

Sonderdruck aus:

Mitteilungen aus der Arbeitsmarkt- und Berufsforschung

Bernd Fitzenberger

Außenhandel, technischer Fortschritt
und Arbeitsmarkt in Westdeutschland
von 1975 bis 1990

Mitteilungen aus der Arbeitsmarkt- und Berufsforschung (MittAB)

Die MittAB verstehen sich als Forum der Arbeitsmarkt- und Berufsforschung. Es werden Arbeiten aus all den Wissenschaftsdisziplinen veröffentlicht, die sich mit den Themen Arbeit, Arbeitsmarkt, Beruf und Qualifikation befassen. Die Veröffentlichungen in dieser Zeitschrift sollen methodisch, theoretisch und insbesondere auch empirisch zum Erkenntnisgewinn sowie zur Beratung von Öffentlichkeit und Politik beitragen. Etwa einmal jährlich erscheint ein „Schwerpunkt-Heft“, bei dem Herausgeber und Redaktion zu einem ausgewählten Themenbereich gezielt Beiträge akquirieren.

Hinweise für Autorinnen und Autoren

Das Manuskript ist in dreifacher Ausfertigung an die federführende Herausgeberin Frau Prof. Jutta Allmendinger, Ph. D. Institut für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung 90478 Nürnberg, Regensburger Straße 104 zu senden.

Die Manuskripte können in deutscher oder englischer Sprache eingereicht werden, sie werden durch mindestens zwei Referees begutachtet und dürfen nicht bereits an anderer Stelle veröffentlicht oder zur Veröffentlichung vorgesehen sein.

Autorenhinweise und Angaben zur formalen Gestaltung der Manuskripte können im Internet abgerufen werden unter http://doku.iab.de/mittab/hinweise_mittab.pdf. Im IAB kann ein entsprechendes Merkblatt angefordert werden (Tel.: 09 11/1 79 30 23, Fax: 09 11/1 79 59 99; E-Mail: ursula.wagner@iab.de).

Herausgeber

Jutta Allmendinger, Ph. D., Direktorin des IAB, Professorin für Soziologie, München (federführende Herausgeberin)
Dr. Friedrich Buttler, Professor, International Labour Office, Regionaldirektor für Europa und Zentralasien, Genf, ehem. Direktor des IAB
Dr. Wolfgang Franz, Professor für Volkswirtschaftslehre, Mannheim
Dr. Knut Gerlach, Professor für Politische Wirtschaftslehre und Arbeitsökonomie, Hannover
Florian Gerster, Vorstandsvorsitzender der Bundesanstalt für Arbeit
Dr. Christof Helberger, Professor für Volkswirtschaftslehre, TU Berlin
Dr. Reinhard Hujer, Professor für Statistik und Ökonometrie (Empirische Wirtschaftsforschung), Frankfurt/M.
Dr. Gerhard Kleinhenz, Professor für Volkswirtschaftslehre, Passau
Bernhard Jagoda, Präsident a.D. der Bundesanstalt für Arbeit
Dr. Dieter Sadowski, Professor für Betriebswirtschaftslehre, Trier

Begründer und frühere Mitherausgeber

Prof. Dr. Dieter Mertens, Prof. Dr. Dr. h.c. mult. Karl Martin Bolte, Dr. Hans Büttner, Prof. Dr. Dr. Theodor Ellinger, Heinrich Franke, Prof. Dr. Harald Gerfin, Prof. Dr. Hans Kettner, Prof. Dr. Karl-August Schäffer, Dr. h.c. Josef Stingl

Redaktion

Ulrike Kress, Gerd Peters, Ursula Wagner, in: Institut für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung der Bundesanstalt für Arbeit (IAB), 90478 Nürnberg, Regensburger Str. 104, Telefon (09 11) 1 79 30 19, E-Mail: ulrike.kress@iab.de: (09 11) 1 79 30 16, E-Mail: gerd.peters@iab.de: (09 11) 1 79 30 23, E-Mail: ursula.wagner@iab.de: Telefax (09 11) 1 79 59 99.

Rechte

Nachdruck, auch auszugsweise, nur mit Genehmigung der Redaktion und unter genauer Quellenangabe gestattet. Es ist ohne ausdrückliche Genehmigung des Verlages nicht gestattet, fotografische Vervielfältigungen, Mikrofilme, Mikrofotos u.ä. von den Zeitschriftenheften, von einzelnen Beiträgen oder von Teilen daraus herzustellen.

Herstellung

Satz und Druck: Tümmels Buchdruckerei und Verlag GmbH, Gundelfinger Straße 20, 90451 Nürnberg

Verlag

W. Kohlhammer GmbH, Postanschrift: 70549 Stuttgart; Lieferanschrift: Heßbrühlstraße 69, 70565 Stuttgart; Telefon 07 11/78 63-0; Telefax 07 11/78 63-84 30; E-Mail: waltraud.metzger@kohlhammer.de, Postscheckkonto Stuttgart 163 30. Girokonto Städtische Girokasse Stuttgart 2 022 309. ISSN 0340-3254

Bezugsbedingungen

Die „Mitteilungen aus der Arbeitsmarkt- und Berufsforschung“ erscheinen viermal jährlich. Bezugspreis: Jahresabonnement 52,- € inklusive Versandkosten: Einzelheft 14,- € zuzüglich Versandkosten. Für Studenten, Wehr- und Ersatzdienstleistende wird der Preis um 20 % ermäßigt. Bestellungen durch den Buchhandel oder direkt beim Verlag. Abbestellungen sind nur bis 3 Monate vor Jahresende möglich.

Zitierweise:

MittAB = „Mitteilungen aus der Arbeitsmarkt- und Berufsforschung“ (ab 1970)
Mitt(IAB) = „Mitteilungen“ (1968 und 1969)
In den Jahren 1968 und 1969 erschienen die „Mitteilungen aus der Arbeitsmarkt- und Berufsforschung“ unter dem Titel „Mitteilungen“, herausgegeben vom Institut für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung der Bundesanstalt für Arbeit.

Internet: <http://www.iab.de>

Außenhandel, technischer Fortschritt und Arbeitsmarkt in Westdeutschland von 1975 bis 1990

Bernd Fitzenberger, Konstanz*

Diese Arbeit untersucht empirisch den Einfluß von Außenhandel und technischem Fortschritt auf die qualifikationsspezifische Arbeitsmarktentwicklung in Westdeutschland von 1975 bis 1990. Es zeigt sich, daß einerseits die Entlohnung sowohl für niedrig- und hochqualifizierte Arbeit stärker anstieg als für die mittlere Qualifikationsstufe, und daß andererseits die Beschäftigungsentwicklung positiv mit dem Qualifikationsniveau korreliert ist. Basierend auf relativen Preisveränderungen als Transmissionsmechanismus zwischen Außenhandel und Faktorpreisen stieg die Importkonkurrenz vergleichsweise stark in den Industrien, die niedrig- oder hochqualifizierte Arbeitnehmer intensiv beschäftigen. Umgekehrt entwickelte sich die totale Faktorproduktivität vergleichsweise günstig in den Industrien, die niedrig- oder hochqualifizierte Arbeitnehmer intensiv beschäftigen. Wenn man Lohnrigiditäten und daraus resultierende Arbeitslosigkeit berücksichtigt, sind die Ergebnisse damit konsistent, daß die Arbeitsmarktentwicklung für niedrigqualifizierte Arbeitnehmer durch den Außenhandel und für mittlere und hochqualifizierte Arbeitnehmer durch den technischen Fortschritt bestimmt wurde.

Gliederung

- 1 Einleitung und Analyserahmen
 - 2 Datenbeschreibung
 - 3 Empirische Untersuchung
 - 3.1 Deskriptive Evidenz
 - 3.2 Formale Zerlegung der Auswirkungen von Außenhandel und technischem Fortschritt auf die Faktorpreise
 - 4 Schlußbemerkungen
- Anhang
- A.1 Datenbeschreibung
 - A.2 Schaubilder und Regressionsergebnisse

1 Einleitung und Analyserahmen

„Two important mistakes that we make when we analyze data are: (1) taking the theory too seriously, and (2) not taking the theory seriously enough.“ (Zitiert nach: Leamer 1996: 8)

Westdeutschland wies bis 1990 einen starken Handelsbilanzüberschuß auf, und die wirtschaftspolitische Diskussion sprach oft vom „Exportweltmeister“. Obwohl der Überschuß nach der deutschen Einheit zuerst stark einbrach, hat er sich seit 1991 stetig wieder verbessert. Nichtsdestotrotz wird in der aktuellen wirtschaftspolitischen Diskussion unter dem Stichwort „Standortdebatte“ die Globalisierung der Weltwirtschaft als große Herausforderung für den deutschen Ar-

beitsmarkt angesehen. In diesem Zusammenhang wird intensiv diskutiert, ob die hohe Arbeitslosigkeit auf ein im internationalen Vergleich zu hohes Lohnniveau und auf eine mangelnde Flexibilität der Lohnstruktur zurückzuführen ist. Die Problematik verschärft sich durch verstärkten internationalen Wettbewerb mit sogenannten „Billiglohnländern“, in die insbesondere Arbeitsplätze für Arbeitnehmer mit niedriger Qualifikation ausgelagert werden können.

