökonomischen Problems: Wissenschaft soll Wachstum schaffen. Mit diesem Wachstum, so die Hoffnung, entstünde dann die zusätzliche Beschäftigung, auf die man zum Abbau der Massenarbeitslosigkeit und für die Finanzierung der sozialen Sicherungssysteme so dringend angewiesen ist. Forschungsgetriebene Produktivitätssteigerungen sollen darüber hinaus nicht nur die Folgen des demografischen Wandels abfedern, sondern auch die Lohnstückkosten im Hochlohnland Deutschland in erträglichen Grenzen halten. Es scheint, als würden Wissen und Wissenschaft mehr und mehr zu einer Universalwaffe der Wirtschaftspolitik. In dieser Hinsicht sind die Aussagen der verschiedenen politischen Parteien nahezu deckungsgleich. Wer heutzutage in der politischen Arena als modern gelten will, singt das hohe Lied der Wissenschaftsförderung und wähnt sich unter Hinweis auf die Neue Wachstumstheorie auf solidem volkswirtschaftlichen Grund. Dieser Beitrag wirft einen kritischen Blick auf diese Sichtweise. Hierzu wird zunächst die Entwicklung der wirtschaftlichen Wachstumstheorie unter dem Aspekt der Wissenschaftsförderung vorgestellt. Dem schließt sich eine Diskussion von Handlungsempfehlungen an, die über die Gleichsetzung von Wissenschaftsförderung und Wissenschaftssubventionen hinaus gehen.

Eine Instrumentalisierung der Wissenschaft zur Förderung des Wirtschaftswachstums ist grundsätzlich problematisch, weil beide Bereiche unterschiedlichen Zielen verhaftet sind, die sich nur unsystematisch überlappen. Wissenschaft dient dem Erkenntniszuwachs, ohne dass die Nützlichkeit der gewonnenen Erkenntnisse weiter hinterfragt werden müsste. Allenfalls wird eine ethische Diskussion über die Zwecke (und damit über die Grenzen) der Wissenschaft und ihrer Ergebnisse akzeptiert. Davon abgesehen ist wissenschaftlicher Fortschritt aber über den reinen Erkenntnisgewinn hinaus zweckfrei. Demgegenüber resultiert Wirtschaftswachstum letztlich aus der Anwendung neuer technischer Methoden, die es erlauben, mit den gegebenen knappen Ressourcen einer Volkswirtschaft effizienter umzugehen, um damit den Wohlstand (gemessen als Pro-Kopf-Einkommen) eines Landes zu steigern. Wie nachfolgend noch genauer dargestellt wird, spielt hierbei der technische Fortschritt die dominierende Rolle. Technischer und wissenschaftlicher Fortschritt sind aber nicht deckungsgleich. Technischer Fortschritt bezieht sich auf neue Produktionsmethoden (Verfahrensinnovationen) oder bringt völlig neue Güter zur Bedürfnisbefriedigung hervor (Produktinnovationen). In einem marktwirtschaftlichen Anreizsystem reagieren die Unternehmer als Impulsgeber für den technischen Fortschritt unmittelbar auf die Knappheitsbedingungen in einer Volkswirtschaft, indem sie die Weiterentwicklung von Verfahren und Produkten dort vorantreiben, wo die Ressourcenknappheit besonders spürbar bzw. die Zahlungsbereitschaft der Nachfrager am größten ist und daher der Bedarf an Verbesserungen als besonders dringlich empfunden wird. Zwar fußen neue technische Lösungen auch auf dem wissenschaftlichen Fortschritt, allerdings lässt sich daraus noch nicht ableiten, dass mehr Wissenschaft auch automatisch zu mehr Wachs-

¹ Eine leicht gekürzte Fassung dieses Aufsatzes ist erschienen in: Dettling, D. / Prechtl, Ch. (Hrsg.): Weißbuch Bildung – Für ein dynamisches Deutschland; Verlag für Sozialwissenschaften, Wiesbaden 2004.

