

Ochsen, Carsten

**Working Paper**

## Zukunft der Arbeit und Arbeit der Zukunft in Deutschland

Thünen-Series of Applied Economic Theory - Working Paper, No. 45

**Provided in Cooperation with:**

University of Rostock, Institute of Economics

*Suggested Citation:* Ochsen, Carsten (2004) : Zukunft der Arbeit und Arbeit der Zukunft in Deutschland, Thünen-Series of Applied Economic Theory - Working Paper, No. 45, Universität Rostock, Institut für Volkswirtschaftslehre, Rostock

This Version is available at:

<https://hdl.handle.net/10419/78293>

**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.*

**Thünen-Series of Applied Economic Theory**  
**Thünen-Reihe Angewandter Volkswirtschaftstheorie**

Working Paper No. 45

**Zukunft der Arbeit und Arbeit der Zukunft in Deutschland**

von

Carsten Ochsen

**Universität Rostock**  
Wirtschafts- und Sozialwissenschaftliche Fakultät  
Institut für Volkswirtschaftslehre

2004

# **Zukunft der Arbeit und Arbeit der Zukunft in Deutschland**

Carsten Ochsen

Institut für Volkswirtschaftslehre

Universität Rostock

18057 Rostock

## **Abstract**

Aufgrund der Tatsache, dass die Arbeitslosenquote Hochqualifizierter in Deutschland in den vergangenen 30 Jahren durchschnittlich 3% betrug, beschäftigt sich dieser Beitrag mit Theorien, die die Heterogenität von Arbeit berücksichtigen. Im Ergebnis kann eine Reduktion der Arbeitskosten die Arbeitslosenquote der Geringqualifizierten nicht substantiell senken. Von Erheblicher Bedeutung ist, dass das *skill upgrading* der Arbeitsnachfrage in den vergangenen 30 Jahren stärker gewachsen ist, als das des Arbeitsangebotes. Die Zukunft der Arbeit in Deutschland liegt nicht in gering vergüteten Geringqualifiziertentätigkeiten, sondern im Tätigkeitsbereich Hochqualifizierter.

**Keywords:** Employment determination, factor substitution, technological progress, trade

**JEL classification:** J23, E25, O33, F16

Ich danke Jürgen von Hagen und Heinz Welsch für wertvolle Anregungen.

(phone: 0381 498 4316, fax 0381 498 4312, [carsten.ochsen@wisofak.uni-rostock.de](mailto:carsten.ochsen@wisofak.uni-rostock.de))

## **1. Einleitung**

Um geringstenfalls richtungweisende Aussagen über die zukünftige Entwicklung der Arbeitsnachfrage treffen zu können, sind Kenntnisse über die qualitative und quantitative Bedeutung von Beschäftigungsdeterminanten erforderlich. Dabei steht in dem vorliegenden Beitrag nicht die Prognose der Beschäftigtenzahl im Vordergrund, sondern die Trendentwicklung der heterogenen Arbeitsnachfrage, wobei sich die Heterogenität auf unterschiedliche formale Qualifikationen bezieht. Wenn nach den Bestimmungsfaktoren der Arbeitsnachfrage in Deutschland gefragt wird, schwingt implizit die Frage nach den Ursachen der Arbeitslosigkeit latent mit. Da es hierzu eine Fülle von Antworten gibt, befasst sich der Beitrag nur mit den Determinanten, die in den letzten Jahren die internationale Diskussion um die Entwicklungen der Arbeitsnachfrage bestimmt haben.

Für eine verlässliche Aussage über die Zukunft der Arbeit müssen „lediglich“ die relevanten Faktoren der Vergangenheit und ihre potentielle Bedeutung für die Zukunft identifiziert werden. In den nachfolgenden Abschnitten wird unter annähernder Berücksichtigung dieser Maßgabe versucht, Fehleinschätzungen über aktuelle und zukünftige Entwicklungen auf dem Arbeitsmarkt aufzudecken. Die Ergebnisse lassen die aktuelle Diskussion um die Ursachen der anhaltend hohen Arbeitslosigkeit in Deutschland als eine Debatte erscheinen, die die eigentlichen Ursachen der anhaltend hohen Arbeitslosigkeit allenfalls als ein Randthema berücksichtigen.

Im nachfolgenden Abschnitt wird zunächst eine Bestandsaufnahme vorgenommen. Anschließend werden ausgewählte Bestimmungsfaktoren, die die Heterogenität des Faktors Arbeit berücksichtigen, auf ihren Erklärungsgehalt hin untersucht. Nachfolgend werden im Abschnitt 4 die Perspektiven der Arbeitsmarktentwicklung diskutiert und im letzten Abschnitt eine Zusammenfassung vorgenommen.

## **2. Bestandsaufnahme**

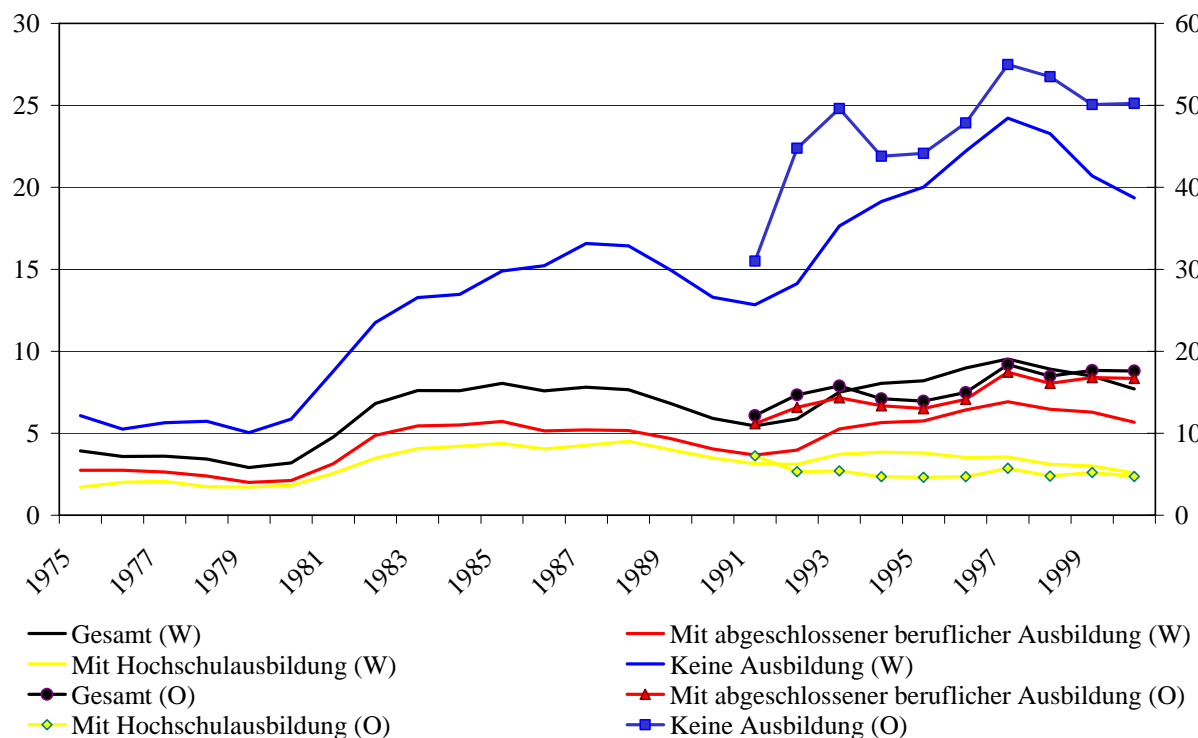
Arbeitslosigkeit stellt in der Bundesrepublik Deutschland seit Mitte der 70er Jahre ein Problem dar, das im Gegensatz zu einigen anderen Industrienationen seither zu keiner Zeit nennenswert an Bedeutung verloren hat. Mitte der 70er Jahre stieg die Arbeitslosigkeit mit der ersten Ölkrise deutlich an, was gleichzeitig das unumkehrbare Ende der seit Anfang der 60er Jahre existierenden Vollbeschäftigung bedeutete. Die Rezession zu Beginn der 80er Jahre führte zu einem erneuten Anstieg der Arbeitslosenquote. In beiden Fällen wurde die Arbeitslosigkeit anschließend nur unzureichend zurückgeführt. Während die ostdeutsche Volkswirtschaft nach der Wiedervereinigung einen starken Anstieg der Arbeitslosigkeit erfahren hat, nahm auch in Westdeutschland abgesehen von einem kurzen, durch die Wiedervereinigung ausgelösten, Boom die Arbeitslosigkeit weiterhin zu, wenngleich mit moderateren Wachstumsraten.

