

Freudenberg, Michael; Trabold, Harald

Article — Digitized Version

Vertikale Produktdifferenzierung im Außenhandel: Theoretische Grundlagen und empirischer Befund

Vierteljahrshefte zur Wirtschaftsforschung

Provided in Cooperation with:

German Institute for Economic Research (DIW Berlin)

Suggested Citation: Freudenberg, Michael; Trabold, Harald (1999) : Vertikale Produktdifferenzierung im Außenhandel: Theoretische Grundlagen und empirischer Befund, Vierteljahrshefte zur Wirtschaftsforschung, ISSN 0340-1707, Duncker & Humblot, Berlin, Vol. 68, Iss. 3, pp. 356-385

This Version is available at:

<https://hdl.handle.net/10419/141257>

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.

Vertikale Produktdifferenzierung im Außenhandel: Theoretische Grundlagen und empirischer Befund

Von Michael Freudenberg* und Harald Trabold**

Zusammenfassung

Theoretische und empirische Arbeiten zum Außenhandel haben sich in den vergangenen Jahren intensiv mit der Frage beschäftigt, inwieweit eine stärkere vertikale Produktdifferenzierung eine Ursache für die Abnahme von (gemessenen) komparativen Vorteilen der fortgeschrittenen Industrieländer im Hochtechnologiebereich ist. Diese Arbeit untersucht zum einen, ob die These zutrifft, daß humankapitalreiche Länder komparative Vorteile bei qualitativ höherwertigen Gütern haben. Zum anderen geht sie der Frage nach, inwieweit die Importe der Industrieländer aus einer Reihe von Partnerländern als qualitativ weniger anspruchsvoll angesehen werden können.

1. Einführung

Seit Jahrzehnten läßt sich beobachten, daß sich die Schwellen- und Entwicklungsländer von einem niedrigen Niveau ausgehend stärker in die internationale Arbeitsteilung integrieren. Allein diese stärkere Marktöffnung führt bereits dazu, daß die Schwellen- und Entwicklungsländer ihre Anteile an den Weltex- und Weltimporten erhöhen. Hinzu kommt, daß viele dieser Länder schneller wachsen als fortgeschrittene Industrieländer. Selbst bei einem im Vergleich zu den Industrieländern konstanten Niveau an Einbindung in die internationale Arbeitsteilung führt dies zu einem Rückgang der Anteile der Industrieländer an den Weltex- und den Weltimporten.

Die aus der internationalen Arbeitsteilung resultierenden Spezialisierungsmuster lassen sich mit Hilfe der verschiedenen Modelle der Außenhandelstheorie relativ gut erklären. Die traditionelle Außenhandelstheorie impliziert eine *intersektorale* Spezialisierung auf Basis der komparativen Vorteile. Die neue Außenhandelstheorie läßt neben der inter- auch noch eine *intra*sektorale Spezialisierung zu. Wegen der starken Unterschiede in der Faktorausstattung und des technologischen Niveaus sollte der Außenhandel zwischen Nord und Süd vorwiegend durch intersektorale Arbeitsteilung gekennzeichnet sein. Der Süden sollte vorwiegend Produkte in den Norden liefern, die weitgehend standardisiert sind und wenig Einsatz von Humankapital und FuE in der Produktion erfordern.

So ganz und gar nicht scheint zu diesen theoretischen Überlegungen das Vordringen der Schwellen- und Entwicklungsländer in Produktgruppen zu passen, die durch hohe FuE-Aufwendungen oder einen starken Einsatz von Humankapital gekennzeichnet sind, es sei denn die technologische Leistungsfähigkeit und Humankapitalausstattung des Nordens hätte sich relativ verschlechtert. So verwundert es kaum, daß diese Interpretation der Entwicklung des Außenhandelsmusters häufig von interessierter Seite in den Vordergrund gerückt und teilweise mit düsteren Untergangsszenarien verknüpft wird. Wesentlich weniger spektakulär — und damit für Lobbyisten und Medien in der öffentlichen Diskussion weniger einsetzbar — ist die Interpretation, die in einigen Modellen der neuen Außenhandelstheorie auftaucht: Kernpunkt dieser Argumentation ist, daß es aufgrund von vertikaler Produktdifferenzierung zu einer Bildung von verschiedenen Qualitäts- und Preissegmenten bei einem Gut kommt. Die qualitativ höherwertigen und teureren Produkte werden mit einem relativ hohen Aufwand an FuE und Humankapital produziert, die qualitativ weniger anspruchsvollen und damit billigeren Produkte setzen nur wenig von beidem ein. Entsprechend dem Prinzip der komparativen Vorteile

* Centre d'Etudes Prospectives et d'Informations Internationales (CEPII), Paris.

** Deutsches Institut für Wirtschaftsforschung, Königin-Luise-Str. 5, D-14191 Berlin; e-mail: htrabold@diw.de

spezialisieren sich die fortgeschrittenen Industrieländer auf die Produktion und den Export der qualitativ höherwertigen Versionen, die Schwellen- und Industrieländer auf die qualitativ niedrigeren Versionen. Beide Versionen werden in der Außenhandelsstatistik jedoch unter derselben Produktnummer verbucht, so daß es den Anschein hat, als ob die Schwellen- und Entwicklungsländer schnell in die Hochtechnologiebereiche vordringen. Wegen des niedrigen Gehalts an FuE und Humankapital sollten diese qualitativ niedrigeren Produkte aber nicht zwangsläufig als Hochtechnologiegüter klassifiziert werden.

Die vorliegende Arbeit entstand im Rahmen der Berichtserstattung zur technologischen Leistungsfähigkeit Deutschlands. Sie untersucht zum einen, inwieweit die These zutrifft, daß die humankapitalreicheren Länder komparative Vorteile bei qualitativ höherwertigen Gütern haben. Zum anderen geht sie der Frage nach, inwieweit die Importe der führenden Industrieländer aus einer Reihe von Partnerländern als weniger technologisch anspruchsvoll eingestuft werden sollten als dies durch eine feste Zuordnung der Güter auf Basis der Außenhandelsnomenklatur geschieht. Im Anschluß an diese Einführung werden im zweiten Kapitel die theoretischen Grundlagen, die zu einer Analyse des Außenhandels unter Zuhilfenahme von unit values führen, ausführlicher dargestellt und diskutiert. Kapitel drei ist den empirischen Problemen bei der Berechnung und den konzeptionellen Problemen der Auswertung der Unit-value-Datenbank gewidmet. In Kapitel vier werden die Ergebnisse der Auswertung präsentiert. Die Schlußfolgerungen werden in Kapitel fünf gezogen.

2. Theoretische Grundlagen

2.1 Produktdifferenzierung und der Zusammenhang zwischen Qualität und Preisen

Das Konzept der Produktdifferenzierung geht auf Arbeiten von Hotelling (1929) und Chamberlin (1933) zurück. Es wurde von Lancaster (1966, 1971) dahingehend modifiziert, daß ein Produkt als ein „Bündel verschiedener Eigenschaften“ aufgefaßt wird. Für sogenannte Grundeigenschaften (im Falle eines Automobils z. B. Motorleistung, Verbrauch) kann prinzipiell eine eindeutige Präferenzordnung der Verbraucher festgestellt werden, während dies für nachrangige Eigenschaften wie z. B. Farbe nicht der Fall ist.

Die Kombination dieser Eigenschaften kann zu einer vertikalen oder einer horizontalen Produktdifferenzierung führen.¹

1. **Vertikale Produktdifferenzierung:** Im Falle einer vertikalen Differenzierung ist die Präferenzordnung der Verbraucher identisch, d. h. wenn alle Grundeigenschaften außer einer identisch wären, würde jeder

Verbraucher das Produkt mit der „besseren“ Grundeigenschaft (z. B. geringerer Verbrauch) bevorzugen. Dies hätte zur Folge, daß es keine Nachfrage nach Produkten mit weniger guten Eigenschaften gäbe. Letztere müssen folglich einen geringeren Preis haben, um verkauft werden zu können. In der Mehrzahl der Fälle ist zur Erzielung einer höheren Qualität ein Mehreinsatz von Ressourcen notwendig (z. B. FuE vor Produktionsaufnahme, Einsatz von höherqualifizierten Arbeitskräften im Produktionsprozeß). Qualitätsunterschiede begründen bei vertikaler Produktdifferenzierung Preisunterschiede.

2. **Horizontale Produktdifferenzierung** liegt vor, wenn Produkte identische Grundeigenschaften haben, sich jedoch im Hinblick auf nachrangige Eigenschaften (wie Farbe) unterscheiden. Es läßt sich keine eindeutige Präferenzordnung der Nachfrager feststellen. Alle Variationen werden nachgefragt. Dies führt zu einer Vielfalt von Variationen eines Gutes, die leicht substituierbar sind und folglich im idealtypischen Fall denselben Preis haben. In diesen Fällen spricht man von einer horizontalen Produktdifferenzierung, bei der es keine Qualitäts- sowie Preisunterschiede gibt.

Insgesamt bezieht sich die *vertikale* Differenzierung auf verschiedene Qualitäten und somit unterschiedliche Preise, während die Preise bei einer *horizontalen* Produktdifferenzierung identisch sind, da es sich nur um verschiedene Variationen der gleichen Qualität handelt.

2.2 Produktdifferenzierung in Modellen des internationalen Handels

In den Modellen der klassischen Außenhandelstheorie sind die Produkte homogen. Produktdifferenzierung wurde zwar schon in den 60er Jahren in die Betrachtung des Außenhandels mit einbezogen, sie fand allerdings erst seit Ende der 70er und Anfang der 80er Jahre weite Verbreitung in formalen Modellen. Tabelle 2-1 gibt einen groben Überblick der Modelle nach Marktstruktur und Produktdifferenzierung.

¹ Manche Autoren unterscheiden noch eine dritte Art der Produktdifferenzierung, die sogenannte technologische Differenzierung: „If one were to think in terms of specific examples, the presence of different coloured paints could be described as horizontal differentiation, and the availability of water-based and oil-based paints vertical differentiation. The introduction of non-drip (water-based and oil-based) paints could then be described as technological differentiation“ (Greenaway 1984, S. 246). „Thus technological differentiation is associated with the introduction of certain characteristics or attributes which results in new, technically improved products which are considered superior to existing products by all consumers, in all quality grades“ (Greenaway 1984, S. 232). Das Problem dieser Argumentation liegt darin, daß die technologische Verbesserung eines Produktes i. d. R. eine Qualitätsverbesserung ist und somit als vertikale Differenzierung angesehen werden kann.

Tabelle 2-1

Marktstruktur und Produktdifferenzierung in der Außenhandelstheorie

Marktstruktur	Produktdifferenzierung		
	keine (homogene Güter)	horizontal	vertikal
Vollständiger Wettbewerb	Ricardo Heckscher-Ohlin-Samuelson		Falvey (1981) Falvey/Kierzkowski (1987)
Oligopolistische Konkurrenz	Brander (1981) Brander/Krugman (1983)	Shaked/Sutton (1984) Eaton/Kierzkowski (1984)	Shaked/Sutton (1984) Gabszewicz/Thisse (1986) Motta/Thisse/Cabrales (1995) Gabszewicz/Turrini (1997)
Monopolistische Konkurrenz à la Chamberlin		Dixit/Stiglitz (1977) Krugman (1979, 1980, 1981) Dixit/Norman (1980)	
Monopolistische Konkurrenz à la Hotelling		Lancaster (1980) Helpman (1981)	
Quelle: Eigene Zusammenstellung.			

Die Modelle mit *horizontaler* Produktdifferenzierung eignen sich nicht, Preisunterschiede im Außenhandel zu begründen.² Denn es ist ja gerade ein wesentliches Merkmal der horizontalen Differenzierung, daß Güter einer bestimmten Qualität in ihren Sekundäreigenschaften verändert werden, wobei jede Variation denselben Preis hat. Die beiden Ansätze — Neo-Chamberlin und Neo-Hotelling — unterscheiden sich zwar hinsichtlich der Nutzenfunktion der Nachfrager, auf aggregiertem Niveau kommen beide jedoch zu ähnlichen Ergebnissen: Alle Variationen eines Gutes werden sowohl im Autarkie- als auch im Handelszustand zum selben Preis abgesetzt.

Unterschiedliche Preise für die verschiedenen Variationen eines Gutes lassen sich durch *vertikale* Produktdifferenzierung erklären. Genau diese Art von Modellen liefert die theoretische Begründung für die Existenz verschiedener Qualitätsstufen und damit verschiedener Preise der Variationen eines Gutes. Welche Faktoren für die vertikale Differenzierung verantwortlich sind, ist von Modell zu Modell verschieden. Zu nennen sind hier insbesondere Kapitalintensität, Qualifikation der Arbeitskräfte oder FuE-Ausgaben.

Wir werden im folgenden das Neo-Heckscher-Ohlin-Modell (Falvey 1981, Falvey/Kierzkowski 1987) und das Modell der natürlichen Monopole (Shaked/Sutton 1984) näher beschreiben. Das erste Modell wurde gewählt, weil es dort selbst bei vollständiger Konkurrenz aufgrund von Unterschieden in der Ausstattung der Länder mit Humankapital zu vertikaler Produktdifferenzierung und damit Qualitäts- und Preisunterschieden kommen kann. Das Modell der natürlichen Monopole wurde gewählt, weil es die Situation in den Hochtechnologie-sektoren am besten

widerspiegelt. Es unterstellt, daß Unternehmen ihre Produkte durch Variation des FuE-Einsatzes vertikal differenzieren. Beide Modelle liefern — ähnlich wie die nicht näher diskutierten Modelle von Gabszewicz/Turrini (1997) und Motta/Thisse/Cabrales (1995) — eine Begründung für das empirische Vorgehen in dieser Arbeit. Denn sie können auch erklären, warum Schwellen- und Entwicklungsländer allem statistischen Anschein nach z.T. relativ hohe Marktanteile bei Hochtechnologiegütern haben: Sie spezialisieren sich auf die Herstellung der standardisierten Variationen, während in den fortgeschrittenen Industrieländern die technologisch anspruchsvolleren Variationen produziert werden.

2.2.1 Vertikale Produktdifferenzierung im Neo-Heckscher-Ohlin-Modell

Produktdifferenzierung gilt als eine wesentliche Ursache für den intraindustriellen Handel. Sie taucht in den Außenhandelsmodellen zumeist in Verbindung mit Skalenerträgen und unvollkommenem Wettbewerb auf. Das auf Falvey (1981) und Falvey/Kierzkowski (1987) basierende Modell unterstellt im Unterschied dazu jedoch eine auf dem *Faktorgehalt* beruhende Produktdifferenzierung, so daß das Modell die Annahmen der *konstanten Skalenerträge* und des *vollkommenen Wettbewerbs* beibehalten und den intraindustriellen Handel über relative Faktorausstattungsunterschiede erklären kann. Daher wird dieses Modell auch als Neo-Heckscher-Ohlin-Modell bezeichnet.

² Dies gilt auch für die Modelle mit homogenen Gütern, da jedes Gut genau einen Preis hat.

Bis auf zwei Ausnahmen verwendet Falvey (1981) alle Annahmen des Heckscher-Ohlin-Modells,³ wobei Unterschiede in der Faktorausstattung dazu führen, daß die Produktionsfaktoren unterschiedliche Autarkiepreise aufweisen. Zur Vereinfachung der Darstellung sei im folgenden angenommen, daß das Inland kapitalreich⁴ ist und somit im Autarkiezustand die Kosten für Kapital im Inland relativ niedriger sind als im Ausland, in dem Arbeitskräfte reichlich vorhanden und damit relativ billig sind. Die erste Ausnahme von den Standardannahmen besteht darin, daß Kapital als sektorspezifischer Produktionsfaktor angesehen wird. Während Arbeit sowohl inter- als auch intrasektoral mobil ist, ist Kapital nur innerhalb einer Industrie zwischen den Unternehmen mobil. Die zweite Ausnahme besteht darin, daß eine der beiden Industrien ihre Güter vertikal, d.h. qualitativ differenziert, wobei zur Herstellung der qualitativ höherwertigeren Variation ein höheres Kapital/Arbeitsverhältnis in der Produktion benötigt wird. Die Veränderung einer dritten Annahme — homothetische Präferenzen — ist bei Falvey (1981) implizit unterstellt, erfolgt explizit jedoch erst in Falvey/Kierzkowski (1987).

In Analogie zum Heckscher-Ohlin-Modell ergibt sich eine Spezialisierung nach der Faktorausstattung. Die qualitativ niedrigste Variation kann am kostengünstigsten in dem kapitalarmen (d. h. reichlich mit Arbeitskräften ausgestatteten) Land hergestellt werden, da diese Variation am wenigsten Kapital je Arbeitseinheit beinhaltet. Umgekehrt wird diejenige Variation, die am meisten Kapital je Arbeitseinheit einsetzt und damit die qualitativ höchste ist, im kapitalreichen Land produziert. Werden mehr als zwei Variationen produziert, so läßt sich eine sogenannte Grenzvariation ermitteln, die dadurch gekennzeichnet ist, daß die Stückkosten der Produktion in beiden Ländern identisch sind. Alle Variationen, die qualitativ höherwertig sind als die Grenzvariation, werden im kapitalreichen Land produziert, die anderen im kapitalarmen Land. Die konkrete Lage der Grenzvariation ist abhängig von den relativen Faktorpreisen. Bei homothetischen Präferenzen werden in beiden Ländern sowohl Hoch- als auch Niedrigqualitätsvariationen nachgefragt. Das kapitalreichere Land exportiert dann die qualitativ hochwertigen Variationen, also diejenigen, die den reichlich vorhandenen Faktor relativ intensiv einsetzen. Das arbeitsreiche Land exportiert diejenigen Variationen, die seinen reichlich vorhandenen Faktor intensiv einsetzen, d.h. die qualitativ niedrigeren Variationen.

Das Neo-Heckscher-Ohlin-Modell kann den Außenhandel mit vertikal differenzierten Produkten erklären. Es impliziert auch, daß diejenigen Versionen, bei deren Produktion nur wenig Humankapital eingesetzt wird, aus den Ländern mit geringem Humankapitalbestand kommen. Länder mit hohem Humankapitalbestand spezialisieren sich in der Produktion auf die qualitativ höherwertigen Versionen.