tum führt. Zum einen ist die Kausalität zwischen wissenschaftlichen Entdeckungen und vermarktungsfähigen Innovationen als Voraussetzungen für wirtschaftliches Wachstum keineswegs eindeutig. Zahlreiche Erfindungen, die als Basisinnovationen das Fundament für wirtschaftliche Wachstumsimpulse geliefert haben, sind unternehmerisch getrieben worden. Am Anfang stand dabei ein ökonomisches Knappheitsproblem, zu dessen Lösung dann gezielt auch wissenschaftlich geforscht wurde. Das ergibt ein anderes Bild als die weit verbreitete Vorstellung, dass wissenschaftliche Forschung eine bunte Wiese an Möglichkeiten bereitstellt, aus denen sich Unternehmer die eine oder andere nützliche Entdeckung herauspicken und nur noch zur Marktreife entwickeln müssten. Das mag es auch geben, jedoch kann diese Sicht keine Exklusivität für sich in Anspruch nehmen. Zum anderen ist zu beachten, dass diejenigen Fälle, in denen zufällige wissenschaftliche Entdeckungen tatsächlich den Anstoß zu neuen ökonomischen Möglichkeiten gegeben haben, nicht über alle Wissenschaftsgebiete gleichermaßen streuen. Ingenieur- und naturwissenschaftliche Disziplinen dürften zur Überwindung von Knappheitsproblemen im statistischen Mittel mehr beizutragen haben als etwa die Entzifferung einer alten Keilschrift durch einen Ägyptologen. Aus akademischer Perspektive sind alle Wissenschaften gleichwertig, unter dem Wachstumsaspekt sind sie es nicht. Wer daher im politischen Prozess Wissenschaft sagt, aber technischen Fortschritt meint, muss dann auch bereit sein, die ökonomischen Gesetzmäßigkeiten auf den Wissenschaftsbetrieb anzuwenden. Dies beinhaltet zum einen die Diskriminierung verschiedener Disziplinen nach den potentiellen Wachstumsbeiträgen und zum anderen die Frage, wie viele Ressourcen eine Volkswirtschaft dem Konsum entzieht, um sie für wissenschaftliche Forschungsaktivitäten einzusetzen. Ob diese Einschätzung bei allen Politikern, die sich von der Wissenschaft die Lösung des Wachstumsproblems versprechen, ohne weiteres geteilt wird, darf bezweifelt werden.

Als Zwischenfazit ist festzuhalten, dass Wissenschaft und Wachstum keine per se harmonischen Ziele darstellen. Ein Teilbereich der Wissenschaft kann aber in der Tat dem technischen Fortschritt dienen. Dessen Beziehung zu Forschung, Entwicklung und Humankapital und die sich daraus ergebende Rolle als Wachstumsmotor sei im Folgenden anhand der modernen volkswirtschaftlichen Wachstumstheorie verdeutlicht, wobei im Interesse allgemeiner Verständlichkeit auf die sonst übliche formale Behandlung verzichtet wird. Zuvor sei jedoch zur begrifflichen Klärung genauer abgegrenzt, was unter Wachstum im Rahmen der gleichnamigen Theorie verstanden wird und was nicht.

Wirtschaftliches Wachstum stellt darauf ab, dass sich die Güterproduktion und damit die Konsummöglichkeiten pro Kopf der Bevölkerung im Zeitablauf ausdehnen. Dies kann prinzipiell auf zwei verschiedenen Wegen erreicht werden: entweder man vermehrt den Einsatz der an der Produktion beteiligten Produktionsfaktoren (Mengenkomponente) oder man verfeinert die Verfahren, mit der die Produktionsfaktoren im Rahmen des Produktionsprozesses eingesetzt werden (Technologiekomponente). Um die sich mit diesen Zusammenhängen befassende ökonomische Theorie im politischen Diskurs richtig einordnen zu können, ist darauf hinzuweisen, dass es sich bei der Wachstumstheorie u. a. um eine Langfrist- und Vollbeschäftigungstheorie handelt. Dies hat weitreichende wirtschaftspolitische Implikationen, wie folgende Überlegungen zeigen:

Der Langfristcharakter der volkswirtschaftlichen Wachstumstheorie spiegelt sich in einem gedanklichen Konstrukt wider, das als Steady-state Wachstumsrate bezeichnet wird. Diese Wachstumsrate wird in einem langfristigen volkswirtschaftlichen Gleichgewicht erreicht, das sich im einfachsten Fall dadurch auszeichnet, dass sich das Pro-Kopf-Einkommen und die Kapitalintensität einer Volkswirtschaft im Zeitablauf mit identischer und konstanter Rate ausdehnen. Das zentrale Erkenntnisziel der Wachstumstheorie besteht darin, diejenigen Faktoren herauszuarbeiten, die das Niveau der langfristigen Wachstumsrate einer Volkswirtschaft bestimmen. Daher werden bewusst alle Einflussgrößen ausgeklammert, die nur einen temporären Wachstumseffekt implizieren. Im Wachstumsgleichgewicht wächst eine Volkswirtschaft gemäß einem Entwicklungspfad, der nur noch von den dauerhaft wirksamen Wachstumsfaktoren bestimmt wird.

Für die Ableitung politischer Handlungsempfehlungen ist zu beachten, dass sich alle Aussagen, die die Wachstumstheorie zur Beeinflussung des Wirtschaftswachstums macht, auf die langfristige Gleichgewichtswachstumsrate beziehen. In den Kategorien von politischen Entscheidungsträgern dürften die hierbei auftretenden Wirkungsverzögerungen sogar als extrem langfristig empfunden werden. Die Halbwirkungszeit, mit der Änderungen der wachstumsrelevanten Faktoren auf den Wachstumspfad durchschlagen, liegt im Durchschnitt bei 20 Jahren, d. h. es vergehen etwa fünf (zehn) Legislaturperioden, bis die Hälfte (drei Viertel) des Effektes einer den Wachstumspfad beeinflussenden Maßnahme erreicht ist.