Die Arbeitsmarktentwicklung in Ostdeutschland ist auf massive Zusammenbrüche ganzer Wirtschaftszweige aufgrund eines gewaltigen Strukturwandels und Technologieschocks zurückzuführen. Für Westdeutschland ist hingegen zu vermuten, dass Bestimmungsfaktoren der

Beschäftigung relevant sind, die möglicherweise bereits seit den 70er Jahren eine maßgebliche Bedeutung besitzen. Diese Faktoren sind zweifellos auch für die neuen Bundesländer bedeutend, jedoch aufgrund des Transformationsprozesses schwer zu identifizieren.

Die monatlich wiederkehrende Veröffentlichung der Arbeitslosenquote in Deutschland lässt auf ein umfangreiches Überangebot an (homogener) Arbeit schließen. Die Heterogenität der Arbeit spielt hingegen in der öffentlichen Diskussion nur eine untergeordnete Rolle. Dies ist insoweit unbefriedigend, als hierdurch deutlich würde, auf welchen Kreis formal qualifizierter Personen sich das „Problem“ auf dem Arbeitsmarkt im Wesentlichen bezieht.

Wie die nachfolgende Abbildung 1 zeigt, sind gering qualifizierte Personen in Westdeutschland (linke Skala) von der zunehmenden Arbeitslosigkeit besonders betroffen. Ihre Arbeitslosenquote liegt bereits nach der Rezession Mitte der 70er Jahre deutlich über der Quote der Hochqualifizierten. Andererseits weist insbesondere die Arbeitslosenquote der Personen mit Hochschulabschluss einen stationären Verlauf auf und liegt im Durchschnitt bei 3%.



**Abb. 1:** Arbeitslosenquoten verschiedener Qualifikationsgruppen in Deutschland, 1975 - 2000

Quelle: Reinberg und Hummel (2003b).

Die Entwicklungen der Arbeitslosenquoten in Ostdeutschland (rechte Skala), die erst ab 1991 nach Qualifikationen disaggregiert vorliegen, zeigen grundsätzlich ein vergleichbares Bild zu Westdeutschland auf. Die Reihenfolge hinsichtlich der Betroffenheit von Arbeitslosigkeit ist die gleiche, jedoch ist die jeweilige Quote ungefähr um den Faktor 2 höher. Auch hier sieht der Teilarbeitsmarkt der Hochqualifizierten vergleichsweise entspannt aus, wohingegen die Situation der Personen ohne Ausbildung besorgniserregend ist.

Vor diesem Hintergrund erscheint eine Analyse der Arbeitslosigkeitsentwicklung unter Verwendung homogener Arbeit unzureichend. Vielmehr sind Theorien gefragt, die die Heterogenität von Arbeit explizit zulassen und eine potentielle Erklärung für die hier beschriebene

Entwicklung liefern können. Nachfolgend werden drei Erklärungsansätze genannt und ein kurzer Bezug zur empirischen Bedeutung im internationalen Vergleich hergestellt.

### **Lohnrigidität**

Sofern die Wettbewerbssituation für qualifikationsextensive Güter höher als für qualifikationsintensive ist, müssten die Unternehmen bei einer generellen Lohnerhöhung auf die Faktorpreissteigerung der Geringqualifizierten empfindlicher reagieren als auf die der Hochqualifizierten. Dies sollte sich dann in unterschiedlichen Elastizitäten niederschlagen. Zum einen müsste die Eigenpreiselastizität der Geringqualifizierten höher als die der Hochqualifizierten sein, und zum anderen ist zu erwarten, dass die Geringqualifizierten generell leichter aus dem Produktionsprozess zu substituieren sind. Der hier für den Fall von Lohnsteigerungen beschriebene Sachverhalt gilt auch bei Lohnrigidität nach unten. Im Ergebnis müsste die Arbeitslosigkeit der Geringqualifizierten gegenüber der der Hochqualifizierten (stärker) steigen. Verschiedene empirische Untersuchungen weisen jedoch darauf hin, dass die Lohnrigidität keine wesentliche Erklärung für die gestiegene Arbeitslosigkeit in Europa darstellt.<sup>1</sup>

### **Handel**

Der zunehmende internationale Handel mit Endprodukten wird häufig als zentrale Erklärung für die Verschiebung der relativen Arbeitsnachfrage genannt. Die theoretischen Überlegungen beruhen in diesem Fall auf dem Heckscher-Ohlin-Samuelson (HOS) Theorem. Empirische Untersuchungen kommen zumeist zu dem Ergebnis, wonach die HOS-Theorie insgesamt eher eine untergeordnete Rolle hinsichtlich der unterschiedlichen Entwicklungen von Arbeitslosenquoten verschiedener Qualifikationen spielt.<sup>2</sup>

Neben der Entwicklung des internationalen Handels mit Endprodukten ist in den vergangenen Jahrzehnten aufgrund von sinkenden Transportkosten ein zunehmender Handel mit Vorleistungen zu beobachten, was gerne unter dem Begriff Globalisierung zusammengefasst wird. Sofern zunehmend Vorleistungen importiert werden, führt dies zu einer Substitution inländischer Vorleistungen und/oder Primärfaktoren. Sind die importierten Vorleistungen besonders qualifikationsextensiv, werden Geringqualifizierte durch den hier beschriebenen Sachverhalt zunehmend freigesetzt. Empirische Untersuchungen der Auswirkungen des Handels mit Vorleistungen erweisen sich aufgrund der mangelnden Verfügbarkeit von geeigneten Daten als äußerst schwierig. Falk und Koebel (2001) haben für Westdeutschland gezeigt, dass tatsächlich eine Substitution von Geringqualifizierten durch Vorleistungen stattfindet. Darüber hinaus hat sich herausgestellt, dass die Elastizität der Substitution von Arbeit durch Vorleistungen mit steigender Qualifikation abnimmt.

---

<sup>1</sup> Siehe hierzu beispielsweise Freeman und Schettkat (2001), Howell und Huebler (2001), Jackman, Layard, Manacorda und Petrongolo (1997), Nickell (2000) sowie Nymoen und Rødseth (2003).

<sup>2</sup> Es soll an dieser Stelle auf drei Kritikpunkte bezüglich der HOS-Theorie hingewiesen werden: Erstens impliziert die Theorie, dass die Qualifikationsintensität in beiden Sektoren abnimmt. Empirisch ist aber zu beobachten, dass die Qualifikationsintensität gestiegen ist, und das nicht nur in handeltreibenden Sektoren sondern auch in nicht-handeltreibenden Sektoren. Zweitens ist der theoretisch unterstellte Rückgang des relativen Preises des qualifikationsextensiven Gutes keineswegs eindeutig nachgewiesen. Drittens weisen mehrere Studien darauf hin, dass die unterstellte Entwicklung in den Entwicklungsländern nicht zu beobachten ist, da hier sowohl ein *skill-biased technical change* als auch ein Anstieg des *skill-premium* vorzufinden ist. Für Deutschland kommt hinzu, dass sich das relative Verhältnis der Importpreise von Waren und Dienstleistungen aus Entwicklungsländern und Industrieländern in dem Betrachtungszeitraum kaum verändert hat. Gleiches gilt auch für den Relativpreis von Im- und Exporten.

### **Technischer Fortschritt**

Hinsichtlich des technischen Fortschritts wird in diesem Beitrag auf eine spezielle Form abgestellt, nämlich dem so genannten *skill-biased technical change*. Dieser meint, dass die Produktionstechnologie im Zeitverlauf bzw. für einen bestimmten Zeitraum auf Geringqualifizierte *factor-saving* und/oder auf Hochqualifizierte *factor-using* wirkt. Im Umkehrschluss bedeutet dies, dass die Produktivität der Hochqualifizierten stärker gestiegen ist, als die der Geringqualifizierten.<sup>3</sup> Im Ergebnis steigt auch hier die Arbeitslosigkeit der Geringqualifizierten gegenüber der der Hochqualifizierten (stärker) an.

Zahlreiche internationale Studien kommen zu dem Ergebnis, dass der *skill-biased technical change* die wesentliche Erklärungsgröße für die Verschiebung der Arbeitsnachfrage darstellt.<sup>4</sup> Goldin und Katz (1998) haben bei einer langfristigen Analyse festgestellt, dass im neunzehnten Jahrhundert die Arbeitsnachfrage eher einen *unskilled-bias* aufwies und mit der Massenproduktion bzw. mit der Fließbandarbeit der *skill-biased technical change* eingesetzt hat. Acemoglu (2002a, 2002b) kommt zu dem gleichen Ergebnis und führt dies auf die Entwicklung der relativen Verfügbarkeit der jeweiligen Qualifikation zurück.

