Migration und internationale Wettbewerbsfähigkeit

LUCAS BRETSCHGER*

1. LANGFRISTIGE AUSWIRKUNGEN DER MIGRATION

Dieser Beitrag befasst sich in einer theoretischen Analyse mit den *langfristigen makroökonomischen Auswirkungen* der Migration. Für die Schweiz wurde schon verschiedentlich postuliert, dass die bisherige Migrationspolitik den Wachstumspfad und die internationale Wettbewerbsfähigkeit der Volkswirtschaft negativ beeinflusst hat. Die Einwanderung innerhalb der heute gültigen Regelungen begünstige, so die Argumentation, vor allem die strukturschwachen Branchen und stehe deshalb im Widerspruch zu einer dynamisch orientierten Wirtschaftspolitik. Auch für die Zukunft wird in der öffentlichen Diskussion immer wieder die Erhaltung der Wettbewerbsfähigkeit gefordert, und dies bedingt eine ständige Anpassung der Wirtschaftsstrukturen. Es stellt sich deshalb die Frage, wie sich die künftige Politik, z.B. in Form einer Liberalisierung der Arbeitsmärkte, auf die relative Position der Schweiz auswirken wird. Aussagen zu den längerfristigen Auswirkungen der Migration sind ein wichtiger Teilaspekt des umfassenderen Themas der Integration von Volkswirtschaften in grössere Wirtschaftsräume. Zur Beurteilung der Problemstellung werden in den folgenden Abschnitten aktuelle Ansätze aus den Bereichen Aussenhandel, Wachstum und Konjunktur in ein Makromodell integriert und für die Erarbeitung von Schlussfolgerungen verwendet.

In der Aussenhandelstheorie finden sich viele Beiträge zu den Auswirkungen der Migration auf die relativen Einkommens- und Wohlfahrts*niveaus* der beteiligten Volkswirtschaften. Dabei stehen einmalige Veränderungen der Terms of Trade, der Faktoreinsatzverhältnisse und der Nachfragestrukturen im Mittelpunkt der Analyse. Für die Frage der Wettbewerbsfähigkeit ist allerdings die Frage interessanter, wie die Migration auf die *Wachstumsraten* der beteiligten Länder wirkt. Denn sowohl die traditionell-aussenhandelstheoretischen wie die einzelwirtschaftlich orientierten Ansätze zur Wettbewerbsfähigkeit betonen die Rolle der Dynamik und der längerfristigen Entwicklungen. Auch sind Einflüsse auf den langfristigen Wachstumspfad für das in einem Land über eine gewisse Zeitspanne erzielte Einkommen meist bedeutender als einmalige Niveauverschiebungen; in bezug auf die Wohlfahrt entscheidet die Gestalt des Anpassungsprozesses über die relative Bedeutung der Wachstumsimpulse. Mit der – in aussenhandelstheoretische Zusammenhänge integrierten – Neuen Wachstumstheorie[1] besteht neuerdings eine zweckmässige Grundlage, um mikroökonomisch fundierte, dynamische

* Institut für Empirische Wirtschaftsforschung, Blümlisalpstrasse 10, CH-8006 Zürich.

1. Vgl. ROMER (1990) sowie GROSSMAN/HELPMAN (1991); eine Übersicht ist BRETSCHGER (1993b).

Prozesse unter aussenwirtschaftlichen Restriktionen[2] zu analysieren. In Anwendung dieser Theorierichtung können Erkenntnisse über den Einfluss der Ein- und Auswanderung von qualifizierter und unqualifizierter Arbeit auf die langfristige Entwicklung einer offenen Volkswirtschaft gewonnen werden.[3]

Den folgenden Ausführungen liegt ein makrotheoretisches Modell zugrunde, das in diesem Beitrag nur in seinen wesentlichen Grundzügen, nicht aber in der gesamten technischen Form zur Darstellung kommt.[4] Der darin eingebaute Wachstumsprozess basiert auf der privaten Forschungs- und Entwicklungstätigkeit. Marktanreize und positive Spillover sind dafür verantwortlich, dass die Forschungsinvestitionen eine endogene und konstante volkswirtschaftliche Wachstumsrate erzeugen. Neben dem Forschungsbereich bildet das Modell zwei Sektoren ab, in denen die Produktion von differenzierten und homogenen Gütern stattfindet, die international gehandelt werden. Im Stile eines Überblicks werden die abgebildeten Einflusskanäle der Migration auf den langfristigen Wachstumspfad erläutert und für die Erarbeitung von Schlussfolgerungen verwendet.

2. WETTBEWERBSFÄHIGKEIT UND MAKROTHEORIE

Für die vorliegende Fragestellung erscheint eine theoretische Eingrenzung des Begriffs der Wettbewerbsfähigkeit als unerlässlich. Der in der Öffentlichkeit vielzitierte Terminus besitzt keine direkte Entsprechung in der auf der neoklassischen Tradition aufbauenden Wirtschaftstheorie.[5] Dies ist vorerst dadurch begründet, dass die Vorgabe von nur einer einzigen Zielgrösse keinerlei Restriktionen berücksichtigt; Restriktionen und die Betonung von Zielkonflikten sind aber, entsprechend den Problemen in der Realität, absolut zentral in der ökonomischen Theorie.[6] Weiter hat die Schwierigkeit der theoretischen Umsetzung vor allem mit drei Punkten zu tun:

2. Methodisch am nächsten sind die Ansätze der Neuen Aussenhandelstheorie, in denen die Ausnützung von Grössenvorteilen durch den intra-industriellen Handel betont wird, vgl. z.B. HELPMAN/KRUGMAN (1985).

3. Im Gegensatz zur Wachstumsbuchhaltung lassen sich auf diese Weise Antworten auf strukturelle Fragestellungen wie die Auswirkungen der Migration unter Berücksichtigung der Interdependenzen im Wachstumsprozess beantworten.

4. Die ausführliche Darstellung des Modells mit den technischen Einzelheiten findet sich in BRETSCHGER (1993a).

5. Ein Konsens besteht darin, dass die internationale Wettbewerbsfähigkeit die relative Stellung einer Unternehmung, einer Branche oder einer gesamten Volkswirtschaft gegenüber ihren ausländischen Konkurrenten betrifft und weiter, dass Wettbewerbsfähigkeit ein Ergebnis ist, das aus einem Verhalten resultiert, welches wiederum auf eine Reihe von Determinanten zurückgeführt werden kann. Vgl. HALBHERR et al. (1988), S. 140.

6. Die für sich gestellte Frage nach der Wünschbarkeit von Wettbewerbsfähigkeit würde in einer Abstimmung eine nahezu hundertprozentige Zustimmung erhalten, ähnliches wäre bei den Fragen nach der Wünschbarkeit von qualitativem Wachstum oder einer Revitalisierung der Wirtschaft zu erwarten.

- Wettbewerbsfähigkeit bezieht sich auf *relative* Positionen
- der Begriff hat auf unterschiedlichen *Aggregatsstufen* eine unterschiedliche Bedeutung
- die theoretisch schwer zu erfassende *Dynamik* spielt eine wichtige Rolle.