Die Tatsache, dass die Wachstumstheorie auf dauerhaft tragfähige Wachstumsfaktoren abstellt, deutet bereits darauf hin, weshalb wirtschaftliches Wachstum im Rahmen von Vollbeschäftigungsmodellen untersucht wird. Die im Rahmen eines Konjunkturaufschwungs auftretenden temporären Wachstumseffekte, die lediglich die Mehrproduktion durch eine verbesserte Kapazitätsauslastung widerspiegeln, sind daher nicht Gegenstand der Wachstumstheorie. Selbst wenn es gelänge, die Arbeitslosigkeit dauerhaft auf ein niedrigeres Niveau abzusenken, ergäbe sich daraus aus wachstumstheoretischer Perspektive kein dauerhafter Wachstumseffekt, da die zusätzlich ermöglichte Mehrproduktion lediglich vorübergehend die Wachstumsrate erhöht. Der generelle Ansatz der Wachstumstheorie geht daher von vorneherein von Vollbeschäftigung sämtlicher Produktionsfaktoren aus. Vor diesem Hintergrund wird bereits deutlich, dass sich aus den wachstumspolitischen Aussagen dieser Theorie keine unmittelbaren Handlungsempfehlungen für die Beschäftigungspolitik ableiten lassen. Eine wie auch immer aus der Wachstumstheorie abgeleitete Wachstumspolitik ist daher kein Ersatz für eine beschäftigungsorientierte Arbeitsmarkt- und Lohnpolitik.

Nachdem nunmehr der Untersuchungsgegenstand klarer umrissen ist, sei auf die wirtschaftspolitischen Implikationen der verschiedenen Versionen der modernen Wachstumstheorie näher eingegangen. Am Anfang dieses Forschungszweiges steht die Neoklassische Wachstumstheorie, deren Hauptleistung darin besteht, nach den verschiedenen Instabilitätstheorien der Postkeynesianer die Existenz und Stabilität eines marktwirtschaftlichen Wachstumsgleichgewichts modellhaft abgebildet zu haben. Für die hier betrachtete Thematik liefert diese Theorie einen wichtigen Ausgangspunkt: Das Pro-Kopf-Einkommen einer Volkswirtschaft kann auf Dauer nur wachsen, wenn es technischen Fortschritt gibt. Allein über Ersparnisbildung und Investitionstätigkeit lässt sich hingegen kein dauerhafter Wachstumsprozess aufrechterhalten, weil dem abnehmende Grenzerträge des akkumulierbaren Faktors Kapital entgegenstehen. Der technische Fortschritt ist in diesem Modell allerdings lediglich als Funktion der Zeit formuliert. Sein Zustandekommen wird somit nicht erklärt, sondern lediglich seine Wirkung und Notwendigkeit im Wachstumsprozess aufgezeigt. Als Bedingungstheorie war damit die Botschaft der Neoklassik eindeutig: ohne technischen Fortschritt kein Wachstum. Da das technische Wissen in diesem Modell aber wie Manna vom Himmel fällt, blieb der entscheidende Wachstumsmotor einer Volkswirtschaft unerklärt. Demzufolge war das sich daraus ableitende wirtschaftspolitische Programm recht unergiebig: letztlich bleibt nichts anderes übrig als abzuwarten und auf gute Ideen zu hoffen („Kommt Zeit, kommt Fortschritt“).

Alle maßgeblichen nachfolgenden Erweiterungen der Wachstumstheorie zielten darauf ab, den offenbar entscheidenden aber bislang exogenen technischen Fortschritt zum Gegenstand der ökonomischen Erklärung zu machen. Die ersten Ansätze dieser Art sind als Humankapitalmodelle bekannt geworden. Die Learning-by-doing-Variante dieser Modelle gehen davon aus, dass sich die Arbeitskräfte im Zuge ihrer Produktionstätigkeit Erfahrungen aneignen, die die abnehmenden Grenzerträge des Sachkapitals ausgleichen können mit dem Ergebnis, dass Volkswirtschaften umso schneller wachsen, über je mehr Erfahrungen sie verfügen. Empirisch waren diese Modelle nicht besonders überzeugend, da sich die Implikation, dass große Länder systematisch schneller wachsen müssten als kleine, nicht bestätigen ließ. Auch aus theoretischer Sicht blieb die Frage ungeklärt, wie allein durch Lernkurveneffekte bei