### **3. Bewertung der Einflüsse**

Die Diskussion im vorangegangenen Abschnitt hat gezeigt, dass sowohl die Faktorsubstitution und damit die relativen Faktorpreise als auch der Handel und der technische Fortschritt theoretisch konsistente Erklärungen zur unterschiedlichen Entwicklungen der Arbeitslosenquoten verschiedener Qualifikationen liefern. Die Einbindung internationaler Studien verdeutlicht, dass Deutschland hinsichtlich der veränderten Arbeitsnachfragestruktur keine Ausnahme darstellt. In diesem Abschnitt soll die Bedeutung der oben diskutierten Bestimmungsfaktoren für die zukünftige Arbeitsnachfrage in Deutschland näher herausgestellt werden.

Hierzu werden Schätzergebnisse aus Ochs und Welsch (2005) verwendet. Diese basieren auf der Schätzung eines Systems von Kostenanteilsgleichungen für die Produktionsfaktoren Geringqualifizierte, Hochqualifizierte, Kapital, Energie und Material<sup>5</sup>. Das System ist anhand der iterativen dreistufigen Methode der kleinsten Quadrate geschätzt worden. Verwendet wurden gesamtwirtschaftliche Daten für Westdeutschland für den Zeitraum 1976 bis 1994. Für eine ausführliche Diskussion der Ergebnisse sei auf diese Quelle verwiesen. Der vorliegende Beitrag konzentriert sich auf die wirtschaftspolitische Bedeutung dieser Ergebnisse.

Zunächst sollen die Substitutionseigenschaften verschiedener Inputfaktoren diskutiert werden, wobei der Schwerpunkt auf den Eigenschaften von Hoch- und Geringqualifizierten liegt. Die Tabelle 1 zeigt Substitutionselastizitäten, die bei einem Anstieg der Lohnsätze von Hoch- und Geringqualifizierten zum Tragen kommen. Es zeigt sich, dass Geringqualifizierte durch jeden

---

<sup>3</sup> Für eine Diskussion verschiedener Erklärungen bezüglich dieser unterschiedlichen Produktivitätsentwicklungen siehe Sanders und ter Weel (2000).

<sup>4</sup> Für eine Zusammenfassung verschiedener Studien siehe Chennells und van Reenen (1999), Sanders und ter Weel (2000) sowie Sneessens (1999).

<sup>5</sup> Unter Material sind in erster Linie halbfertige Produkte zu verstehen.

anderen Produktionsfaktor substituiert werden können, insbesondere durch Vorleistungen (Material und Energie). Hochqualifizierte hingegen haben sehr komplementäre Eigenschaften und werden nur durch Energie substituiert. Hinzu kommt, dass Geringqualifizierte mit -0,77 eine betragsmäßig deutlich höhere Eigenpreiselastizität als Hochqualifizierte (-0,03) aufweisen.<sup>6</sup> Da die Preise für Arbeit in den vergangenen 30 Jahren stärker gestiegen sind, als die für Kapital und Vorleistungen, stellen diese Elastizitäten auch die relevanten Substitutionsbeziehungen dar.

**Tab. 1:** Substitutionselastizitäten, wenn der relative Preis der Arbeit steigt

	<i>L</i>	<i>H</i>	<i>K</i>	<i>E</i>	<i>M</i>
<i>L</i>		0,479 (2,075)	0,661 (9,810)	1,636 (9,888)	1,110 (26,279)
<i>H</i>	-0,082 (-0,550)		-0,081 (-0,396)	0,496 (2,009)	0,069 (0,303)

L = Geringqualifizierte, H = Hochqualifizierte, K = Kapital, E = Energie und M = Material. Es handelt sich hierbei um Morishima Substitutionselastizitäten. Zahlen in Klammern stellen t-Werte da. Quelle: Ochsen und Welsch (2005).

Der Tabelle 2 ist zu entnehmen, in welchem Umfang die beiden Formen von Arbeit andere Produktionsfaktoren substituieren, sofern deren Faktorpreise um ein Prozent steigen.<sup>7</sup> Hier zeigt sich, dass Geringqualifizierte zwar Kapital und Material substituieren können, jedoch nicht Hochqualifizierte und Energie.<sup>8</sup> Hochqualifizierte hingegen können, mit Ausnahme von Energie, jeden anderen Produktionsfaktor substituieren. Dies zeigt, dass deutliche Lohnzurückhaltungen bei Hochqualifizierten einen höheren Beschäftigungseffekt als bei Geringqualifizierten erwarten lassen. Aufgrund des Überangebotes an Geringqualifizierten ist aber aus wirtschaftspolitischer Sichtweise genau Gegenteiliges gewünscht.

**Tab. 2:** Substitutionselastizitäten, wenn der relative Preis anderer Faktoren steigt

	<i>L</i>	<i>H</i>	<i>K</i>	<i>E</i>	<i>M</i>
<i>L</i>		-0,082 (-0,550)	0,823 (23,369)	-0,075 (-9,021)	1,293 (19,133)
<i>H</i>	0,479 (2,075)		0,730 (15,063)	-0,004 (-0,364)	0,754 (16,141)

L = Geringqualifizierte, H = Hochqualifizierte, K = Kapital, E = Energie und M = Material. Es handelt sich hierbei um Morishima Substitutionselastizitäten. Zahlen in Klammern stellen t-Werte da. Quelle: Ochsen und Welsch (2005).

Bei einem Vergleich der Elastizitäten-Paare zwischen den beiden Formen von Arbeit und Kapital fallen drei Eigenschaften auf:

- Geringqualifizierte können durch Kapital leichter substituiert werden als Hochqualifizierte.

<sup>6</sup> Siehe beispielsweise Bellman, Bender und Schank (1999), Bellmann und Schank (2000), Falk und Koebel (2001), FitzRoy und Funke (1995) sowie Kölling und Schank (2002) für ähnliche Werte.

<sup>7</sup> Die Werte in den Tabellen unterscheiden sich, da es sich um nicht symmetrische Elastizitäten handelt (Morishima Substitutionselastizität). Die Substituierbarkeit zwischen zwei Faktoren hängt also davon ab, welcher Faktorpreis steigt.

<sup>8</sup> Ochsen (2004) hat gezeigt, dass die Elastizität bezüglich der Substitution von Energie durch Geringqualifizierte erst dann einen positiven Wert aufweist, wenn der Energiepreis auf einem hohen Niveau liegt.



- Die Substitution von Geringqualifizierten durch Kapital ist leichter als die von Arbeit untereinander.
- Die Substitution von Arbeit untereinander ist ähnlich schwierig wie die von Hochqualifizierten durch Kapital.

Hinter diesen Eigenschaften steckt nicht nur die sogenannte *capital-skill complementarity* sondern auch eine *labour-labour complementarity*. Dies bedeutet, dass mit steigendem Kapitaleinsatz auch Hochqualifizierte verstärkt zum Einsatz kommen. Der Rückgang der Geringqualifizierten nachfrage ist zwischen diesen drei Faktoren hauptsächlich auf die Substitution durch Kapital zurückzuführen. Hochqualifizierte übernehmen demnach nicht primär Tätigkeiten, die vorher von Geringqualifizierten ausgeführt wurden, sondern werden vielmehr auf neu installierten Arbeitsplätzen eingesetzt.

Die Substitution von Geringqualifizierten spielt gemäß den oben ausgeführten Überlegungen demnach tatsächlich eine relevante Rolle. Welche Bedeutung diese jedoch gegenüber dem technischen Fortschritt und dem Handel hat, soll nun herausgestellt werden. Hierzu soll erneut auf die bereits verwendeten Schätzergebnisse zurückgegriffen werden. Den jeweiligen Kostenanteilsgleichungen sind zwei Variablen für den technischen Fortschritt und den internationalen Handel hinzugefügt worden. Technischer Fortschritt wird durch eine Trendvariable approximiert und Handel durch den Offenheitsgrad.<sup>9</sup> Die Schätzungen für die oben genannten fünf Produktionsfaktoren sind hinsichtlich ihrer einzelnen Varianzen zerlegt worden, so dass eine Gewichtung der jeweiligen Bestimmungsfaktoren vorgenommen werden kann.<sup>10</sup> Hieraus lässt sich ableiten, welchen Erklärungsanteil die jeweiligen Variablen aufweisen, jedoch liefert dieser Ansatz keinen Aufschluss über kausale Beziehungen.

In der Tabelle 3 sind Erklärungsanteile von Faktorsubstitution, technischem Fortschritt und Handel hinsichtlich ihrer Bedeutung für die Nachfrageentwicklung nach Hoch- und Geringqualifizierten dargestellt. Ein Vergleich über die Spalten ist generell nicht möglich, da die Angaben nur relative Auswirkungen wiedergeben. Es wird deutlich, dass der technische Fortschritt für die Geringqualifizierten von maßgeblicher Bedeutung ist. Da dieser hier einen Nachfragerückgang beschreibt, handelt es sich um den oben bereits beschriebenen *skill-biased technical change*. Die Faktorsubstitution spielt eine vergleichsweise geringere Rolle und weist nicht den Stellenwert auf, der ihr in der öffentlichen Diskussion häufig nachgesagt wird.