Erst in jüngerer Zeit wurden auf Basis von Individualdaten empirische Studien zur Entwicklung der westdeutschen Lohnstruktur durchgeführt, die die Zusammenhänge zur Beschäftigungsentwicklung und zum technischen Fortschritt untersuchen.¹ Siebert (1995) fordert mehr empirische Untersuchungen über die Dynamik der deutschen Lohnstruktur und die Zusammenhänge zum internationalen Wettbewerb. Kennzeichnendes Ergebnis aller bisherigen Studien ist eine im internationalen Vergleich sehr geringe Veränderung der Lohnstruktur in den 70er und 80er Jahren (vgl. OECD 1996). Diese Beobachtung wird oft mit einer mangelnden Flexibilität der deutschen Lohnstruktur in Zusammenhang gebracht. Schließlich wird die Arbeitslosigkeit in Europa als die Kehrseite derselben Medaille (Auswirkungen derselben Schocks) angesehen, die in den USA zu einer starken Spreizung der Lohnstruktur geführt haben (vgl. beispielsweise Freeman 1995 und Krugman 1995a). Prominente Hypothesen über die Fundamentalfaktoren, die diese Entwicklungen erklären können, konzentrieren sich auf nichtneutralen technischen Fortschritt und Auswirkungen der Globalisierung der Weltmärkte.

Die vorliegende empirische Arbeit untersucht den Zusammenhang zwischen Außenhandel, technischem Fortschritt und der qualifikationsspezifischen Arbeitsmarktentwicklung in Westdeutschland von 1975 bis 1990. Als konzeptionale Basis dient das klassische Heckscher-Ohlin-Samuelson-Modell (HOS), das in der jüngeren internationalen Literatur zu diesem Thema wieder häufig verwendet wird (vgl. Krugman 1995a, Lawrence / Slaughter 1993: 188-189, Richardson 1995, Leamer 1996, Abschnitt 1). Gemäß HOS-Sichtweise stellen Veränderungen der Outputpreise den Transmissionsmechanismus zwischen Außenhandel und Arbeitsmärkten dar (Stolper-Samuelson-Effekt). Falls die oft geäußerte Sichtweise zutrifft, daß die im Zeitablauf international höhere Verfügbarkeit an niedrig qualifizierter Arbeit die Lohn- bzw. die Beschäftigungsposition dieses Faktors in Deutsch-

* Bernd Fitzenberger, Ph. D. ist Hochschulassistent an der Fakultät für Wirtschaftswissenschaften und Statistik der Universität Konstanz. Der Beitrag liegt in der alleinigen Verantwortung des Autors. Für wertvolle Kommentare und Diskussionen über außenwirtschaftliche Aspekte bin ich Thiess Büttner und Nadine Leiner zu großem Dank verpflichtet. Weiter möchte ich John Chipman, Wolfgang Franz, Gebhard Flaig, Jürgen Meckl, Werner Smolny, Klaus Wälde und den Teilnehmern am ersten I₃BS-Nutzerworkshop für hilfreiche Anmerkungen danken. Ralph Baumann gilt mein Dank für die kompetente Unterstützung bei der Aufbereitung der Daten und Inge Matern für redaktionelle Hinweise.

¹ Abraham und Houseman (1995), Fitzenberger et al. (1995), OECD (1996) und Steiner und Wagner (1996) untersuchen Trends in der qualifikatorischen Lohnstruktur; DeNew und Schmidt (1994) befassen sich mit der interindustriellen Lohnentwicklung; Fitzenberger und Kurz (1997), Möller und Bellmann (1996) und Möller (1996) untersuchen sowohl Trends in der qualifikatorischen als auch der interindustriellen Lohnstruktur.

land verschlechtert, müßte somit diese mit einem relativen Preisverfall der Produkte von Industrien in Deutschland einhergehen, die unqualifizierte Arbeit intensiv beschäftigen. Die Mehrheit der Außenwirtschaftsökonomen sieht hierin den fundamentalen Wirkungszusammenhang und kritisiert Ansätze, die zur Messung von außenwirtschaftlichen Schocks auf Import- und Exportmengen zurückgreifen.² Die Kritik wird insbesondere für den Fall einer kleinen offenen Volkswirtschaft vorgebracht, in der relative Güterpreise (für handelbare Güter) durch den Weltmarkt vorgegeben sind, und damit im HOS-Modell auch die relativen Faktorpreise unabhängig von den Handelsmengen bestimmt sind.

Für die Zwecke dieser Arbeit muß die HOS-Sichtweise jedoch modifiziert werden. Erstens, bei Rigiditäten in den relativen Faktorpreisen ist davon auszugehen, daß Outputpreisveränderungen zu Arbeitslosigkeit desjenigen Faktors führen, der von den Industrien intensiv genutzt wird, deren Relativpreise sinken. Solche Faktorpreisrigiditäten in Handelsmodellen wurden beispielsweise von Krugman (1995a) als sogenanntes „Europäisches Szenario“ behandelt.³ Zweitens, die HOS-Theorie nimmt an, daß sich die Faktorpreise nicht über die Industrien hinweg unterscheiden. Empirisch werden jedoch systematische inter- und intraindustrielle Lohnunterschiede zwischen Arbeitnehmern mit denselben beobachtbaren Charakteristika festgestellt. Bei einer im Zeitablauf konstanten interindustriellen Lohnstruktur (vgl. die Evidenz hierfür in Krueger / Summers 1988) und Fitzenberger / Kurz (1997), ist es wahrscheinlich, daß die Auswirkungen des Außenhandels über Veränderungen der relativen Outputpreise analog zum Standardmodell sichtbar werden, solange angemessen für interindustrielle Beschäftigungstrends kontrolliert wird. Analoges gilt bei Konstanz der intraindustriellen Lohnverteilung für die betrachteten Typen des Faktors Arbeit (vgl. die Evidenz hierfür in Fitzenberger / Kurz 1997). Unbeobachtbare Veränderungen in der Zusammensetzung der Produktionsfaktoren über die Industrien hinweg und Veränderungen der industriespezifischen Lohnzuschläge könnten die empirischen Ergebnisse jedoch verzerren.

Nach meiner Kenntnis gibt es bisher nur wenige Untersuchungen über die Arbeitsmarktwirkungen des Außenhandels für Westdeutschland. Ausnahmen sind Haisken-DeNew / Zimmermann (1995) und Lawrence (1994: 18-19). Ohne Bezug auf die HOS-Sichtweise finden Haisken-DeNew und Zimmermann einen negativen Lohneffekt des Außenhandelsdefizits auf Industrieebene. Im Rahmen eines Vergleichs über mehrere Länder hinweg findet Lawrence keine negative Korrelation zwischen Preisveränderungen und dem Anteil

von Arbeitern (relativ zu Angestellten) in den entsprechenden Industrien. Dies spricht gegen Außenhandelstrends, die Arbeitnehmer mit höheren Qualifikationen begünstigen. Allerdings erscheint mir die Unterscheidung zwischen Arbeitern und Angestellten als Proxies für unterschiedliche Qualifikationsniveaus problematisch, wenn sich die Analyse nicht nur auf das Verarbeitende Gewerbe beschränkt.

Ebenso wie zu den Wirkungen des Außenhandels wird eine kontroverse Diskussion um die Arbeitsmarktwirkungen des technischen Fortschritts geführt. ArbeitsmarktökonomInnen betonen meist die Bedeutung nichtneutralen technischen Fortschritts, der höher qualifizierte Arbeit begünstigt („skill biased technological change“) (vgl. beispielsweise die Studien von Bound / Johnson 1992, Berman / Bound / Griliches 1994 und Möller 1996). Außenwirtschaftsökonomen (vgl. Leamer 1996, Abschnitt 3), betonen den Zusammenhang zwischen Nichtneutralität des technischen Fortschritts über die Industrien hinweg und Lohnstruktur.⁴ Für diese Arbeit sind beide Formen der Nichtneutralität beobachtungsäquivalent, solange sich die Faktorintensitäten über die Industrien hinweg unterscheiden, da der technische Fortschritt als totale Faktorproduktivität („Solow-Residuum“) einer linear-homogenen Cobb-Douglas-Produktionsfunktion geschätzt wird.

Ziel dieser Arbeit ist es, die Auswirkungen von Außenhandel und technischem Fortschritt auf die Lohnstruktur in Westdeutschland für den Zeitraum von 1975 bis 1990 zu untersuchen. Gemäß der HOS-Sichtweise sollen Außenhandelseffekte durch Veränderungen der relativen Outputpreise und technischer Fortschritt durch das Wachstum der totalen Faktorproduktivität identifiziert werden. Konkret werden folgende Fragen bearbeitet:

- Was sind die Lohn- und Beschäftigungstrends für Arbeitnehmer mit unterschiedlichem Ausbildungsniveau?
- In welchem Zusammenhang stehen Veränderungen der relativen Faktorintensitäten mit Veränderungen der relativen Output-, Export- und Importpreise? Entsprechen die Veränderungen der Lohnstruktur den von der HOS-Theorie vorhergesagten Stolper-Samuelson-Effekten? Ist die Entwicklung der Beschäftigung konsistent mit Rigiditäten in den relativen Faktorpreisen?
- Kann die Nichtneutralität des technischen Fortschritts über die Industrien hinweg qualifikationsspezifische Lohn- und Beschäftigungsentwicklungen erklären?