konstanter Technologie immer weitere Produktivitätssteigerungen möglich sein sollen. Die wirtschaftspolitische Schlussfolgerung aus diesem Ansatz war dafür umso brisanter, weil mit der Produktions- und Investitionstätigkeit über die privaten Erträge hinaus auch zusätzliche Erfahrung (technisches Wissen) erzeugt wurde, die wiederum der gesamten Volkswirtschaft zugute kamen, ohne dass der Produzent bzw. Investor dafür über den Markt entgolten wurde. Damit war der Tatbestand eines externen technologischen Effektes, ein klassischer Fall von Marktversagen, erfüllt. Im Rahmen der Learning-by-doing-Modelle führt dieser externe Effekt dazu, dass sich selbst überlassene Marktwirtschaften auf einer gesamtwirtschaftlich zu niedrigeren Wachstumsrate wachsen, woraus dann die Rechtfertigung für staatliche Subventionen (z. B. Investitionszulagen) hergeleitet werden könnte.

Neben den bereits angesprochenen empirischen und theoretischen Mängeln haftet den Learning-by-doing-Modellen eine weitere Schwachstelle an, die von den Learning-by-schooling-Modellen der Humankapitaltheorie aufgegriffen wurde. Wissen (insbesondere technisches Wissen) ist mehr als bloße Erfahrung. Wissen erwirbt man daher nicht einfach so im Vorübergehen, sondern die Aneignung von Wissen erfordert seinerseits den Einsatz von knappen Ressourcen. Dies wird in den Learning-by-schooling-Varianten der Wachstumstheorie dadurch abgebildet, dass Humankapital entweder unmittelbar in der Produktion von Endnachfragegütern oder im Bildungssektor zur Erzeugung neuen Humankapitals verwendet werden kann. Diese Modelle sind daher auch treffend als Learning-or-doing-Modelle bezeichnet worden. Im Ergebnis liefern sie die Möglichkeit dauerhaften Wachstums, wobei die Wachstumsrate insbesondere von der Produktivität des Ausbildungssektors abhängt. Unterstellt wird dabei, dass sich der Zuwachs an Humankapital proportional zu den im Bildungssektor eingesetzten Ressourcen verhält – eine durchaus kritische Annahme (hebt man sie auf und unterstellt man hingegen auch im Bildungssektor abnehmende Ertragszuwächse, so versiegt die Quelle des dauerhaften Wachstums). Wirtschaftspolitisch kommen die Learning-by-schooling-Modelle zu einem gänzlich anderen Ergebnis: die sich bei rein marktwirtschaftlichen Bedingungen (sowohl im Produktions- wie im Bildungssektor) einstellende Wachstumsrate ist volkswirtschaftlich effizient. Dies setzt aber voraus, dass sich die Wirtschaftssubjekte die Früchte ihrer Ausbildungsinvestitionen auch tatsächlich aneignen können. Staatliche Umverteilungsaktivitäten wirken in diesem Zusammenhang im wahrsten Sinne des Wortes kontraproduktiv: Wenn die Erträge von privaten Bildungsinvestitionen über hohe Steuersätze reduziert und statt dessen die Folgen von Bildungsunterlassung durch hohe Transfers im unteren Einkommensbereich gemildert werden, dann sind die privaten Anreize für den Aufbau von Humankapital systematisch nach unten verzerrt und die Volkswirtschaft entwickelt sich auf einem insgesamt suboptimal niedrigen Wachstumspfad. Fasst man die wesentlichen Aussagen der Learning-by-schooling-Modelle zusammen, so legen sie eine weitgehende Privatisierung des tertiären Bildungssektors und eine Umgestaltung des Abgaben- und Transfersystems in Richtung auf eine geringere Spreizung der Steuersätze nahe.

Zwar lassen sich aus den Humankapitalmodellen bereits Mechanismen ableiten, die zu dauerhaftem Wachstum führen, eine endogene Erklärung des eigentlichen technischen Fortschritts leisten sie aber noch nicht. Diesen Schritt vollziehen die Ansätze der Neuen Wachstumstheorie (Endogene und Semi-endogene Wachstumsmodelle). Im Zentrum dieser Weiterentwicklung der Neoklassischen Wachstumstheorie stehen die Forschungs- und Entwicklungsaktivitäten (F&E) gewinnmaximierender privater Unternehmen, deren Innovationsanreiz daher rührt, dass sich ihnen in einem Umfeld unvollständigen Wettbewerbs monopolistische Preisspielräume bieten, durch die sie ihre F&E-Kosten am Markt verdienen können. Der unvollständige Wettbewerb resultiert wiederum aus einer zunehmenden Arbeitsteilung mit ständig steigenden Spezialisierungseffekten. Neben diesen Spezialisierungseffekten spielen technologische Spillovers eine wichtige Rolle für den Wachstumsprozess. Dies hat zur Folge, dass der Zuwachs an technischem Wissen umso größer ausfällt, je höher der aktuelle Stand des technischen Wissens bereits ist. Damit profitieren innovierende Unternehmen auch von den F&E-Aktivitäten ihrer Konkurrenten. So wie ein Zwerg auf den Schultern eines Riesen weiter sehen kann, als es die eigenen