2.2.2 Vertikale Produktdifferenzierung durch FuE: das Modell der natürlichen Oligopole

Das Modell der natürlichen Oligopole von Shaked/Sutton (1984) stützt sich auf zwei wichtige Eigenschaften, die im Neo-Heckscher-Ohlin-Modell (und auch in den Modellen der horizontalen Produktdifferenzierung) nicht vorkommen. Zum einen unterstellen sie, daß qualitative (vertikale) Differenzierung der Variationen nur möglich ist, wenn die Unternehmen vor dem Eintritt in den Markt Forschung und Entwicklung (FuE) betreiben. Die Aufwendungen für FuE werden als „sunk costs“ behandelt, d.h. sie sind Fixkosten im Falle der Produktion und verloren, falls sich das Unternehmen entscheidet, nicht in den Markt einzutreten. Zum anderen unterstellt das Modell, daß die Konsumenten *einkommensabhängige* Präferenzen haben. Jeder Konsument entscheidet sich dabei für genau eine Variation, wobei diejenigen Konsumenten mit den höheren Einkommen die qualitativ höherwertigen Variationen wählen. Konsumenten mit gleichem Einkommen haben dieselben Präferenzen, so daß es eine eindeutige Rangfolge der Variationen in Abhängigkeit von der Qualität gibt.

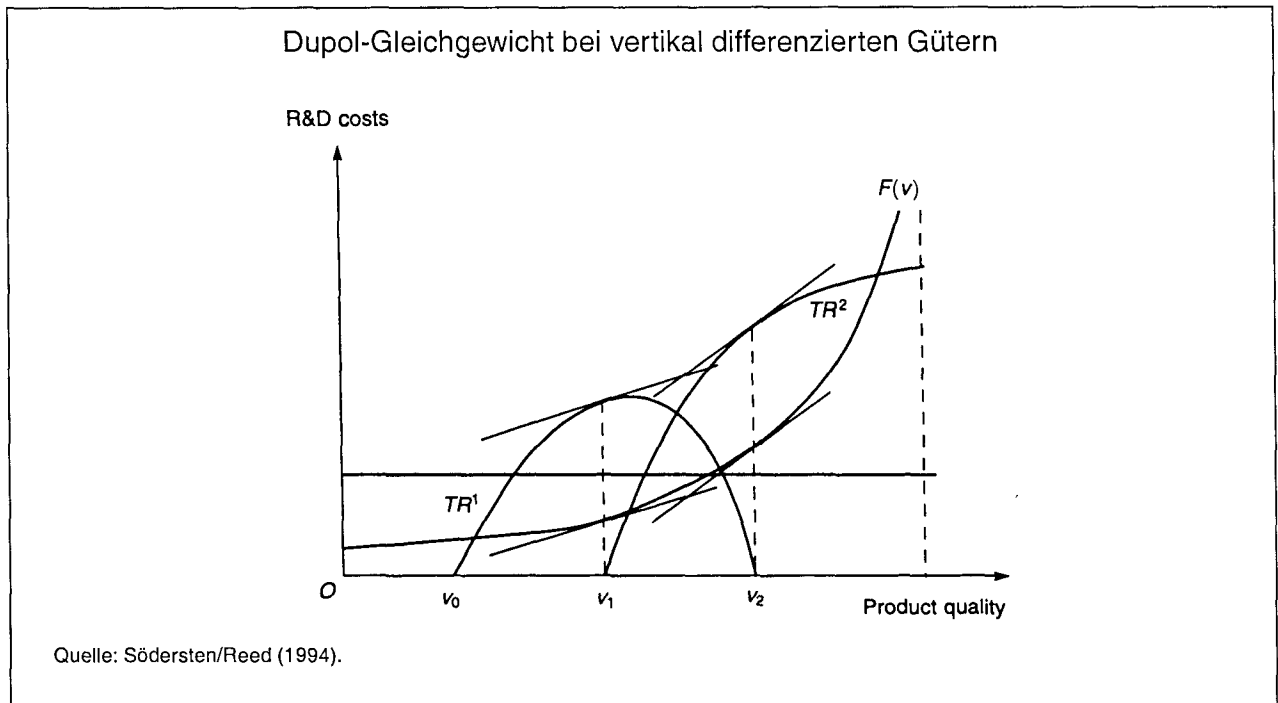
Das Modell von Shaked/Sutton (1984) beinhaltet einen dreistufigen Entscheidungsprozeß auf Unternehmensebene. Zuerst entscheidet das Unternehmen, ob es in den Markt eintreten will. Dann legt es fest, welche Variation (Qualität) des Gutes produziert werden soll. Als letztes entscheidet es über den Verkaufspreis der Variation. Diese Entscheidungen hängen von vielen Einflußfaktoren ab, z. B. der Zahl der Unternehmen, die bereits im Markt sind, deren angebotenen Variationen und Preise. Das sich ergebende (Nash-)Gleichgewicht ist abhängig von den Annahmen über die Einkommensverteilung, dem Verhältnis von FuE-Aufwendungen zu variablen Kosten, um zu einer Qualitätsverbesserung zu kommen, und dem Geschmack der Konsumenten.

Das Modell von Shaked/Sutton (1984) soll für den Fall illustriert werden, daß Qualitätsverbesserungen nur durch eine Erhöhung der Fixkosten (FuE-Aufwendungen) vor dem Markteintritt erzielt werden können, die variablen Kosten einer Qualitätsverbesserung Null sind und die Einkommensverteilung und andere Modellparameter im langfristigen Gleichgewicht nur zwei Unternehmen im Markt erlauben. Abbildung 2-1 veranschaulicht die sich ergebende Gleichgewichtssituation. Die Kurve $F(v)$ zeigt den Zusammenhang zwischen den FuE-Aufwendungen und der Produktqualität. Hierbei wird angenommen, daß die FuE-Aufwendungen mit steigender Qualität überpro-

³ Vgl. dazu z. B. Falvey (1994).

⁴ Im weiteren Verlauf der Darstellung wird das Modell mit den Faktoren Arbeit und Kapital dargestellt. Prinzipiell lassen sich statt dessen auch die Faktoren hochqualifizierte und geringqualifizierte Arbeitskräfte ins Modell integrieren.

Abbildung 2-1



portional steigen. TR^1 ist die Gesamtumsatzkurve eines Unternehmens, das die Variation v_1 produziert und TR^2 ist die Gesamtumsatzkurve eines Unternehmens, das die Variation v_2 produziert. Es sei nun angenommen, daß das Unternehmen, das als erstes in den Markt eingetreten ist, sich dafür entschieden hat, die Variation v_1 zu produzieren (seine Entscheidungen sind im Rahmen des oben skizzierten dreistufigen Entscheidungsprozesses gefallen, und es wird wie bislang unterstellt, daß jedes Unternehmen nur eine Variation herstellt). Da der Markt in der gewählten Parameterkonstellation nur zwei Unternehmen zuläßt, wird das zweite Unternehmen sich für die Produktion der Variation v_2 entscheiden. Beide Unternehmen befinden sich bei diesen Variationen im Gewinnmaximum, da der Grenzumsatz einer Qualitätsänderung gleich den Grenzkosten einer Qualitätsänderung entspricht (die Steigung der Kurven $F(v)$ und TR^1 bzw. TR^2 sind bei v_1 bzw. v_2 gleich).

Eine ungleichere Einkommensverteilung impliziert c. p., daß die TR -Kurven weiter auseinander liegen. Durch eine entsprechende Änderung der Parameterkonstellation kann ein Gleichgewicht entstehen, in dem drei Unternehmen drei verschiedene Variationen produzieren. Die Bandbreite der angebotenen Variationen erhöht sich hinsichtlich der Qualität. Die neue qualitativ niedrigste Version liegt links von v_1 und die qualitativ hochwertigste Version liegt bei drei Unternehmen im Markt rechts von v_2 . Generell gilt, daß c. p. um so mehr Unternehmen im Markt

existieren können, je ungleicher die Einkommensverteilung ist, da dies eine nach Qualität stark differenzierte Nachfragestruktur impliziert.

Nimmt man an, daß eines der beiden Länder (im folgenden das Inland) ein *leicht* höheres Durchschnittseinkommen hat, dann wird die Handelsrichtung bestimmbar. Im Autarkiezustand produziert das Inland *im Durchschnitt* qualitativ höherwertige Versionen als das Ausland, da die Konsumenten diese wegen des durchschnittlich höheren Einkommens verstärkt nachfragen. Das Ausland produziert folglich *im Durchschnitt* qualitativ niedrigere Versionen. Nach Aufhebung des Autarkiezustandes lassen sich drei Qualitätssegmente unterscheiden, die durch unterschiedliche Nachfragebedingungen charakterisiert sind. Die qualitativ hochwertigen Variationen, die auch den höchsten Preis haben, werden ausschließlich im Inland und die qualitativ niedrigen Variationen werden nur im Ausland nachgefragt. Variationen aus dem mittleren Qualitäts- und Preissegment werden sowohl im In- als auch im Ausland nachgefragt. Die qualitativ hochwertigsten Versionen werden nach wie vor im Inland, die qualitativ niedrigsten Versionen nach wie vor im Ausland produziert, da es im jeweils anderen Land kein Unternehmen gibt, das diese Variationen im Autarkiezustand produziert hat. Der Versuch von Unternehmen, die aus dem mittleren Qualitätssegment ausscheiden, diese Variationen herzustellen, kann durch die glaubhafte Drohung, die Preise soweit zu senken, daß neu eintretende Unternehmen ihre

FuE-Aufwendungen nicht durch entsprechende Preisaufschläge wieder zurückholen können, abgewehrt werden. Das Inland wird daher die höherwertigen Variationen und das Ausland die qualitativ niedrigeren Variationen produzieren und exportieren.⁵

Weisen beide Volkswirtschaften ein *stark unterschiedliches* Durchschnittseinkommen auf, so ist im Modell durchaus eine Situation vorstellbar, in der die qualitativ hochwertigste Version des (armen) Auslandes eine niedrigere Qualität aufweist als die qualitativ niedrigste Version des (reichen) Inlandes. In diesem Fall blieben die „natürlichen Oligopole“ im Autarkiezustand auch nach der Aufnahme des Handels erhalten, es käme mangels Nachfrage nach den Variationen des jeweils anderen Landes nicht zum Handel zwischen beiden Ländern. Bei entsprechender Parameterwahl (insbesondere eine relativ ungleiche Einkommensverteilung innerhalb eines Landes) läßt das Modell auch eine Vielzahl von Unternehmen zu, die ihre Produkte wiederum vertikal differenzieren.

2.3 Zusammenfassung

Die oben dargestellten Außenhandelsmodelle (das Neo-Heckscher-Ohlin-Modell und das Modell der natürlichen Oligopole) zeigen, wie eine Reihe weiterer Modelle, warum sich fortgeschrittene Industrieländer auf die Produktion und den Export der qualitativ höherwertigen Variationen eines Produktes spezialisieren, während die aufholenden Schwellen- und Entwicklungsländer sich auf die Produktion der qualitativ schlechteren Versionen beschränken. In den Modellen sind die höherwertigen Variationen auch eindeutig über den höheren Preis zu identifizieren.

In der Außenhandelsstatistik ist diese Identifizierung nicht mehr möglich. In ihr werden weder Qualitäten noch Preise festgehalten. In der Außenhandelsstatistik tauchen alle Variationen eines Gutes unter derselben Nummer auf. Dies gilt für alle Produkte auf der 6-stelligen Ebene der Klassifikation des Harmonisierten Systems der UN (HS) und auch für die meisten Produkte auf der 8-steller Ebene der Kombinierten Nomenklatur der EU. Will man auf einen international vergleichbaren Indikator zur Qualität der gehandelten Güter für Längs- und Querschnittsanalysen zurückgreifen, so bietet sich als Näherungswert für den Preis der unit value an, den man erhält, indem man den Wert des ex- oder importierten Gutes durch die entsprechende Menge dividiert. Dieser Näherungswert für den Preis kann dann wiederum als Näherungswert für die Qualität verwendet werden. Die Verwendung von unit values zunächst als Indikator für den Preis und dann zusätzlich als Indikator für die Qualität ist nicht ganz unproblematisch. Die wichtigsten Probleme, die damit verbunden sind, werden im folgenden kurz diskutiert.

3. Probleme bei der Verwendung des unit value als Näherungswert für Preis und Qualität

Unit values für Exporte und Importe als Qualitätsindikator im Außenhandel gehen von einer Beziehungskette aus, in der Preise als Indikator für die Qualität der Produkte sowie unit values als Indikator für Preise verwendet werden. Bei beiden Approximationen kann es zu Fehlern oder Fehlinterpretationen kommen.

3.1 Qualität und Preise: Das grundsätzliche Dilemma

Das grundsätzliche Dilemma des Versuchs, vom Preis auf die Qualität eines Produktes zu schließen, liegt in den Gegebenheiten der realen Welt, die in den Modellen nicht berücksichtigt sind. Ein Unternehmen mag sich entschließen, qualitativ hochwertige Produkte zeitweise relativ preiswert zu verkaufen, um Marktanteile zu erobern. Umgekehrt kann ein Unternehmen versuchen, die Signalfunktion⁶ des Preises auszunutzen und sein Produkt zu einem überhöhten Preis zu verkaufen. Eine Prozeßinnovation kann den Ressourceneinsatz für die Produktion eines Gutes bei gleicher Qualität verringern, was entweder den Gewinn des Unternehmens erhöht oder den Preis des Produktes senkt. Der in den Modellen gegebene Zusammenhang zwischen Qualität und Preisen ist somit nicht mehr so eindeutig, wenn der Wettbewerb unvollkommen ist, wenn andere Marktbedingungen, Firmenverhalten oder unvollständige Information mit in die Betrachtung einbezogen werden (Stiglitz 1987).⁷

Dennoch kann man wohl in der überwiegenden Mehrzahl der Fälle davon ausgehen, daß *langfristig* Preis und Qualität stark positiv korreliert sind, selbst wenn kurzfristig der Preis nicht immer ein perfekter Maßstab der objektiven oder subjektiven⁸ Qualität ist. Ein Verbraucher kann sich zwar kurzfristig täuschen und ein Produkt mit schlechter Qualität zu einem hohen Preis kaufen. Er wird diesen „Fehler“ jedoch nicht ständig wiederholen und die Gesamtheit der Konsumenten schon gar nicht (Oulton

⁵ Vgl. dazu auch Södersten/Reed (1994), S. 170.

⁶ Ein im Vergleich zu den Variationen der Konkurrenten hoher Preis signalisiert eine hohe Qualität der eigenen Variation.

⁷ *There „are instances in which price serves a function in addition to that usually ascribed to it in economic theory: It conveys information and affects behavior. Quality depends on price. Of course, in standard economic theory, higher-quality items will sell at higher prices. But here, beliefs about quality, about what is being traded, depend (rationally) on price“* (Stiglitz 1987, S. 3).

⁸ Die Begriffe „objektive“ und „subjektive“ Qualität beziehen sich auf zweifelsfrei feststellbare bzw. auf wahrgenommene Qualitätsmerkmale. Laut einer Studie des McKinsey Institutes haben deutsche und japanische Kraftfahrzeuge ungefähr die gleiche „objektive“ Qualität, jedoch haben deutsche Automobile ein besseres Image und somit eine bessere „subjektive“ Qualität.

1990)⁹. Hinzu kommt, daß es für Unternehmen auf Wettbewerbsmärkten langfristig kein sinnvolles Verhalten ist, qualitativ hochwertige Produkte, die einen relativ hohen Ressourceneinsatz erfordern, zu einem niedrigen Preis abzugeben. Im Falle einer Unit-value-Analyse kommt noch hinzu, daß in Außenhandelsdaten die Mengen- und Wertangaben über alle Unternehmen aggregiert sind, d.h. die Verhaltensweisen einzelner Unternehmen den unit value nur wenig beeinflussen. So neutralisieren sich beispielsweise die beiden oben genannten Unternehmensstrategien (Markteroberung durch Niedrigpreise und Ausnutzung der Signalfunktion durch einen hohen Preis) tendenziell im Aggregat, das der Berechnung von unit values zugrunde liegt.

3.2 Der unit value als Näherungsgröße für den Preis: einige grundsätzliche Probleme

Der Ansatz, ein Produkt als ein Bündel verschiedener Eigenschaften aufzufassen, hat vor allem im Hinblick auf die vertikale Produktdifferenzierung eine empirische Übertragung in den sogenannten „hedonischen Preisindex“ erfahren (siehe z. B. Kravis/Lipsey 1971). Dabei wird davon ausgegangen, daß Produktdifferenzierung durch eine Anzahl meßbarer Produkteigenschaften in einer ökonomischen Analyse operationalisiert werden kann.¹⁰

Während ein solcher Ansatz auf bestimmten Produktmärkten vertretbar ist und häufig angewendet wird, ist er für eine Längs- und Querschnittsanalyse des internationalen Handels nicht anwendbar, da es u. a. keine zusätzliche, über die (technische) Beschreibung der Handelsnomenklaturen hinausgehende Information zu den Produkten gibt. Bei der Berechnung von unit values und ihrer Verwendung als Näherungsgröße für Preise gibt es jedoch sowohl statistische als auch prinzipielle Probleme.

Das Problem von cif und fob

In den Außenhandelsstatistiken werden die Exporte in der Regel free-on-board (fob) verbucht. Bei den Importen kommen noch andere Kosten hinzu, insbesondere Versicherungs- und Frachtkosten (cost-insurance-freight oder cif). Dieser Unterschied führt zu einer systematischen Verzerrung der Berechnung von unit values, da *ceteris paribus* (d.h. für ein vergleichbares Produkt unter identischen Marktbedingungen und -verhalten) die unit values von Importen höher sind als die von Exporten.