Zur Relativität: Die an der wirtschaftspolitischen Aktualität orientierte Betrachtung der Wettbewerbsfähigkeit anhand von Fallstudien behandelt meist individuelle Erfolgsgeschichten von Unternehmungen oder einzelnen Persönlichkeiten. Überspitzt gesagt liegt dabei die Betonung oft auf den jeweils einmalig günstigen Umständen, den spezifisch guten Rahmenbedingungen und den einzigartigen unternehmerischen Initiativen. Damit werden die Heterogenitäten von Akteuren und Märkten und die vielen sonstigen, in der Realität beobachteten Unterschiede in den Vordergund gerückt. Demgegenüber ist jede theoretische Erfassung zwingend mit Reduktion und Vereinfachung verbunden. Dies bringt die Vorteile der Systematik und der Konsistenz in den abgeleiteten Aussagen und führt zur Prognosefähigkeit bezüglich künftiger Entwicklungen. In den theoretisch abgebildeten Wettbewerbsvoraussetzungen können aber nur *wenige Unterschiede* zwischen den Akteuren aufs Mal berücksichtigt werden, die zu Differenzen in den *relativen* Positionen der betrachteten Länder, Branchen oder Unternehmen führen. Der Gegensatz zwischen reduktionistischer, dafür prognosefähiger Theorie nach neoklassischem Vorbild und den fallorientierten Betrachtungen ist nicht zu beseitigen. Er kann aber dadurch gemindert werden, dass für jede Anwendung jeweils die zentralen Wettbewerbsunterschiede modelliert werden. Diesem selbstverständlichen Anspruch an jede Theorie wurde in der Vergangenheit nicht immer entsprochen. Die in der Aussenhandelstheorie bisher meist verwendeten Unterschiede betreffen die Ausstattung mit Produktionsfaktoren sowie die verfügbaren Technologien und Rohstoffe, zunehmend auch die Ausnützung von Grössenvorteilen und die internationale Arbeitsteilung bei Produktzyklen. Durch den in dieser Studie vorgenommenen Einbau der Wachstumstheorie kann die Palette der internationalen Unterschiede um die wichtige Komponente der Dynamik erweitert werden. Im Mittelpunkt steht nicht mehr eine Momentaufnahme der genannten Determinanten des Aussenhandels und der relativen Wettbewerbspositionen, sondern die längerfristige, zeitliche Entwicklung dieser Determinanten. Unterschiede zwischen den Ländern sind nicht mehr von der Natur vorgegeben, sondern können im Zeitablauf durch individuelle Entscheide unter Marktbedingungen beeinflusst werden; dadurch entstehen längerfristige Veränderungen der relativen Wettbewerbspositionen.

Zur Aggregation: Für Aussagen zur Wettbewerbsfähigkeit ist die betrachtete Aggregationsstufe entscheidend. Der Erfolg eines Unternehmens besitzt Rückwirkungen für die Tätigkeit der anderen Unternehmen; je höher der Aggregationsgrad der Betrachtung ist, umso wichtiger wird die Modellierung dieser Rückkoppelungen. In vielen älteren Aussenhandelsmodellen sind aggregierte Volkswirtschaften mit teilweise mehreren Sektoren abgebildet. Die Güter sind international mobil, die Faktoren aber international immobil. Für den internationalen Güterhandel sind nur die relativen Preise entscheidend und die Richtung des Aussenhandels wird durch die relative Ausstattung bestimmt; die

Beschreibung der Ausstattung bezieht sich dabei meist auf die verfügbaren Produktionsfaktoren. Über die Anpassungen der relativen Preise führt der Erfolg der einen Unternehmen oder Branchen zu höheren Kosten für die anderen, denn alle Produzenten konkurrenzieren sich um dieselben inländischen Ressourcen. Mit anderen Worten bestimmt sich in diesem Fall die – eng mit der Wettbewerbsfähigkeit verknüpfte – internationale Arbeitsteilung nach dem Grundsatz des komparativen Vorteils. Dagegen steht in einzelwirtschaftlichen Analysen der Wettbewerbsfähigkeiten von bestimmten Unternehmen ein anderes Prinzip im Vordergrund: dasjenige des absoluten Vorteils. Hier liegt die Betonung auf dem Erfolg oder Misserfolg einer einzelnen Unternehmung, und die Auswirkungen auf die inländischen Faktor- und Güterpreise treten in den Hintergrund.

Im Gegensatz zu den frühen Aussenhandelstheorien kann heute nicht mehr übergangen werden, dass Kapital und Arbeit international mobil sind und sich im Falle von Direktinvestitionen und Migration am absoluten Vorteil orientieren. Absolute Vorteile von Ländern beruhen z.B. auf der Verfügbarkeit von immobilen Faktoren und den länderspezifischen politischen, institutionellen und sozialen Rahmenbedingungen. Auf der anderen Seite sind die Kosten der internationalen Migration aber in den meisten Fällen immer noch bedeutend, und auch den Kapitaltransfers stellen sich zahlreiche Hindernisse in den Weg. Deshalb behält das Prinzip des komparativen Vorteils einen dominanten Platz in der Aussenhandelstheorie. Auf der aggregierten Ebene von Volkswirtschaften bestimmen der komparative und der absolute Vorteil *zusammen* über Wettbewerbsfähigkeit und internationale Arbeitsteilung. Der direkte Schluss von der individuellen Wettbewerbsfähigkeit auf die volkswirtschaftliche Wettbewerbsfähigkeit bleibt damit methodisch unzulässig; die Verwendung eines konsistenten Makromodells ist zur Beantwortung der vorliegenden Fragestellung nicht zu umgehen.

Zur Dynamik: Im traditionellen Aussenhandelsmodell – mit Betonung der komparativen Vorteile – bedeutet Wettbewerbsfähigkeit, dass sich eine Volkswirtschaft nach internationalen Schocks rasch an die neuen Gegebenheiten anpasst.[7] Die Anpassungsmechanismen auf den Faktor- und Gütermärkten entscheiden über das Erreichen der Vollbeschäftigung und die Art des neuen, längerfristigen Gleichgewichts. Tiefe volkswirtschaftliche Kosten des notwendigen Strukturwandels sind dabei von Vorteil. Weil Rigiditäten und mögliche Suboptimalitäten von Marktlösungen im Mittelpunkt stehen, muss für die theoretische Erfassung solcher Kosten der walrasianische Denkansatz um diese Elemente erweitert werden. Auch aus der einzelwirtschaftlich orientierten Optik spielt die Dynamik von Unternehmungen und Branchen eine entscheidende Rolle; vor allem interessiert hier die Fähigkeit zur Anpassung an neue Trends und zur Bereitstellung von neuen Problemlösungen. Besonders auf der Mikroebene wird derzeit in der schumpeterschen Tradition wieder vermehrt herausgestrichen, dass der aktuelle Stand im Wettbewerb eine Konsequenz der vergangenen Anstrengungen ist.