Möglichkeiten erlauben würden, so sind Unternehmen allein deshalb produktiver, weil sie auf dem gesamten bereits von anderen entwickelten technischen Wissen aufbauen können. Für anhaltendes Wirtschaftswachstum muss eine proportionale Beziehung zwischen Wissensstand und Wissensproduktion unterstellt werden. Zusammen mit den genannten Spillover-Effekten führt dies zu einem Marktversagen, das zu einer gesamtwirtschaftlich zu niedrigen Wachstumsrate führt. Der Grund liegt hier wiederum in einer technologischen Externalität. Da die eigenen Entwicklungsanstrengungen indirekt auch anderen Unternehmen zugute kommen, ein Innovator für diese Leistung aber nicht vom Markt entgolten wird, bleiben die privaten F&E-Anstrengungen hinter dem gesamtwirtschaftlich optimalen Niveau zurück. Als wirtschaftspolitische Konsequenz ließe sich hieraus eine Subventionierung von F&E-Aktivitäten privater Unternehmen ableiten. Einschränkend ist bereits an dieser Stelle zu sagen, dass die Endogene Wachstumstheorie allenfalls der Richtung nach eine solche Subventionslösung indizieren kann. Für eine Quantifizierung der Effekte und der sich daraus ableitenden Ermittlung der notwendigen Subventionshöhe fehlt bislang eine auch nur annähernd brauchbare empirische Grundlage. Unabhängig von empirischen Bestimmbarkeitsproblemen rückt die Logik dieser Theorie aber auch noch andere, in der öffentlichen Debatte oftmals unbeachtete Zusammenhänge in den Vordergrund. Einige davon seien hier kurz angesprochen.

Staatliche Grundlagenforschung ist nicht per se wachstumsfördernd. Die Begründung hierfür liefert die Überlegung, dass auch Wissenschaftler (als hochprozentiges Humankapital) eine knappe Ressource darstellen. Ein Wissenschaftler, der in der Grundlagenforschung arbeitet, ist den F&E-Abteilungen der innovativen Unternehmen entzogen. Beide Verwendungen stehen daher in einem Konflikt miteinander. Ist das zusätzliche Grundlagenwissen weniger produktiv als alternative Entwicklungsleistungen für neue Produkte oder Produktionsverfahren, so reduziert zusätzliche Grundlagenforschung das Wirtschaftswachstum.

Die zum Teil recht drastischen Annahmen der Wachstumstheorie lassen sich anschaulich an den erstaunlichen Ergebnissen der so genannten Nord-Süd-Modelle veranschaulichen. Hierzu stelle man sich die Welt zweigeteilt vor: Dem innovativen Norden, der permanent forscht und dabei laufend neue Produkte und Verfahren entwickelt, steht der imitierende Süden gegenüber, der überhaupt nicht forscht, sondern nur die Innovationen des Nordens kopiert. Je intensiver nun die Imitationsaktivitäten des Südens, desto höher die Wachstumsrate im Norden. Die Ursache für dieses zunächst verblüffende Ergebnis liegt darin, dass durch die Produktionsverlagerung von Endnachfragegütern in den Süden im Norden Kapazitäten für weitere Forschungs- und Entwicklungsanstrengungen frei werden, die das Wissen und damit die Produktion noch schneller wachsen lassen. Voraussetzung hierfür ist allerdings ein reibungsloser Strukturwandel. Die Arbeitskräfte, die in der nördlichen Endnachfragegüterproduktion freigesetzt werden, müssen bei dieser Modelllogik tatsächlich im Forschungs- und Entwicklungsbereich eingesetzt werden können. Dies ist kurzfristig vollkommen unrealistisch. Aber auch langfristig erscheint es zweifelhaft, ob eine steigender Anteil an Wissensarbeitern tatsächlich zu einem proportionalen Anstieg der Wissensproduktion führen kann oder ob dies nicht durch eine Ungleichverteilung individueller Eignungen und Begabungen innerhalb einer Bevölkerung abgeschwächt wird. In Bezug auf den Aufbau von Humankapital ist die Neue Wachstumstheorie jedenfalls extrem optimistisch. Sie geht davon aus, dass, wenn es sein muss, jeder für wissenschaftliche Arbeiten mit gleicher Produktivität eingesetzt werden kann. Obwohl als Angebotstheorie konzipiert, so erweist sie sich in Bezug auf den Faktor Humankapital doch als recht nachfrageseitig.