Erfassungsprobleme

Zusätzlich zu diesem Problem gibt es noch generelle statistische Erfassungsprobleme, die seit langem bekannt und ausführlich diskutiert sind. Diese betreffen zwar alle Analysen mit Außenhandelsdaten. Bei der Berechnung von unit values kommt aber als zusätzliche Fehlerquelle

noch die Mengenangabe ins Spiel. An ihr wird das Genauigkeitsproblem von Außenhandelsstatistiken besonders deutlich, da sich die Mengenangaben bei einem Produkt für den Handel zweier Länder nur in Ausnahmefällen (z. B. natürliche Gewichtsveränderung durch Austrocknung oder Aufnahme von Feuchtigkeit) unterscheiden sollten. In den Daten finden sich jedoch zum Teil erhebliche Unterschiede zwischen den gemeldeten Mengen des Exportlandes und denen des Importlandes, die sich nicht allein durch solche Gründe erklären lassen. Auswertungen unter Zuhilfenahme der Spiegelstatistik bei den Mengenangaben ergaben starke Verzerrungen.¹¹

Product-mix und Country-mix Probleme

Export-unit-values werden oftmals als eine unzuverlässige Näherungsgröße für Preise erachtet, weil die zur Aggregation verwendeten Gewichte den unit value stark beeinflussen. Sie erschweren die Verwendung von *aggregierten* unit values als Näherungsgröße für den Preis bzw. die Qualität.

Das Problem des *Product-mix* läßt sich anhand von Tabelle 3-1 illustrieren. Sie enthält fiktive Werte für die Export-unit-values von drei Ländern (A, B und C) für eine bestimmte Produktgruppe (z. B. auf der 4-steller Ebene des HS): Wie aus der untersten Zeile ersichtlich, ergibt sich auf der aggregierten Ebene (4-steller HS) für Land A ein unit value von 8,8, für Land B ein unit value von 10 und für Land C ein unit value von 11,2. Kann daraus geschlossen werden, daß die Produktqualität der Exporte von A am niedrigsten und die von C am höchsten ist?

Wohl kaum, wie das Beispiel zeigt. Aus Tabelle 3-1 ist ersichtlich, daß die Produktgruppe (HS4) aus zwei Positionen (HS6) besteht. Variation 1 ist die höherwertige mit einem unit value von 12, Variation 2 die qualitativ schlechtere mit einem unit value von 8. Auf der 6-steller Ebene des HS ergibt sich somit kein Unterschied im unit value zwischen den drei Ländern. Der einzige Unterschied zwischen den Ländern ist der Gewichtungsfaktor, mit dem die Variationen 1 und 2 zu der 4-stelligen Produktebene aggregiert werden. Verglichen mit Land B exportiert Land A mehr von dem qualitativ schlechteren Produkt 2, und Land C mehr von dem qualitativ höherwertigem Pro-

⁹ „In the short run it is possible that consumers are buying a more expensive product out of ignorance or inertia or because it is costly to switch suppliers. But in the longer term, inertia is overcome, ignorance gives way to knowledge and consumers switch to products which reflect in their view better value for money“ (Oulton 1990, S. 4).

¹⁰ „Hedonische“ Preise sind „the implicit prices of attributes... revealed to economic agents from observed prices of differentiated products and the specific amounts of characteristics associated with them.“ (Rosen 1974, S. 34, zitiert nach Greenaway 1984, S. 237).

¹¹ Siehe Schumacher/Trabold (1999).

Tabelle 3-1

Beispiel für das sogenannte „Product-mix“ Problem

	Land A			Land B			Land C		
	Wert	Menge	unit value	Wert	Menge	unit value	Wert	Menge	unit value
Variation 1 (6-steller)	24	2	12	60	5	12	96	8	11,2
Variation 2 (6-steller)	64	8	8	40	5	8	16	2	8
Produkt (4-steller HS)	88	10	8,8	100	10	10	112	10	11,2

Quelle: Eigene Zusammenstellung.

dukt 1. Land C exportiert also nicht *bessere* Produkte, sondern *mehr* von den qualitativ besseren Produkten. Dies kann zwar auch als ein Zeichen technologischer Leistungsfähigkeit angesehen werden. Die Aggregation kann jedoch neben dem Informationsverlust zu einer möglichen Fehlinterpretation führen, weshalb die meisten neueren Studien Analysen der unit values auf der untersten Stufe der Produktnomenklatur durchführen.

Dieser Mischeffekt ergibt sich nicht nur aufgrund der Warenstruktur. Auch auf Ebene der Partnerländer tritt dieses Problem auf (*country-mix* Effekt). Wie der Leser leicht erkennt, ist der in Tabelle 3-1 bei der jeweiligen Variation eingetragene unit value bereits über die Partnerländer aggregiert. Würde man in Tabelle 3-1 für jede Variation noch die Werte je Partnerland eintragen, so würde dieser Effekt ebenfalls direkt sichtbar.

Prinzipielle Probleme

Neben den oben angeführten statistischen Problemen gibt es eine Reihe von prinzipiellen Problemen, die den Zusammenhang zwischen Preis und Qualität unscharf erscheinen lassen. So können die Preise von Gütern für eine gegebene Qualität eines Produktes im Außenhandel höher oder niedriger sein als auf dem inländischen Markt. Importquoten oder nicht-tarifäre Handelshemmnisse führen ebenso zu solchen Unterschieden wie Preisdifferenzierung der Unternehmen nach Absatzmärkten oder die Setzung von konzerninternen Verrechnungspreisen.¹²

3.3 Zusammenfassung

Zusammenfassend läßt sich somit feststellen, daß es eine Reihe von Kritikpunkten gibt, die gegen eine Verwendung von unit values als Qualitätsindikator in empirischen Studien sprechen. Dennoch sind Unit-value-Analysen ein häufig genutzter Ansatz, um Qualitätsunterschiede im Außenhandel zu untersuchen (siehe z. B. Aw/Roberts 1988, Menzler-Hokkanen/Spinanger 1993). Der Hauptgrund dürfte sein, daß es dafür in Längs- bzw. Querschnittsanalysen im Außenhandel keine Alternativen gibt. Die Ergebnisse von Unit-value-Analysen sollten daher mit Vorsicht

interpretiert und wenn möglich durch andere Indikatoren ergänzt werden.

4. Ausgewählte empirische Ergebnisse

4.1 Komparative Vorteile nach Bereichen der relativen unit values

Als relativen unit value (RUV) bezeichnet man den Quotienten aus dem Export-unit-value (EUV) und dem Import-unit-value (IUV). Ein RUV größer als 1 zeigt an, daß die in das jeweilige Partnerland exportierten Variationen des Produktes (definiert auf der Ebene der 6-steller des HS) einen höheren Export-unit-value haben als die aus demselben Partnerland importierten Variationen des Produktes. Da die Importe mit dem cif-Wert in der Außenhandelsstatistik stehen, die Exporte hingegen mit dem fob-Wert (vgl. Abschnitt 3), sind die RUV-Werte nach unten hin verzerrt. Man sollte also häufiger RUV-Werte kleiner 1 erwarten als RUV-Werte größer 1.

Gemäß seinem RUV-Wert wird ein Handelsstrom (Export und Import eines Produktes je Partnerland und Jahr) wie folgt klassifiziert:

- $1,5 \leq \text{RUV} < \infty$ oberer RUV-Bereich;
- $0,66 \leq \text{RUV} < 1,5$ mittlerer RUV-Bereich;
- $0 < \text{RUV} < 0,66$ unterer RUV-Bereich.

Läßt sich aufgrund fehlender Daten oder dem Vorliegen eines rein interindustriellen Handels mit einem Partnerland (d. h. nur Ex- oder Import eines Produktes) kein RUV berechnen, so wird dieser nur in eine Richtung verlaufende Handelsstrom mit der Ausprägung fehlender IUV (nur Ausfuhr) oder fehlender EUV (nur Einfuhr) versehen und gesondert aggregiert. Es zeigte sich, daß die fehlenden EUV oder IUV pro Jahr in der Regel zwischen 10 und 30 % des Außenhandels eines Landes ausmachen.

¹² Vgl. dazu auch Menzler-Hokkanen/Spinanger (1993).

Zur Abschätzung der komparativen Vorteile nach RUV-Bereichen wurden RCA-Werte nach folgender Formel berechnet:

$$RCA = \ln \frac{X_i / M_i}{\sum_i X_i / \sum_i M_i}$$

mit X_i : Exportwert im RUV-Bereich i ,
 M_i : Importwert im RUV-Bereich i ,
 wobei $i = 1$ (oberes Preissegment),
 2 (mittleres Preissegment) oder
 3 (unteres Preissegment).

Einen komparativen Vorteil im oberen RUV-Bereich zu haben (RCA-Werte größer als 0) bedeutet, daß das Land im oberen RUV-Bereich — relativ zu seinem Export-Import-Verhältnis des gesamten Handels — einen höheren Export- als Importwert hat.

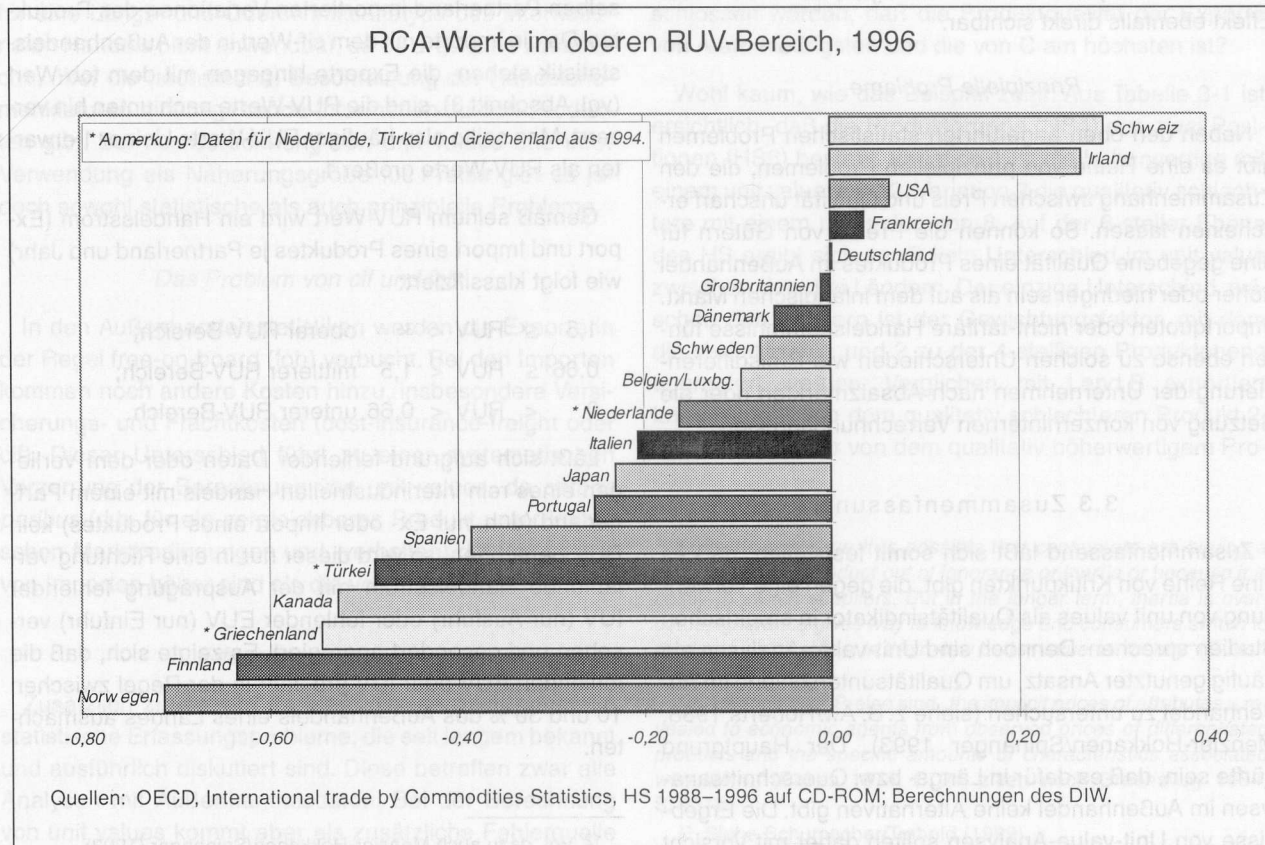
Der theoretische Hintergrund für die Analyse der RUVs ist das zuvor diskutierte Neo-Heckscher-Ohlin-Modell. Dieses impliziert, daß die fortgeschrittenen Industrieländer bei *allen* Produkten höhere EUVs als IUVs haben sollten, unabhängig davon, ob es sich um einfache, standardisierte Güter oder komplexe, technologisch anspruchsvolle Güter handelt. Interessant ist bei dieser Auswertung vor allem der Vergleich von Ländern mit ähnlichem Pro-Kopf-

Einkommen. Unterstellt man plausiblerweise, daß solche Länder eine ähnlich Importnachfragestruktur haben (was gleichbedeutend ist mit der Formulierung, daß das Qualitätsbewußtsein der Konsumenten ähnlich ist), dann sind stark unterschiedliche RCA-Werte auf unterschiedliche Spezialisierungen der Exporteure zurückzuführen.

Die RCA-Werte im oberen RUV-Bereich deuten darauf hin, daß insbesondere die Schweiz und Irland ihre Exporte im Vergleich zu ihrer Importnachfrage 1996 stark auf den oberen RUV-Bereich ausgerichtet hatten (vgl. Abbildung 4-1). Der RCA-Wert Irlands, das ein relativ niedriges Pro-Kopf-Einkommen hat, bestätigt die auch aus anderen Analysen bekannte Spezialisierung dieses Landes auf qualitativ hochwertige Exporte. Ähnliches gilt, wenn auch weniger stark, für die USA und Frankreich. Deutschland liegt zusammen mit Großbritannien im Bereich eines RCA-Wertes nahe bei null. Auffallend sind in diesem Zusammenhang die niedrigen RCA-Werte der Niederlande und Japans (-0,2). Spanien, die Türkei und Griechenland liegen mit RCA-Werten von -0,4 bis -0,5 erwartungsgemäß im negativen Bereich.

Bei diesen RCA-Werten ist allerdings die in Abschnitt 3 beschriebene Verzerrung aufgrund der fob-Notierung der Exporte und cif-Notierung der Importe zu beachten, die zu einer systematischen Unterschätzung der RCA-Werte im oberen RUV-Bereich führt, weil dem oberen RUV-Bereich

Abbildung 4-1



reich tendenziell ein zu geringer Teil des Handels zugeordnet wird. Umgekehrt wird dem unteren RUV-Bereich ein zu großer Teil des Handels zugewiesen und damit sind die komparativen Nachteile in diesem Bereich überhöht.

Betrachtet man die Veränderung der RCA-Werte zwischen 1989 und 1996, stellt man eine Tendenz zur Angleichung fest (vgl. Abbildung 4-2). Viele Länder mit negativen RCA-Werten in 1989 konnten ihre RCA-Werte erhöhen (z. B. Japan, Portugal, Norwegen, Kanada, Belgien/Luxemburg, Italien oder Dänemark). Umgekehrt gingen die RCA-Werte Irlands und Deutschlands zurück. Ausnahmen von dieser Angleichungstendenz sind die Schweiz, die ihre positiven RCA-Werte weiter erhöhen konnte, und Länder wie die Türkei oder Spanien, deren RCA-Werte noch weiter in den negativen Bereich zurückfielen.

Im mittleren RUV-Bereich ist die Situation — zumindest was die Reihenfolge der Länder angeht — beinahe spiegelbildlich zum oberen Bereich (vgl. Abbildung 4-3). Irland, die Schweiz, die USA, Deutschland und Frankreich haben hier die niedrigsten RCA-Werte, Norwegen und Kanada die höchsten.

Abbildung 4-4 zeigt die RCA-Werte im unteren RUV-Bereich. Auffallend ist hier vor allem, daß eine Reihe führender Industrieländer (Deutschland, Dänemark, Großbritannien, Frankreich, Schweden und die USA) 1996 posi-

ve RCA-Werte erzielte, was nicht unbedingt zu erwarten war. Die RCA-Werte der Schweiz, Belgien/Luxemburgs und Irlands sind hingegen erwartungsgemäß negativ.

Die Entwicklung von 1989 bis 1996 (Abbildung 4-5) zeigt, daß hier besonders Irland und die Niederlande ihre komparativen Nachteile im unteren RUV-Segment stark abgebaut haben. Deutschland hat seine leicht positiven RCA-Werte noch erhöht. Die Schweiz hat ihre bereits 1989 negativen RCA-Werte weiterhin verringert, während sich für Japan im unteren RUV-Bereich keine Veränderung ergeben hat.

Deutschland weist zwar im oberen RUV-Bereich noch positive RCA-Werte auf, hat aber in den vergangenen Jahren seine komparativen Vorteile fast vollständig verloren. Wie Abbildung 4-6 zeigt, haben sich diese in den unteren RUV-Bereich verlagert; die komparativen Nachteile im mittleren RUV-Bereich haben sich kaum verändert.