Für Hochqualifizierte sind Faktorsubstitution und technologiebedingte Effekte gleichermaßen von Bedeutung. Hier beschreibt der Fortschritt eine verstärkte Nutzung des Faktors, was ebenfalls dem *skill-biased technical change* entspricht. Innerhalb der Faktorsubstitution ist die geringe Substituierbarkeit entscheidend. Trotz des relativ starken Anstieges des Preises für Hochqualifizierte findet hier keine Kompensation durch einen Nachfragerückgang statt. Dar-

---

<sup>9</sup> Da es sich um IV Schätzungen handelt, sind die beiden Variablen als endogene Regressoren behandelt worden. Schätzungen mit getrennten Import- und Exportquoten haben keine signifikanten Ergebnisse hervorgebracht.

<sup>10</sup> Die Kovarianzen sind nicht berücksichtigt, da sie keinem der Variablen eindeutig zugeordnet werden können.

über hinaus werden, begünstigt durch das relative Preisverhältnis, auch Geringqualifizierte in gewissem Umfang substituiert.<sup>11</sup>

*Skill-biased technical change* ist demnach mit 80% Erklärungsanteil für die Geringqualifizierten und knapp 50% für die Hochqualifizierten der Hauptgrund für die massive Nachfrageveränderung nach Hoch- und Geringqualifizierten.<sup>12</sup>

**Tab. 3:** Bedeutung ausgewählter Bestimmungsfaktoren für die Arbeitsnachfrage (in %)

	Faktorpreise	Technischer Fortschritt	Handel
<i>L</i>	17,9	80,2	1,9
<i>H</i>	51,3	48,3	0,4

L = Geringqualifizierte, H = Hochqualifizierte. Quelle: Oxsen und Welsch (2005).

Erstaunlich ist der durchweg geringe Erklärungsanteil des internationalen Handels.<sup>13</sup> Darüber hinaus ist verblüffend, dass die Vorzeichen dieses Effektes wider dem HOS-Theorem sind (geht aus der Tabelle nicht hervor). Geringqualifizierte sind demnach positiv vom Handel mit Endprodukten betroffen, wohingegen Hochqualifizierte negativ betroffen sind. Diese zunächst überraschende Wirkung kann jedoch erklärt werden.

Das zunehmender internationaler Handel die Nachfrage nach Geringqualifizierten in Westdeutschland begünstigt, steht im Widerspruch zu Ergebnissen von Fitzenberger (1999) und Neven und Wyplosz (1999). Hervorzuheben ist jedoch, dass die Auswirkungen von Handel auf die Faktornachfrage auf zwei unterschiedlichen Wegen erfolgen. Zum einen durch die Veränderung der Endnachfrage, was zu einer veränderten Zusammensetzung des aggregierten Outputs führt. Zum anderen durch den vermehrten Einsatz importierter Vorleistungen, was eine Substitution anderer Produktionsfaktoren in der inländischen Produktion nach sich zieht. Der positive Effekt von zunehmender Offenheit auf die Nachfrage nach Geringqualifizierten in Westdeutschland ist lediglich auf den ersten Effekt zurückzuführen. Der zweite Effekt ist im Substitutionsprozess von Geringqualifizierten durch Material enthalten. Da hier die im Inland hergestellten und die importierten halbfertigen Produkte zusammengefasst sind, kann dieser Effekt nicht separiert werden.<sup>14</sup> Der Gesamteffekt von internationalem Handel auf die Nachfrage nach Geringqualifizierten kann demnach negativ sein.

Fitzenberger (1999) sowie Neven und Wyplosz (1999) haben eine derartige Differenzierung der Effekte nicht vorgenommen und darüber hinaus nur die Produktionsfaktoren Arbeit (in unterschiedlichen Qualifikationsgruppen) und Kapital berücksichtigt. Außerdem haben sie in ihre Schätzungen nur Daten für das Verarbeitende Gewerbe einfließen lassen. Die hier disku-

<sup>11</sup> Aus dem verwendeten Datensatz geht hervor, dass die Entlohnung der Hochqualifizierten etwas weniger stark gestiegen ist, als die der Geringqualifizierten. Die Hochqualifizierten profitieren somit zusätzlich von diesem etwas moderateren Lohnanstieg.

<sup>12</sup> Baldwin (1995) kommt für die USA ebenfalls zu dem Ergebnis, wonach der *skill-biased technical change* von weitaus größerer Bedeutung ist, als Handel und Faktorpreise.

<sup>13</sup> Auch Bentivogli und Pagano (1999) kommen für Westdeutschland zu dem Schluss, dass Handel keinen bedeutenden Erklärungsbeitrag für die Beschäftigungs- und somit Arbeitslosigkeitsentwicklung liefern kann. Larre (1995) kommt sowohl für Westdeutschland wie auch für andere OECD-Staaten zu dem Ergebnis, dass Handel nur einen vergleichsweise geringen Effekt auf die Beschäftigung hat. Gregory, Zissimos und Greenhalgh (2001) kommen für Großbritannien und Hansson (1997, 1999) für Schweden zu dem gleichen Resultat.

<sup>14</sup> Selbst wenn der Anteil importierter halbfertiger Produkte bekannt ist, kann deren Einfluss nicht erfasst werden, wenn nur eine Substitutionselastizität für Material verfügbar ist.

tierten Ergebnisse beruhen hingegen auf Schätzungen für die gesamte Volkswirtschaft. Ein direkter Vergleich der Ergebnisse ist aufgrund der unterschiedlichen methodischen Vorgehensweisen deshalb nicht möglich.

Die vorliegenden Ergebnisse lassen folgenden Schluss zu: Die Geringqualifizierten werden recht umfangreich durch alle anderen Produktionsfaktoren substituiert und durch die Richtung des technischen Fortschritts zusätzlich aus dem Produktionsprozess verdrängt. Insbesondere in der traditionellen Exportindustrie<sup>15</sup> werden Geringqualifizierte in hohem Maße durch Material Energie substituiert.<sup>16</sup> Insgesamt erfahren diese Sektoren eine starke Rationalisierung und Automatisierung, die die Wettbewerbsfähigkeit entscheidend verbessert. Trotz der deutlichen Reduzierung des Einsatzes von Geringqualifizierten in diesen Sektoren, ist der Anteil dieser immer noch größer als im Mittel über alle Sektoren. Dieser Prozess schlägt sich in höhere Exportwachstumsraten nieder, die letztlich auch der Nachfrage nach Geringqualifizierten zu gute kommt.

Diese Erklärung erscheint zunächst abwegig, da sie der gängigen Auffassung widerspricht, wonach sich zunehmender Handel negativ auf die Nachfrage nach qualifikationsextensiven Gütern und positiv auf die Nachfrage nach qualifikationsintensiven Gütern auswirkt. Diese Auffassung impliziert jedoch, dass ein nicht unerheblicher Teil des Handels auf den Güteraustausch mit weniger entwickelten Staaten zurückzuführen ist. Die deutsche Handelsstruktur ist jedoch im Wesentlichen intraindustriell und nicht interindustriell geprägt.<sup>17</sup> Aus diesem Grund muss die verstärkte Nutzung des relativ reichlich vorhandenen Faktors Hochqualifizierte zur Herstellung von Exporten auch nicht nachweisbar sein.<sup>18</sup> Unterstützt wird diese Argumentation durch Ergebnisse von Neven und Wyplosz (1999), Lücke (1999), Anderton und Brenton (1999) sowie Fitzenberger (1997), wonach sich der Importpreis für qualifikationsextensive Produkte im Vergleich zum durchschnittlichen Importpreis kaum verändert hat.<sup>19</sup> Der Handel mit Industriestaaten ist somit von entscheidender Bedeutung.

Der gemäß dem HOS-Theorem zu erwartende positive Effekt auf die Nachfrage nach Hochqualifizierten wird durch einen negativen intraindustriellen Handelseffekt überkompensiert.<sup>20</sup> Demnach haben Sektoren, die diese Faktoren relativ reichlich nutzen, an Wettbe-

---

<sup>15</sup> Zu nennen sind hier beispielsweise die Sektoren Stahl, Maschinenbau und Fahrzeugbau.

<sup>16</sup> Die Substitution von Geringqualifizierten durch Material und Energie ist in den oben diskutierten Elastizitäten klar zum Ausdruck gekommen. Zwar werden in diesen Sektoren Geringqualifizierte auch durch Kapital und Hochqualifizierte substituiert, im Vergleich zu Energie und Material sind Kapital und Hochqualifizierte aber relativ teurere Substitute. Der Effekt ist hier also geringer.

<sup>17</sup> Neven und Wyplosz (1999) kommen ebenfalls zu der Schlussfolgerung, wonach Deutschland intraindustriell spezialisiert ist.