7. Vgl. dazu HALBHERR et al. (1988), S. 141/142.

Aus der Sicht des komparativen Vorteils wie aus der einzelwirtschaftlichen Optik wird demnach für die Wettbewerbsfähigkeit die Wichtigkeit der Dynamik und der längeren Frist betont. Die dynamische Ausrichtung hat innerhalb der Makrotheorie in den letzten Jahren mit dem Forschungsprogramm der "Neuen Wachstumstheorie" an Bedeutung gewonnen. In diesem Programm werden Ansätze betrachtet, bei denen die Rate des langfristigen Wachstums als endogene Variable auftritt. Dies unterscheidet sie vom neoklassischen Wachstumsmodell, in dem diese Rate von aussen vorgegeben wird und die Kapitalintensität die von der Theorie erklärte Variable ist. Nur während der Anpassung an das neue Gleichgewicht resultiert im neoklassischen Modell ein endogenes Wachstum.[8] Bei den neuen Ansätzen handelt es sich um vollständig mikrofundierte Modelle; Wachstum resultiert aus den vorsätzlichen Handlungen von rationalen und unter Marktbedingungen optimierenden Wirtschaftssubjekten. Die Neue Wachstumstheorie wird oft mit zwei Begriffen in Verbindung gebracht: mit *positiven Spillover* sowie *zunehmenden Skalenerträgen in der aggregierten Produktionsfunktion*. Das erste trifft uneingeschränkt zu: ohne positive Spillover bzw. positive Externalitäten ist in den neoklassisch inspirierten Modellen und unter Verwendung der aggregierten Produktionsfunktion keine endogene Wachstumsrate zu erreichen.[9] Weshalb? In der Neoklassik wird von abnehmenden Grenzerträgen auf den Produktionsfaktoren ausgegangen, d.h. das Grenzprodukt des Kapitals sinkt gegen Null, je mehr Kapital angehäuft wird. Damit muss auch die Wachstumsrate des Einkommens mit der Zeit abnehmen. Die positiven Spillover sind das zusätzliche Element der neuen Ansätze, das für ein Gegengewicht zu den abnehmenden Grenzerträgen sorgt. Allgemein ausgedrückt integriert die Theorie die Tatsache, dass gewisse Tätigkeiten von Unternehmungen, Haushalten oder vom Staat einen positiven Nutzen in Form von verbesserten technischen Produktionsbedingungen für weitere und zeitlich nachfolgende Tätigkeiten aufweisen. Zum Beispiel wird damit ausgedrückt, dass Unternehmungen aus ihren eigenen Erfahrungen lernen, dass sie aber auch aus der Tätigkeit anderer Unternehmungen Erkenntnisse gewinnen.[10] Sogar ein Patentschutz kann nicht vollständig verhindern, dass sich durch Innovationen der einen Unternehmung das Wissen der anderen Unternehmungen erhöht. Die Erweiterung des Wissens ist wichtig für nachfolgende Produktionsprozesse, denn die erhöhte Erfahrung verhilft zu einer effizienteren Produktion; ebenso werden Signale gesetzt, in welche Richtung die weitere Forschung und Entwicklung zu führen ist. Wissen ist ein produktiver Faktor für jede Produktionstätigkeit,[11] der mit dem Attribut der Nicht-Rivalität

8. Die Länge der Anpassungsperiode entscheidet über die relative Bedeutung des Anpassungswachstums. Je länger diese Periode angenommen wird, desto näher rückt der neoklassische Ansatz bezüglich der Annahmen zur Technologie in die Nähe der Neuen Wachstumstheorie.

9. Eine Gegenposition zur Neuen Wachstumstheorie bildet die Evolutionstheorie, welche die Wirtschaftsentwicklung als ungleichgewichtigen Prozess auffasst und auf die aggregierte Produktionsfunktion verzichtet, vgl. z.B. NELSON/WINTER (1982).

10. Das Mindeste, was von der marktmässigen Lancierung eines Produktes einer anderen Unternehmung gelernt werden kann, besteht darin zu erfahren, dass das betreffende Produkt technisch realisierbar ist.

11. Dies wurde vor allem von ARROW (1962) betont.

teilweise die Eigenschaften eines öffentlichen Gutes besitzt. Die andere Eigenschaft, die Ausschliessbarkeit, ist wie erwähnt nie vollständig, tritt aber in sehr unterschiedlichem Masse auf. Denn die Intensität der positiven Spillover ist in der Realität sehr verschieden. Finanziert zum Beispiel der Staat öffentliche Grundlagenforschung, sollte der Kreis der (inländischen) Nutzniesser bewusst möglichst hoch sein. Fallen die positiven Spillover bei privaten Tätigkeiten wie Investitionen in Realkapital oder in die Forschung an, so muss ein gewisser Teil des Ertrags zwangsläufig beim privaten Investor verbleiben, weil sonst kein Anreiz für ein privatwirtschaftliches Engagement besteht. Auch sachlich und geografisch sind unterschiedliche Kreise an Nutzniessern möglich, z.B. Branchen, Regionen oder Länder. Die internationale Wissensübertragung ist ebenfalls möglich, dürfte sich allerdings in vielen Fällen als schwieriger erweisen.

Ein direkter Zusammenhang zwischen den Skalenerträgen in der aggregierten Produktionsfunktion und der Möglichkeit, eine konstante Wachstumsrate durch die Theorie zu bestimmen, ist hingegen nicht zwingend. Die zweckmässige Modellierung der aggregierten Produktionstechnologie hängt von der zu behandelnden Fragestellung ab. Liegt die Betonung der Wachstumsursache in der Vermehrung von Humankapital oder in den produktiven staatlichen Vorleistungen, können die Annahmen der konstanten Skalenerträge in der aggregierten Produktionsfunktion und der vollständigen Konkurrenz auf den Märkten als Vereinfachung aus der Neoklassik übernommen werden. Stehen jedoch, wie im hier verwendeten Makromodell, private Forschung und Entwicklung im Mittelpunkt der Theorie, ist der theoretisch anspruchsvolle Übergang zu zunehmenden Skalenerträgen in der aggregierten Produktionsfunktion und zur unvollständigen Konkurrenz unvermeidlich.

3. EIN INTEGRIERTER MAKROTHEORETISCHER ANSATZ

Das verwendete Makromodell besitzt ein endogenes dynamisches Gleichgewicht unter aussenwirtschaftlichen Restriktionen. Durch das Einführen von Migrationsströmen können die theoretischen Auswirkungen auf den relativen Wachstumspfad der beteiligten Volkswirtschaften analysiert werden. Damit lässt sich eine den erwähnten Anforderungen entsprechende Aussage zur Wettbewerbsfähigkeit erreichen. In der nachfolgenden Beschreibung wird vorerst die Funktionsweise der Wachstumsdynamik erläutert, anschliessend kommen die Modellierung der Faktor- und Gütermärkte sowie die internationalen Beziehungen zur Sprache.

3.1 Endogenes Wachstum

Im verwendeten Modell resultiert die Dynamik aus einem endogenen Forschungssektor. Charakteristisch für Forschung und Entwicklung ist die Tatsache, dass der Ertrag für die geleisteten Bemühungen nicht sofort, sondern erst mit zeitlicher Verzögerung anfällt.