Hinsichtlich der Zunahme der deutschen RCA-Werte im unteren RUV-Bereich stellt sich die Frage, ob die Veränderung darauf zurückzuführen ist, daß weniger Produkte aus den unteren Qualitätsbereichen nachgefragt werden oder ob mehr Güter aus dem unteren RUV-Bereich exportiert werden. Die in Abbildung 4-7 dargestellte Entwicklung der Exporte und Importe im oberen und unteren RUV-Bereich zeigt, daß die Exporte und Importe im obe-

Abbildung 4-2

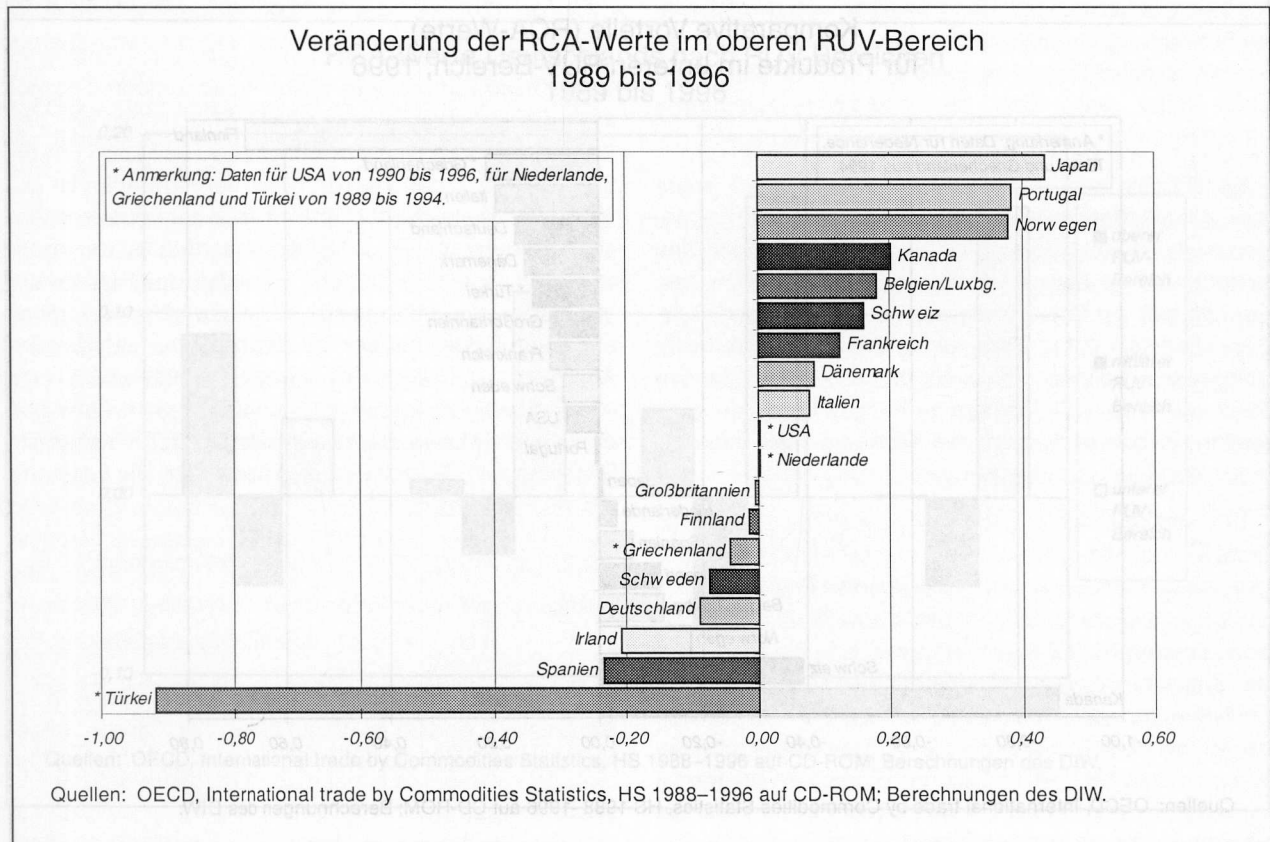


Abbildung 4-3

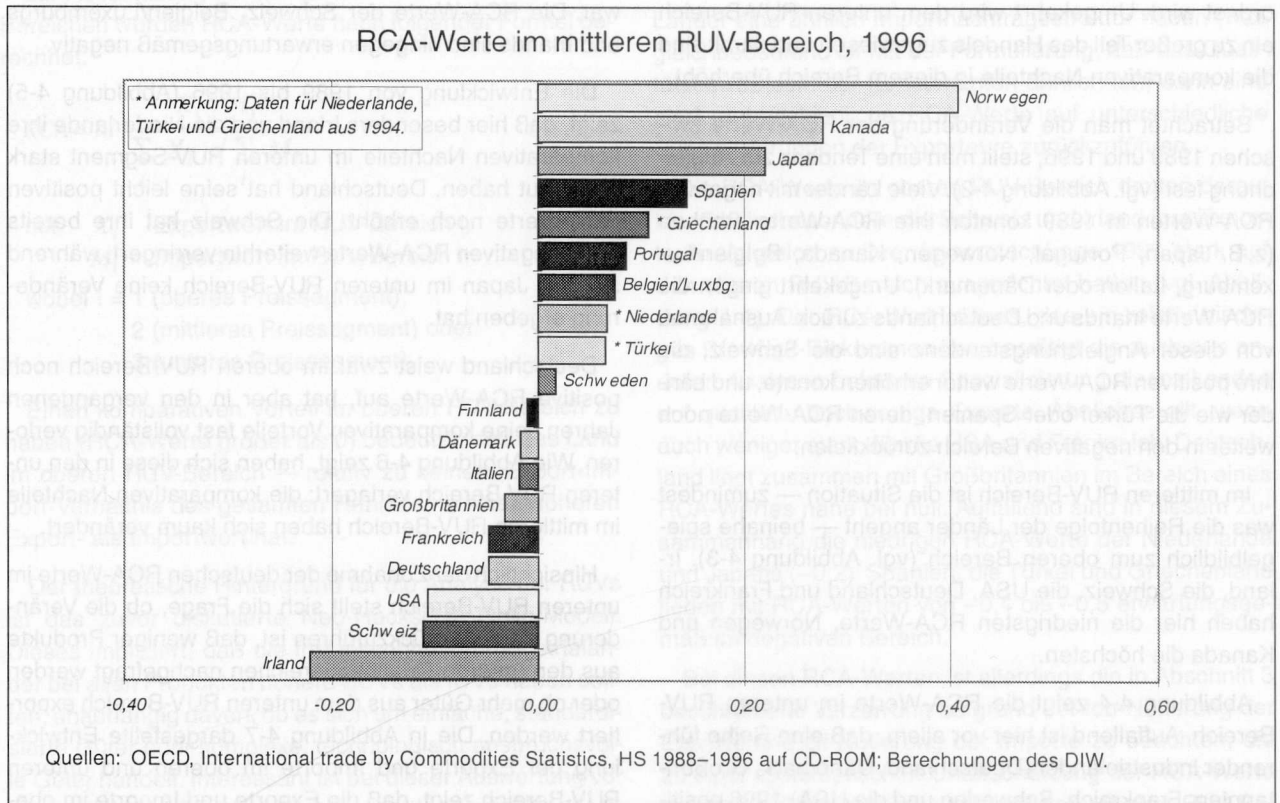


Abbildung 4-4

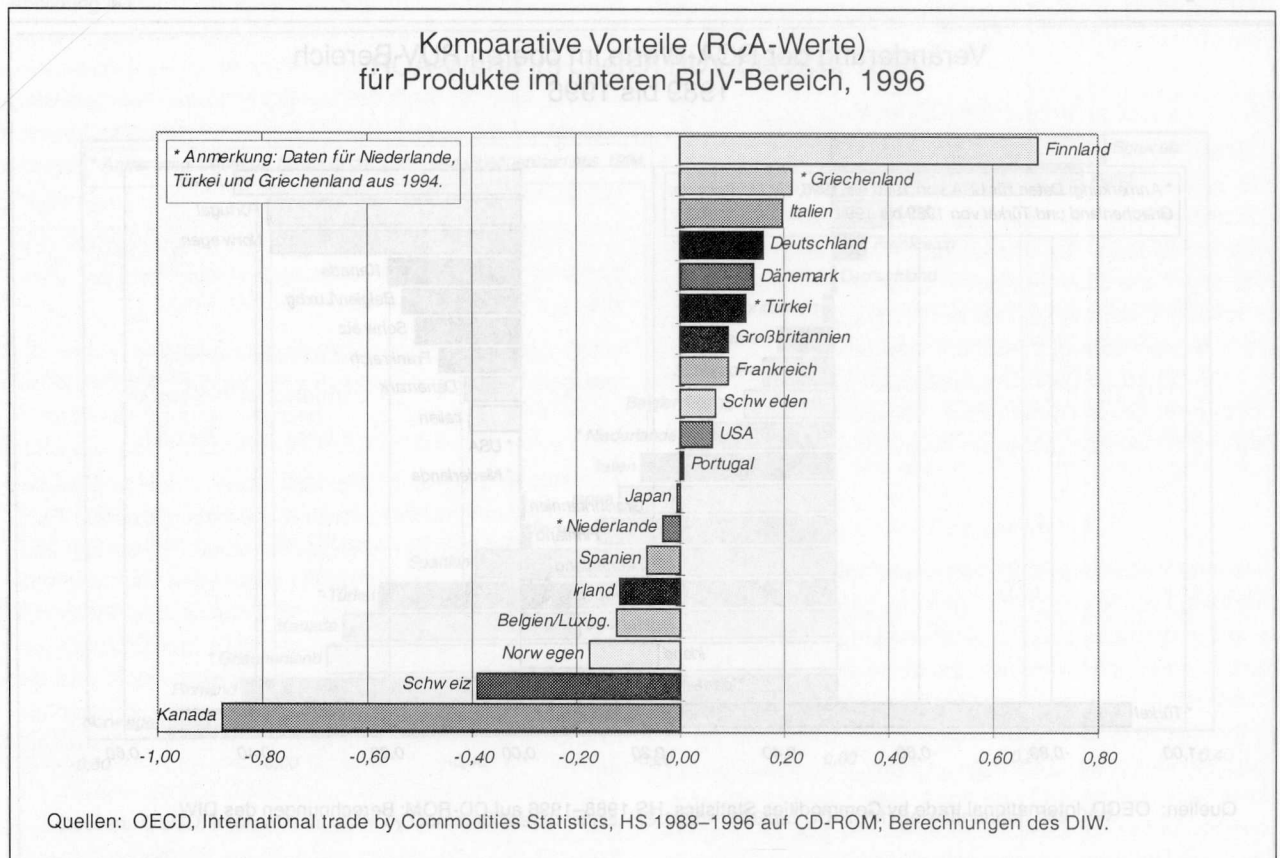


Abbildung 4-5

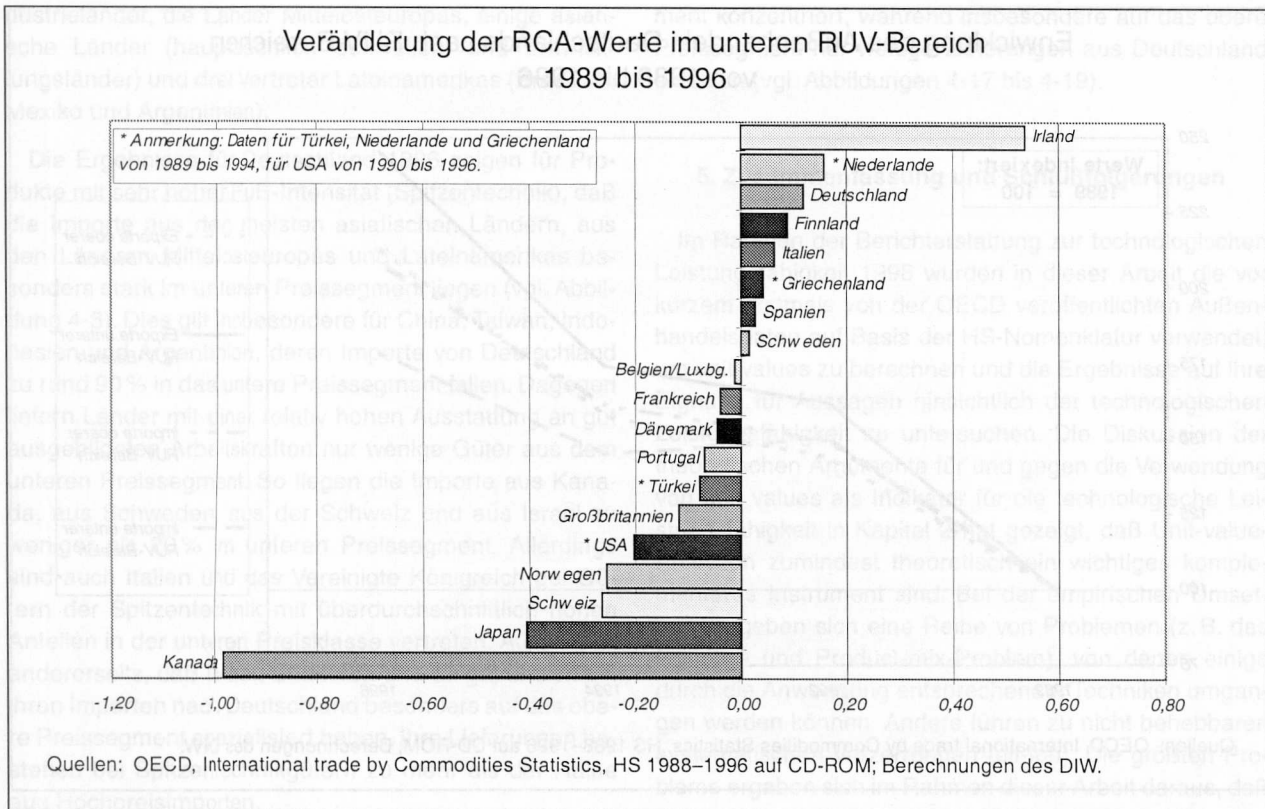


Abbildung 4-6

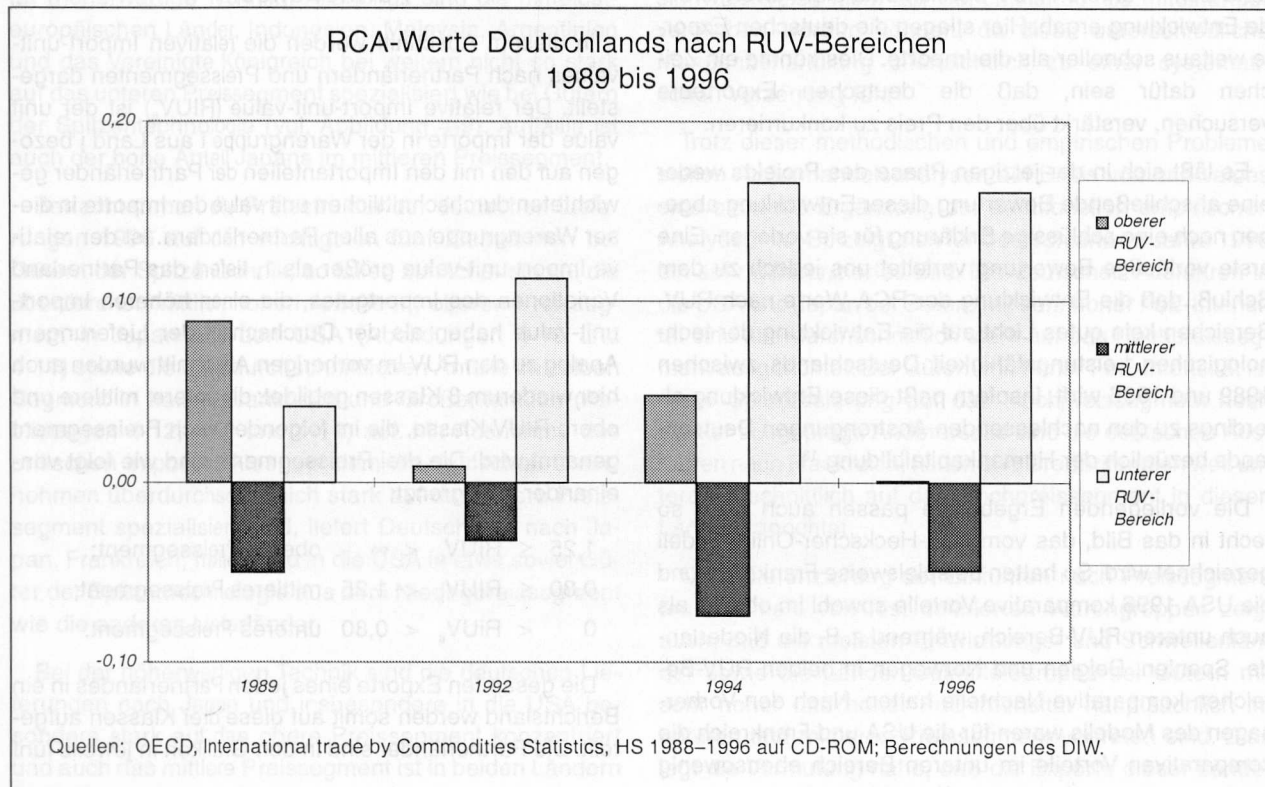
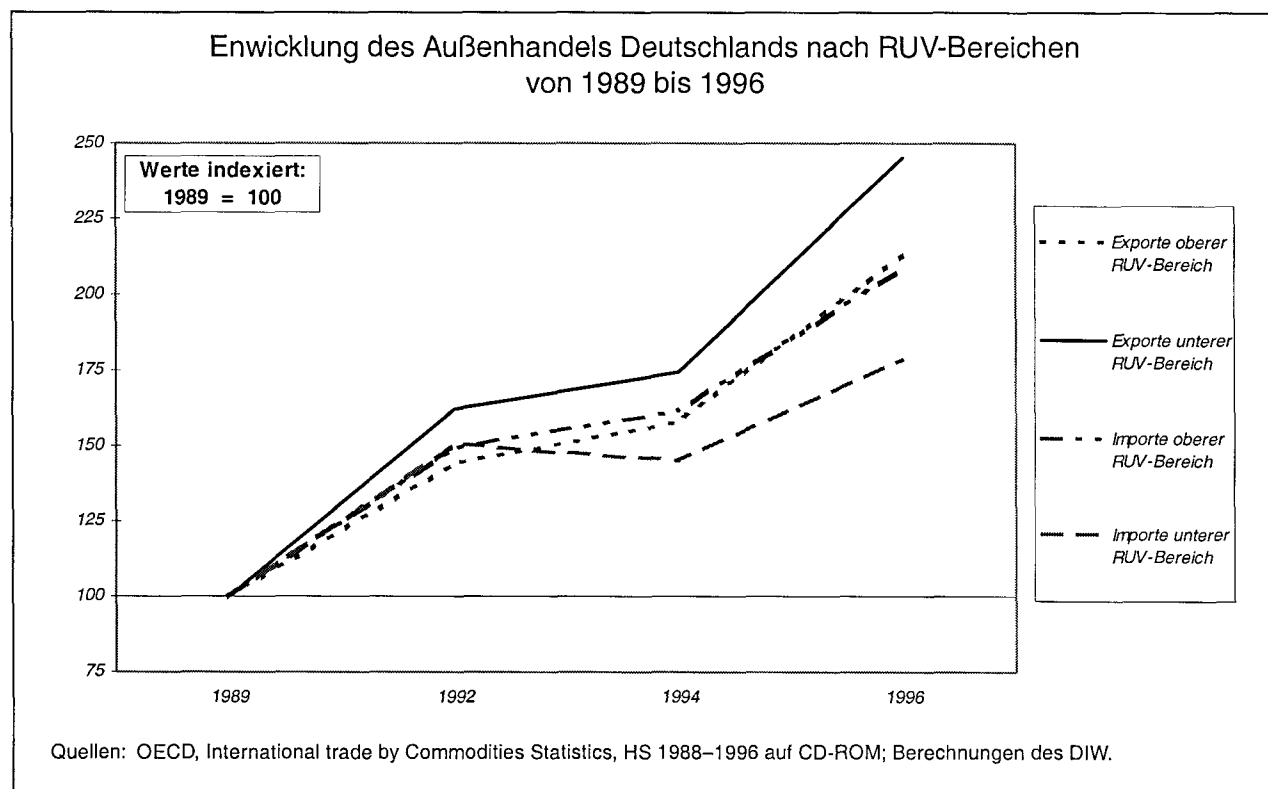


Abbildung 4-7



ren RUV-Bereich in etwa gleich schnell wuchsen, während sich im unteren RUV-Bereich eine stark divergierende Entwicklung ergab. Hier stiegen die deutschen Exporte weitaus schneller als die Importe. Dies könnte ein Zeichen dafür sein, daß die deutschen Exporteure versuchen, verstärkt über den Preis zu konkurrieren.