Sobald die Annahme konstanter Ertragszuwächse in Bezug auf den Humankapitaleinsatz im F&E-Sektor zugunsten abnehmender Zuwächse aufgegeben wird, kann es zu volkswirtschaftlich unerwünscht hohen privaten Forschungsaktivitäten kommen (ähnliche Ergebnisse sind auch in Neo-Schumpeterschen Modellen des endogenen Wachstums anzutreffen). Dieser Zusammenhang wird auch als Business-stealing Effekt bezeichnet und wirkt wie folgt. Ein Unternehmen A wendet Ressourcen auf, um ein Gut

X zu entwickeln. Anschließend forscht ein zweites Unternehmen B, und entwickelt ein Gut Y, das nur geringfügig besser ist als X, was aber ausreicht, um die gesamte Nachfrage von X abzuziehen. Damit sind die Forschungsaktivitäten von Unternehmen A auf einen Schlag entwertet. Hätte Unternehmen B dies in seiner Kalkulation berücksichtigt, wäre die Entwicklung von Y unterblieben. In einer solchen Situation liegt ein Fall exzessiver privater Forschungsaktivität vor. Trotz nach wie vor bestehender positiver Technologie-Spillovers ist die Forschungsaktivität des privaten Sektors ineffizient hoch.

Im Rahmen der bislang betrachteten Endogenen Wachstumstheorie ist der Bestand an Humankapital eine gegebene Größe. Die Semi-endogene Wachstumstheorie schließt diese Lücke und bezieht auch die Akkumulation dieses Produktionsfaktors in die ökonomische Erklärung ein. Dies hat unmittelbar zur Folge, dass die strikte Proportionalität von Wissen und Wissenszuwachs aufgegeben werden kann (und auch muss, da man andernfalls kontrafaktische explosive Wachstumsprozesse beobachten würde). Mit dieser Modifikation löst sich auch das aus den Spillover-Effekten herrührende Marktversagen auf und die Volkswirtschaft erreicht allein durch die Marktpreissignale im Verbund mit eigennutzmaximierendem Verhalten der privaten Akteure die gesamtwirtschaftlich optimale Wachstumsrate. Diesem Ergebnis verdankt die Semi-endogene Wachstumstheorie auch ihren Namen. Das Wachstumstempo des technischen Fortschritts kann endogen erklärt werden, jedoch lässt es sich nicht durch politische Maßnahmen (Besteuerung, Subventionen, Grundlagenforschung) beeinflussen.

Der an konkreten politischen Handlungsempfehlungen interessierte Leser mag an dieser Stelle verwirrt oder enttäuscht (oder beides) sein. Zu konfus erscheint das Bild, das die moderne Wachstumstheorie bietet. Allzu empfindlich scheinen die Modellergebnisse auf kleine Variationen in den zugrunde liegenden Annahmen zu reagieren. Dieser Eindruck trügt keineswegs. Für die wirtschaftspolitische Debatte wirft die genauere Betrachtung der Neuen Wachstumstheorie immerhin die Erkenntnis ab, dass es nicht genügt, sich auf diesen Theoriezweig zu berufen, um ohne weiteres öffentliche Subventionen für Bildung, Forschung und Entwicklung zu rechtfertigen. Auch die Einsicht in die zum Teil sehr restriktiven Annahmen dieser Modellwelt (z. B. in Bezug auf die Produktivität des Humankapitals) sollten dazu beitragen, die daraus abgeleiteten Möglichkeiten eines wissensinduzierten Wachstums mit der gebotenen Zurückhaltung einzuschätzen. Insbesondere sollte man sich nicht dazu verleiten lassen, auf die Bewältigung aktueller wirtschaftspolitischer Probleme in der Hoffnung zu verzichten, langfristig würde die Wissensgesellschaft von sich heraus oder mit staatlichem Anschlag das Wachstum generieren, mit dem sich dann alle Probleme wie von selbst auflösen.

Angesichts dieses ernüchternden Befundes seien abschließend noch einige ordnungspolitische Betrachtungen und Empfehlungen diskutiert, die über die Aussagen jener Modelle hinausgehen, die um eine gesamtwirtschaftliche Produktionsfunktion herum konzipiert sind.