<sup>18</sup> Bowen, Leamer und Sveikauskas (1987) finden in einem Vergleich verschiedener Länder ebenfalls keinen Nachweis dafür, dass tatsächlich der relativ reichlich vorhandene Faktor verstärkt zur Herstellung von Exporten herangezogen wird. Morrison und Siegel (2001) sowie Hakura (1997) stellen für die USA einen faktorneutralen Einfluss von Handel auf die Nachfrage nach Hochqualifizierten fest.

<sup>19</sup> Für die USA stellen Krugman und Lawrence (1993) sowie Lawrence und Slaughter (1993) ebenfalls keinen Rückgang des Preises für qualifikationsextensive Güter gegenüber dem Preis für qualifikationsintensive Güter fest, wohingegen Sachs und Shatz (1994, 1996), Baldwin und Cain (1997) sowie Leamer (1994, 1996a) die Entwicklung entsprechend der HOS-Theorie feststellen.

<sup>20</sup> Als Indikatoren hierfür sind im Vergleich zu anderen Industriestaaten ungenügende Investitionen in Forschung und Entwicklung und/oder unterdurchschnittliche Innovationen zu nennen. Im Ergebnis nimmt auch hier der Wettbewerbsdruck zu und/oder Marktanteile gehen verloren. Butler und Dueker (1999) haben für verschiedene OECD-Staaten geschätzt, dass eine zehnprozentige Steigerung der ausländischen Innovationsrate zu einem dreiprozentigen Rückgang des *skill-premium* führt.

werbsfähigkeit verloren, was zu unterdurchschnittlichen Wachstumsraten führt.<sup>21</sup> Neven und Wyplosz (1999) haben festgestellt, dass die Importpreise für qualifikationsintensive Produkte deutlich gesunken sind, und Heitger, Schrader und Stehn (1999) haben herausgestellt, dass überdurchschnittliche Importwachstumsraten in diesen Sektoren zu verzeichnen sind bzw. dass der Importanteil der qualifikationsextensiven Produkte rückläufig ist. Die genannten Beobachtungen unterstützen diese Interpretation.<sup>22</sup>

Die Substitution von Geringqualifizierten durch Material wird nicht im Handelseffekt berücksichtigt.<sup>23</sup> Ob hier also verstärkt importierte Vorleistungen als Substitut fungieren, ist zu vermuten, jedoch bisweilen aufgrund mangelnder Verfügbarkeit entsprechender Daten quantitativ nicht zu überprüfen. Die Substitution von Geringqualifizierten durch Material weist auf eine erhöhte Fragmentierung hin.<sup>24</sup> Andererseits sind Hochqualifizierte durch Material praktisch nicht zu substituieren und darüber hinaus bei zunehmender Fragmentierung in erhöhtem Maße erforderlich.

Da die Effekte des Handels mit Endprodukten auf die Arbeitsnachfrage sehr klein sind, ist zu vermuten, dass die Auswirkungen des verstärkten Materialimports den gesamten Handelseffekt dominieren. Im Ergebnis würden dann Geringqualifizierte negativ und Hochqualifizierte positiv von Handel betroffen sein. Die HOS-Theorie kann auf der Endprodukt-Ebene nicht nachgewiesen werden. Jedoch könnte sie bei der Erklärung des zunehmenden Vorleistungshandels relevant sein.

#### 4. Perspektiven des Arbeitsmarktes

Grundsätzlich sind demnach sowohl die relativen Faktorpreise als auch der technische Fortschritt und der internationale Handel für die Nachfrage nach Hoch- und Geringqualifizierten von Bedeutung. Die Konsequenzen des Handels mit Endprodukten sind jedoch äußerst gering. Für die Geringqualifizierten ist der *skill-biased technical change* von herausragender Bedeutung, während für die Hochqualifizierten neben dem *skill-bias* auch die relativen Faktorpreise einen wesentlichen Erklärungsanteil aufweisen. Die hieraus resultierenden Effekte auf die Arbeitslosigkeit der Hoch- und Geringqualifizierten sollen anhand der nachfolgenden Abb. 3 vereinfachend verdeutlicht werden.

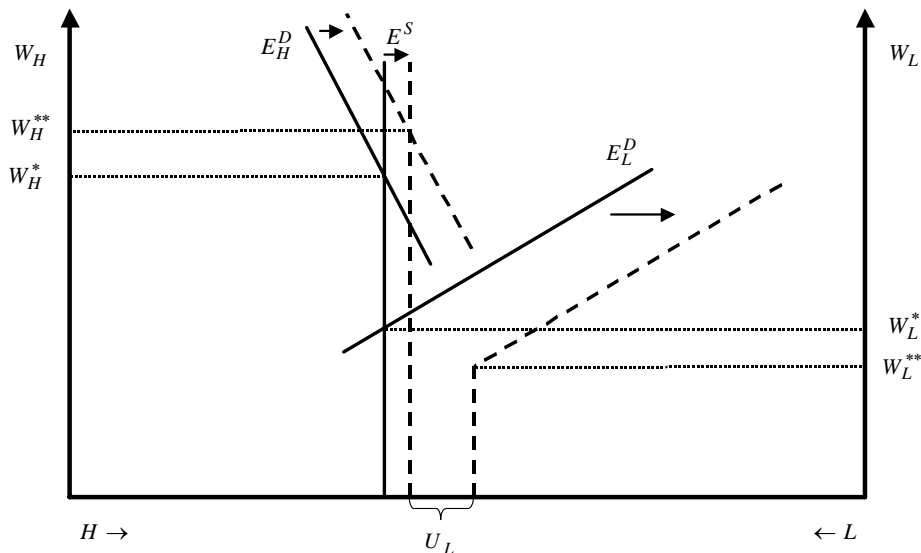
---

<sup>21</sup> Dies lässt sich in entsprechenden Analysen der Exportsektoren Westdeutschlands tatsächlich nachweisen. Siehe hierzu näher Ochsen (2004) sowie Welsch (2004).

<sup>22</sup> Morrison und Siegel (2001) haben für die USA festgestellt, dass *Outsourcing* zwar einen relativ unbedeutenden Einfluss auf die Faktornachfrage hat, aber im Ergebnis die Nachfrage nach Gering- und Hochqualifizierten reduziert. Von diesem Effekt könnten auch die Hochqualifizierten in Deutschland negativ betroffen sein.

<sup>23</sup> Freeman und Schettkat (1999b) haben herausgestellt, dass in den USA, im Unterschied zu Westdeutschland, der Anteil der Vorleistungen an der Bruttoproduktion zwischen 1977 und 1990 konstant geblieben ist. Aus diesem Grund ist die Substitution von Geringqualifizierten durch Material in den USA möglicherweise geringer.

<sup>24</sup> Siehe Falk und Koebel (2001) für ähnliche Überlegungen.



**Abb. 3:** „Düsteres“ Szenario der zukünftigen Arbeitsmarktentwicklung

Die Analyse der quantitativen Entwicklung verschiedener Qualifikationsgruppen seit Mitte der 70er Jahre zeigt, dass das Arbeitsangebot der Hochqualifizierten zunimmt, während das der Geringqualifizierten abnimmt.<sup>25</sup> Daher verschiebt sich die  $E^S$ -Kurve nach rechts. Der hieraus resultierende sinkende gleichgewichtige Lohnsatz für die Hochqualifizierten sowie der steigende gleichgewichtige Lohnsatz für die Geringqualifizierten werden durch die jeweiligen Nachfrageeffekte ( $E_H^D, E_L^D$ ) überkompensiert. Aufgrund der deutlich gestiegenen Nachfrage nach Hochqualifizierten und des relativ unelastischen Nachfrageverhaltens ist der gleichgewichtige Lohnsatz der Hochqualifizierten ( $W_H^{**}$ ) gegenüber der Ausgangssituation ( $W_H^*$ ) gestiegen. Die Nachfrage nach Geringqualifizierten ist hingegen massiv zurückgegangen, so dass der gleichgewichtige Lohnsatz ( $W_L^{**}$ ) hier im Vergleich zu  $W_L^*$  zurückgeht. Diese Entwicklung wird sich in den kommenden Jahren noch verstärken.<sup>26</sup> Es ist demnach zu erwarten, dass das *skill-upgrading* des Arbeitsangebotes auch in den nächsten Jahren eine höhere Wachstumsrate aufweist, als das *skill-upgrading* der Arbeitsnachfrage.