Diese Arbeit verwendet einen Datensatz, der die volkswirtschaftliche Gesamtrechnung auf Industrieebene mit Individualdaten über qualifikationsspezifische Beschäftigung und Entlohnung aus der IAB-Beschäftigtenstichprobe verknüpft. Im ersten Teil der empirischen Analyse werden einschlägige Trends in Form deskriptiver Evidenz aufgearbeitet. Im zweiten Teil wird eine formale Zerlegung der Auswirkungen von Außenhandel und technischem Fortschritt vorgenommen. Wesentliche Ergebnisse sind, daß einerseits die Entlohnung sowohl für niedrig- und hochqualifizierte Arbeit stärker anstieg als für die mittlere Qualifikationsstufe, und daß andererseits die Beschäftigungsentwicklung positiv mit dem Qualifikationsniveau korreliert ist. Die Importkonkurrenz stieg vergleichsweise stark in den Industrien, die niedrig- und hochqualifizierte Arbeitnehmer intensiv beschäftigen, während sich umgekehrt in diesen Industrien die totale Faktorproduktivität gerade vergleichsweise günstig entwickelt. Insgesamt sind die Ergebnisse damit konsistent, daß die Arbeitsmarktentwicklung für niedrigqualifizierte Arbeitnehmer durch den Außenhandel und für mittlere und hochqualifizier-

² Vgl. Krugman (1995a, 1995b), Lawrence und Slaughter (1993: 188-189), Leamer (1996, Abschnitt 1), Richardson (1995) und Wood (1995). Wood schlägt sogenannte Faktorgehaltsstudien vor, im Rahmen derer der Faktorgehalt von Importen gemessen wird und dann zu dem inländischen Faktorangebot hinzugerechnet wird, um die Auswirkungen von Außenhandel auf die Faktormärkte zu untersuchen. Dieser Ansatz wird, ebenso wie frühere Arbeiten von ArbeitsmarktökonomInnen, von der Mehrheit der Außenwirtschaftsökonomen abgelehnt, da Mengen kein aussagekräftiger Indikator seien. Krugman (1995b) wiederum relativiert diese Kritik. Landmann und Pflüger (1996) geben einen Überblick dieser Auseinandersetzung.

³ Das „Europäische Szenario“ wird im Gegensatz zum „Amerikanischen Szenario“ flexibler Löhne (Spreizung der Lohnstruktur statt erhöhter Arbeitslosigkeit) diskutiert. Auf Krugman (1995a) aufbauend untersuchen Landmann und Pflüger (1996) die Auswirkungen von Außenhandel und technischem Fortschritt auf die Arbeitsmärkte in den OECD-Ländern aus theoretischer und empirischer Sicht.

⁴ Für ein allgemeines Gleichgewicht im HOS-Modell argumentiert Richardson (1995) fälschlicherweise, daß sich nur die Nichtneutralität über die Industrien hinweg, nicht aber die Nichtneutralität des technischen Fortschritts über die Produktionsfaktoren hinweg auf die Lohnstruktur auswirkt. Leamer (1996, Abschnitt 3) stellt jedoch fest, daß dieses Ergebnis nur für die „Effekte erster Ordnung“ gilt.

te Arbeitnehmer durch den technischen Fortschritt dominiert wurde.

Die weitere Untersuchung gliedert sich wie folgt. Abschnitt 2 beschreibt die verwendeten Daten. Abschnitt 3 stellt die Ergebnisse der empirischen Analyse vor. Abschnitt 4 faßt die Ergebnisse zusammen und zieht einige Schlußfolgerungen. Der Anhang beinhaltet weitere Informationen über die verwendeten Daten sowie Schaubilder und Tabellen mit den Ergebnissen der empirischen Analyse.

2 Datenbeschreibung

Um den Einfluß von Außenhandel und technischem Fortschritt auf die Arbeitsmarktentwicklung zu untersuchen, wird in der internationalen Literatur vermehrt auf Industriepanel-datensätze zurückgegriffen, die zusätzlich Informationen über unterschiedliche Qualifikationsgruppen von Arbeitnehmern aufweisen (vgl. Berman / Bound / Griliches 1994, Lawrence / Slaughter 1993 oder Leamer 1996 für die USA und die Vier-Länder-Studie von Machin et al. 1996). Für 36 handelbare Güter produzierende Industrien (HGPI) in Westdeutschland wurde mit dieser Arbeit ein solcher Datensatz durch die Verknüpfung der Volkswirtschaftlichen Gesamtrechnungen des Statistischen Bundesamtes (VGR) mit der IAB-Beschäftigtenstichprobe (I_A BS) erstellt. Eine Beschreibung der beiden Datenquellen und der Verknüpfung findet sich im Anhang.

Die VGR von 1975 bis 1990 umfaßt Jahreszahlen für folgende Variablen: Bruttowertschöpfung, beschäftigte Arbeitnehmer, Bruttoeinkommen aus unselbständiger Arbeit, Nettokapitalstock (Bauten und Ausrüstungen), Produktionswerte, Exporte, Importe und Deflatoren für Bruttowertschöpfung, Exporte und Importe. Die Handelsströme für Waren und Dienstleistungen werden in Produktionswerten gemessen und der Industrie zugeordnet, in der die letzte Wertschöpfung hin zum Endprodukt erfolgt.⁵ Hieraus ergeben sich 36 HGPI (hauptsächlich im Verarbeitenden Gewerbe), deren Beschäftigungsanteil 1970 48,7 % und 1990 38,8 % betrug. Für diese Industrien ist der Primäreffekt des Außenhandels zu untersuchen.

Der zweite Datensatz, der mit den VGR-Daten verknüpft wurde, ist die IAB-Beschäftigtenstichprobe (I_A BS) (vgl. Bender et al. 1996). Die I_A BS beruht auf dem Meldesystem der Rentenversicherungsträger und umfaßt daher nur die sozialversicherungspflichtige Beschäftigung. Im Gegensatz zu VGR-Daten ist eine Unterteilung der Beschäftigten nach dem formalen Ausbildungsniveau möglich. Auf Basis der I_A BS werden die folgenden drei Qualifikationsgruppen bezüglich der schulischen und beruflichen Ausbildung der Arbeitnehmer definiert:

- (A) ohne abgeschlossene Berufs- (geringe Qualifikation) Ausbildung und ohne Fachhochschul-/Universitätsabschluß
- (B) mit abgeschlossener Berufs- (mittlere Qualifikation) Ausbildung und ohne Fachhochschul-/Universitätsabschluß
- (C) mit Fachhochschul-/Universitätsabschluß (hohe Qualifikation)

⁵ Für eine vollständige Analyse wäre die Input-Output-Struktur der Volkswirtschaft zu berücksichtigen. Die amtliche Statistik weist jedoch Vorleistungen und Bruttoproduktionswerte für 58 Wirtschaftsbereiche nur in laufenden Preisen aus. Flaig und Steiner (1993) beschreiben ein Verfahren zur Schätzung der realen Vorleistungen und realen Bruttoproduktionswerte mit Hilfe von Input-Output-Tabellen für ausgewählte Jahre. Dieses Verfahren soll in zukünftigen Arbeiten Anwendung finden.

Für diese Qualifikationsstufen werden die Mediane der Löhne und die Beschäftigungsanteile in jeder der 36 HGPI bestimmt. Im Jahre 1975 betragen die auf dieser Basis geschätzten Beschäftigungsanteile 32,2 % für (A), 64,2 % für (B) und 3,7 % für (C). Diese Anteile hatten sich bis 1990 wie folgt verschoben: 15,7 % für (A), 76,6 % für (B) und 7,7 % für (C).

3 Empirische Untersuchung

Die empirische Untersuchung auf Basis der in Abschnitt 2 beschriebenen Daten erfolgt in zwei Schritten. In Abschnitt 3.1 werden einschlägige Trends deskriptiv beschrieben und in Abschnitt 3.2 werden die Ergebnisse von Regressionsschätzungen berichtet, die eine formale Zerlegung der Auswirkungen von Außenhandel und technischem Fortschritt auf die Faktorpreise ermöglichen. Das dieser Arbeit vorangestellte Zitat aus Leamer (1996) verdeutlicht die Spannung zwischen den beiden Abschnitten. Während der erste Abschnitt die Ergebnisse einer rein deskriptiven Datenanalyse darstellt, die sich an den Wirkungszusammenhängen der HOS-Theorie (zu wenig?) orientiert, wird im zweiten Abschnitt der Zusammenhang zwischen Preisen, technischem Fortschritt und Löhnen im Rahmen eines engeren (zu engen?) Regressionszusammenhangs modelliert.

Die im folgenden erzielten Ergebnisse lassen sich wie folgt zusammenfassen. Die Hypothese eines verzerrten technischen Fortschritts ist mit den Arbeitsnachfrage-trends für mittlere und hoch qualifizierte Arbeitnehmer konsistent, während die Entwicklung für niedrig qualifizierte Arbeitnehmer relativ zu den beiden anderen Qualifikationsgruppen eher mit verstärkter Importkonkurrenz vereinbar ist. Diese Ergebnisse erweisen sich als robust gegenüber der unterschiedlichen Vorgehensweise in den folgenden Abschnitten.

3.1 Deskriptive Evidenz

In diesem Abschnitt werden zuerst die aggregierte Preisentwicklung und die Beschäftigungs- und Lohnentwicklung über die drei Qualifikationsgruppen beschrieben. Danach werden auf Basis der Sichtweise des HOS-Ansatzes die Preisentwicklung und die Entwicklung der totalen Faktorproduktivität als Maß für den technischen Fortschritt über die handelbare Güter produzierende Industrien (HGPI) mit den Einsatzmengen der drei Qualifikationsgruppen des Faktors Arbeit gewichtet. Dies erlaubt einen ersten Rückschluß auf die unterschiedliche Wirkung von Schocks auf die verschiedenen Qualifikationsgruppen am Arbeitsmarkt. Die in diesem Abschnitt behandelten empirischen Ergebnisse sind als Schaubilder 1 bis 6 im Anhang dargestellt.