Eine private Investition ist aber nur dann interessant, wenn die entsprechenden Aufwendungen kompensiert werden. Die Entschädigung hat z.B. aus Renten zu erfolgen, die der erfolgreiche Investor oder die erfolgreiche Erfinderin nach der Vermarktung der Innovation erhält. Eine analytisch zweckmässige Variante zur Sicherstellung einer beschränkten Monopolrente ist die Einführung der monopolistischen Konkurrenz.[12] In der von DIXIT/STIGLITZ (1977) eingeführten CES-Formulierung lässt sich diese Marktform zweckmässig modellieren. Ein Sektor der Volkswirtschaft beschäftigt sich im Modell mit der Herstellung von Hochtechnologie-Gütern, die unter monopolistischer Konkurrenz aus Zwischenprodukten zusammengebaut werden.[13] Die Zwischenprodukte seien differenziert, d.h. untereinander unvollständig substituierbar. Die Produktion von Zwischenprodukten zeichnet sich durch Fixkosten und konstante Grenzkosten aus. Der beschränkte Monopolspielraum verhilft zu einem Mark-up auf die Grenzkosten; die Monopolrente reicht bei freiem Marktzutritt gerade zur Deckung der Fixkosten aus. Bei freiem Markzutritt sind deshalb die Gewinne insgesamt Null. Der entscheidende Beitrag von ROMER (1990) für die Wachstumstheorie ist eine Überlegung zur Funktion der Fixkosten. Es wird die plausible Annahme verwendet, dass jede Unternehmung im Bereich der Zwischenprodukte, vor dem Beginn ihrer Produktion, als fixen Investitionsbetrag das Know how für die Produktion zu erwerben hat; in der Modellsprache ausgedrückt hat die Firma zuerst ein "Produkt-Design" zu erwerben. In einem weiteren Sektor der Volkswirtschaft werden unter einem bestimmten Ressourceneinsatz diese Produkt-Designs, die das Know-how für jeweils ein neues Produkt enthalten, entworfen und produziert. Doch der Einbau von Forschungssektor und beschränkten Monopolrenten ist für sich genommen noch nicht ausreichend zum Abbilden eines anhaltenden Wachstums. Auch hier sind die positiven Spillover das entscheidende Element, das ein Absinken des Grenzertrags in der Forschung im Zeitablauf verhindert. Es wird angenommen, dass die laufende Forschung über diese Spillover als "Nebenprodukt" den Stand des öffentlichen Wissens im Forschungssektor erhöht. Die nachfolgende Forschung kann dann auf dem ständig erhöhten Wissensstand aufbauen und wird deshalb im Zeitablauf immer produktiver.

Um eine gemäss den üblichen Kriterien prognostizierbare Entscheidung über den Umfang des Mitteleinsatzes in Forschung und Entwicklung zu treffen muss allerdings eine Bedingung erfüllt sein: der Forschungsertrag darf nicht völlig zufällig anfallen. Vielmehr sollten Informationen zum Risiko und zum Erwartungswert der zukünftigen Gewinnmöglichkeiten vorliegen. Nur dann besitzen Investoren die Möglichkeit, wie in anderen Wirtschaftsbereichen ihre Einsätze zu optimieren. Den Risiken im Forschungsprozess kann dann wie auch bei anderen Finanzinvestitionen mit einer angemessenen Diversifikation der Anlagen und Forschungsprojekte begegnet werden. Aus empirischen Untersuchungen über Patentvergaben ist bekannt, dass die Marktanreize meist eine

12. Dieser Apparat ist auch zur Erklärung des internationalen, intraindustriellen Handels geeignet, da dieser auf der Ausnützung von Grössenvorteilen und nicht auf der relativen Faktorausstattung beruht.

13. Alle folgenden Modellelemente sind in Abbildung 1 grafisch dargestellt.

bedeutende Rolle für Forschung und Entwicklung zu spielen vermögen. Ebenfalls in diese Richtung gehen die wieder aktuell gewordenen Auffassungen in der schumpeterschen Tradition, wonach Innovationen auf dieselbe Stufe zu stellen sind wie die übrigen unternehmerischen Entscheide. Beide Elemente unterstützen die Sicht der Neuen Wachstumstheorie.[14] Ein anderer, mehr modelltechnischer Problemkreis ist die Stabilität der verwendeten Modelle. In Modellen mit endogenem Wachstum und einer zinsabhängigen Sparquote gibt es zwei mögliche Quellen der Instabilität. Die eine steht in Zusammenhang mit der Bedingung, dass der akkumulierte Bestand an produktiven Faktoren im Endzeitpunkt der Optimierung genau gleich Null sein muss.[15] Für die individuellen Haushalte sind notwendigerweise rationale Erwartungen zu unterstellen, nur dann ergibt sich ein stabiler Wachstumspfad. Die zweite Quelle der Instabilität liegt in der Tatsache begründet, dass der Forschungssektor – bei Absenz von zeitlichen Verzögerungen in der Wissensübertragung – zunehmende Skalenerträge aufweist. Das Nebeneinander eines Sektors mit zunehmenden Skalenerträgen und weiteren Sektoren ist aber problematisch für die Aufteilung der Ressourcen, besonders wenn die Faktormärkte nicht im Gleichgewicht sind. Die Lösung dieses Problems besteht darin, die Diffusion des Wissens realistischer abzubilden. In der Realität braucht die Wissensvermittlung nämlich eine gewisse Zeitspanne und bestimmte Übermittlungskanäle. Im vorliegenden Modell wird dieses Problem berücksichtigt, indem die Wissens-Spillover nicht unmittelbar zu einer erhöhten Produktivität der Forschungslabors führen.[16]