Die Dominanz des *factor-bias* führt dazu, dass selbst bei sehr niedrigen Lohnsätzen für Geringqualifizierte die Nachfrage nach diesen nicht ausreicht, um wieder Vollbeschäftigung für diese Qualifikationsgruppe zu erreichen, was in der Abb. 3 durch  $U_L$  verdeutlicht wird. Bruinshoofd und ter Weel (1998) sowie Muysken und ter Weel (1998) ziehen für die Niederlande ähnliche Schlussfolgerungen. Diese ungünstige Entwicklung für die Geringqualifizierten ist nicht auf Westdeutschland oder die Niederlande beschränkt. Auf internationaler Ebene kann dies zum einen damit begründet werden, dass in den USA der Reallohn für Geringqualifizierte über mehr als zwei Jahrzehnte rückläufig ist und dennoch eine sehr hohe Arbeitslosigkeit für diese Qualifikationsgruppe festzustellen ist. Zum anderen weisen auch Entwicklungsländer einen *skill-biased technical change* auf, obwohl hier ein relativ niedriger

<sup>25</sup> Siehe hierzu beispielsweise Reinberg und Hummel (1999).

<sup>26</sup> Siehe hierzu eine Prognose von Reinberg und Hummel (2003a).

Lohnsatz und eine reichliche Ausstattung mit Geringqualifizierten vorliegen. Eine langfristig deutliche Lohnzurückhaltung der Geringqualifizierten erscheint in Westdeutschland nicht ausreichend, um den *bias* des technischen Fortschritts zu kompensieren.<sup>27</sup>

Als Ursache für den *skill-biased technical change* werden in der internationalen Diskussion verschiedene Gründe aufgeführt. Erstens kann die Richtung des Fortschritts durch den relativ hohen Faktorpreis der Geringqualifizierten bestimmt werden. Gegen diese Überlegung spricht, dass auch in den USA ein *skill-biased technical change* zu beobachten ist, obwohl der Faktorpreis der Geringqualifizierten in den letzten 25-30 Jahren real zurückgegangen ist. Darüber hinaus ist auch in weniger entwickelten Volkswirtschaften ein *skill-bias* zu beobachten, obwohl hier der Faktorpreis der Geringqualifizierten sehr niedrig ist. Schließlich spricht auch das international häufig beobachtete steigende *skill-premium* gegen diese Erklärung, da der Faktorpreis der Hochqualifizierten in diesem Fall keinen Einfluss auf die Richtung des technischen Fortschritts hat.

Zweitens kann die Richtung des Fortschritts auch durch den besonders in den 70er und 80er Jahren gestiegenen Energiepreis bestimmt worden sein. Dass hierdurch auch die Nachfrage nach Geringqualifizierten zurückgegangen ist, kann durch die oben diskutierte Substitutionselastizität erklärt werden, da Energie und Geringqualifizierte in einem komplementären Verhältnis zueinander stehen, sofern der Energiepreis steigt. Jackman, Layard, Manacorda und Petrongolo (1997) kommen zu dem Schluss, dass die erste und zweite Ölkrise in Europa für die Richtung und das Ausmaß des technischen Fortschritts von größerer Bedeutung als für die USA war. Dies würde erklären, warum der *skill-bias* in Europa stärker ist.

Als dritte Erklärung für die Richtung des technischen Fortschritts wird schließlich die Entwicklung des Angebots an Hochqualifizierten genannt. Da dieses Angebot steigt, wächst auch der Markt für neue Technologien, die diese Form der Arbeit benötigen.<sup>28</sup> Acemoglu (1998, 2002a, 2002b) hat in entsprechenden Modellen gezeigt, dass dieser Effekt dazu führen kann, dass die Nachfrage nach Hochqualifizierten stärker als das Angebot wächst, obwohl ein Überangebot an Geringqualifizierten existiert.

Während für die erste Erklärung ein drastischer Rückgang des Reallohns der Geringqualifizierten langfristig einen positiven Einfluss auf die Nachfrage nach Geringqualifizierten und somit auf die Richtung des technischen Fortschritts haben kann, wird eine derartige Entwicklung des Reallohns für die zwei übrigen Erklärungen nur begrenzten Erfolg haben. Zweifellos wird auch in diesen Fällen die Beschäftigungssituation der Geringqualifizierten verbessert, jedoch bleiben die Ursachen der technologischen Entwicklung hiervon unberührt.

---

<sup>27</sup> Siehe für ähnliche Überlegungen beispielsweise Atkinson (2000) sowie Freeman und Schettkat (1999a, 2000, 2001). Auch Kraft (1994) kommt zu dem Schluss, wonach das relative Lohnverhältnis einen sehr geringen Einfluss auf die Nachfrage nach Hoch- und Geringqualifizierten in Westdeutschland hat.

<sup>28</sup> Acemoglu (1998, S. 1056) stellt hierzu fest, „*new technologies are not complementary to skills by nature, but by design*“.

## 5. Schlussfolgerung

Die hier vorgenommene Analyse zieht insgesamt eine ernüchternde Bilanz für das Spektrum zukünftiger qualifikationsextensiver Tätigkeiten in Deutschland. Die nachfolgenden wirtschaftspolitischen Empfehlungen konzentrieren sich daher ausschließlich auf diese Qualifikationsgruppe.

Obwohl möglicherweise ein Zusammenhang zwischen *skill-upgrading* des Arbeitsangebotes und Richtung des technischen Fortschritts besteht, erscheint eine deutliche Reduzierung der westdeutschen Arbeitslosigkeit nach den hier vorliegenden Erkenntnissen dennoch nur über ein *skill-upgrading* des Arbeitsangebotes möglich zu sein.<sup>29</sup> Sofern dieser Zusammenhang zwischen Arbeitsangebot und technischem Fortschritt existiert, reduziert sich jedoch der Erfolg dieser Strategie.

Grundsätzlich ist eine derartige Strategie nur dann erfolgreich, wenn die betroffenen Personen über ein ausreichendes Bildungspotential verfügen, also eine signifikante Steigerung des Humankapitals möglich ist. Die Bildungspolitik ist demnach nicht nur gefordert hier entsprechende Maßnahmen einzuleiten, sondern es ist aufgrund der immensen Kosten, die ein *skill-upgrading* mit sich bringen würde, darüber hinaus notwendig zu eruieren, ob für die jeweilige Klientel geeignete Maßnahmen zu den gewünschten Ergebnissen führen.<sup>30</sup>

Zu berücksichtigen ist, dass existierende Bildungsprogramme häufig zu ineffizienten Ergebnissen geführt haben. Hieraus zu schließen, dass Weiterbildungsmaßnahmen insbesondere bei Personen mit geringen Qualifikationen keinen Erfolg versprechen, wäre jedoch voreilig. Die Weiterentwicklung von differenzierten Bildungsprogrammen erscheint daher ebenso maßgeblich für den Erfolg zu sein, wie die Existenz eines Bildungspotentials. Zweifellos kann nicht jeder Geringqualifizierte zu einem Hochqualifizierten werden, aber eine Steigerung des individuellen Humankapitals kann auch innerhalb der Gruppe von Geringqualifizierten zu einer Verringerung des Arbeitslosigkeitsrisikos führen.

Wie eingangs im Beitrag herausgestellt wurde, herrscht auf dem Arbeitsmarkt für Hochqualifizierte mit einer durchschnittlichen Arbeitslosenquote von 3% eine quasi Vollbeschäftigung. Die zu erwartende demographische Entwicklung weist darauf hin, dass es in den kommenden Jahren einen zunehmenden Mangel an Hochqualifizierten geben wird. Dieser *skill-shortage* wird auch negative Effekte auf das Wachstum haben, was für die Geringqualifizierten einen zusätzlichen Anstieg der Arbeitslosigkeit bedeuten kann. Auch aus diesem Grund ist ein *skill-upgrading* des Arbeitsangebotes erforderlich.

Die sich zunehmend verschlechternde Situation der Geringqualifizierten durch die steigende Arbeitslosenquote dieser Qualifikationsgruppe oder das steigende *skill-premium* hat zwar sei-

---

<sup>29</sup> Wood (1994) schlägt neben dieser Strategie alternativ vor, dass der Staat Beschäftigungsprogramme für Geringqualifizierte auflegen oder eine starke Besteuerung der Hochqualifizierten vornehmen sollte. Beide Vorschläge wirken jedoch kontraproduktiv hinsichtlich der Bereitschaft, sich weiter zu qualifizieren. Darüber hinaus könnte der zweite Vorschlag den *skill-bias* verlangsamen, was unter Umständen zu einer Verringerung der Wettbewerbsfähigkeit führen und hierüber ebenfalls dämpfende Effekte auf das Wachstum und mithin einen weiteren Anstieg der Arbeitslosigkeit nach sich ziehen kann.

<sup>30</sup> Ingram und Neumann (1999) weisen darauf hin, dass die Investition in spezifisches Wissen von erheblicher Bedeutung ist. Bildungsprogramme, die lediglich auf die Vermittlung allgemeinen Wissens beruhen, haben demnach einen weitaus geringeren Beschäftigungseffekt.

nerseits eine Signalwirkung auf dem Arbeitsmarkt, jedoch ist zu erwarten, dass die Wirkung mit einer erheblichen Zeitverzögerung oder gar mit einem zu schwachen Reaktionsverhalten nicht den gewünschten Effekt aufweist. Die Lösung des Problems einzig und allein den Märkten zu überlassen, erscheint daher in diesem Fall nicht die richtige Strategie zu sein.