Ein politisches Schlagwort wie „Kohle in Bildung“ ist ordnungspolitisch ambivalent. Auf der einen Seite ist es zwar zu begrüßen, dass sich Bildungspolitiker nicht nur um die Ausgabenseite kümmern („Wofür können zusätzliche öffentliche Mittel verausgabt werden?“), sondern sich auch darum bemühen, auf welche bisherigen Ausgaben verzichtet werden kann („Wo sollen die Mittel herkommen?“). Der Vorschlag der Umwandlung von Steinkohlesubventionen in zusätzliche Bildungsausgaben ist wohl das prominenteste Beispiel dieser Art, auch wenn die Steinkohlesubventionen als Finanzierungsquelle mittlerweile schon mehrfach überbucht sein dürften. Auf der anderen Seite verstellt eine solche Umschichtungsdiskussion oftmals den Blick für die relevanten Alternativen. Um öffentliche Bildungssubventionen ordnungspolitisch zu begründen, genügt nicht der Nachweis, dass sie sinnvoller sind als Kohlesubventionen. Begründet werden muss vielmehr die Steuerfinanzierung der geplanten Bildungsgüter.

Bevor staatlicherseits erwogen wird, die Erzeugung neuen Wissens zu fördern, sollte zunächst sichergestellt sein, dass bestehende staatliche Regulierungen nicht dazu beitragen, bestehendes Wissen unnötig zu vernichten. Unter diesem Gesichtspunkt wiegen die Fehlleistungen der Frühverrentungspolitik

der 1990er Jahre mindest ebenso schwer wie unter dem Belastungsaspekt für die sozialen Sicherungssysteme. Neben der Verlängerung der Nutzungsdauer von Humankapital kann auch die verstärkte freiwillige Beteiligung von Frauen am Erwerbsprozess zur Intensivierung der Nutzung des bestehenden Wissens gezählt werden. Hier wird allerdings allzu schnell auf staatliche Interventionen im Bereich der Kinderbetreuung gesetzt und dabei vergessen, dass staatliche Regelungen wie z. B. das Ehegattensplitting und die Verteuerung des Faktors Arbeit (die sich auch auf die privat organisierte Kinderbetreuung auswirkt) die einzelwirtschaftliche Entscheidung zuungunsten einer Beschäftigungsaufnahme verzerrt. Wie in vielen anderen Politikfeldern kommt es dann dazu, dass die Linderung der negativen Effekte staatlicher Einmischung in private Rentabilitätskalküle immer weitere Eingriffe in marktwirtschaftliche Strukturen erfordern, wobei der Nettoeffekt des gesamten Maßnahmenbündels völlig unklar bleibt.

Angesichts der Arbeitsmarktprobleme, zu deren Lösung eine wissenschaftsfördernde Politik beitragen soll, ist die Frage nach der Adäquatheit dieser Maßnahme zu stellen. Auf einige Probleme ist bereits hingewiesen worden. Tritt der Staat vermehrt als Nachfrager von Wissenschaftlern auf, so werden diese von anderen wissensbezogenen Tätigkeiten im Privatsektor abgezogen. Die unmittelbar Begünstigten dieser Politik (Studierende, Wissenschaftler) zählen aufgrund ihrer Begabungen ohnehin zur Gruppe derjenigen, die angesichts ihres Lebenseinkommens nicht auf staatliche Förderung angewiesen sind – im Gegenteil. Weil sich durch diese Subvention die Einkommensspreizung tendenziell erhöht, versucht der Staat anschließend über sein Abgabensystem umverteilend einzugreifen, was dann nicht nur bürokratielastig ist, sondern auch anreizverzerrend dem ursprünglichen Ziel entgegenwirkt. Ob die Einkommens-Spillovers, die evtl. von einer Wissenschaftsförderung auf die eigentliche Problemgruppe am Arbeitsmarkt (Niedrigqualifizierte, Langzeitarbeitslose) ausgehen, ausreichen, um den staatlichen Ressourceneinsatz zu rechtfertigen, darf bezweifelt werden. Im ungünstigsten Fall führt diese Politik lediglich zu einer Verteuerung akademischer Arbeit und verstärkter Grundlagenforschung am Standort Deutschland, von der ausländische Unternehmen im selbem Umfang profitieren wie einheimische (die diese Form der Forschung aber durch ihre Steuermittel aufbringen müssen). Selbst wenn es zu Spillovers in den heimischen F&E-Sektor kommt, bedeutet dies noch nicht, dass auch die daraus resultierenden Produkte im Inland gefertigt werden.

Anders als es die Humankapitalansätze in der Regel berücksichtigen, sind Talente knapp und nicht beliebig vermehrbar. Den Talentpool einer Volkswirtschaft möglichst vollständig auszuschöpfen, muss daher am Anfang jeder wachstumsorientierten Wissenschaftspolitik stehen. Unter Effizienz- und Verteilungsgesichtspunkten ist die staatliche Finanzierung des primären und sekundären Bildungssektors wesentlich eindeutiger zu rechtfertigen als im akademischen Tertiärbereich. Eine verstärkte Subventionierung der Hochschullehre stellt einen End-of-pipe-Ansatz dar, der mit der Förderung dann ansetzt, wenn es in Bezug auf Chancengleichheit eigentlich schon zu spät ist. Dass in Deutschland das Bildungsstatus der Eltern immer noch einen wesentlichen Einfluss auf die Ausbildung der Kinder hat, belegt das Versagen dieser Politik. Diesbezüglich erfolgreiche OECD-Staaten haben hingegen die tendenziell steigenden Bildungsausgaben insbesondere zur Reduktion von Klassengrößen verwendet. Vor diesem Hintergrund sollte ernsthaft erwogen werden, den tertiären Bildungsbereich konsequent zu privatisieren und die staatliche Finanzierung auf den primären und sekundären Sektor zu konzentrieren.