3.2 Produktionsfaktoren und Güterstruktur

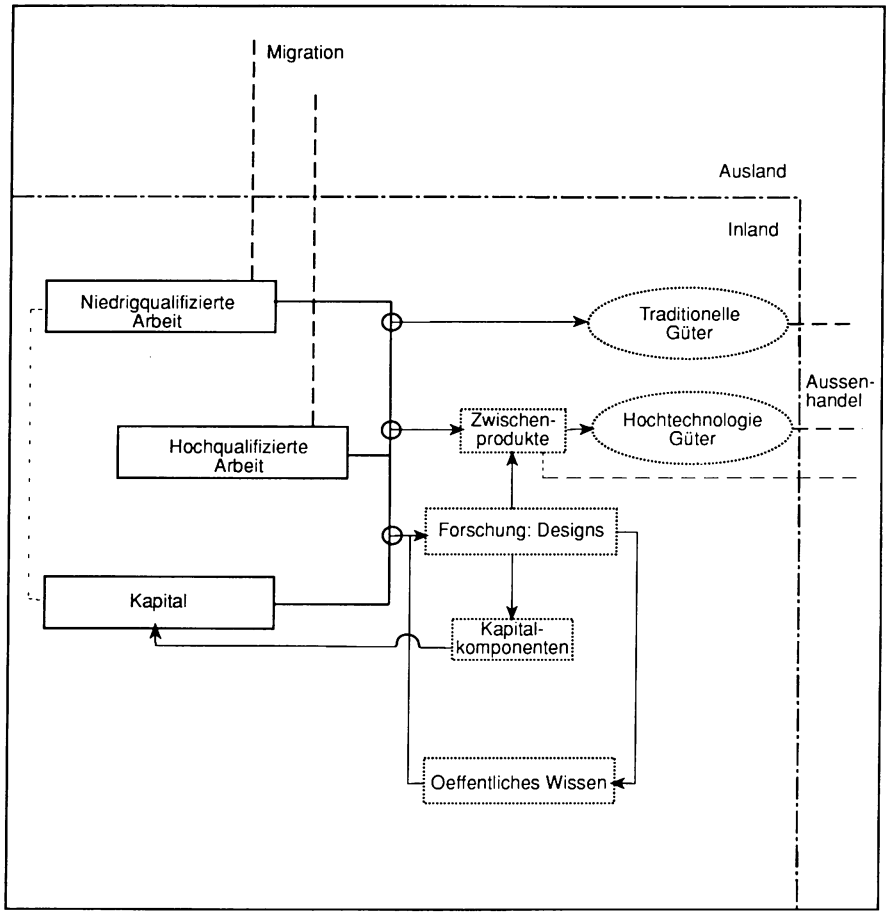
Da es als charakteristisch erscheint, dass Forschungsprozesse relativ viel an hochqualifizierter Arbeit benötigen, ist eine Desaggregation des Produktionsfaktors Arbeit in hochqualifizierte und niedrigqualifizierte Arbeit von der Fragestellung her angezeigt. Ein entscheidender Punkt ist die produktionsmässige Beziehung zwischen dem Faktor Arbeit und dem technischen Fortschritt bzw. dem Faktor Wissen. Im Ansatz von ROMER (1990) wird die beschäftigungsvermehrende Seite des technischen Fortschritts ausgedrückt: Ein grösseres Arbeitsangebot führt aufgrund der tieferen Löhne zu niedrigeren Kosten im Forschungslabor; dies begünstigt die Produktion von Designs und erhöht den Stand des öffentlichen Wissens. Damit ist offensichtlich erst die halbe Wahrheit erfasst, denn der arbeitssparende technische Fortschritt wird nicht berücksichtigt. Zu diesem Zweck muss eine zusätzliche Kapitalform eingeführt werden, die als Substitut zur Arbeit verwendet werden kann.

14. Es ist aber nicht zu übersehen, dass bei sehr komplexen Forschungsvorhaben in gewissen Fällen eine echte Unsicherheit bezüglich Forschungsertrag vorliegen kann, was vom Modell nicht erfasst wird.

15. Die Optimierungsperiode ist beim Vorliegen eines Vererbungsmotivs nicht notwendigerweise identisch mit dem individuellen Lebensalter.

16. Weder ROMER (1990) noch GROSSMAN/HELPMAN (1991) bringen diesen Punkt zum Ausdruck.

Abbildung 1: Aufbau des theoretischen Makromodells



Im dargestellten Ansatz wird sowohl die komplementäre wie auch die substitutive Relation zwischen Arbeit und Wissen modelliert, da beides für die Erfassung der Migrationswirkungen wichtig ist. Die arbeitssparende Rolle des Kapitals kann am einfachsten durch eine Kapitalform modelliert werden, die mit dem Begriff "Industrieroboter" bezeichnet wird. Roboter sind gute Substitute zur niedrigqualifizierten Arbeit und brauchen in der Entwicklung einen spezifischen, den Produktdesigns ähnlichen Ressourceneinsatz. Eine stärkere Forschungsleistung führt in diesem zweiten Fall zu einem grösseren Kapitalstock. Überwiegt der Substitutionseffekt den aufgrund der billigeren Produktionskosten entstehenden Output-Effekt, ergibt sich die arbeits-

sparende Wirkung des technischen Fortschritts.[17] Bezüglich Güterstruktur ist für ein Aussenhandelsmodell der Einbau von zwei handelbaren Endprodukten zweckmässig. Zum Forschungssektor sowie den differenzierten Zwischenprodukten bzw. High-Tech-Gütern kommt deshalb im Modell der Sektor der traditionellen Produkte hinzu. Diese traditionellen Güter werden unter vollständiger Konkurrenz und konstanten Skalenerträgen hergestellt. Was die drei Sektoren unterscheidet ist die Produktionstechnik, und dieser Punkt ist für die gesamte Interpretation des Modells absolut zentral. Realistischerweise wird angenommen, dass Forschung und Entwicklung am relativ meisten der hochqualifizierten Arbeit und die Produktion der traditionellen Güter am relativ meisten der niedrigqualifizierten Arbeit benötigt.

Der Güterhandel findet auf zwei Ebenen statt. Es werden entsprechend dem auf der Faktorausstattung basierenden komparativen Vorteil traditionelle Güter gegen High-Tech Güter getauscht. Diesem interindustriellen steht der intraindustrielle Handel bei den Zwischenprodukten gegenüber, der als Folge der innerbetrieblichen Grössenvorteile in der monopolistischen Konkurrenz zustande kommt. Die *Migration* ist im Modell eine Verschiebung von hoch- und niedrigqualifizierter Arbeit vom Ausland ins Inland und umgekehrt; die Immigranten werden dabei als vollständige Substitute zur inländischen Arbeit angenommen.[18] Die Anreize zur Wanderung der Arbeitskräfte bestehen im Modell aus absoluten Produktivitätsvorteilen und der Absenz von Arbeitslosigkeit im Gastland. Es wird angenommen, dass das Immigrationsland mit seiner Politik auf Ungleichgewichte auf dem inländischen Arbeitsmarkt reagiert.[19] Das Ausland ist spiegelbildlich zu den inländischen Faktoren und Sektoren modelliert, d.h. es ergibt sich wie üblich in der Aussenhandelstheorie ein Zwei-Länder-Modell. Internationale Wissens-Spillover treten im Modell nicht in Erscheinung; damit soll zum Ausdruck kommen, dass die Übertragung von Wissen über die Landesgrenzen hinaus meist schwieriger ist als innerhalb des Landes, in dem das Wissen generiert wurde.[20]

4. ERGEBNISSE ZU DEN WACHSTUMSWIRKUNGEN DER MIGRATION

Der Kernpunkt in der gesamten Analyse ist die Aufteilung der gesamtwirtschaftlichen Ressourcen auf die drei Wirtschaftssektoren. Simultan bestimmen die Variablen des Modells die Menge der Produktionsfaktoren, die für Forschung und Entwicklung

17. Die manchmal betonte komplementäre Beziehung zwischen dem Kapital und der hochqualifizierten Arbeit ist hier nicht abgebildet. Ein solcher Zusammenhang würde die Schlussfolgerungen dieses Beitrags noch zusätzlich verstärken.

18. ETHIER (1985) nimmt eine andere Desaggregation des Faktors Arbeit vor, da er die zyklischen Schwankungen und die Auswirkungen der Migration in der kürzeren Frist untersucht.