Für eine Kooperation von Markt und Staat sprechen insbesondere zwei Aspekte. Erstens sollte der Staat nicht allein für die Finanzierung des *skill-upgrading* aufkommen, aber ausreichend Kredite zur Verfügung stellen. Insbesondere Personen mit einem relativ geringen Einkommen verfügen nur selten über ausreichende Ersparnisse, um derartige Maßnahmen von vornherein selbst zu tragen. Auf der anderen Seite wird hiermit auch Unternehmen die Möglichkeit eingeräumt, notwendige Bildungsmaßnahmen über günstige Kredite zu finanzieren. Zweitens ist ein Austausch zwischen Bildungsträgern und Wirtschaft dringend erforderlich, um eine akzeptable Effizienz in der Aus- und Weiterbildung zu erreichen. In den letzten Jahren ist wiederholt kritisiert worden, dass sich sowohl die schulische, wie auch die berufliche Ausbildung den aktuellen Veränderungen nur unzureichend anpasst.<sup>31, 32</sup>

Als Alternative zu einer derartigen Bildungspolitik, die erst mit einer gewissen Zeitverzögerung greift, wird in Deutschland die Einrichtung eines Niedriglohnsektors bzw. eine deutliche Senkung des Mindestlohns diskutiert. Darüber hinaus stehen Vorschläge im Raum, Steuervergünstigungen und/oder Lohnkostenzuschüsse bei Niedriglohneinkommen vorzunehmen.<sup>33</sup> Eine deutliche Reduzierung der Mindestlöhne führt dazu, dass die entsprechenden Lohnempfänger in ihre Bildung nicht investieren können. Durch die Steuervergünstigung wird der Anreiz gemildert, freiwillig in Weiterbildung zu investieren. Die Lohnkostenzuschüsse verschieben das Beschäftigungsproblem hingegen nur in die Zukunft, da dies einer Subventionierung gleichkommt, die nicht dauerhaft gewährleistet werden kann. Im Unterschied zu der Investition in Bildung, die eher an den Ursachen des Problems ansetzt, wird in den drei letztgenannten Maßnahmen versucht, die Wirkung zu mildern. Hinzu kommt, dass die zwei letztgenannten Alternativen ähnlich hohe volkswirtschaftliche Kosten verursachen können.

Die hier genannten kurzfristigen Maßnahmen, also Einrichtung eines Niedriglohnsektors, Steuervergünstigungen und Lohnkostenzuschüsse bei Niedriglohneinkommen, stehen demnach insoweit mit einer langfristig ausgerichteten Bildungspolitik im Konflikt, als dass sie entweder die Möglichkeit oder das Interesse mindern, private Bildungsinvestitionen vorzunehmen.

Die Tatsache, dass die Europäische Kommission 1993 und 1996 sowie die OECD 1994 bereits auf die Notwendigkeit einer derartigen Bildungspolitik hingewiesen haben, zeigt, dass die Politik entweder zu lange braucht, um diesbezüglich wirkungsvolle Maßnahmen auf den

---

<sup>31</sup> Jackman (1996) weist darauf hin, dass Weiterbildungsmaßnahmen auch zu einer Verschlechterung der Chancen auf dem Arbeitsmarkt führen können. Dies gilt umso mehr, je größer die Diskrepanz zwischen angebotener und nachgefragter Weiterbildung ist.

<sup>32</sup> Diese Kritik trifft darüber hinaus auch auf die Ausbildungsstätten der Hochqualifizierten, also auf die Universitäten zu. Im Unterschied zu den Geringqualifizierten führen diese Defizite jedoch (noch) nicht primär zu Arbeitslosigkeit sondern zu Wettbewerbsverlusten auf internationaler Ebene.

<sup>33</sup> Siehe hierzu beispielsweise Wood (1994).



Weg zu bringen, oder die dringende Notwendigkeit staatlichen Handels noch nicht erkannt hat.

Bezüglich der Forschung sind zum einen Untersuchungen notwendig, die einen Überblick hinsichtlich der Effizienz verschiedener bildungspolitischer Strategien geben. Zum anderen sollte analysiert werden, welches Potential auf der Seite der Bildungsempfänger vorhanden ist. Sofern letzteres zu gering ist, muss wohl oder übel der Tatsache ins Auge gesehen werden, dass sich das Problem Arbeitslosigkeit möglicherweise erst mit einem Generationenwechsel auf dem Arbeitsmarkt lösen lässt. Das Arbeitsmarktproblem der zu erwartenden demographischen Entwicklung zu überlassen birgt den Interpretationsfehler in sich, das eine quantitative Reduktion des Arbeitsangebotes das qualitative Missverhältnis ausgleicht. Es ist im Gegenteil zu erwarten, dass die Misere aus qualitativer Sicht eher noch verschärft wird. Der Mangel an Fachkräften wird steigen und das Überangebot an Geringqualifizierten wird sich nur unwesentlich verringern.

Dieser Beitrag hat gezeigt, dass die Arbeit der Zukunft in höher qualifizierten Tätigkeit liegt und die Zukunft der Arbeit sowohl in der gesellschaftlichen Erkenntnis wie auch in der politischen Offenbarung liegt, wonach leicht erlernbare Tätigkeit in einem Industrieland wie Deutschland weiter massiv „aussterben“ werden. Eine erfolgreiche Reduktion der Arbeitslosenquote geringqualifizierter bedarf ein ernst gemeintes gesellschaftliches Interesse, ein höheres Bildungsniveau zu erreichen, und einer unverfälschten Bildungspolitik, die tatsächlich die hierfür notwendigen Voraussetzungen schafft. Zwar ist diese Schlussfolgerung nicht neu, jedoch ist die hier geführte Diskussion der Wirkungskanäle nur teilweise deckungsgleich mit der allgemeinen Darstellung der Problematik. Ungeachtet der Gewichtung einzelner Ursachen für die Misere auf dem Deutschen Arbeitsmarkt ist offensichtlich großen Teilen der Bevölkerung die Dimension der bereits existierenden gesellschaftlichen Last und die hieraus resultierende Dringlichkeit einer Umgestaltung der Arbeitsmarktpolitik noch immer nicht bewusst. Solange diese unbequeme Tatsache von den politischen Entscheidungsträgern aus offensichtlich permanent wahltaktischen Gründen ausgeblendet wird, wird das Problem weitestgehend ungelöst bleiben. Die aktuelle Fokussierung auf die Entlohnung der Arbeit und den Grad der Flexibilität des Arbeitsmarktes ist jedenfalls nach den hier vorliegenden Erkenntnissen eine unzureichende (politische) Strategie, wenn das Ziel eine deutliche Reduzierung der Arbeitslosigkeit ist!