Es läßt sich in der jetzigen Phase des Projekts weder eine abschließende Bewertung dieser Entwicklung abgeben noch eine schlüssige Erklärung für sie vorlegen. Eine erste vorläufige Bewertung verleitet uns jedoch zu dem Schluß, daß die Entwicklung der RCA-Werte nach RUV-Bereichen kein gutes Licht auf die Entwicklung der technologischen Leistungsfähigkeit Deutschlands zwischen 1989 und 1996 wirft. Insofern paßt diese Entwicklung allerdings zu den nachlassenden Anstrengungen Deutschlands bezüglich der Humankapitalbildung.¹³

Die vorliegenden Ergebnisse passen auch nicht so recht in das Bild, das vom Neo-Heckscher-Ohlin-Modell gezeichnet wird. So hatten beispielsweise Frankreich und die USA 1996 komparative Vorteile sowohl im oberen als auch unteren RUV-Bereich, während z. B. die Niederlande, Spanien, Belgien und Norwegen in beiden RUV-Bereichen komparative Nachteile hatten. Nach den Vorhersagen des Modells waren für die USA und Frankreich die komparativen Vorteile im unteren Bereich ebensowenig zu erwarten wie die komparativen Nachteile im unteren Bereich für die Niederlande oder Belgien.

4.2 Preisstruktur der Importe nach Partnerländern

In diesem Abschnitt werden die relativen Import-unit-values nach Partnerländern und Preissegmenten dargestellt. Der relative Import-unit-value ($RIUV_{ij}$) ist der unit value der Importe in der Warengruppe i aus Land j bezogen auf den mit den Importanteilen der Partnerländer gewichteten durchschnittlichen unit value der Importe in dieser Warengruppe aus allen Partnerländern. Ist der relative Import-unit-value größer als 1, liefert das Partnerland Variationen des Importgutes, die einen höheren Import-unit-value haben als der Durchschnitt der Lieferungen. Analog zu den RUV im vorherigen Abschnitt wurden auch hier wiederum 3 Klassen gebildet: die untere, mittlere und obere RIUV-Klasse, die im folgenden auch Preissegment genannt wird. Die drei Preissegmente sind wie folgt voneinander abgegrenzt:

$$\begin{aligned}
 1,25 \leq RIUV_{ij} < \infty & \quad \text{oberes Preissegment;} \\
 0,80 \leq RIUV_{ij} < 1,25 & \quad \text{mittleres Preissegment;} \\
 0 < RIUV_{ij} < 0,80 & \quad \text{unteres Preissegment.}
 \end{aligned}$$

Die gesamten Exporte eines jeden Partnerlandes in ein Berichtsland werden somit auf diese drei Klassen aufgeteilt. Die Partnerländer sind in den Grafiken in jeweils fünf

¹³ Vgl. dazu Schumacher (1998).

Blöcke gegliedert: Große und kleine fortgeschrittene Industrieländer, die Länder Mitteleuropas, einige asiatische Länder (hauptsächlich Schwellen- und Entwicklungsländer) und drei Vertreter Lateinamerikas (Brasilien, Mexiko und Argentinien).

Die Ergebnisse für Deutschland 1996 zeigen für Produkte mit sehr hoher FuE-Intensität (Spitzentechnik), daß die Importe aus den meisten asiatischen Ländern, aus den Ländern Mitteleuropas und Lateinamerikas besonders stark im unteren Preissegment liegen (vgl. Abbildung 4-8). Dies gilt insbesondere für China, Taiwan, Indonesien und Argentinien, deren Importe von Deutschland zu rund 90 % in das untere Preissegment fallen. Dagegen liefern Länder mit einer relativ hohen Ausstattung an gut ausgebildeten Arbeitskräften nur wenige Güter aus dem unteren Preissegment. So liegen die Importe aus Kanada, aus Schweden, aus der Schweiz und aus Israel zu weniger als 20% im unteren Preissegment. Allerdings sind auch Italien und das Vereinigte Königreich bei Gütern der Spitzentechnik mit überdurchschnittlich hohen Anteilen in der unteren Preisklasse vertreten. Auffällig ist andererseits, daß Israel, Südkorea und Singapur sich bei ihren Importen nach Deutschland besonders auf das obere Preissegment spezialisiert haben. Ihre Lieferungen bestehen bei Spitzentechnikgütern zu mehr als der Hälfte aus Hochpreisimporten.

Ein tendenziell ähnliches Bild zeigt sich 1996 für Deutschlands Importe bei Gütern mit hoher FuE-Intensität (höherwertige Technik). Allerdings sind die mitteleuropäischen Länder, Indonesien, Malaysia, Argentinien und das Vereinigte Königreich bei weitem nicht so stark auf das untere Preissegment spezialisiert wie bei Gütern der Spitzentechnologie (vgl. Abbildung 4-9). Auffällig ist auch der hohe Anteil Japans im mittleren Preissegment.

Betrachtet man die Preisstruktur der deutschen Lieferungen 1996 auf den wichtigsten fünf Zielmärkten bei Gütern der Spitzentechnik, so fallen zunächst einmal die überdurchschnittlich hohen Anteile im oberen Preissegment in Japan und den USA (Abbildungen 4-10 und 4-11) sowie die unterdurchschnittlichen Anteile im selben Segment in Italien, Frankreich und Großbritannien (Abbildungen 4-12, 4-13 und 4-14) auf. Mit Ausnahme des britischen Importmarktes, auf dem die deutschen Unternehmen überdurchschnittlich stark auf das untere Preissegment spezialisiert sind, liefert Deutschland nach Japan, Frankreich, Italien und in die USA in etwa soviel Güter der Spitzentechnologie aus dem Niedrigpreissegment wie die anderen Lieferländer.

Bei der höherwertigen Technik sind die deutschen Lieferungen nach Japan und insbesondere in die USA besonders stark auf das obere Preissegment konzentriert und auch das mittlere Preissegment ist in beiden Ländern überdurchschnittlich besetzt (vgl. Abbildungen 4-15 und 4-16). In Großbritannien, Italien und Frankreich sind die

Importe aus Deutschland stark auf das mittlere Preissegment konzentriert, während insbesondere auf das obere Preissegment nur wenige Lieferungen aus Deutschland entfallen (vgl. Abbildungen 4-17 bis 4-19).

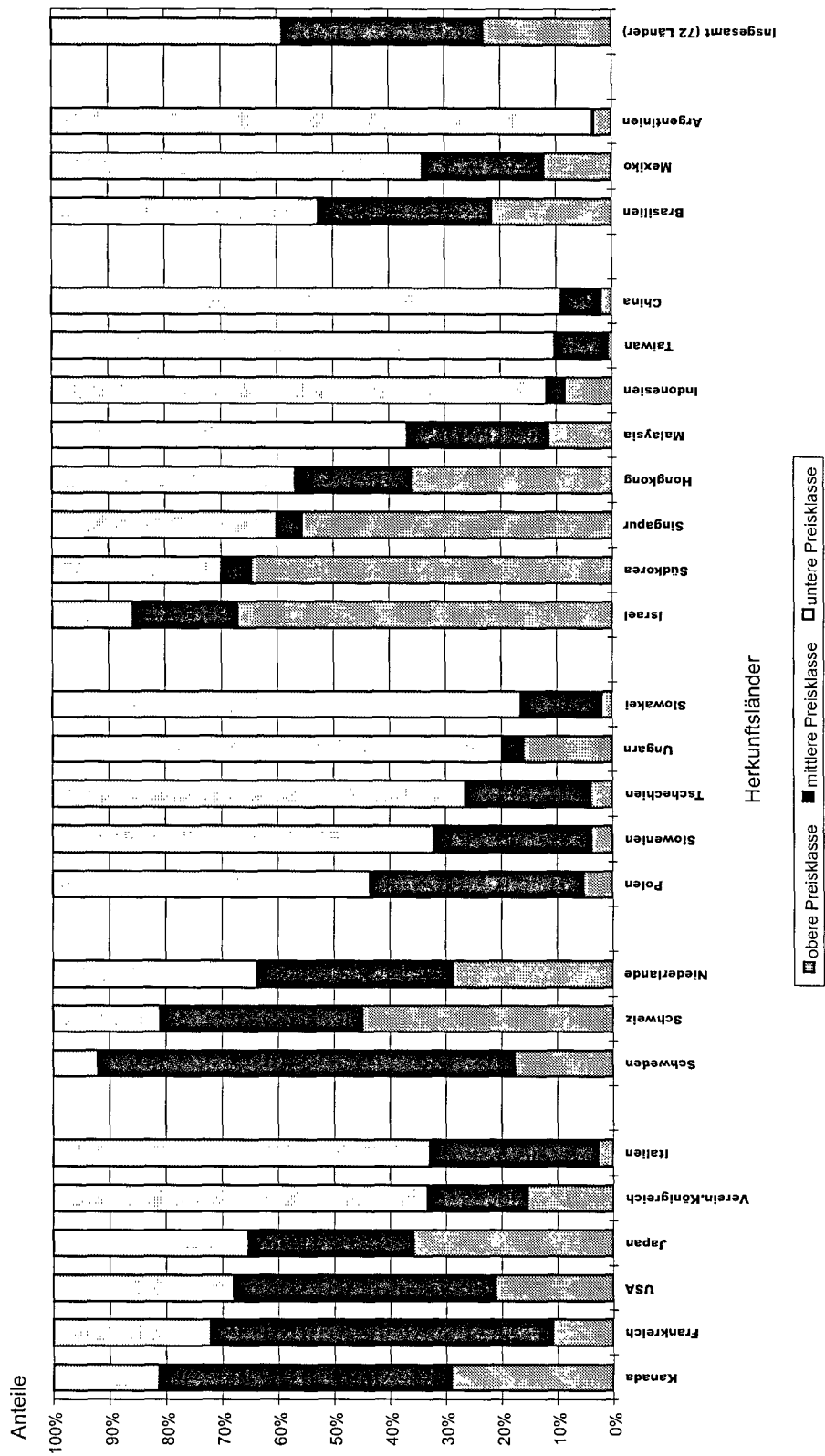
5. Zusammenfassung und Schlußfolgerungen

Im Rahmen der Berichterstattung zur technologischen Leistungsfähigkeit 1998 wurden in dieser Arbeit die vor kurzem erstmals von der OECD veröffentlichten Außenhandelsdaten auf Basis der HS-Nomenklatur verwendet, um unit values zu berechnen und die Ergebnisse auf ihre Eignung für Aussagen hinsichtlich der technologischen Leistungsfähigkeit zu untersuchen. Die Diskussion der theoretischen Argumente für und gegen die Verwendung von unit values als Indikator für die technologische Leistungsfähigkeit in Kapitel 2 hat gezeigt, daß Unit-value-Analysen zumindest theoretisch ein wichtiges komplexes Instrument sind. Bei der empirischen Umsetzung ergeben sich eine Reihe von Problemen (z. B. das Country- und Product-mix-Problem), von denen einige durch die Anwendung entsprechender Techniken umgangen werden können. Andere führen zu nicht behebbaren systematischen Verzerrungen (cif-fob). Die größten Probleme ergaben sich im Rahmen dieser Arbeit daraus, daß einige Berichtsländer (u. a. die USA, Japan und Kanada) offensichtlich andere Mengeneinheiten verwenden als die europäischen Länder. Dies führt dazu, daß unit values sinnvollerweise nicht auf Berichtsländerbasis miteinander verglichen werden können, da diese unterschiedliche Mengenbehandlung offensichtlich zu einer systematischen Verzerrung führt.

Trotz dieser methodischen und empirischen Probleme stellen Außenhandelsanalysen auf Basis von unit values eine sinnvolle Ergänzung der traditionellen empirischen Analysen dar. So zeigt sich für Deutschland im Jahre 1996 ein sehr differenziertes Bild. Die deutschen Ausfuhren in die USA und Japan bei Gütern mit sehr hoher FuE-Intensität sind überdurchschnittlich stark auf das Hochpreissegment ausgerichtet. Bei Gütern mit hoher FuE-Intensität ist diese Spezialisierung auf das Hochpreissegment noch stärker ausgeprägt. Andererseits sind die deutschen Ausfuhren nach Frankreich, Italien und Großbritannien weit unterdurchschnittlich auf das Hochpreissegment in diesen Ländern gerichtet.

Die Differenzierung der Einfuhren nach Preissegmenten innerhalb von fest definierten Warengruppen zeigt auch, daß die meisten Entwicklungs- und Schwellenländer sowie die Länder Ostmitteleuropas bei Gütern mit sehr hoher und hoher FuE-Intensität hauptsächlich im unteren und mittleren Preissegment vertreten sind. Dies legt die Vermutung nahe, daß die Exporte dieser Länder bei weitem nicht so FuE-intensiv sind wie dies nach der warenmäßigen Zuordnung unterstellt wird. Es zeigt sich

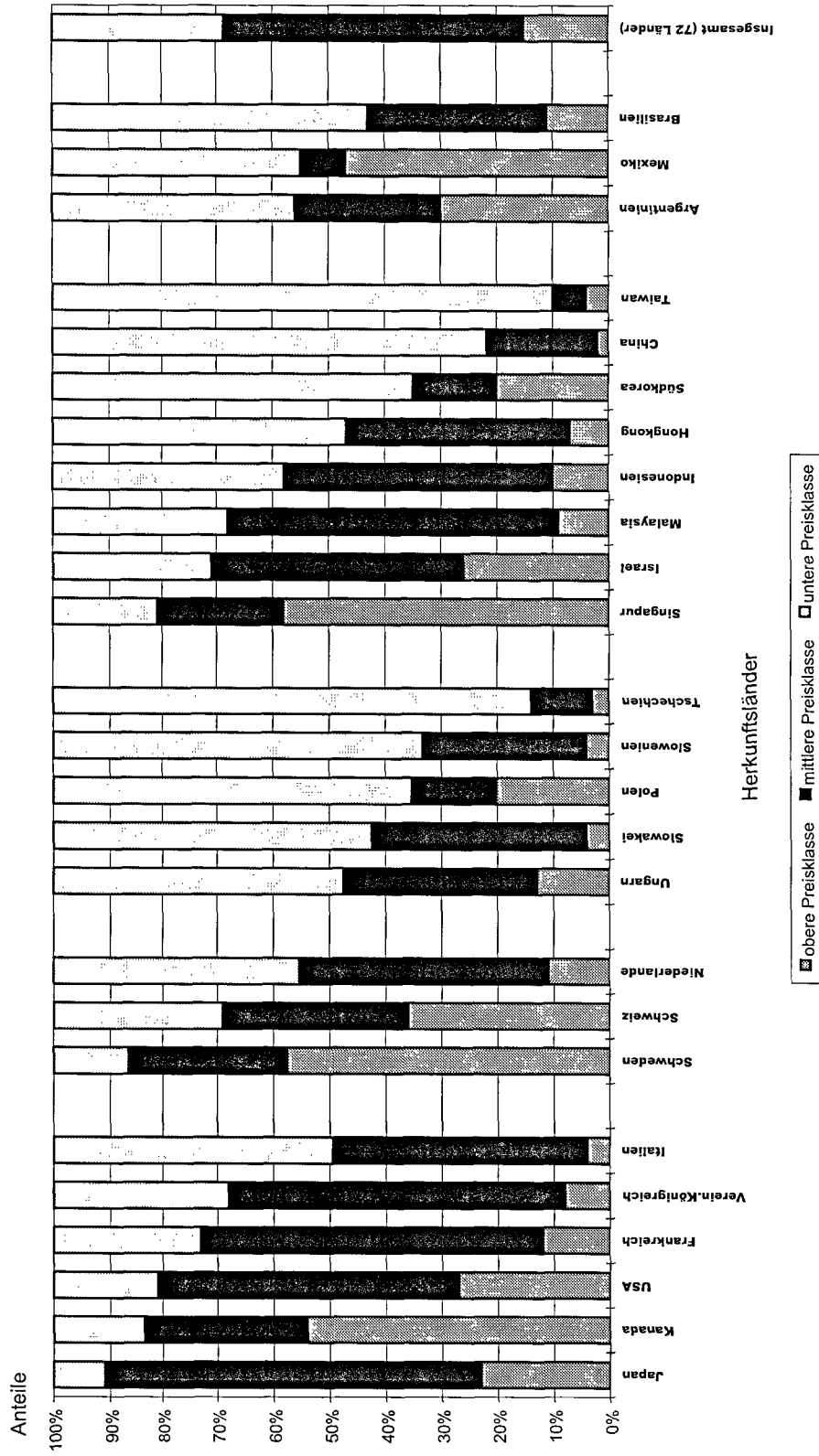
Preisstruktur der Importe Deutschlands für Produkte mit sehr hoher FuE-Intensität 1996



Quellen: OECD, International trade by Commodities Statistics, HS 1988-1996 auf CD-ROM; Berechnungen des DIW.