19. Diese Vorgabe orientiert sich stark an den schweizerischen Gegebenheiten. Zu den Auswirkungen der zyklischen Migration auf die Konjunkturregimes nach neokeynesianischem Muster vgl. BRETSCHGER (1989).

20. Dieselbe Annahme verwendet FEENSTRA (1990), vor allem mit dem Hinweis auf die in der Realität beobachteten Unterschiede in den internationalen Wachstumsraten.

verwendet wird, und diese ist ihrerseits entscheidend für die Wachstumsrate. Jede Verschiebung in der Ressourcenallokation bedeutet eine Veränderung der Produktionsstruktur und hat damit Auswirkungen auf das gesamtwirtschaftliche Wachstum. Die Wirkung der Migration auf die langfristige Entwicklung hängt entscheidend davon ab, wie sich die Wirtschaftsstruktur in Abhängigkeit der Migration verändert. Die Menge der produzierten Designs ist die entscheidende Grösse zur Bestimmung der volkswirtschaftlichen Wachstumsrate. Spezialisiert sich die Schweiz zum Beispiel als Folge einer Immigration vermehrt auf die Produktion traditioneller, standardisierter Güter, so sind die Wachstumsfolgen gemäss dem verwendeten Modell negativ zu beurteilen. In der folgenden Darstellung wird getrennt dargestellt, wie sich die Migration auf die *Kosten* und wie auf die *Nachfrage* nach Designs auswirkt.

Gemäss der Kalkulation in BRETSCHGER (1993a) sind drei Modellparameter entscheidend für die sektorale Umverteilung der Ressourcen. Erstens ist der *Qualifikationsgrad der Migranten* wichtig, da sich die Aktivitäten in den verschiedenen Sektoren durch die Faktorintensitäten in der Produktion unterscheiden. Weiter sind die *Elastizitäten der Substitution zwischen hoch- und niedrigqualifizierter Arbeit* zentral, da sie darüber Auskunft geben, inwiefern sich die Faktorrelationen von der technischen Seite her verändern lassen. Schliesslich ist der *Marktanteil der inländischen Produzenten auf den Weltmärkten* zu beachten, da dieser für die Mengenreaktionen auf den Gütermärkten bestimmend ist. Im Text und zusammengefasst in Tabelle 1 wird die langfristige Auswirkung der Migration danach unterschieden, ob hochqualifizierte oder niedrigqualifizierte Arbeit ein- und auswandert oder ob beide Qualifikationsstufen gleichmässig an der Wanderungsbewegung beteiligt sind. Die Auswirkung auf die Kosten der Forschungstätigkeit erscheint unter dem Titel *Angebotseffekt* und ist für beide Arten der Verwendung von Designs dieselbe, da Designs für die High-Tech Konsumgüter und die Roboter annahmegemäss dieselbe Kostenstruktur aufweisen. Beim *Nachfrageeffekt* muss hingegen unterschieden werden, da die Nachfrage nach Designs in den beiden Fällen von unterschiedlichen Faktoren abhängt. Die Elastizitäten der Substitution in der Produktion sowie der Marktanteil der inländischen Produzenten auf den Weltmärkten entscheiden in jedem betrachteten Fall über den Einfluss der Migration auf das Wachstum.

An der *Immigration niedrigqualifizierter Arbeit* lassen sich die im Modell abgebildeten, grundlegenden Zusammenhänge verbal erläutern; dies vorerst anhand des *Angebotseffekts*. Von der Einwanderung der niedrigqualifizierten Arbeit profitiert in erster Linie derjenige Sektor, der diesen Typ Arbeit am intensivsten nachfragt, und das ist die traditionelle Produktion. Die entscheidende Frage ist, ob als Folge der Immigration aus den anderen Sektoren zusätzlich Ressourcen und vor allem hochqualifizierte Arbeitskräfte abfliessen oder ob im Gegenteil zusätzliche Ressourcen aus der traditionellen Produktion frei werden. Sind die Elastizitäten der Substitution in der Produktion klein, verlangt die traditionelle Produktion mit zusätzlichen niedrigqualifizierten Migranten mehr hochqualifizierte Arbeitskräfte aus dem Inland. Im Extremfall der limitationalen Produktionsfunktion muss notwendigerweise hochqualifizierte Arbeit in Richtung traditioneller Produktion umverteilt werden, da die fixen Einsatzverhältnisse keinen ande-

ren Weg offen lassen. Bei einer grossen Substitutionselastizität kann hingegen im traditionellen Sektor hochqualifizierte Arbeit zugunsten von niedrigqualifizierter Arbeit eingespart werden; damit ist zusätzliche hochqualifizierte Arbeit – unter anderem für zusätzliche Forschung – freigestellt. Der inländische Produktionsanteil auf den Weltmärkten seinerseits entscheidet darüber, wie stark die Preise für traditionelle Güter reagieren, wenn sich das inländische Angebot ausdehnt. Ist die Preisreaktion klein, dann ist die Güterausdehnung entsprechend grösser. Der Extremfall ist hier die kleine offene Volkswirtschaft, die ihr Angebot zu Weltmarktpreisen beliebig ausdehnen kann, ohne dass die Güterpreise reagieren. Dies ist die Situation des bekannten Rybczynski-Theorems. In Erweiterung um einen dritten Sektor und die dynamische Komponente besagt das Theorem, dass sich bei unveränderten Güterpreisen nach einer Zunahme der niedrigqualifizierten Arbeit der traditionelle Sektor ausdehnt, während die Aktivität des Forschungssektors schrumpft.

Im Normalfall liegt in der Realität nicht einer der beschriebenen Extremfälle vor, denn weder sind die Technologien durch vollständige Komplementarität gekennzeichnet noch sind die Länder auf den Gütermärkten im Vergleich zum Rest der Welt vernachlässigbar klein. Die plausible Aussage des vorliegenden Drei-Sektoren-Modells ist die, dass die Immigration niedrigqualifizierter Arbeit genau dann negativ ist, wenn die Elastizitäten der Substitution in der Produktion kleiner sind als der Reziprokwert des inländischen Produktionsanteils auf den Weltmärkten. Diese Bedingung gilt für jeden der beiden Sektoren. Innerhalb dieser Grenzen fragt der traditionelle Sektor nach der Immigration von niedrigqualifizierter Arbeit mehr hochqualifizierte Arbeit nach und behindert dadurch den Wachstumsprozess. Ebenfalls für den *Angebotseffekt* sinken dagegen im Fall der Immigration *hochqualifizierter* Arbeit die Kosten im Forschungssektor unabhängig vom inländischen Produktionsanteil auf den Weltmärkten. In Entsprechung zur obenstehenden Argumentation profitiert vor allem derjenige Sektor von der zusätzlichen Arbeit, der sie am intensivsten nachfragt und dies ist hier die Produktion von Designs. Auch die *gleichmässige Einwanderung* der beiden Qualifikationsstufen senkt die Kosten der Forschungslabors, da für alle Sektoren zusätzliche Ressourcen zur Verfügung stehen.[21]