Schaubild 1 zeigt die aggregierte Entwicklung der Außenhandelspreise relativ zum Produzentenpreisindex. Die Exportpreise folgen 1975 bis 1985 in etwa der aggregierten Preisentwicklung und fallen danach bis 1990 um ca. 10 %. Die relativen Importpreise weisen eine höhere Volatilität auf, aber auch diese sind im Laufe des Beobachtungszeitraums um ca. 10 % gefallen. Besonders auffallend ist dabei der starke Verfall in der zweiten Hälfte der 80er Jahre. Ceteris paribus ist die aggregierte Preisentwicklung konsistent mit stärkerem Wettbewerb im Außenhandel relativ zur binnenwirtschaftlichen Entwicklung. Es ist jedoch zu überprüfen, inwieweit sich diese Interpretation angesichts der industriespezifischen Entwicklung der Preise und des technischen Fortschritts im Bereich der HGPI aufrechterhalten läßt.

Zunächst sind jedoch die qualifikations-spezifischen Entwicklungen am Arbeitsmarkt zu untersuchen. Diese können

dann in einem zweiten Schritt der industriespezifischen Entwicklung unter Berücksichtigung der unterschiedlichen Faktorintensitäten gegenübergestellt werden. Schaubild 2 zeigt die unterschiedlichen Beschäftigungstrends für die drei Qualifikationsgruppen. Bei einem Anstieg der Gesamtbeschäftigung um gut 10 % während des Beobachtungszeitraums weisen die drei Gruppen höchst unterschiedliche Trends auf. Die Entwicklung ist monoton in der Höhe der Qualifikation, wobei die Beschäftigung gering Qualifizierter (A) um fast 50 % abnimmt, während sich die Beschäftigung hoch Qualifizierter (C) fast mehr als verdoppelt, die internationale Literatur spricht von „Skill Upgrading“. Auch die Beschäftigung der Gruppe mit mittlerer Qualifikation (B) nimmt leicht relativ zur Gesamtentwicklung zu. Die Beschäftigungstrends korrespondieren zum einen mit einem Anstieg der relativen Arbeitslosenquoten von (A) und zum anderen mit den Veränderungen des qualifikationsspezifischen Arbeitsangebotes. Der Angebotseffekt überwiegt jedoch sehr deutlich (vgl. Fitzenberger et al. 1995 und Fitzenberger 1996). Demgegenüber ist die in den Schaubildern 3 und 4 dargestellte qualifikationsspezifische Lohnentwicklung nicht monoton im Qualifikationsniveau. Sie weist einen ausgesprochenen U-förmigen Verlauf auf, d. h. sowohl die relative Lohnposition von (A) als auch von (C) verbessert sich relativ zu (B), wobei (C) auch nach der notwendigen Korrektur in Schaubild 4 insgesamt das stärkste Lohnwachstum aufweist. Insgesamt sind die Reallohne im Gegensatz zu den angelsächsischen Ländern stark angestiegen und es kam nicht zu der dort beobachteten starken monotonen Spreizung der qualifikatorischen Lohnstruktur (vgl. OECD 1996). Die aggregierte Entwicklung (Gesamt: Bruttoeinkommen aus unselbständiger Arbeit pro Beschäftigten) überzeichnet leicht die durchschnittliche Entwicklung innerhalb der Qualifikationsgruppen, was mit dem höheren Anteil an Hochlohnverdienern in (C), siehe Schaubild 3, konsistent ist. Ansonsten besteht eine sehr hohe Übereinstimmung der korrigierten Entlohnungstrends auf Basis der I_{AB} mit der aggregierten Entwicklung.⁶ Dies überrascht nicht angesichts des Lohnbildungssystems in Westdeutschland, das in der Vergangenheit auf Industrieebene für eine relativ gleichförmige Entwicklung sorgte und da zudem „Pilotabschlüsse“ einzelner Industrien und Regionen von anderen Industrien übernommen wurden (vgl. Franz 1996).

Trotz des U-förmigen Verlaufs der Entlohnungstrends ist die qualifikationsspezifische Beschäftigungs- und Lohnentwicklung konsistent mit der in der Literatur intensiv diskutierten Hypothese verzerrter Trends in der Arbeitsnachfrage („Skill Bias in Labor Demand“). Gemäß dieser Sichtweise hat sich die relative Nachfrage nach den drei Qualifikationsgruppen bei gegebenen Faktorpreisen zugunsten der höher Qualifizierten monoton verschoben. Diese Sichtweise ist mit den Daten konsistent, da sich die Beschäftigung von (C) trotz relativen Lohnanstiegs gegenüber (B) erhöhte, und die Beschäfti-

gung von (A) relativ zu (C) und (B) abfiel. Dies spricht dafür, daß sich relative Arbeitsnachfrage nach höheren Qualifikationen verstärkte. Relativ zu (B) setzte sich diese Entwicklung für (C) zum größten Teil in eine Beschäftigungserhöhung um und zum kleineren Teil in Lohnerhöhungen. Umgekehrt ist die Arbeitsnachfrageentwicklung ungünstig für (A), was jedoch nicht zu einer ungünstigeren Lohnentwicklung, sondern einzig zu einer ungünstigen Beschäftigungsentwicklung führte. Die Lohnentwicklung für (A) hat sich von der Arbeitsnachfrageentwicklung für diese Gruppe abgekoppelt, was sich durch das Lohnbildungssystem in Westdeutschland erklären läßt, in dem Tariflöhne in Regelfall bindende Mindestlöhne für (A) darstellen. Gemäß der skizzierten Sichtweise hat die Lohnentwicklung den Beschäftigungseinbruch noch verstärkt. Angesichts der massiven Verschiebung der Qualifikationsstruktur der Beschäftigung und der vergleichsweise geringen Verschiebung der Lohnrelationen und der relativen Arbeitslosenquoten (vgl. Nickell / Bell 1996 und Möller 1996), fingen jedoch vor allem Arbeitsangebotseffekte, vermutlich vor allem das sich verändernde Bildungsverhalten, die veränderten Arbeitsnachfrage Trends ab.

Zum Abschluß dieses Abschnitts sollen die Trends für die beiden im Abschnitt 1 diskutierten Erklärungskandidaten der Arbeitsmarktentwicklung aufgezeigt werden: technischer Fortschritt („skill biased technological change“) und Außenhandel („Globalisierung“). Der technische Fortschritt in einer Industrie wird im folgenden indirekt durch das Wachstum der totalen Faktorproduktivität (TFP) operationalisiert. Das TFP-Wachstum („Solow-Residuum“) in Industrie i läßt sich wie folgt schätzen:

$$\Delta \ln TFP_i = \Delta y_i - \theta_K \Delta k_i - \theta_A \Delta l(a)_i - \theta_B \Delta l(b)_i - \theta_C \Delta l(c)_i$$

wobei die θ 's die Faktorentlohnungsanteile an der Wertschöpfung darstellen.⁷ Da sich im Zeitablauf die Faktorentlohnungsanteile zwischen den drei Qualifikationsgruppen stark verändert haben (vgl. Fitzenberger 1996), werden die Berechnungen sowohl für die Anteile im Jahre 1975 als auch im Jahre 1990 durchgeführt. Alle qualitativen Ergebnisse in dieser Arbeit erweisen sich demgegenüber als robust, trotz großer quantitativer Unterschiede in den Trends.

Schaubild 5 weist die durchschnittlichen gewichteten TFP-Trends (Faktorentlohnungsanteile von 1975) über die HGPI aus, wobei sich die Gewichtung nach der durchschnittlichen Beschäftigung der drei Qualifikationsgruppen in den Jahren 1975 und 1990 unterscheidet. Das Ergebnis zeigt einen deutlichen U-förmigen Verlauf im TFP-Wachstum, das sowohl für (C)-intensive als auch für (A)-intensive Industrien höher ist als für (B)-intensive Industrien.⁸ Insgesamt ist der technische Fortschritt am stärksten in den (C)-intensiven Industrien. Der technische Fortschritt ist daher mit der positiven Arbeitsnachfrageentwicklung für (C) relativ zu (B), nicht aber mit der negativen Entwicklung für (A) relativ zu (B) konsistent.

Schaubild 6 zeigt die gewichtete durchschnittliche Entwicklung der Outputpreise (PY_i)⁹ über die HGPI, wobei die Gewichtung wieder mit der Beschäftigung der unterschiedlichen Qualifikationsgruppen erfolgt. Es bestätigt sich die Tendenz von Schaubild 1, daß die relativen Preise im Bereich der handelbaren Güter im Zeitablauf gefallen sind. Bezogen auf die Qualifikationsgruppen ergibt sich ein invers-U-förmiger Verlauf, d. h. der Preisverfall war besonders stark sowohl in den (A)-, als auch in den (C)-intensiven Industrien, und der stärkste Effekt ist in den (C)-intensiven Industrien zu beobachten. Somit sind die qualitativen Preiseffekte gerade umgekehrt zu den Wirkungen des technischen Fortschritts. Die Preiseffek-

⁶ Es ist zu berücksichtigen, daß die aggregierte Entwicklung auch die Arbeitgeberanteile zur Sozialversicherung beinhaltet.

⁷ Diese Definition vernachlässigt die Vorleistungen, die im Rahmen einer umfassenden Analyse der Verflechtungen zwischen den Industrien zu berücksichtigen wären.

⁸ Diese Interpretation läßt sich mit folgendem einfachen Beispiel illustrieren. Gegeben sei eine Wirtschaft mit zwei Industrien, $i = 1, 2$, und zwei Faktoren, $j = 1, 2$. Es bezeichne g_{ij} den Anteil der Beschäftigung von Faktor j in Industrie i an der Gesamtbeschäftigung von Faktor j in der Wirtschaft. Dann folgt aus $g_{1,1} \Delta \ln TFP_1 + g_{2,1} \Delta \ln TFP_2 > g_{1,2} \Delta \ln TFP_1 + g_{2,2} \Delta \ln TFP_2$ unmittelbar, daß das TFP-Wachstum in der Industrie größer ist, die Faktor 1 intensiver einsetzt. In einer Welt mit mehr Industrien als Produktionsfaktoren ist eine solche Interpretation als Durchschnittsaussage zu verstehen.