## Literaturverzeichnis

- Acemoglu, D.**, 1998, Why do new technologies complement skills? Directed technical change and wage inequality, *Quarterly Journal of Economics*, Vol. 113, 1055-1089.
- Acemoglu, D.**, 2002a, Technical change, inequality, and the labor market, *Journal of Economic Literature*, Vol. XL, 7-72.
- Acemoglu, D.**, 2002b, Directed technical change, *The Review of Economic Studies*, Vol. 69, 781-809.
- Anderton, B.; Brenton, P.**, 1999, Trade with the NICs and wage inequality: Evidence from the UK and Germany, in: Brenton, Paul; Pelkmans, Jacques (eds.), *Global trade and European workers*, 39-68.
- Atkinson, A. B.**, 2000, The changing distribution of income: Evidence and explanations, *German Economic Review*, Vol. 1 (1), 3-18.
- Baldwin, R. E.**, 1995, The effects of trade and foreign direct investment on employment and relative wages, NBER Working Paper Series 5037.
- Baldwin, R. E.; Cain, G. G.**, 1997, Shifts in US relative wages: The role of trade, technology and factor endowments, NBER Working Paper Series 5934.
- Bellmann, L.; Bender, S.; Schank, T.**, 1999, Flexibilität der Qualifikationsstruktur aus betrieblicher Sicht: Substitutionalität oder Komplementarität, *Jahrbücher für Nationalökonomie und Statistik*, Vol. 219, 109-126.
- Bellmann, L. Schank, T.**, 2000, Innovations, wages and demand for heterogeneous Labour: New evidence from a matched employer-employee data-set, IZA, Discussion Paper No. 112.
- Bentivogli, C.; Pagano, P.**, 1999, Trade, job destruction and job creation in European manufacturing, *Open Economies Review*, Vol. 10 (2), 165-184.
- Bowen, H. P.; Leamer, E. E.; Sveikauskas, L.**, 1987, Multicountry, multifactor tests of the factor abundance theory, *American Economic Review*, 77 (5), 791-809.
- Bruinshoofd, A.; ter Weel, B.**, 1998, Skill-biased technical change: On technology and wages in the Netherlands, Maastricht MERIT, MERIT's Research Memoranda, 2/98-025.
- Butler, A.; Duecker, M.**, 1999, Does foreign innovation affect domestic wage inequality, *Journal of International Economics*, Vol. 47 (1), 61-89.
- Chennells, L.; Van Reenen, J.**, 1999, Has technology hurt less skilled workers?, University College London, Institute for Fiscal Studies, Working Paper Series No. W99/27.
- Europäische Kommission**, 1993, Wachstum, Wettbewerbsfähigkeit, Beschäftigung: Herausforderungen der Gegenwart und Wege ins 21. Jahrhundert, Brüssel.
- Europäische Kommission**, 1996, Teaching and learning: Towards the learning society, Brüssel.
- Falk, M.; Koebel, B.**, 2001, A dynamic heterogeneous labour demand model for German manufacturing, *Applied Economics*, Vol. 33, 339-348.
- Fitzenberger, B.**, 1997, Außenhandel, technischer Fortschritt und Arbeitsmarkt in Westdeutschland von 1970 bis 1990, *Mitteilungen aus der Arbeitsmarkt- und Berufsforschung*, 30 (3), 642-651.
- Fitzenberger, B.**, 1999a, International trade and the skill structure of wages and employment in West Germany, *Jahrbücher für Nationalökonomie und Statistik*, Bd. 219, 67-89.
- Fitzenberger, B.**, 1999b, Wages and employment across skill groups, Heidelberg.
- FitzRoy, F.; Funke, M.**, 1995, Skills, wages, and employment in East and West Germany, IMF Working Paper 95/4.
- Freeman, R. B.; Schettkat, R.**, 1999a, The role of wage and skill differences in US-German employment differences, *Jahrbücher für Nationalökonomie und Statistik*, Bd. 219, 49-66.
- Freeman, R. B.; Schettkat, R.**, 1999b, Zwischen Fastfood und Excellence! Die Beschäftigungslücke in Deutschland im Vergleich zu den USA, *Hamburger Jahrbuch für Wirtschafts- und Gesellschaftspolitik*, 44. Jahr, 95-113.
- Freeman, R. B.; Schettkat, R.**, 2000, Low wage services: Interpreting the US – German difference, NBER Working Paper Series 7611.

- Freeman, R. B.; Schettkat, R.**, 2001, Skill compression, wage differentials and employment: Germany vs. the US, *Oxford Economic Papers*, Vol. 53, 582-603.
- Gregory, M.; Zissimos, B.; Greenhalgh, C.**, 2001, Jobs for the skilled: how technology, trade, and domestic demand changed the structure of UK employment, 1979-90, *Oxford Economic Papers*, Vol. 53, 20-46.
- Goldin, C.; Katz, L. F.**, 1998, The origins of technology-skill complementarity, *Quarterly Journal of Economics*, Vol. 113, 693-735.
- Hansson, P.**, 1997, Trade, technology and changes in employment of skilled labour in Swedish manufacturing, in: Fagerberg, J.; Hansson, P.; Lundberg, L.; Melchior, A. (eds.), *Technology and International Trade*, Cheltenham, 200-216.
- Hansson, P.**, 1999, Relative demand for skills in Swedish manufacturing: Trade or technology, *FIEF Working Paper Series* 152.
- Hakura, D.**, 1997, The impact of trade prices on employment and wages in the United States, *IMF Working Paper* 97/116.
- Heitger, B.; Schrader, K.; Stehn, J.**, 1999, *Handel Technologie und Beschäftigung*, Kieler Studien 298, Tübingen.
- Howell, D.; Huebler, F.**, 2001, Trends in earnings inequality and unemployment across the OECD: Labour market institutions and simple supply and demand stories, *New School University, Center for Economic Policy Analysis Working Paper* No. 23.
- Ingram, B. F.; Neumann, G. R.**, 1999, An analysis of the evolution of the skill premium, *University of Iowa, Discussion Paper* 99-08.
- Jackman, R.**, 1996, Unemployment and wage inequality in advanced industrial (OECD) countries, in: Khan, Azizur Rahman; Muptada, M., *Employment expansion and macroeconomic stability under increasing globalization*, Ipswich, 26-64.
- Jackman, R.; Layard, R.; Manacorda, M.; Petrongolo, B.**, 1997, European versus US unemployment: Different responses to increased demand for skill?, *Centre for Economic Performance, Discussion Paper* 349.
- Kölling, A.; Schank, T.**, 2002, Skill-biased technological change, international trade and the wage structure, *IAB, mimeo*.
- Kraft, K.**, 1994, Wage differentials between skilled and unskilled workers, *Weltwirtschaftliches Archiv*, Bd. 130, 329-349.
- Krugman, P. R.; Lawrence, R.**, 1993, Trade, jobs, and wages, *NBER Working Paper Series* 4478.
- Larre, B.**, 1995, The impact of trade on labour markets: An analysis by industry, *OECD, The OECD Job Study, Working Paper Series* N°.6.
- Lawrence, R. Z.; Slaughter, M. J.**, 1993, International trade and American wages in the 1980s: Giant sucking sound or small hiccup?, *Brooking Papers on Economic Activity, Microeconomics* 2, 161-226.
- Leamer, E. E.**, 1994, Trade, wages and revolving door ideas, *NBER Working Paper Series* 4716.
- Leamer, E. E.**, 1996a, Wage inequality from international competition and technological change: Theory and country experience, *American Economic Review Papers and Proceedings*, Vol. 86 (2), 309-314.
- Lücke, M.**, 1999, Trade with lower-income countries and the relative wages and employment opportunities of the unskilled: An exploratory analysis for West Germany and the UK, in: Brenton, Paul; Pelkmans, Jacques (eds.), *Global trade and European workers*, 69-95.
- Morrison Paul, C.; Siegel, D.**, 2001, The impacts of technology, trade and outsourcing on employment and labour composition, *Scandinavian Journal of Economics*, Vol. 103 (2), 241-264.
- Muysken, J.; ter Weel, B.**, 1998, Overeducation and crowding out of low-skilled workers, in: Borghans, L. and de Grip, A. (eds.), *Skill utilisation and bumping down*, London.
- Neven, D.; Wyplosz, C.**, 1999, Relative prices, trade and restructuring in European industry, in: Dewatripont, M.; Sapier, A.; Sekkat, K. (eds.), *Trade and jobs in Europe: Much ado about nothing?*, 33-59.

- Nickell, S.**, 2000, The distribution of wages and unemployment across skill groups, in: Landesman, Michael A.; Pichelmann, Karl (eds.), Unemployment in Europe, 26-49.
- Nymoer, R.; Rødseth, A.**, 2003, Explaining unemployment: Some lessons from the Nordic wage formation, Labour Economics, Vol. 10, 1-29.
- Ochsen, C.**, 2004, Zur Bedeutung von Arbeitsnachfrage und Mismatch für die Arbeitslosigkeit Westdeutschlands: Eine ökonometrische Analyse unter besonderer Berücksichtigung heterogener Arbeit, Oldenburg.
- Ochsen, C.; Welsch, H.**, 2005, Technology, trade, and income distribution in West Germany: A factor-share analysis, 1976-1994, Journal of Applied Economics, forthcoming.
- OECD**, 1994, The OECD job study: Facts, analysis, strategies, Paris.
- Reinberg, A.; Hummel, M.**, 1999, Bildung und Beschäftigung im vereinigten Deutschland, Beiträge zur Arbeitsmarkt- und Berufsforschung, Nr. 226, Nürnberg.
- Reinberg, A.; Hummel, M.**, 2003a, Steuert Deutschland langfristig auf einen Fachkräftemangel zu?, IAB Kurzbericht, 9/2003.
- Reinberg, A.; Hummel, M.**, 2003b, In der Krise verdrängt, sogar im Boom vergessen, IAB Kurzbericht, 19/2003.
- Sachs, J. D.; Shatz, H. J.**, 1994, Trade and jobs in U.S. manufacturing, Brookings Papers on Economic Activity, 1:1994, 1-84.
- Sachs, J. D.; Shatz, H. J.**, 1996, US trade with developing countries and wage inequality, American Economic Review, Vol. 86 (2), 234-239.
- Sanders, M.; ter Weel, B.**, 2000, Skill-biased technical change: Theoretical concepts, empirical problems and a survey of the evidence, MERIT, Discussion Paper 2000-012.
- Welsch, H.**, 2004, Skill intensity and export growth in West German manufacturing, Applied Economics Letters, Vol. 11, 513-515.
- Wood, A.**, 1994, North-south trade, employment and inequality, Oxford.