Als nächstes wenden wir uns dem *Nachfrageeffekt* zu. Werden mehr Designs für Zwischenprodukte der High-Tech-Konsumgüter nachgefragt, braucht es zur Produktion dieser Designs auch mehr Arbeit, weshalb diese Art des technischen Fortschritts als beschäftigungsvermehrend bezeichnet wird. Für die Nachfrage nach Designs dieser Zwischenprodukte ist entscheidend, ob die aggregierten Gewinne im High-Tech-Bereich in der Folge von Migration zu- oder abnehmen. Unter den gewählten Modellannahmen verändern sich diese Gewinne parallel zu den Produktionsmengen an High-Tech-Gütern.[22] Die Frage ist deshalb, ob nach der betrachteten Migration zusätzliche Ressourcen

21. Bei Unterbeschäftigung im Inland ist dieses Resultat nicht mehr zwingend, aber immer noch sehr wahrscheinlich.

22. Hier steht die CES-Annahme der monopolistischen Konkurrenz im Vordergrund. Die im Modell verwendete Cobb-Douglas-Nutzenfunktion in Verbindung mit der Bestimmung der Ausgaben als numéraire

frei werden zur Ausdehnung der Produktion an High-Tech Gütern und dies ist die exakt gleiche Fragestellung wie beim vorhergehenden Angebotseffekt. Deshalb entsprechen in Tabelle 1 die qualitativen Aussagen der dritten Spalte derjenigen der zweiten.

Tabelle 1: Auswirkungen der Immigration auf die inländische Wachstumsrate

	Angebotseffekt	**Nachfrageeffekt I:** *Beschäftigungsvermehrender* technischer Fortschritt	**Nachfrageeffekt II:** *Arbeitssparender* technischer Fortschritt
Immigration von **niedrigqualifizierten** Arbeitskräften	Wachstumsrate sinkt, wenn pro Sektor die Substitutionselastizität kleiner ist als der Reziprokwert des inländischen Produktionsanteils	Wachstumsrate sinkt, wenn pro Sektor die Substitutionselastizität kleiner ist als der Reziprokwert des inländischen Produktionsanteils	Wachstumsrate sinkt
Immigration von **hochqualifizierten** Arbeitskräften	Wachstumsrate steigt	Wachstumsrate steigt	Wachstumsrate steigt, wenn pro Sektor die Substitutionselastizität kleiner ist als der Reziprokwert des inländischen Produktionsanteils
Gleichmässige Immigration von niedrigqualifizierten und hochqualifizierten Arbeitskräften	Wachstumsrate steigt	Wachstumsrate steigt	Wachstumsrate sinkt, wenn pro Sektor die Substitutionselastizität kleiner ist als der Reziprokwert des inländischen Produktionsanteils

Für den Nachfrageeffekt ändern allerdings die Zusammenhänge, wenn der *arbeitssparende* technische Fortschritt betrachtet wird. Mit der Einwanderung niedrigqualifizierter Arbeit sinkt ceteris paribus der Lohn der niedrigqualifizierten Arbeit. Damit nimmt auch der Anreiz für die arbeitssparenden Innovationen ab, denn die mit dem Begriff der Roboter charakterisierte Kapitalform wird als gutes Substitut zur niedrigqualifizierten Arbeit angenommen. Dieses eindeutige Resultat ist von den – allerdings realistischen – Modellannahmen vorgespurt und verliert zunehmend an Schärfe, je unvollständiger das Kapital die niedrigqualifizierte Arbeit zu substituieren vermag. Auch die Immigration

führt dazu, dass diese Form des Nachfrageeffekts bei einer geschlossenen Volkswirtschaft nicht auftritt.

von *hochqualifizierter Arbeit* beeinflusst den Lohn der niedrigqualifizierten Arbeit und damit den Marktwert der Roboter. Sind die beiden Arten der Arbeit leicht zu substituieren, steigt die Wahrscheinlichkeit, dass die hochqualifizierte Arbeit die Investitionen in den arbeitssparenden technischen Fortschritt verdrängt. Diese Wertung ist umgekehrt zu vorher: je grösser hier die Substitutionselastizität ist, desto ungünstiger ist dies für das Wachstum im Fall dieses Nachfrageeffekts. Hingegen ist ein kleiner Produktionsanteil auf den Weltmärkten jetzt ein Vorteil, da eine grössere Zunahme bei den Produktionsmengen eine grössere Nachfrage nach Inputs induziert. Die *gleichmässige Einwanderung* ist im Falle der Roboter negativ für das Wachstum; für die Beurteilung des Angebots- und des Nachfrageeffekts insgesamt ist hier zu fragen, wie wichtig gesamtwirtschaftlich der arbeitssparende gegenüber dem beschäftigungsvermehrenden technischen Fortschritt ist. Zusammenfassend resultiert aus Tabelle 1 folgende Aussage:

Falls die Elastizitäten der Substitution zwischen hoch- und niedrigqualifizierter Arbeit kleiner sind als der Reziprokwert der inländischen Produktionsanteile derselben Sektoren auf den Weltmärkten, senkt die Immigration niedrigqualifizierter Arbeit die inländische Wachstumsrate, während die Immigration hochqualifizierter Arbeit das inländische Wachstum erhöht.

5. SCHLUSSFOLGERUNGEN

Aus dem vorliegenden Makromodell ergeben sich intuitiv plausible Ergebnisse. Für die Interpretation steht grundsätzlich die Feststellung im Vordergrund, dass sich die Theorie auf die Existenz von positiven Externalitäten bzw. Spillover stützt. Deshalb führen die freien Marktprozesse und die Annahme optimierender Wirtschaftssubjekte im allgemeinen nicht zu einer optimalen Wachstumsrate, und die Migration ist für die beteiligten Länder nicht automatisch vor- oder nachteilig. Auch eine flexible Technologie mit hohen Substitutionselastizitäten ist nicht generell ein Vorteil, sie kann sogar ein Nachteil sein. Die konkreten Aussagen hängen von bestimmten Parameterwerten ab, die empirisch ermittelt werden können und zur Kalibrierung verwendbar sind. Die Elastizitäten der Substitution zwischen hoch- und niedrigqualifizierter Arbeit sind gemäss der empirischen Literatur grösser als Null, werden im allgemeinen aber nicht als allzu gross angenommen. Für den Produktionsanteil des Inlands auf den Weltmärkten stellt sich das Abgrenzungsproblem des relevanten Marktes. Insgesamt dürfte aber in der Schweiz die in Tabelle 1 und der Zusammenfassung in Abschnitt 4 verwendete Bedingung bezüglich Elastizitäten und inländischem Produktionsanteil sehr relevant sein. Es ist zu überlegen, inwiefern eine noch weiter desaggregierte, branchenweise Betrachtung zweckmässig wäre. Eventuell ist auch eine Betrachtung für verschiedene Zeitabschnitte interessant, denn es scheinen hier bestimmte Unterschiede zu bestehen. Schliesslich wäre es auch aufschlussreich, eine grössere Zahl von Produktionsfaktoren wie beispielsweise die lokalen öffentlichen Güter einzubeziehen, was allerdings den technischen Aufwand noch weiter vergrössern würde.