⁹ Das gleiche qualitative Muster der Entwicklung wie in Schaubild 6 ergibt sich, wenn die Entwicklung der Export- oder Importpreise untersucht wird.

te begünstigen (B) relativ zu (A) und (C), was durch den Stolper-Samuelson-Effekt die relative Arbeitsnachfrage nach (B) gefördert haben müßte. Relativ zu (C) steht letzteres im Widerspruch zur empirischen Evidenz.

3.2 Formale Zerlegung der Auswirkungen von Außenhandel und technischem Fortschritt auf die Faktorpreise

Dieser Abschnitt folgt Leamer (1996, Abschnitt 3), indem versucht wird, im Rahmen einer Regressionsanalyse die Auswirkungen von relativen Preisveränderungen und technischem Fortschritt zu trennen. Leamers Ansatz besteht darin, die Faktorpreisveränderungen („mandated factor price changes“) zu schätzen, die sich aufgrund des technischen Fortschritts bzw. aufgrund der Veränderungen der relativen Outputpreise in den Industrien ergeben müßten. Dabei unterstellt Leamer ein langfristiges HOS-Gleichgewichtsmodell mit Nullgewinnbedingungen für jede Industrie $p = A'w$, wobei p den Outputpreisvektor, w die Faktorpreise und A die Matrix der Faktorinputkoeffizienten darstellen. Im Falle von mehr Industrien als Produktionsfaktoren kann dieses Gleichungssystem für einen Regressionsansatz verwendet werden, im Rahmen dessen die mit den Nullgewinnbedingungen konformen Faktorpreisveränderungen geschätzt werden können. Hier stellt sich naturgemäß die Frage, ob diese Analyse in einer Welt mit Arbeitslosigkeit sinnvolle Ergebnisse liefern kann. Dies ist aus meiner Sicht zu bejahen, da die konformen Faktorpreisveränderungen den HOS-Gleichgewichtseffekt schätzen, relativ zu dem die tatsächliche Entwicklung verglichen werden kann. Wenn dann die tatsächliche Entwicklung für einen Faktorpreis einen stärkeren Anstieg aufweist, dann ist dies konsistent mit höherer Arbeitslosigkeit dieses Faktors (vgl. auch das „Europäische Szenario“ in Krugman 1995a), d. h. die Schätzungen konformer Faktorpreisveränderungen geben dann bei den auch möglichen Veränderungen der gesamtwirtschaftlichen Faktoreinsatzmengen die Richtung der qualifikationsspezifischen Arbeitsnachfrage Trends wieder.

Um die zu den relativen Preisveränderungen korrespondierenden qualifikationsspezifischen Arbeitsmarkttrends zu ermitteln, werden die Outputpreisveränderungen zwischen 1975 und 1990 über die HGPI auf die jeweiligen Faktorentlohnungsanteile wie folgt regressiert

$$(1) \Delta p_{y_i} = \theta_{k,i} \Delta r_k + \theta_{a,i} \Delta w(a) + \theta_{b,i} \Delta w(b) + \theta_{c,i} \Delta w(c)$$

wobei die geschätzten Koeffizienten ($\Delta r_k, \Delta w(\cdot)$) die mit den Nullgewinnbedingungen konformen Veränderungen der Faktorpreise darstellen. In dieser Regressionsgleichung kommt der reine Stolper-Samuelson-Effekt aus der Außenhandels-theorie zum Ausdruck. Es besteht jedoch ein von Leamer selbst konstatiertes Identifikationsproblem zwischen Außenhandel und technischem Fortschritt, da sich die Outputpreise auch aufgrund des technischen Fortschritts verändern können. Wenn Nullgewinnbedingungen unterstellt werden, dann kann das TFP-Wachstum die Preise verringern oder die Faktorentlohnung erhöhen (Leamer bezeichnet dies als das Problem des „Pass-Through“).¹⁰ In seiner Analyse nimmt Leamer eine konstante Rate der Weitergabe über die Industrien hinweg an und untersucht die Robustheit der Ergebnisse bezüglich einer unterschiedlichen Wahl dieser Rate.

Die Komponente des TFP-Wachstums, die nicht von Outputpreisveränderungen absorbiert wird, erlaubt es ihrerseits, die

durch den technischen Fortschritt induzierten relativen Faktorpreisveränderungen zu schätzen, die mit den Nullgewinnbedingungen konform wären. Bei einer konstanten Weitergabe läßt sich das Vorzeichen der Faktorpreisänderungen dadurch schätzen, daß man das TFP-Wachstum über die Industrien hinweg auf die jeweiligen Faktorentlohnungsanteile wie folgt regressiert,

$$(2) \Delta tfp_i = \theta_{k,i} \Delta r_k + \theta_{a,i} \Delta w(a) + \theta_{b,i} \Delta w(b) + \theta_{c,i} \Delta w(c)$$

wobei die geschätzten Koeffizienten ($\Delta r_k, \Delta w(\cdot)$) wieder die mit den Nullgewinnbedingungen konformen Faktorpreisänderungen darstellen. Angesichts der im folgenden dargestellten Regressionsergebnisse spielt das eben geschilderte Identifikationsproblem für die qualitative Interpretation keine Rolle, denn die Vorzeichen der konformen Faktorpreisänderungen kehren sich zwischen den Preis- und TFP-Gleichungen gerade um.

Tabelle 3 beinhaltet die Schätzergebnisse für die Regression des TFP-Wachstums, der Outputpreise, der Exportpreise und der Importpreise auf die Faktorentlohnungsanteile in den Jahren 1975 und 1990. Die abhängigen Variablen sind die Veränderungen zwischen 1975 und 1990. Da innerhalb von Industrien keine homogenen Güter produziert bzw. international gehandelt werden, da es Preisdiskriminierung zwischen In- und Ausland geben kann und da die Outputpreise Wertschöpfungspreise sind, während sich die Export- und Importpreise auf den gesamten Produktionswert beziehen, wurde die Preisregression für alle drei verfügbaren Preise durchgeführt. Da sich die Faktorentlohnungsanteile im Zeitablauf geändert haben, wurden alle Berechnungen sowohl für die Anteile im Jahre 1975 als auch im Jahre 1990 durchgeführt. Die im folgenden beschriebenen qualitativen Ergebnisse sind gegenüber diesen Änderungen robust.

Tabelle 3 weist die Regressionsergebnisse für die Schätzung der Gleichungen (1) und (2) aus. Das TFP-Wachstum begünstigt am stärksten (C), dann (A), dann Kapital und am wenigsten (B). Somit wäre mit den Nullgewinnbedingungen eine U-förmige Entwicklung der qualifikatorischen Lohnstruktur kompatibel, allerdings in Verbindung mit einem Absinken des Reallohniveaus für (B). Im Vergleich zu dem Bezugsjahr 1975 sind die Ergebnisse für das Bezugsjahr 1990 etwas günstiger für (A) relativ zu (B) und (C).

Umgekehrt zeigen die Ergebnisse für die Preisveränderungen, daß diese allein die Reallohnposition von (B) begünstigen, während für Kapital, (A) und (C) eher Reallohn einbußen mit den Nullgewinnbedingungen kompatibel sind. Dieser Effekt erweist sich als robust gegenüber der Verwendung von Output-, Export- oder Importpreisveränderungen. Jedoch ergibt der Vergleich ein interessantes Muster. Sowohl für (A) wie für (B) sind die Ergebnisse wesentlich ungünstiger bei den Importpreisen im Vergleich zu den Outputpreisen (die Ergebnisse für die Exportpreise liegen dazwischen), während sich umgekehrt die Ergebnisse für (C) verbessern. Insgesamt wäre mit den Preisveränderungen somit eher eine invers U-förmige Entwicklung der qualifikatorischen Lohnstruktur kompatibel, und es spricht einiges dafür, daß verstärkte Importkonkurrenz vor allem einen negativen Schock für die Nachfrage nach (A) auslöste.

Einschränkend ist anzumerken, daß sich die geschätzten Koeffizienten zum Teil sehr deutlich unterscheiden, je nachdem welches Bezugsjahr gewählt wird. Zudem ist ihre Größenordnung unplausibel, da es sich bei den konformen Entlohnungsveränderungen um Logarithmendifferenzen handeln würde. Festzuhalten bleibt jedoch, daß die qualitativen Er-

¹⁰ Lawrence und Slaughter (1993, S. 203) bezeichnen in diesem Zusammenhang die Summe von Outputpreisveränderungen und TFP-Wachstum als die effektive Preisveränderung für eine Industrie. Hierbei wird eine volle Weitergabe des TFP-Wachstums an die Faktorpreise angenommen.

gebnisse sehr robust sind, und zudem erlauben die unterschiedlichen Vorzeichen der geschätzten Preis- und TFP-Gleichungen eine qualitative Diskriminierung der Auswirkungen von Preisveränderungen und technischem Fortschritt.

Wenn man der oben erwähnten modifizierten Interpretation der Ergebnisse folgt, dann begünstigte der technische Fortschritt in den HGPI die Arbeitsnachfrage nach niedrig und hoch qualifizierten Arbeitnehmern relativ zu der mittleren Qualifikation, während die Auswirkungen des Außenhandels gerade umgekehrt waren.