Abbildung 4-9

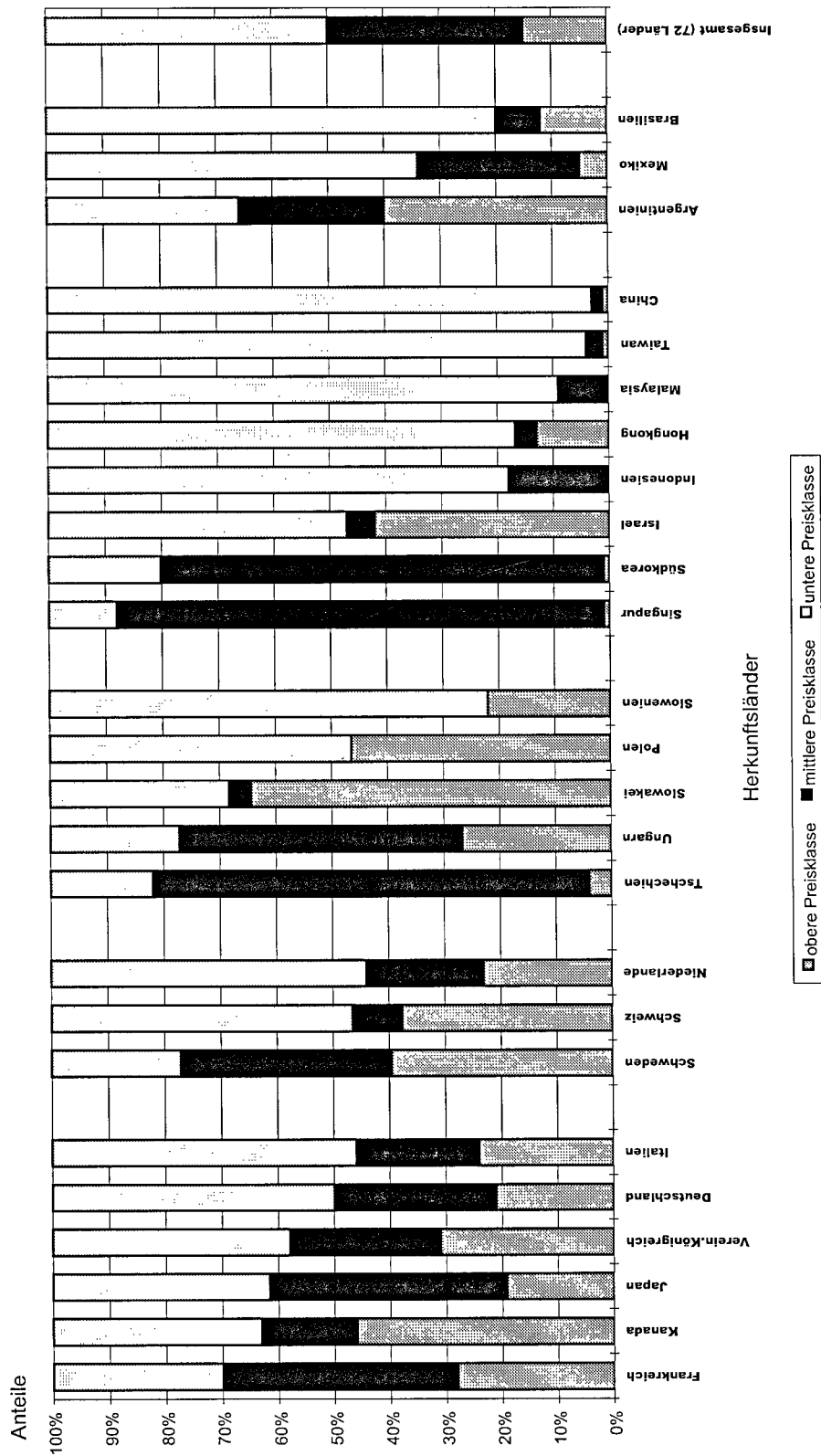
Preisstruktur der Importe Deutschlands für Produkte mit hoher FuE-Intensität 1996



Quellen: OECD, International trade by Commodities Statistics, HS 1 988-1996 auf CD-ROM; Berechnungen des DIW.

Abbildung 4-10

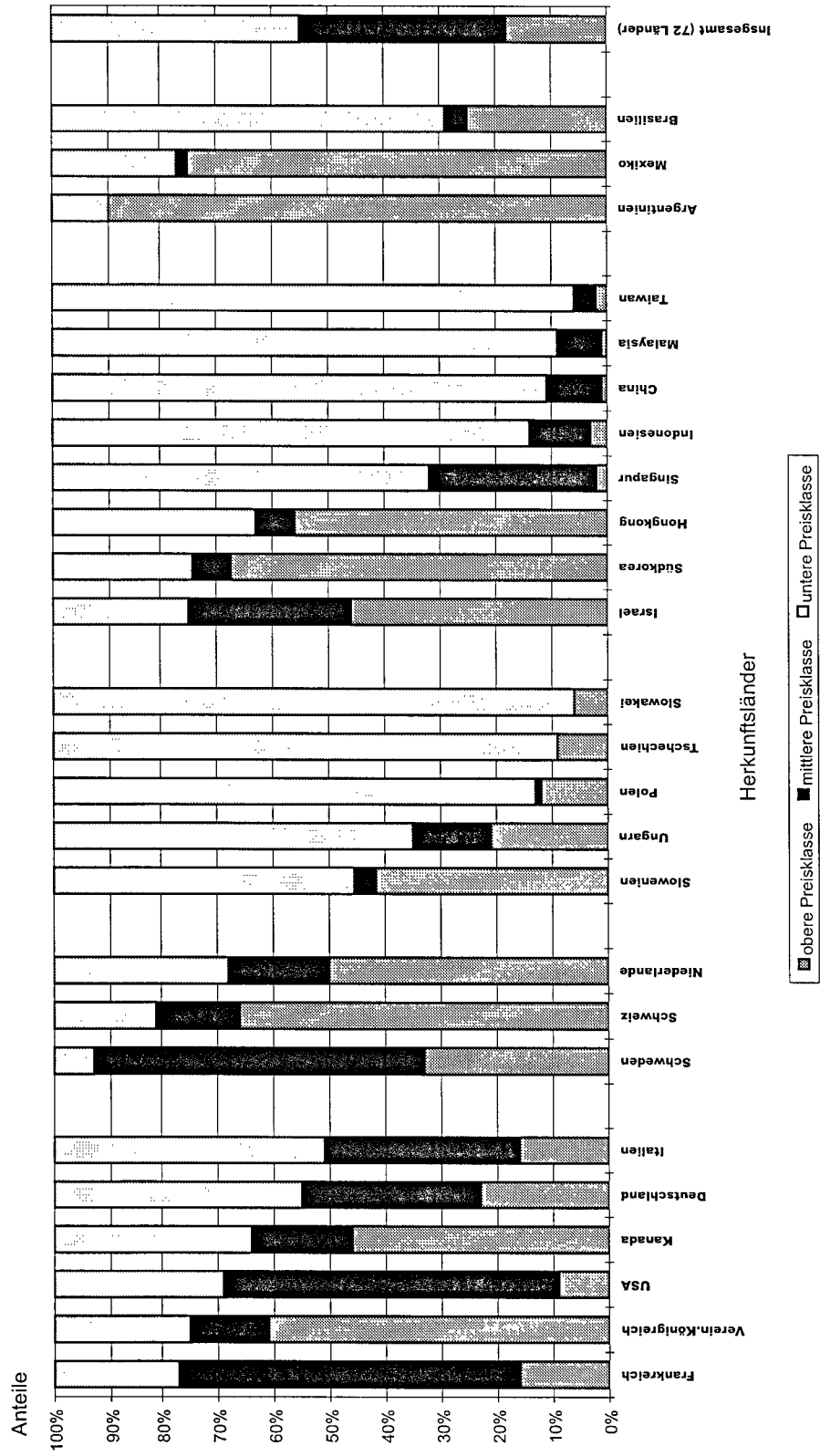
Preisstruktur der Importe der USA für Produkte mit sehr hoher FuE-Intensität 1996



Quellen: OECD, International trade by Commodities Statistics, HS 1988-1996 auf CD-ROM; Berechnungen des DIW.

Abbildung 4-11

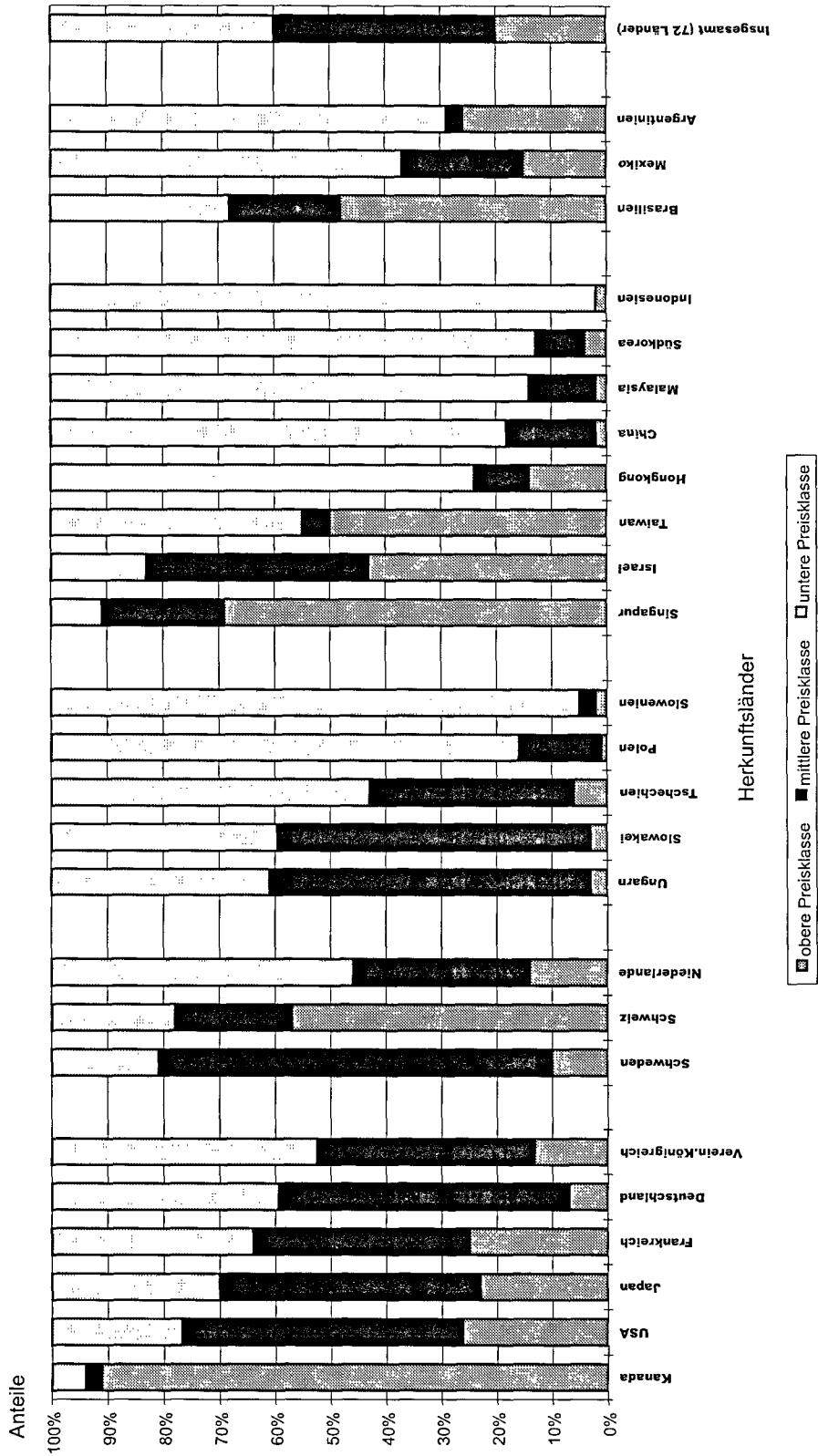
Preisstruktur der Importe Japans für Produkte mit sehr hoher FuE-Intensität 1996



Quellen: OECD, International trade by Commodities Statistics, HS 1988-1996 auf CD-ROM; Berechnungen des DIW.

Abbildung 4-12

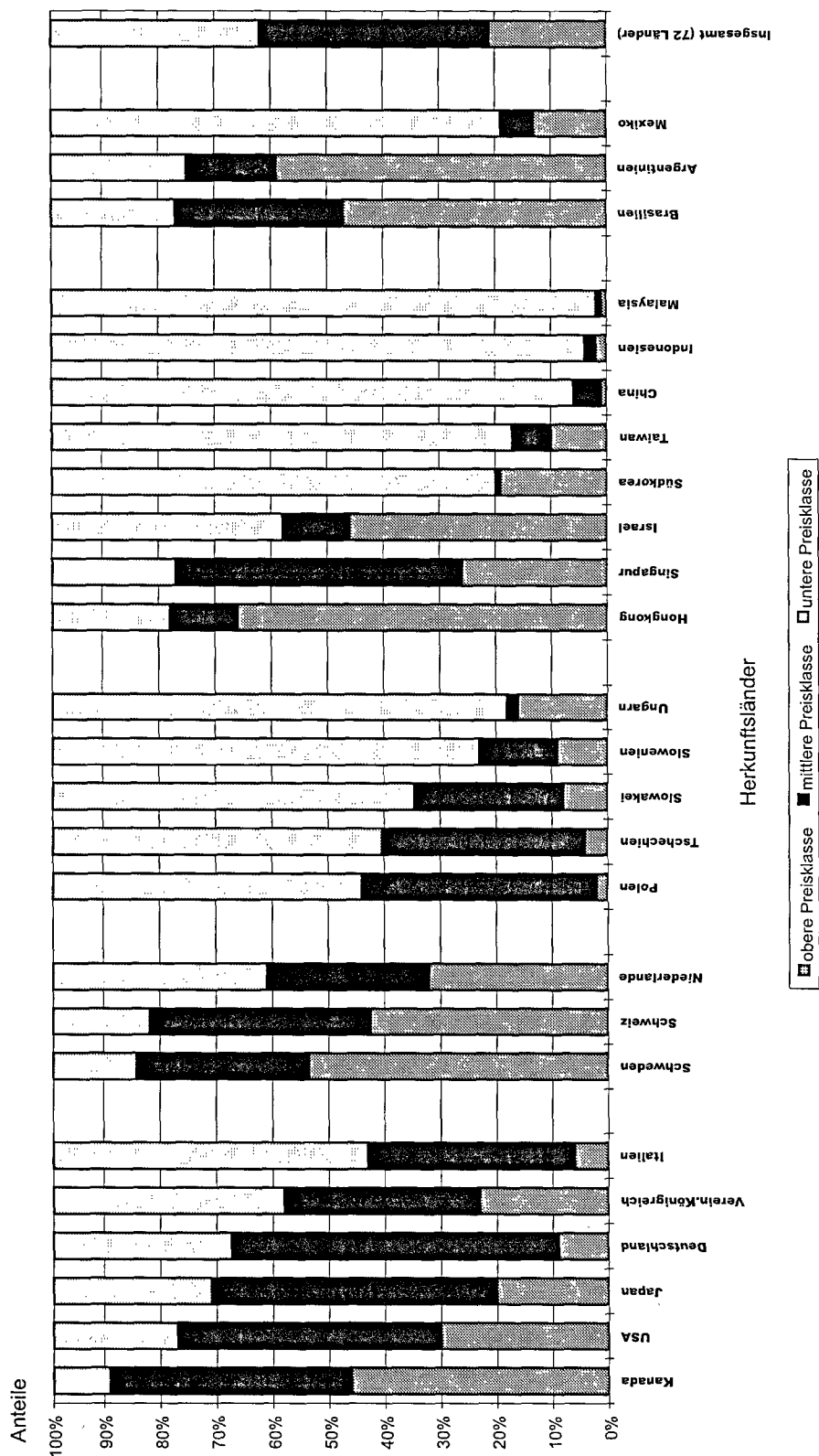
Preisstruktur der Importe Italiens für Produkte mit sehr hoher FuE-Intensität 1996



Quellen: OECD, International trade by Commodities Statistics, HS 1988-1996 auf CD-ROM; Berechnungen des DIW.

Abbildung 4-13

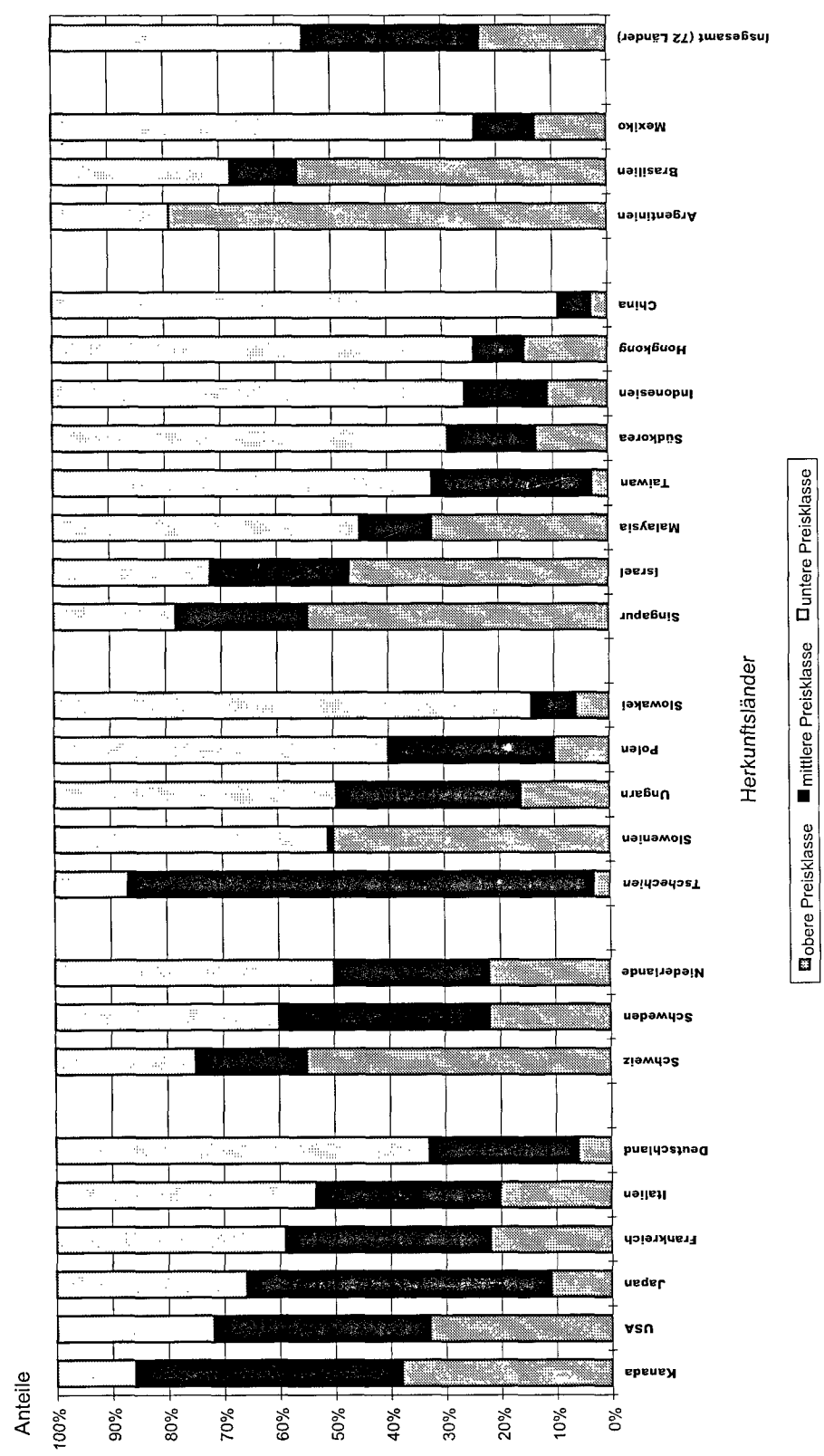
Preisstruktur der Importe Frankreichs für Produkte mit sehr hoher FuE-Intensität 1996



Quellen: OECD, International trade by Commodities Statistics, HS 1988-1996 auf CD-ROM; Berechnungen des DIW.