Als qualitatives Resultat des Modells ergibt sich, dass die Einwanderung qualifizierter oder hochqualifizierter Arbeit *bezüglich Wachstum und Wettbewerbsfähigkeit* positiver zu beurteilen ist als die Immigration niedrigqualifizierter Arbeit, dass aber auch die gleichmässige Einwanderung günstiger abschneidet als die Immigration niedrigqualifizierter Arbeit allein. Sobald die Idee der positiven Spillover für Forschung und Entwicklung akzeptiert wird, scheint dies ein einleuchtendes und robustes Resultat zu sein. Tatsächlich wird die Hypothese der positiven Externalitäten des Humankapitals oder der humankapitalintensiven Tätigkeiten weitherum akzeptiert und durch empirische Befunde in internationalen Querschnittsanalysen gestützt. Aus diesem Blickwinkel betrachtet unternimmt die Schweiz in ihrer Neuausrichtung der Migrationspolitik derzeit richtige Schritte, allerdings wohl reichlich spät. Darauf hat die Wissenschaft, wie in der Einleitung erwähnt, bereits hingewiesen. Was mit diesem Beitrag zusätzlich vorliegt ist zum einen eine Bestätigung der geäusserten Kritik an den bestehenden Einwanderungsbestimmungen auf der Grundlage der neuen Entwicklungen in der Makrotheorie. Vor allem aber zeigt sich, dass die Tragweite des Bildungsaspekts in der Migrationsfrage viel bedeutender ist als bisher angenommen, da direkt der Wachstumspfad der beteiligten Volkswirtschaften beeinflusst wird. Mit den Schlussfolgerungen ist keine Empfehlung zur Diskriminierung bei der Einwanderung verbunden; im Gegenteil wäre es angemessen, die heutigen Behinderungen bei der hochqualifizierten Arbeit schrittweise abzubauen. Nach Massgabe der komparativen Vorteile im internationalen Wettbewerb scheint in den Ausbildungsprozessen und vor allem in der breit gestreuten Bildung ein Plus für die Schweiz zu bestehen. Und diese Richtung weiter auszubauen, erscheint ohne Zweifel als lohnendes Ziel. Auch die kürzerfristige, zyklische Ein- und Auswanderung hat Auswirkungen auf das volkswirtschaftliche Wachstum. Wie bei der permanenten Wanderung gilt auch hier der Qualifikationsaspekt. Im Falle der Auswanderung aus konjunkturellen Gründen ist allerdings das Resultat bezüglich Wachstum nicht unbedingt symmetrisch zur Einwanderung, da in Rezessionen Rationierungen und Unsicherheit die Investitionen in Forschung und Entwicklung stark behindern. Zudem sind die in der zyklischen Beschäftigung typischen, kurzfristigen Planungshorizonte ungünstig für die Anreize zur Bildung von Humankapital; gerade hier scheint aber eine längerfristige Optik vorteilhaft zu sein. Für die Erhaltung und Verbesserung der inländischen Wettbewerbskraft ist demnach eine längerfristige und bezüglich Qualifikation ausgeglichenere Ausrichtung der Migrationspolitik wünschenswert.

LITERATUR

ARROW, K.J. (1962): The Economic Implications of Learning by Doing, The Quarterly Journal of Economics 70, 65-94

BRETSCHGER, L. (1989): Regimeabhängige Konjunkturdynamik in einer offenen Volkswirtschaft: das Beispiel der Schweiz, Schweizerische Zeitschrift für Volkswirtschaft und Statistik, Heft 3 1989, 309-326

BRETSCHGER, L. (1993a): Labour Migration and Long-Term Growth, IEW Working Paper, Universität Zürich, Februar

BRETSCHGER, L. (1993b): Neue Wachstumstheorie, Dokumentation zur Wirtschaftskunde, Gesellschaft zur Förderung der schweizerischen Wirtschaft, Zürich, April

DIXIT, A.K. and STIGLITZ, J.E. (1977): Monopolistic Competition and Optimum Product Diversity, American Economic Review, Vol. 67, No. 3

ETHIER, W.J. (1985): International Trade and Labour Migration, American Economic Review, Vol.75, Nr. 4, 691-707

FEENSTRA, R. (1990): Trade and Uneven Growth, NBER Working Paper No. 3276, Cambridge Mass.

GROSSMAN, G.M. and HELPMAN, E. (1991): Innovation and Growth in the Global Economy, MIT Press, Cambridge Mass.

HELPMAN, E. and KRUGMAN, P.R. (1985): Market Structure and Foreign Trade, MIT Press, Cambridge Mass.

NELSON, R. and WINTER, S. (1982): An Evolutionary Theory of Economic Change, The Belknap Press of Harvard University Press, Cambridge Mass.

ROMER, P.M. (1990): Endogenous Technical Change, Journal of Political Economy, 98, S71-S102

ZUSAMMENFASSUNG

In diesem Beitrag werden die Auswirkungen der Migration auf die Wettbewerbsfähigkeit und das langfristige Wachstum mit Hilfe eines makrotheoretischen Modells untersucht. Zur Abbildung des endogenen Wachstums wird ein Forschungssektor in die Theorie integriert. Der technische Fortschritt wirkt je nach ökonomischem Umfeld beschäftigungsvermehrend oder arbeitssparend. Als Resultat ergibt sich, dass – innerhalb von realistischen Parameterwerten – die Einwanderung hochqualifizierter Arbeit die inländische Wachstumsrate erhöht, während die Immigration von niedrigqualifizierter Arbeit bezüglich Wachstum ungünstige Auswirkungen hat. Zur Erhaltung und Verbesserung der inländischen Wettbewerbskraft wäre für die Schweiz eine längerfristige und bezüglich Qualifikation ausgeglichenere Ausrichtung der Migrationspolitik wünschenswert.

RESUME

Dans cet article, nous examinons les effets de la migration sur la compétitivité et la croissance à long terme à l'aide d'un modèle macrothéorique. Pour obtenir une croissance endogène, un secteur de recherche est integré dans la théorie. Le progrès technique augmente ou diminue la demande de travail selon les conditions de l'économie. Il en résulte que – avec des valeurs réalistes pour les paramètres – l'immigration de travail hautement qualifié augmente le taux de croissance domestique tandis que l'immigration de travail peu qualifié n'est pas favorable à la croissance. Pour conserver et améliorer la compétitivité de la Suisse, une politique de migration à plus long terme et prêtant plus attention à un meilleur équilibre des qualifications serait souhaitable.

SUMMARY

In this paper the impact of migration on competitiveness and long-term growth is studied within a macrotheoretic model. To obtain endogenous growth, a research sector is integrated in the theory. Technical progress is employment-enlarging or labour-saving according to economic conditions. As a result it is shown that – given realistic values for the parameters – immigration of skilled labour increases the domestic growth rate whereas immigration of unskilled labour is not favorable for growth. To maintain and improve the domestic competitiveness a migration policy emphasizing the longer term and leading to a better balance in skills would be desirable for Switzerland.