4 Schlußbemerkungen

Diese Arbeit untersucht für den Zeitraum von 1975 bis 1990 in Westdeutschland die Auswirkungen von Außenhandel und technischem Fortschritt auf die Qualifikationsstruktur der Beschäftigung und der Löhne. Die wichtigsten Ergebnisse sind: die qualifikatorische Lohnstruktur wies einen U-förmigen Verlauf auf, im Gegensatz zu den Ergebnissen für Deutschland in OECD (1996), während die Beschäftigungsentwicklung für Arbeitnehmer um so günstiger verlief, je höher ihr Qualifikationsniveau. Angesichts des Mindestlohncharakters der Tariflöhne für niedrig qualifizierte Arbeitnehmer sind diese Ergebnisse insgesamt konsistent mit höheren Qualifikationen begünstigenden Arbeitsnachfragetrends. Trotz hoher Exportüberschüsse nahm die Importkonkurrenz in Industrien zu, die niedrig oder hoch qualifizierte Arbeitnehmer intensiv einsetzen. Im Gegensatz dazu begünstigte der technische Fortschritt sowohl hoch wie niedrig qualifizierte Arbeitnehmer relativ zur mittleren Qualifikation. Somit sind die Ergebnisse damit konsistent, daß verstärkte Importkonkurrenz die Entwicklung für niedrig qualifizierte Arbeitnehmer dominiert, während die Entwicklung für mittlere und hoch qualifizierte Arbeitnehmer durch nichtneutralen technischen Fortschritt bestimmt ist.

Es ist jedoch zu betonen, daß die Veränderungen in der Qualifikationsstruktur der Beschäftigung zum großen Teil durch Angebotsveränderungen kompensiert wurden und die Veränderungen in der qualifikatorischen Lohnstruktur im internationalen Vergleich recht gering ausfallen.

In weiteren Forschungsarbeiten sollte untersucht werden, ob die hier gefundenen empirischen Ergebnisse einer detaillierteren Analyse standhalten. Dabei ist das Augenmerk insbesondere auf die folgenden Punkte zu legen: Erstens ist die interindustrielle Vorleistungsstruktur mitzuberechnen. Flaig und Steiner (1993) schlagen hierzu ein Verfahren vor, das die Input-Output-Tabelle verwendet, um die in der amtlichen Statistik nicht ausgewiesenen realen Vorleistungen und Bruttoproduktionswerte zu schätzen. Hierbei könnte auch untersucht werden, ob die Export- und Importpreise tatsächlich im Zeitablauf stärker gefallen sind als die inländischen Produzentenpreise. Es spricht einiges dafür, daß deutsche Exporteure in den 80er Jahren verstärkt Preisdiskriminierung betrieben, um ihre Marktanteile zu halten (vgl. auch FitzRoy / Funke 1996). Zweitens ist zu untersuchen, inwieweit Lohnverhandlungen den hier skizzierten Entwicklungen Rechnung getragen haben bzw. Rechnung hätten tragen sollen. Von größtem Interesse wären strukturelle Schätzungen, wie sich die Lohnstruktur hätte entwickeln müssen, damit der Anstieg der Arbeitslosenquote niedrig qualifizierter Arbeitnehmer hätte vermieden werden können. Drittens ist das Ergebnis, daß der technische Fortschritt Arbeitnehmer mit mittlerer Qualifikation, d. h. mit abgeschlossener Berufsausbildung, am wenigsten begünstigt, einmal mehr Anlaß zu untersuchen, ob das duale Berufsausbildungssystem in der Vergangenheit

den technologischen Entwicklungen ausreichend Rechnung getragen hat (vgl. auch Blechinger / Pfeiffer 1996).

Literatur

- Abraham, K.G./ S.N. Houseman (1995): Earnings Inequality in Germany. In: Freeman, R.B./ L.F. Katz (Hrsg.), Differences and Changes in Wage Structures, S. 371-403. NBER, University of Chicago Press.
- Bender, S./ Hilzendegen, J./ Rohwer, G./ H. Rudolph (1996): Die IAB-Beschäftigtenstichprobe 1975-1990. Beiträge zur Arbeitsmarkt- und Berufsforschung 197. Nürnberg.
- Berman, E./ J. Bound/ Z. Griliches (1994): Changes in the Demand for Skilled Labor Within U.S. Manufacturing: Evidence from the Annual Survey of Manufactures. In: Quarterly Journal of Economics, S. 367-397.
- Blechinger, D./ F. Pfeiffer (1996): Technological Change and Skill Obsolescence: The Case of German Apprenticeship Training. Zentrum für Europäische Wirtschaftsforschung (ZEW) Diskussionspapier 96-15. Mannheim.
- Fitzenberger, B. (1996): Wages, Prices, and International Trade: Trends across Industries for an „Export Champion“. Sonderforschungsbereich 178, Diskussionspapier, Serie II - Nr. 323, Universität Konstanz.
- Fitzenberger, B./ R. Hujer/ T.E. MaCurdy/ R. Schnabel (1995): The Dynamic Structure of Wages in Germany 1976-1984, A Cohort Analysis. Forschungsschwerpunkt Internationale Arbeitsmarktforschung, Diskussionspapier Nr. 22, Universität Konstanz.
- Fitzenberger, B./ C. Kurz (1997): New Insights on Earnings Trends across Skill Groups and Industries in West Germany. Forschungsschwerpunkt Internationale Arbeitsmarktforschung, Diskussionspapier Nr. 38, Universität Konstanz.
- FitzRoy, F./ M. Funke (1996): Wages and International Price Competitiveness: Germany vs U.K. Diskussionspapier, University of St. Andrews and Universität Hamburg.
- Flaig, G./ V. Steiner (1993): Searching for the Productivity Slowdown: Some Surprising Findings from West German Manufacturing. In: Review of Economics and Statistics, LXXV(1): 57-65.
- Franz, W. (1996): Arbeitsmarktökonomik. 3. Auflage. Berlin, Heidelberg: Springer-Verlag.
- Freeman, R.B. (1995): Are Your Wages Set in Beijing? In: Journal of Economic Perspectives, 9(3): 15-32.
- Haisken-DeNew, J.P/ K.F. Zimmermann (1995): Wage and Mobility Effects of Trade and Migration. Münchener Wirtschaftswissenschaftliche Beiträge, 95-24.
- Krueger, A.B./ L.H. Summers (1988): Efficiency Wages and the Inter-Industry Wage Structure. In: Econometrica, 56: 259-293.
- Krugman, P. (1995): Growing World Trade: Causes and Consequences. In: Brookings Papers on Economic Activity, 1: 327-362.
- Krugman, P. (1995): Technology, Trade, and Factor Prices. National Bureau of Economic Research, Working Paper, 5355.
- Landmann, O./ M. Pflüger (1996): Arbeitsmärkte im Spannungsfeld von Globalisierung und technologischem Wandel. In: Bernhard Külp (Hrsg.), Arbeitsmarkt und Arbeitslosigkeit. Freiburg: Haufe-Verlag, S. 173-230.
- Lawrence, R.Z. (1994): Trade, Multinationals & Labor. National Bureau of Economic Research, Working Paper, 4836.
- Lawrence, R.Z./ M.J. Slaughter (1993): International Trade and American Wages in the 1980s: Giant Sucking Sound or Small Hiccup? In: Brookings Papers on Economic Activity, S. 161-226.
- Leamer, E.E. (1996): In Search of Stolper-Samuelson Effects on U.S. Wages. NBER Working Paper, 5427.
- Machin, S./ Ryan, A./ Van Reenen, J. (1996): Technology and Changes in Skill Structure: Evidence from an International Panel of Industries. CEPR Discussion Paper, 1434, London.

Möller, J. (1996): Technological Change, Unemployment, and Recent Trends in Human Capital Formation - Did the German Wage Structure Respond to these Impulses? Regensburger Diskussionsbeiträge, 280, Universität Regensburg.

Möller, J./ L. Bellmann (1996): Qualifikations- und industriespezifische Lohnunterschiede in der Bundesrepublik Deutschland - Eine Untersuchung für das Verarbeitende Gewerbe auf Basis der IAB-Beschäftigtenstichprobe. In: ifo Studien - Zeitschrift für empirische Wirtschaftsforschung, 42(2): 235-272.

Nickell, S.J./ B. Bell (1996): Changes in the Distribution of Wages and Unemployment in OECD Countries. In: American Economic Association, Papers and Proceedings, 862: 302-314

OECD (1996): Employment Outlook - Earnings Inequality, low-paid Employment and Earnings Mobility. Paris, Chapter 3: 59-108.

Richardson, J.D. (1995): Income Inequality and Trade: How to Think, What to Conclude. In: Journal of Economic Perspectives, 9(3): 33-56.

Siebert, H. (1995): Vier Forderungen an die Arbeitsmarktökonomie. In: Das Wirtschaftsstudium, 4: 255-256.

Steiner, V./ K. Wagner (1996): Has Earnings Inequality in Germany Changed in the 1980's. Zentrum für Europäische Wirtschaftsforschung (ZEW) Mannheim, Diskussionspapier, 96-32.

Wood, A. (1995): How Trade Hurts Unskilled Workers. In: Journal of Economic Perspectives, 9(3): 57-80.

Anhang

A.1 Datenbeschreibung

Die empirische Analyse in dieser Arbeit beruht auf zwei Datenquellen für Westdeutschland, die zu verknüpfen waren:

1. Daten der Volkswirtschaftlichen Gesamtrechnung (VGR) des Statistischen Bundesamtes nach 58 Wirtschaftsbereichen (Fachserie 18. Reihe 1.3)
2. IAB-Beschäftigtenstichprobe ($I_{A}BS$), eine 1%-Zufallsstichprobe der sozialversicherungspflichtigen Beschäftigten (siehe Bender et al. 1996)

Variablendefinitionen und eine Industrieklassifikation schließen sich den folgenden kurzen Beschreibungen der beiden Datenquellen an.