Abbildung 4-14

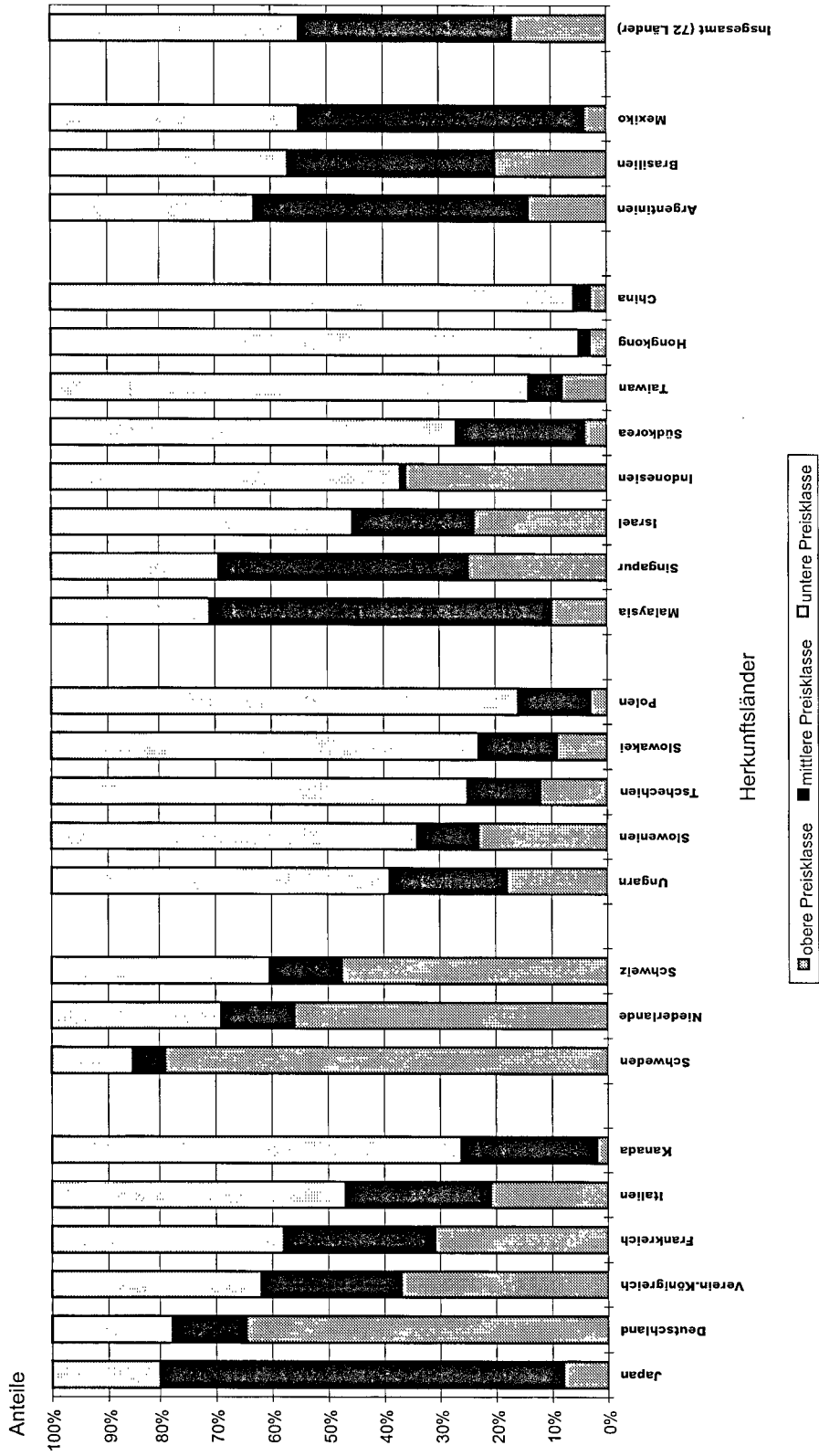
Preisstruktur der Importe Großbritanniens für Produkte mit sehr hoher FuE-Intensität 1996



Quellen: OECD, International trade by Commodities Statistics, HS 1988-1996 auf CD-ROM; Berechnungen des DIW.

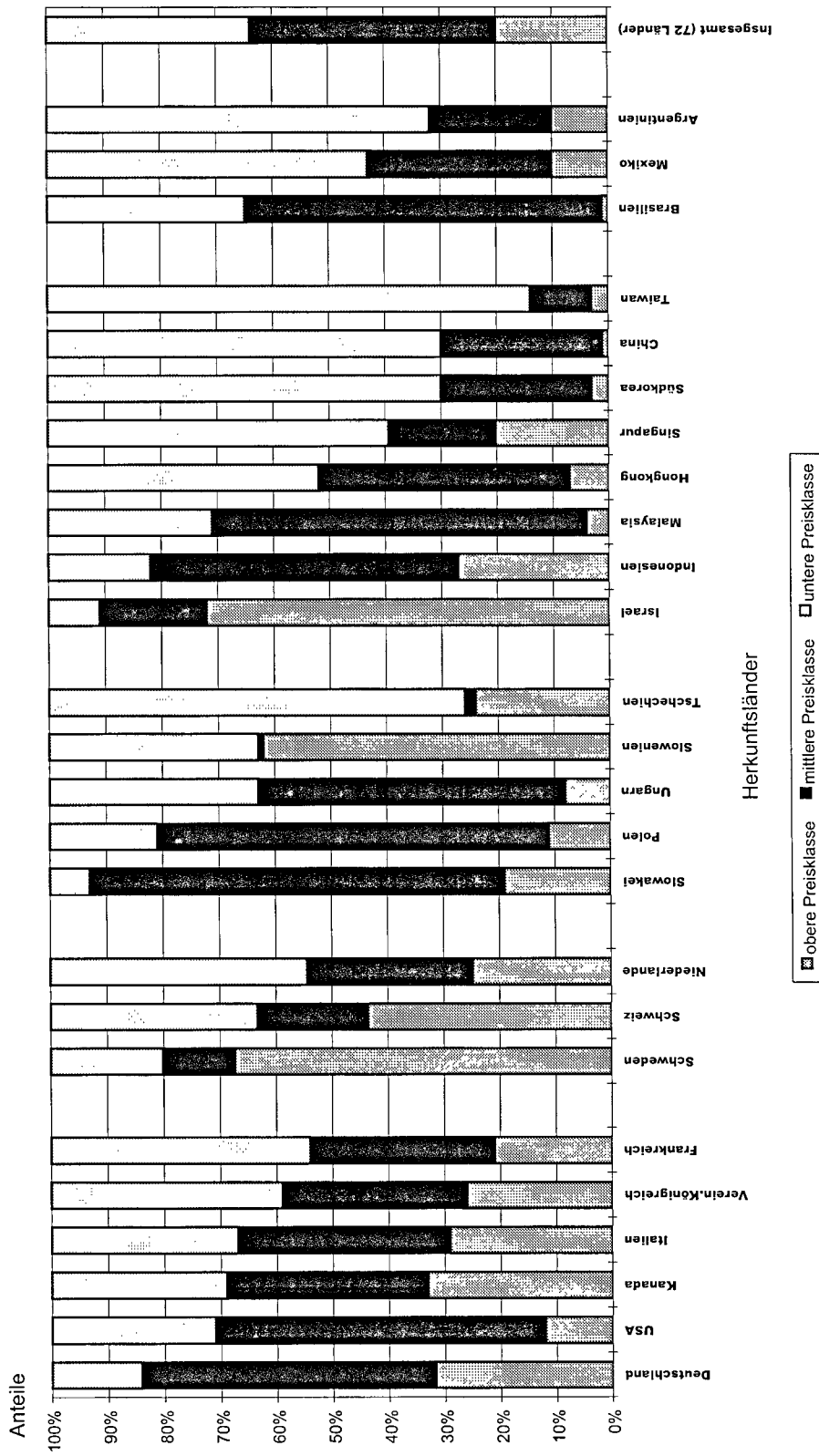
Abbildung 4-15

Preisstruktur der Importe der USA für Produkte mit hoher FuE-Intensität 1996



Quellen: OECD, International trade by Commodities Statistics, HS 1 988-1996 auf CD-ROM; Berechnungen des DIW.

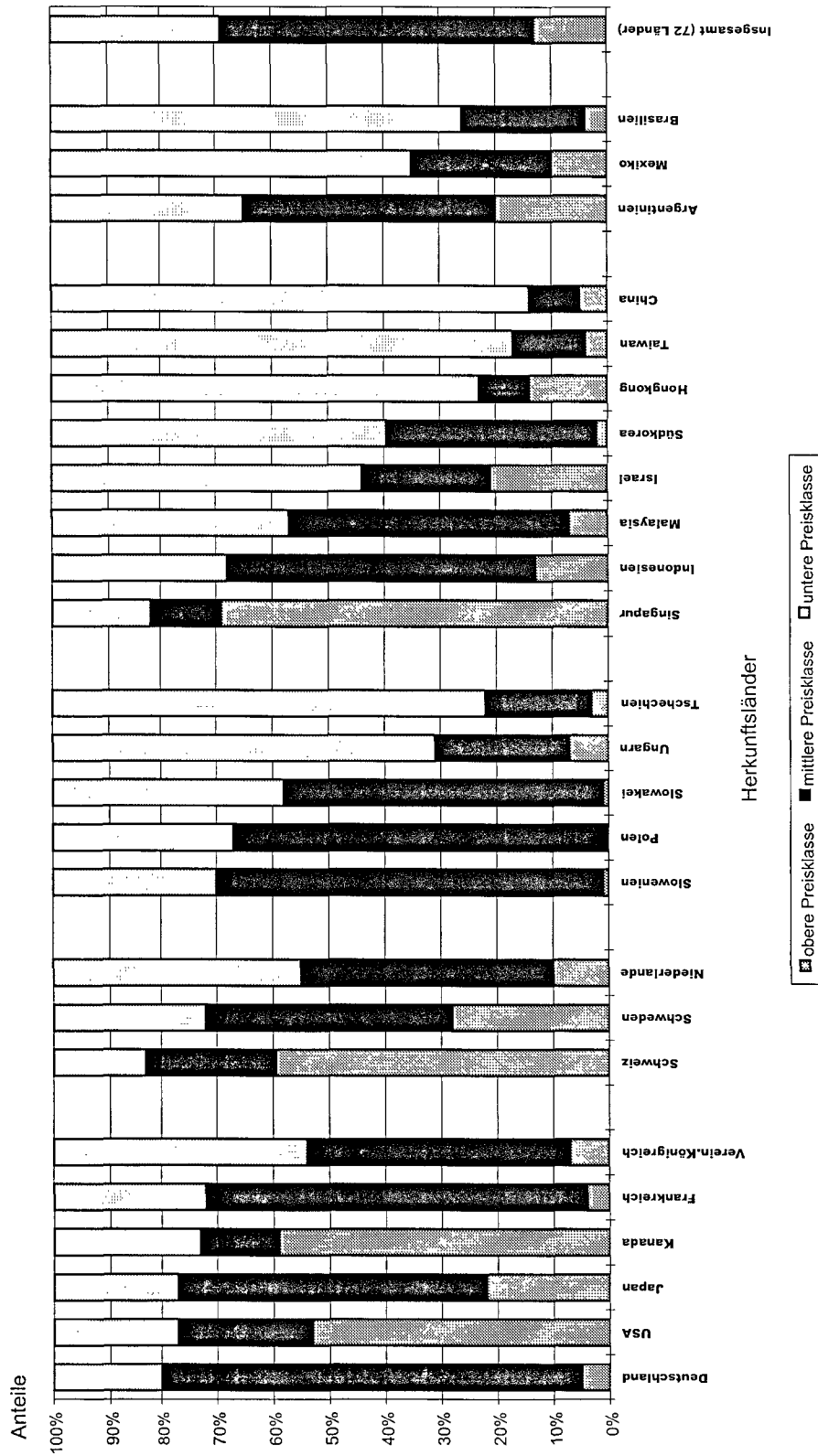
Preisstruktur der Importe Japans für Produkte mit hoher FuE-Intensität 1996



Quellen: OECD, International trade by Commodities Statistics, HS 1988-1996 auf CD-ROM; Berechnungen des DIW.

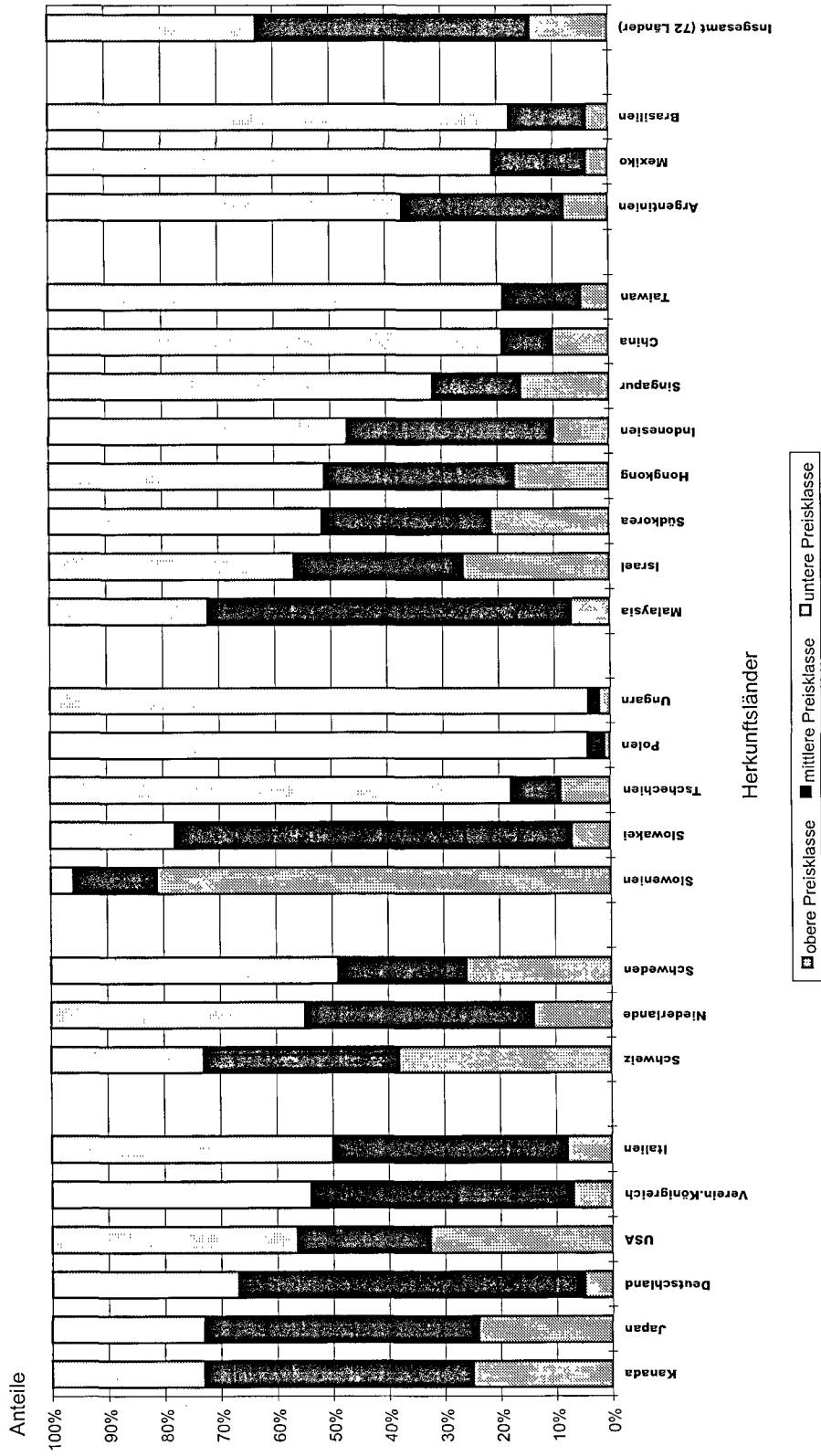
Abbildung 4-17

Preisstruktur der Importe Italiens für Produkte mit hoher FuE-Intensität 1996



Quellen: OECD, International trade by Commodities Statistics, HS 1988-1996 auf CD-ROM; Berechnungen des DIW.