Abschließend sei kurz auf das Problem hingewiesen, dass jede Form der staatlichen Wissenschafts- und F&E-Förderung vor der Entscheidung steht, was denn eigentlich konkret gefördert werden soll. Wie auch immer die konkreten Regelungen aussehen (z. B. Ausschreibungen, Quotensysteme), letztlich läuft es darauf hinaus, Bürokraten an Stelle von Unternehmern über das Geld fremder Leute entscheiden zu lassen. Dass sich bei diesem Setting ausgerechnet diejenigen Projekte und Ideen durchsetzen, die besonders wachstumsfördernd sind, wird man kaum behaupten können.

Als Fazit dieses Beitrags ist festzuhalten, dass der populäre Dreischritt „mehr Geld = mehr Wissen = mehr Wachstum“, mit dem in letzter Zeit verstärkt versucht wird, den Wissenschaftsbereich für die

Lösung ökonomischer Probleme zu vereinnahmen, einer volkswirtschaftlichen Betrachtung nicht standhält, schon gar nicht, wenn man an kurz- und mittelfristigen Lösungen interessiert ist. Die Bekämpfung der Arbeitslosigkeit bleibt somit Aufgabe der Arbeitsmarkt- und Lohnpolitik. Die Neue Wachstumstheorie hat zwar erhebliche Anstrengungen unternommen, um den Zusammenhang zwischen technischem Fortschritt (einer speziellen Form des wissenschaftlichen Fortschritts) und dem Wachstum von Volkswirtschaften genauer herauszuarbeiten, der bisherige Stand der Forschung reicht aber bei weitem nicht aus, um hieraus belastbare wirtschaftspolitische Entscheidungen abzuleiten. Anstatt über diverse Fördermaßnahmen Forschungs- und Entwicklungsaktivitäten direkt zu beeinflussen, sollte staatlicherseits daher lieber überlegt werden, wie verzerrende Rahmenbedingungen korrigiert werden können, damit sich die Privaten in ihrem einzelwirtschaftlichen Kalkül an möglichst unverzerrten Preissignalen orientieren können.

Literaturempfehlungen

Arnold, L.: Wachstumstheorie; Vahlen-Verlag, München 1997.

Frenkel, M. / Hemmer, H.-R.: Grundlagen der Wachstumstheorie; Vahlen-Verlag, München 1999.

Healy, T. / Côté, S. / Helliwell, J. F. / Field, S.: The Well-being of Nations – The Role of Human and Social Capital; OECD - Center for Educational Research and Education, Paris 2001.

Helmstädter, E.: Wissensteilung; Graue Reihe des Instituts für Arbeit und Technik, Gelsenkirchen 2000.

Schmookler, J.: Invention and Economic Growth; Harvard University Press, Cambridge 1966.

KURZLEBENS LAUF DES VERFASSERS

Der Verfasser studierte von 1988 bis 1993 Volkswirtschaftslehre an der Universität Münster und war von 1988 bis 1997 Stipendiat der Studienstiftung des deutschen Volkes; 1992 Deutsch-Österreichischer Hochschulsoftwarepreis für die CAL-Software MAKROMAT; 1998 Promotion bei Professor Gustav Dieckheuer über KI-Ansätze in der Konjunkturtheorie (ausgezeichnet mit dem Promotionspreis der Universität Münster), seitdem Arbeit an der Habilitationsschrift und -software auf dem Gebiet der Wettbewerbspolitik; 1999 und 2002 Finalteilnahme beim Multimedia Transfer und European Academic Software Award.

Während des Studiums studentische Hilfskraft- und Türentätigkeit an verschiedenen wirtschaftswissenschaftlichen Instituten, von 1993 bis 1998 Wissenschaftlicher Mitarbeiter am Institut für industriewirtschaftliche Forschung der Universität Münster; anschließend dort Hochschulassistent und seit August 2002 Geschäftsführer des Münster Institute for Computational Economics (MICE); parallel dazu Lehrtätigkeit an der Fachhochschule Münster und der Business and Information Technology School (BiTS) in Iserlohn; Leitung verschiedener Drittmittelprojekte im Bereich Computergestützter Lehre für das Land Nordrhein-Westfalen und zum Softwaremarkt im Auftrag von Microsoft Deutschland.