1. Jahreszahlen der Volkswirtschaftlichen Gesamtrechnungen (VGR), Fachserie 18, Reihe 1.3 (1975 bis 1990), des Statistischen Bundesamtes nach 58 Wirtschaftsbereichen (Industrien). Darunter finden sich 36 handelbare Güter produzierende Industrien, die mit den Daten der $I_{A}BS$ verknüpft werden können. Die VGR-Daten umfassen Exporte und Importe von Waren und Dienstleistungen nach Gütergruppen, sowohl in laufenden wie in konstanten Preisen. Diese können mit den genannten 36 Industrien verknüpft werden, so daß jeder dieser Industrien, die die letzte Wertschöpfung für das Endprodukt leisten, Exporte und Importe dieses Endproduktes in Produktionswerten zugeordnet sind. Vorleistungen und Produktionswerte sind für die 58 Wirtschaftsbereiche nur in laufenden Preisen verfügbar. Steiner und Flaig (1993) beschreiben eine Methode, um Vorleistungen und Produktionswerte in konstanten Preisen mit Hilfe von Input-Output-Tabellen zu schätzen. Dieser Ansatz soll in zukünftigen Forschungsarbeiten Anwendung finden.

¹¹ Die Numerierung bezieht sich auf die Klassifikation des Statistischen Bundesamtes, vgl. Tabelle 2.

Tabelle 1: Variablendefinition

Abkürzung	Definition
PY/PY	Bruttowertschöpfungsdeflator (VGR)
PC	Konsumentenpreisindex (Deflator des aggregierten Konsums - VGR)
Y/Y	Reale Bruttowertschöpfung (VGR)
PW/PW	Bruttoproduktionswerte in laufenden Preisen (VGR)
EXP	Aggregierte Exporte in laufenden Preisen (VGR)
IMP	Aggregierte Importe in laufenden Preisen (VGR)
EXP	Exporte an Endprodukten der Industrie i in laufenden Preisen (VGR)
IMP	Importe an Endprodukten der Industrie i in laufenden Preisen (VGR)
Quali (A)	Arbeitnehmer ohne abgeschlossene Berufsausbildung und ohne Fachhochschul-/Universitätsabschluß ($I_{A}BS$)
Quali (B)	Arbeitnehmer mit abgeschlossener Berufsausbildung und ohne Fachhochschul-/Universitätsabschluß ($I_{A}BS$)
Quali (C)	Arbeitnehmer mit Fachhochschul-/Universitätsabschluß ($I_{A}BS$)
W/W	Jahresentlohnung pro beschäftigten Arbeitnehmer als Quotient Bruttoeinkommen aus unselbständiger Arbeit dividiert durch Anzahl der beschäftigten Arbeitnehmer in laufenden Preisen (VGR)
W(J)/W(J)	Median der Bruttotageslöhne der Qualifikationsgruppe J ($J=A,B,C$) ($I_{A}BS$)
L/L	Anzahl der beschäftigten Arbeitnehmer (VGR)
L(J)/L(J)	Anzahl der beschäftigten Arbeitnehmer aus Qualifikationsgruppe J ($J=A,B,C$) als Produkt des Anteils von J aus ($I_{A}BS$) in Industrie i und der Gesamtzahl L aus (VGR)
K/K	Nettoanlagevermögen (Kapitalstock: Bauten und Ausrüstungen) in Preisen von 1991 (VGR)
TFP/TFP	Geschätzte Entwicklung der totalen Faktorproduktivität

- Eine Variable mit Index i bezieht sich auf Industrie i . Ohne Index bezieht sich die Variable auf die Gesamtwirtschaft.
- Alle Daten sind für Westdeutschland („Bundesrepublik Deutschland“ vor dem 3. Oktober 1990)
- Kleinbuchstaben bezeichnen Logarithmen

2. IAB-Beschäftigtenstichprobe ($I_{A}BS$): eine 1%-Zufallsstichprobe der westdeutschen Rentenversicherungsdaten für den Zeitraum 1975 bis 1990 (vgl. Bender et al. 1996). Da die Beschäftigungs- und Entlohnungsangaben auf sozialversicherungspflichtiger Beschäftigung beruhen, fehlen in der $I_{A}BS$ Informationen über Beschäftigungsverhältnisse mit einem Verdienst unterhalb der Geringfügigkeitsgrenze und sind die Verdienste oben an der Beitragsbemessungsgrenze abgeschnitten (Bender et al. 1996: 14). Der Anteil der sozialversicherungspflichtigen Beschäftigung schwankt stark nach Wirtschaftszweigen (Bender et al. 1996: 10). Insgesamt umfaßt die sozialversicherungspflichtige Beschäftigung etwa 80 % der Gesamtbeschäftigten.

Die Industrieklassifikation der $I_{A}BS$ folgt dem Verzeichnis der Wirtschaftszweige der Bundesanstalt für Arbeit. Die Systematik weicht von der Klassifikation des Statistischen Bundesamtes ab. Die Klassifikation der $I_{A}BS$ umfaßt 95 Wirtschaftszweige und ist in den meisten Fällen feiner als die Klassifikation nach 58 Wirtschaftsbereichen in der VGR. In drei Fällen, nämlich für die Wirtschaftsbereiche¹¹ 35/36 (Holz), 37/38 (Papier) und 60/61 (Banken, Versicherungen), ist nur die Information für die beiden jeweiligen Industrien zusammen in der $I_{A}BS$ verfügbar. In diesen Fällen wird die

Tabelle 2: Klassifikation der 36 handelbare Güter produzierenden Industrien

StaBu ^a -Nr.	BA ^b -Nr.	Industrie gemäß VGR
1	0-3	LAND- U. FORSTWIRTSCHAFT, FISCHEREI
10	5-8	BERGBAU
14	9-10	CHEM. IND., H. U. VERARB.V.SPALT-U. BRUTSTOFFEN
15	11	MINERALÖLVERARBEITUNG
16	12	H.V.KUNSTSTOFFWAREN
17	13	GUMMIVERARBEITUNG
18	14	GEW.U.VERARB.V. STEINEN U.ERDEN
19	15	FEINKERAMIK
20	16	H.U.VERARB.V.GLAS
21	17	EISENSCHAFFENDE INDUSTRIE
22	18	NE-METALLERZEUGUNG, NE-METALLHALBZEUGWERKE
23	19	GIESSEREI
24	20-22	ZIEHEREIEN; KALTWALZW., STAHL-VERFORMUNG USW.
25	23-25	STAHL-U.LEICHTMETALL-, SCHIENENFAHRZEUGBAU
26	26-27	MASCHINENBAU
27	33	H.V.BÜROMASCHINEN, ADV-GERÄTEN U.-EINR.
28	28-30	STRASSENFAHRZEUGBAU, REP.V. KFZ. USW
29	31	SCHIFFBAU
30	32	LUFT-U.RAUMFAHRZEUGBAU
31	34	ELEKTROTECHNIK, REP.V.HAUS-HALTSGERÄTEN
32	35-36	FEINMECHANIK, OPTIK, H.V.UHREN
33	37	H.V.EISEN-, BLECH-U.METALLWAREN
34	38-39	H.V.MUSIKINSTR., SPIELW., FÜLLHALTERN USW.
35	40-42 ^c	HOLZBEARBEITUNG
36	40-42 ^c	HOLZVERARBEITUNG
37	43 ^c	ZELLSTOFF-, HOLZSCHL.,PAPIER-U. PAPPEERZ:
38	43 ^c	PAPIER-U. PAPPEVERARBEITUNG
39	44	DRUCKEREI,VERVIELFÄLTIGUNG
40	45-46	LEDERGEWERBE
41	47-51,53	TEXTILGEWERBE
42	52	BEKLEIDUNGSGEWERBE
43	54-56	ERNÄHRUNGSGEWERBE (OH. GETRÄNKEHERST.)
44	57	GETRÄNKEHERSTELLUNG
45	58	TABAKVERARBEITUNG
60	69 ^c	KREDITINSTITUTE
61	69 ^c	VERSICHERUNGSUNTERNEHMEN

^a: Numerierung gemäß der Klassifikation des Statistischen Bundesamtes, Fachserie 18, Reihe 1.3

^b: Numerierung gemäß der Systematik der Bundesanstalt für Arbeit

^c: Zuordnung einer BA-Industrie zu einer Sta-Bu-Industrie nicht eindeutig

Beschäftigungsinformation proportional zu der Beschäftigungen in der VGR auf die Industrien aufgeteilt.