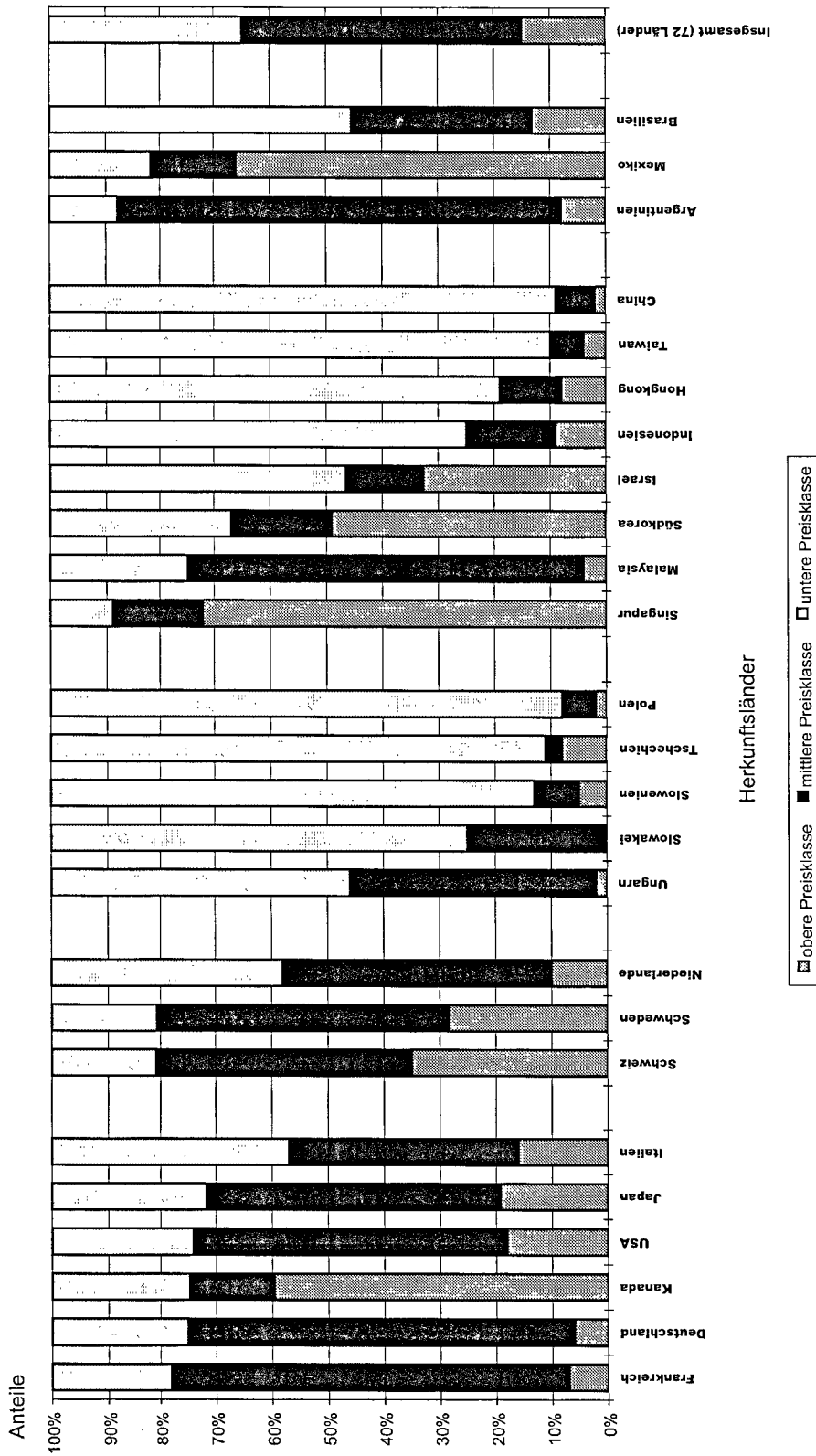
Preisstruktur der Importe Frankreichs für Produkte mit hoher FuE-Intensität 1996



Quellen: OECD, International trade by Commodities Statistics, HS 1988-1996 auf CD-ROM; Berechnungen des DIW.

Abbildung 4-19

Preisstruktur der Importe Großbritanniens für Produkte mit hoher FuE-Intensität 1996



Quellen: OECD, International trade by Commodities Statistics, HS 1988-1996 auf CD-ROM; Berechnungen des DIW.

aber auch, daß Länder wie Singapur oder Israel, die in den letzten Jahrzehnten enorme Anstrengungen zur Verbesserung ihres Humankapitalbestandes und ihrer technologischen Absorptions- und Anwendungskapazität unternommen haben, ihre Exporte auf die Märkte der großen sechs OECD-Länder vielfach weitaus stärker auf das

obere und mittlere Preissegment spezialisiert haben als die meisten ihrer Konkurrenten. Detaillierte Unit-value-Analysen auf breiter empirischer Basis sind in der Tat ein Instrument, um ein stärker differenziertes Bild der technologischen Leistungsfähigkeit der einzelnen Länder zu zeichnen.

Anhang: Beschreibung der Unit-value-Datenbank

Ziel des Projektes war es, eine Datenbank aufzubauen, die auf Außenhandelsinformationen der OECD CD-ROM basiert. Jeder logische Datensatz sollte die folgenden Felder beinhalten:

Satzfelder: Produktcode (6-steller HS)
 Strom (Export oder Import)
 Partnerland (3-steller OECD code)
 Wert (in tausend US-\$)
 Unit Value (Wert dividiert durch Menge)
 Berichtsland (3-steller OECD code)
 Jahr

Damit kann man mit einem Zugriff jeden gewünschten Datensatz erhalten.

Da die Implementierung in einer physischen Datei auf einem PC zu unhandlich ist, wurde für jedes Berichtsland und Jahr eine physische Datei erstellt. Damit entfallen die beiden letzten Satzfelder Berichtsland und Jahr und jede Datei enthält pro Datensatz nur noch fünf Felder.

Es wurden die rund 4800 Warengruppen der Kapitel 16 bis 96 auf der 6-steller Ebene des HS in die Datenbank aufgenommen, d.h. der Sektor Landwirtschaft wurde im wesentlichen ausgeschlossen.

Als Berichtsjahre wurden 1989, 1992, 1994 und 1996 gewählt.

Als **Berichtsländer** wurden die Länder der Alt-OECD¹⁾ ohne Island verwendet. Die neuen OECD-Länder Mexiko, Korea, Ungarn, CR und Polen wurden bisher **nicht** als Berichtsländer in die Datenbank aufgenommen.

Um die Zahl der **Partnerländer** zu reduzieren, wurden folgende 78 Partnerländer bzw. Ländergruppen in die Datenbank aufgenommen:

- Jedes Land aus der Alt-OECD (inkl. Island);
- Bulgarien, Estland, Lettland, Litauen, Polen, Rumänien, Tschechische Republik und Slowakische Republik (bis 1992 CSFR), Slowenien, Ungarn, Rußland, Ukraine, Weißrußland, übrige GUS;
- China, Taiwan, Hongkong, Vietnam, Singapur, Korea (Süd), Malaysia, Indonesien, Thailand, Philippinen, Indien, Pakistan, Sri Lanka, Bangladesch, Iran, Kuwait, Saudi-Arabien, Israel, übriges Asien und Ozeanien;
- Mexiko, Brasilien, Argentinien, Kolumbien, Chile, Venezuela, übriges Lateinamerika und Karibik;
- Ägypten, Tunesien, Marokko, Algerien, Nigeria, Libyen, Südafrika, Mauritius, Kenia, Tansania, Zaire (Kongo), Elfenbeinküste, übriges Afrika;
- Welt.

¹⁾ Mitgliedsländer der OECD bis 1993.

Literaturverzeichnis

- Aiginger, K.* (1996): Unit Values, Quality Ladders and Non price Competition, Paper prepared for the Conference on New Indicators for the Knowledge-Based Economy, OECD, 19–21 June.
- Aiginger, K.* (1997): The Use of Unit Values to Discriminate Between Price and Quality Competition, Cambridge Journal of Economics, 21, 571–592.
- Aw, B.Y., M.J. Roberts* (1985): The Role of Imports from the Newly-industrializing Countries in U.S. Production, Review of Economics and Statistics, Vol. 67, No. 1, February, 108–117.
- Aw, B.Y., M.J. Roberts* (1988): Price and Quality Level Comparisons for US Footwear Imports: An Application of Multilateral Index Numbers. In: Feenstra, R.C. (Hrsg.), Empirical Methods for International Trade, MIT Press, Cambridge and London.
- Balassa, B.* (1965): Trade Liberalization and Revealed Comparative Advantage, Manchester School of Economics and Social Studies.
- Brander, J.A., P. Krugman* (1983): A Reciprocal Dumping Model of International Trade, Journal of International Economics, Vol. 15, November, 313–321.
- Brander, J.A.* (1981): Intra-industry Trade in Identical Commodities, Journal of International Economics, Vol. 11, 1–14.
- CEPII* (1997): Trade Patterns Inside the Single Market,

- The Single Market Review, Subseries IV, Vol. 2, Kogan Page, London.
- Coe, D.T., E. Helpman* (1995): International R&D Spillovers, *European Economic Review*, 39, 859–887.
- Coe, D.T., E. Helpman, A.W. Hoffmaister* (1995): North-South R&D Spillovers, NBER Working Paper, No. 5048, March.
- Dixit, A.K., J. Stiglitz* (1977): Monopolistic Competition and Optimum Product Diversity, *American Economic Review*, Vol. 67, 297–308, June.
- Dixit, A.K., V. Norman* (1980): Theory of International Trade: A Dual, General Equilibrium Approach, Cambridge University Press, Cambridge.
- Eaton, J., H. Kierzkowski* (1984): Oligopolistic Competition, Product Variety, and International Trade. In: H. Kierzkowski (Hrsg.), *Monopolistic Competition and International Trade*, Oxford University Press and Clarendon Press, Oxford, 69–83.
- Erkel-Rousse, H., F. Le Gallo* (1998): Quality and Price Competition in International Trade: An Empirical Study Based on the Trade Between Twelve OECD Countries, Paper for the European Economic Association Congress, Berlin, September.
- Falvey, R.E., H. Kierzkowski* (1987): Product Quality, Intra-industry Trade and (im)perfect Competition. In: H. Kierzkowski (Hrsg.), *Protection and Competition in International Trade*, Basil Blackwell, Oxford and New York, 143–161.
- Falvey, R.E.* (1981): Commercial Policy, and Intra-industry Trade, *Journal of International Economics*, (11), 495–511.
- Falvey, R.E.* (1994): The Theory of International Trade. In: D. Greenaway and L.A. Winters (Hrsg.), *Surveys in International Trade*, Oxford and Cambridge (Mass.), Basil Blackwell, 9–42.
- Fontagné, L., M. Freudenberg* (1997): Intra-industry Trade: Methodological Issues Reconsidered, CEPII Working Paper, No. 97–01, January.
- Fontagné, L., M. Freudenberg, N. Péridy* (1997): Trade Patterns Inside the Single Market, CEPII Working Paper, No. 97–07, April.
- Fontagné, L., M. Freudenberg, D. Ünal-Kesenci* (1996): Analyse statistique des échanges CE de produits intermédiaires, Eurostat, Série 6 D.
- Freudenberg, M.* (1998): Echanges intra-branche et nature des relations internationales des pays de la Communauté européenne, Dissertation, Université de Paris I (Panthéon-Sorbonne).
- Freudenberg, M., F. Müller* (1992): France et Allemagne: quelles spécialisations commerciales ?, *Economie prospective internationale*, No. 52, 4ème trimestre.
- Gabszewicz, J., J.-F. Thisse* (1979): Price Competition, Quality and Income Disparities, *Journal of Economic Theory*, Vol. 20, 340–359.
- Gabszewicz, J., A. Shaked, J. Sutton, J.-F. Thisse* (1981): International Trade in Differentiated Products, *International Economic Review*, Vol. 22, No. 3, October, 527–534.
- Gabszewicz, J., J.-F. Thisse* (1986): On the Nature of Competition With Differentiated Products, *The Economic Journal*, Vol. 96, March, 160–172.
- Gabszewicz, J., A. Turrini* (1997): Workers' Skills, Product Quality and Industry Equilibrium, CORE Discussion Paper, No. 9755, August.
- Greenaway, D.* (1984): The Measurement of Product Differentiation in Empirical Studies of Trade Flows. In: H. Kierzkowski (Hrsg.), *Monopolistic Competition and International Trade*, Oxford University Press and Clarendon Press, Oxford, 230–249.
- Greenaway, D., C. Milner* (1986): The Economics of Intra-industry Trade, Oxford, Basil Blackwell.
- Greenaway, D., R. C. Hine, C. Milner* (1995): Vertical and Horizontal Intra-industry Trade: A Cross Industry Analysis for the United Kingdom, *The Economic Journal*, 105, November, 1505–1518.
- Greenaway, D., J. Torstensson* (1997): Back to the Future: Taking Stock on Intra-industry Trade, *Weltwirtschaftliches Archiv*, Vol. 133, No. 2, 249–269.
- Greenaway, D., J. Torstensson* (1998): Economic Geography, Comparative Advantage and Trade Within Industries: Evidence from the OECD, Paper presented at the CEPR/ZEI workshop, Bonn, January.
- Helpman, E.* (1981): International Trade in the Presence of Product Differentiation, Economies of Scale, and Monopolistic Competition: A Chamberlin-Heckscher-Ohlin Approach, *Journal of International Economics*, No. 11, August, 305–340.
- Jansen, M.* (1998): How to Compete in Quality: Factors Explaining Vertical Intra-industry Trade, Paper presented at the CEPR/ZEI workshop, Bonn, January.
- Kravis, I., R. Lipsey* (1971): Price Competitiveness in World Trade, Washington.
- Krugman, P.* (1979): Increasing Returns, Monopolistic Competition, and International Trade, *Journal of International Economics*, Vol. 9, No. 4, November, 469–479.
- Krugman, P.* (1980): Scale Economies, Product Differentiation, and the Pattern of Trade, *American Economic Review*, Vol. 70, 950–959.

- Krugman, P.* (1981): Intraindustry Specialization and the Gains from Trade, *Journal of Political Economy*, Vol. 89, No. 5, 959–974.
- Krugman, P.* (1984): Competitiveness: A Dangerous Obsession, *Foreign Affairs*, Vol. 73, No. 2, March-April, 28–44.
- Lancaster, K.* (1980): Intra-industry Trade under Perfect Monopolistic Competition, *Journal of International Economics*, Vol. 10, No. 2, May, 151–175.
- Landesmann, M., J. Burgstaller* (1997): Vertical Product Differentiation in EU Markets: The Relative Position of East European Producers, WIIW (Wiener Institut für Internationale Wirtschaftsvergleiche) Research Report, No. 234a, February.
- Lipsey, R.E., L. Molinari, I.B. Kravis* (1990): Measures of Prices and Price Competitiveness in International Trade in Manufactured Goods, NBER Working Paper, No. 3443, September.
- Menzler-Hokkanen, I., D. Spinanger* (1993): On the Quality of Quality Measures in International Trade, Kiel Working Papers, No. 587, July.
- Menzler-Hokkanen, I., R.J. Langhammer* (1994): Product and Country Substitution in Imports: An Empirical Comparison of Theoretical Concepts, *Weltwirtschaftliches Archiv*, Vol. 130, No. 2.
- Menzler-Hokkanen, I., D. Spinanger, R.J. Langhammer* (1994): Identifying Sources of Unit Value Dynamics in International Trade, Kiel Working Papers, No. 551.
- Motta, M., J.F. Thisse, A. Cabrales* (1995): On the Persistence of Leadership or Leapfrogging in International Trade, CEPR Discussion Paper, No. 1106.
- Oulton, N.* (1990): Quality and Performance in UK Trade, 1978-87, National Institute of Economic and Social Research (NIESR) Discussion Paper, No. 197, December.
- Ruane, F., H. Görg* (1997): The Impact of Foreign Direct Investment on Sectoral Adjustment in the Irish Economy, *National Institute Economic Review*, N. 160, April, 76–86.
- Schumacher, D., unter Mitarbeit von F. Behringer und M. Pannenberg* (1998): Berichterstattung zur technologischen Leistungsfähigkeit Deutschlands 1997. Materialien: Bildungsausgaben in Deutschland und Humankapital im internationalen Vergleich. Gutachten im Auftrag des Bundesministeriums für Bildung, Wissenschaft, Forschung und Technologie, Berlin, März 1998.
- Schumacher, D., H. Trabold* (1999): The use of OECD foreign trade data in the German Institute for Economic Research (DIW), mimeo, Berlin.
- Shaked, A., J. Sutton* (1984): Natural Oligopolies and International Trade. In: H. Kierzkowski (Hrsg.), *Monopolistic Competition and International Trade*, Oxford University Press and Clarendon Press, Oxford, 34–50.
- Shaked, A., J. Sutton* (1986): Vertical Product Differentiation: Some Basic Themes, *American Economic Review*, 393–398.
- Södersten, B., G. Reed* (1994): *International Economics*, London.
- Stiglitz, J.E.* (1987): The Causes and Consequences of the Dependence of Quality of Price, *The Journal of Economic Literature*, Vol. 25, 1–48.
- Torstensson, J.* (1991): Quality Differentiation and Factor Proportions in International Trade: An Empirical Test of the Swedish Case, *Weltwirtschaftliches Archiv*, Vol. 127, No. 1, 183–194.
- Torstensson, J.* (1996): Can Factor Proportions Explain Vertical Intra-industry Trade?, *Applied Economics Letters*, No. 3, 307–309.
- Torstensson, J.* (1997): Country Size and Comparative Advantage: An Empirical Study, CEPR Discussion Paper, No. 1554, January.
- Wood, A.* (1991): The Factor Content of North-South Trade in Manufactures Reconsidered, *Weltwirtschaftliches Archiv*; 127(4), 719–743.
- Wood, A.* (1994a): Give Heckscher and Ohlin a Chance! *Weltwirtschaftliches Archiv*, 130(1), 20–49.
- Wood, A.* (1994b): *North-South Trade, Employment and Inequality: Changing Fortunes in a Skill-driven World*, Oxford and New York: Oxford University Press, Clarendon Press.
- Wood, A.* (1995): How Trade Hurt Unskilled Workers, *Journal of Economic Perspectives*, 9(3), Summer, 57–80.

Summary

Vertical Product Differentiation in Foreign Trade: Theory and Empirical Evidence

Theoretical considerations and empirical studies on foreign trade have focused on the question whether increasing vertical product differentiation is the cause for declining comparative advantages of industrialised countries in high tech goods. This paper sheds some light on the thesis that countries well endowed with human capital should have a comparative advantage in high quality goods. It also analyses whether imports from newly industrialising countries come from the lower quality segment.