Aus der I_ABS werden Lohn- und Beschäftigungsinformationen für die folgenden drei Qualifikationsgruppen verwendet:

- (A) ohne abgeschlossene Berufsausbildung und ohne Fachhochschul-/Universitätsabschluß (geringe Qualifikation)
- (B) mit abgeschlossener Berufsausbildung und ohne Fachhochschul-/Universitätsabschluß (mittlere Qualifikation)
- (C) mit Fachhochschul-/Universitätsabschluß (hohe Qualifikation)

Tabelle 3: Gewichtete Regressionen zur Bestimmung der Veränderungen der Faktorpreise, die mit Null-Gewinn-Bedingungen kompatibel sind^a

Faktor	Abhängige Variable: TFP-Wachstum ^b			
	Bezugsjahr 1975		Bezugsjahr 1990	
	Coeff.	t-stat	Coeff.	t-stat
K	0.437	2.8	0.489	4.1
L(A)	0.919	2.9	1.171	2.9
L(B)	-0.357	1.7	-0.520	3.5
L(C)	3.488	2.7	2.525	4.9

Faktor	Abhängige Variable					
	Outputpreisveränderung ^c		Exportpreisveränderung ^c		Importpreisveränderung ^c	
	Bezugsjahr 1975					
	Coeff.	t-stat	Coeff.	t-stat	Coeff.	t-stat
K	-0.648	3.1	-0.691	3.6	-0.328	2.4
L(A)	-0.208	0.5	-0.219	0.6	-0.384	1.4
L(B)	0.871	3.1	0.536	2.1	0.385	2.1
L(C)	-6.032	3.6	-3.773	2.4	-3.732	3.4
	Bezugsjahr 1990					
	Coeff.	t-stat	Coeff.	t-stat	Coeff.	t-stat
K	-0.613	3.0	-0.742	4.2	-0.291	2.4
L(A)	-0.725	1.1	-1.287	2.2	-1.417	3.4
L(B)	0.894	3.5	0.734	3.3	0.481	3.1
L(C)	-3.692	4.1	-2.238	2.9	-1.895	3.5

^a: Die Analyse erfolgt für die 36 handelbare Güter produzierenden Industrien. Die abhängigen Variablen sind die Logarithmendifferenzen von 1975 bis 1990. Die Industriegegewichte sind die Gesamtzahlen der Beschäftigten in den Jahren, für die Faktorentlohnungsanteile in die Berechnung des TFP-Wachstums eingehen. Die erklärenden Variablen sind die Faktorentlohnungsanteile im Bezugsjahr.

^b: Totale Faktorproduktivität bezogen auf Kapital und drei Ausbildungsgruppen, wobei Faktorentlohnungsanteile aus dem Bezugsjahr zur Berechnung verwendet werden

^c: Preisveränderungen relativ zum aggregierten PY

Die grundlegende Beobachtungseinheit in der I_ABS ist das sozialversicherungspflichtige Beschäftigungsverhältnis (innerhalb eines Jahres) mit Anfangszeitpunkt, Endzeitpunkt und durchschnittlichem Bruttotageslohn. Da letzterer an der Beitragsbemessungsgrenze abgeschnitten ist, werden hier die Mediane der Tageslöhne für die drei Qualifikationsgruppen in jeder Industrie verwendet. Die Jahreslohnbeobachtung für eine Person wird als gewichteter Durchschnitt der Lohnbeobachtungen über die verschiedenen Beschäftigungsverhältnisse in einem Jahr berechnet, wobei die zeitliche Länge als Gewicht eingeht. Die Gesamtdauer der Beschäftigung in einem Jahr geht in die Berechnung des gewichteten Median als Gewicht und der unbereinigten Industriebeschäftigung ein. Die Gesamtbeschäftigung in einer Industrie aus der VGR wird dann gemäß der unbereinigten Industriebeschäftigung in der I_ABS auf die drei Qualifikationsgruppen aufgeteilt. Bei mehreren Beschäftigungsverhältnissen zu einem Zeitpunkt (vgl. Bender et al. 1996: 74ff), wird die Summe der Tageslöhne als Lohnbeobachtung verwendet. Wenn die gleichzeitigen Beschäftigungsverhältnisse verschiedenen Industrien zuzuordnen sind, dann wird jeder Industrie der Gesamtlohn und die Länge des Beschäftigungsverhältnisses gemäß dem

Anteil am Gesamtlohn zugeordnet. Diese Vorgehensweise läßt sich durch die Annahme motivieren, daß der Entlohnungsanteil mit der Aufteilung der Arbeitszeit auf die verschiedenen Beschäftigungsverhältnisse korrespondiert, und die Entlohnung je Zeiteinheit konstant ist.

Im Zeitablauf wurden immer mehr Zuschläge dem sozialversicherungspflichtigen Entgelt zugerechnet (vgl. Bender et al. 1996: 15). Insbesondere wurden ab 1984 Einmalzahlungen der Arbeitgeber sozialversicherungspflichtig. Steiner und Wagner (1984) weisen darauf hin, daß dieser Effekt einen

deutlichen Anstieg der Lohnungleichheit bewirkt, der jedoch als Strukturbruch in den Daten anzusehen ist. Um dieses Problem zu korrigieren, wurden alle Lohnmediane ab 1984 durch einen Faktor dividiert, so daß in jeder Industrie der prozentuale Lohnanstieg für jede Qualifikationsgruppe 1984 dem prozentualen Lohnanstieg in der Industrie aus der VGR entspricht. Zur Illustration zeigen Schaubild 3 und 4 die Lohnentwicklung ohne bzw. mit dieser Korrektur. Ohne die Korrektur weist insbesondere Qualifikationsgruppe (C) in Schaubild 3 einen unplausiblen Anstieg in 1984 auf.

A.2 Schaubilder und Regressionsergebnisse

Schaubild 1: Aggregierte Export- und Importpreise relativ zu PY (1980=1)

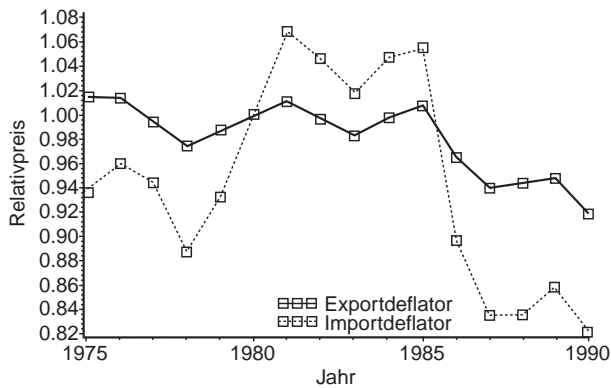
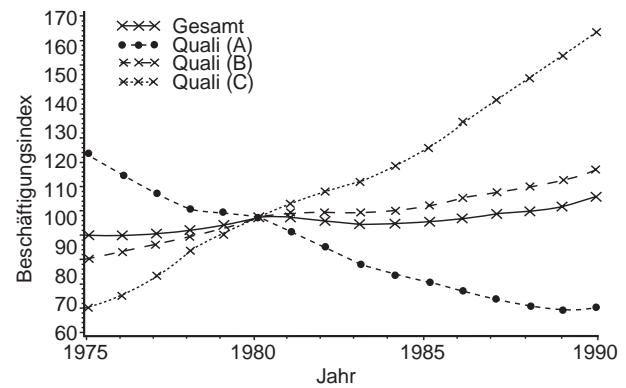
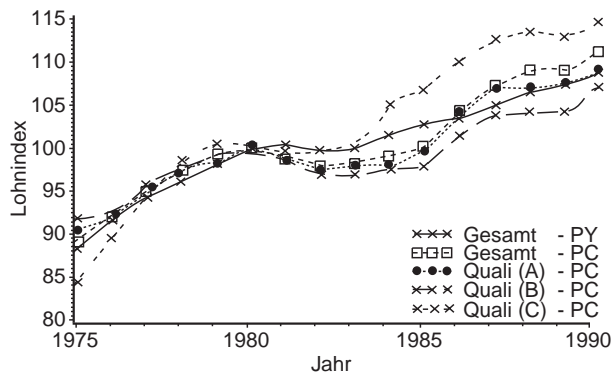


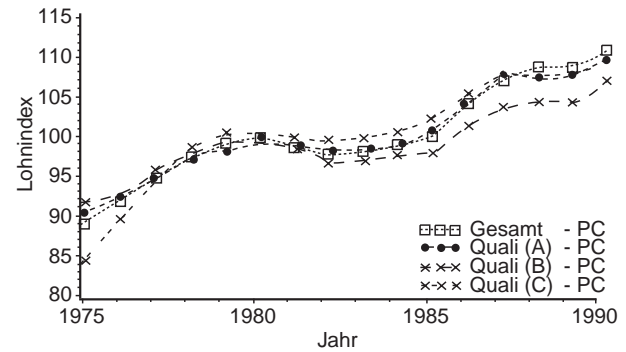
Schaubild 2: Aggregierte Beschäftigungstrends (1980=100)



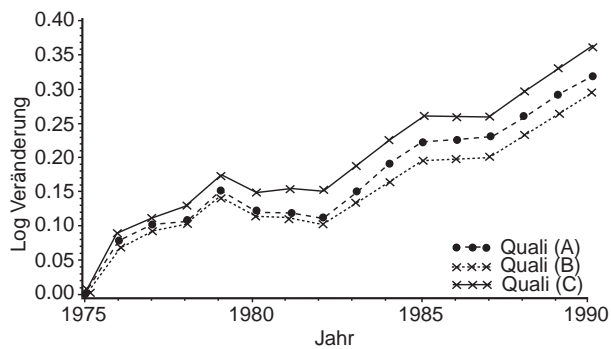
**Schaubild 3: Aggregierte Reallöhne (1980=100) – Mediane
Unkorrigiert (deflationiert mit PY oder PC)**



**Schaubild 4: Aggregierte Reallöhne (1980=100) – Mediane
Wachstum in 1984 entspricht der aggregierten Entwicklung
in der jeweiligen Industrie (deflationiert mit PC)**



**Schaubild 5: Durchschnittliche Entwicklung der totalen
Faktorproduktivität in den 36 handelbare Güter produ-
zierenden Industrien (gewichtet mit jährlichen Faktor-
einsatzmengen)**



**Schaubild 6: Durchschnittliche Entwicklung der Out-
putpreise in den 36 handelbare Güter produzierenden In-
dustrien relativ zur Gesamtwirtschaft (gewichtet mit
jährlichen Faktoreinsatzmengen)**

