

Klodd, Henning

Article — Digitized Version

Deutsche Investitionsgüter auf dem Weltmarkt: ist die Wettbewerbsfähigkeit bedroht?

Die Weltwirtschaft

Provided in Cooperation with:

Kiel Institute for the World Economy – Leibniz Center for Research on Global Economic Challenges

Suggested Citation: Klodd, Henning (1984) : Deutsche Investitionsgüter auf dem Weltmarkt: ist die Wettbewerbsfähigkeit bedroht?, Die Weltwirtschaft, ISSN 0043-2652, Springer, Heidelberg, Iss. 1, pp. 64-78

This Version is available at:

<https://hdl.handle.net/10419/3298>

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.

Deutsche Investitionsgüter auf dem Weltmarkt – Ist die Wettbewerbsfähigkeit bedroht?

Von Henning Klodt

In der Strukturberichterstattung 1983 haben einige wirtschaftswissenschaftliche Forschungsinstitute die Befürchtung geäußert, daß die deutsche Industrie im internationalen Wettbewerb bei technologieintensiven Produkten ins Hintertreffen geraten sei oder zu geraten drohe¹. Vor allem bei der Mikroelektronik sowie der Biotechnologie habe die Industrie an Boden verloren, insbesondere im Vergleich zu den Vereinigten Staaten und Japan. In anderen Bereichen dagegen, etwa beim Anlagenbau oder bei feinmechanischen Instrumenten, wird deutschen Unternehmen nach wie vor ein hoher technologischer Stand ihrer Produkte bescheinigt. Die Industrieverbände selbst teilen die Zweifel über eine ausreichende Wettbewerbsfähigkeit nicht; sie halten die technologische Leistungsfähigkeit der deutschen Unternehmen für nach wie vor hoch².

Da es an geeigneten Konzepten fehlt, die Qualität des Exportgütersortiments einer Volkswirtschaft direkt zu messen, ist die Diskussion stark durch einzelne Fallbeispiele geprägt. Zu jedem Beispiel läßt sich jedoch in aller Regel ein Gegenbeispiel finden, mit dem die eine oder andere Position belegt werden kann. Im folgenden sollen daher einige globale Indikatoren analysiert werden, die Rückschlüsse auf Veränderungen der Wettbewerbsfähigkeit deutscher Unternehmen auf den Märkten für Investitionsgüter zulassen. Daß diese Ausführungen dann doch mit einem Beispiel über die Märkte der numerisch gesteuerten Werkzeugmaschinen schließen werden, hat mehr eine illustrative und weniger eine induktive Funktion.

Außenhandel mit Investitions- und Verbrauchsgütern

Die Struktur des deutschen Außenhandels hat sich seit Mitte der siebziger Jahre nachhaltig verändert, und zwar in eine Richtung, die offensichtlich nicht den längerfristigen komparativen Vorteilen der deutschen Wirtschaft entspricht. Während in der ersten Hälfte der siebziger Jahre die Exporte von Investitionsgütern überdurchschnittlich expandierten, waren es in den Jahren danach vor allem die von Verbrauchsgütern (Tabelle 1). Gravierender noch waren die Verschiebungen bei der Einfuhr. Die Importe von Verbrauchsgütern nahmen nur noch langsam zu, die von Investitionsgütern stiegen kräftig an³.

¹ Vgl. Wolfgang Gerstenberger, *Analyse der strukturellen Entwicklung der deutschen Wirtschaft*. Ifo-Institut für Wirtschaftsforschung, Strukturberichterstattung 1983. München 1983. – HWWA-Institut für Wirtschaftsforschung, *Analyse der strukturellen Entwicklung der deutschen Wirtschaft*. Strukturbericht 1983. Hamburg 1983. – Klaus-Dieter Schmidt et al., *Im Anpassungsprozeß zurückgeworfen*. Kieler Studien, 185, Tübingen 1984. – Vgl. auch Deutsche Bundesbank, *Geschäftsbericht für das Jahr 1983*, Frankfurt a.M., S. 59 ff. – Juergen B. Donges, *Die Exportorientierung der deutschen Wirtschaft: Erfahrungen, Probleme, Perspektiven*. In: Erwin Dichtl, Otmar Issing (Hrsg.), *Exporte als Herausforderung für die deutsche Wirtschaft*. Köln 1984 (im Druck).

² Vgl. Bundesverband der Deutschen Industrie, *Jahresbericht 1982-1984*, Köln 1984, S. 18 f.

³ Vergleichbare Ergebnisse sind im Strukturbericht des Instituts für Weltwirtschaft dargestellt, allerdings nicht auf der Ebene von Investitionsgütern insgesamt, sondern für Produktzyklusgüter. Auch für dies Aggregat, das ganz überwiegend aus Investitionsgütern zusammengesetzt ist, zeigt sich eine weitgehend ungebrochene Exportentwicklung sowie ein kräftiger Rückgang der Marktanteile deutscher Anbieter im Inland. Vgl. Schmidt et al., a.a.O., S. 24 ff.

Tabelle 1 - Kennziffern zur Ein- und Ausfuhr der Bundesrepublik Deutschland von Investitions- und Verbrauchsgütern (Änderungen in vH)¹

Kennziffern	Investitions- güter	Verbrauchs- güter	Investitions- güter	Verbrauchs- güter
	1970-1975		1975-1982	
Einfuhrvolumen	24,0	72,0	93,1	18,4
Ausfuhrvolumen	35,0	11,0	32,0	54,1
Komparative Wettbewerbsfähigkeit ²	+12,2	-11,9	-17,5	+10,4
Einfuhrpreise	18,6	42,3	25,6	53,8
Ausfuhrpreise	38,1	35,8	34,8	31,1
Terms of Trade ³	+16,4	- 4,6	+ 7,3	-14,7
Durchschnittswerte				
der Einfuhr	13,0	30,0	29,8	47,7
der Ausfuhr	36,0	31,0	41,6	40,5
Qualitätsindex ⁴	20,4	0,8	9,1	- 4,9

¹ Alle Angaben auf der Preisbasis 1976. - ² RCA-Werte (vgl. Erläuterung im Text). - ³ Index der Ausfuhrpreise in vH des Index der Einfuhrpreise. - ⁴ Index der Durchschnittswerte der Ausfuhr in vH des Index der Durchschnittswerte der Einfuhr.

Quelle: Statistisches Bundesamt (Wiesbaden), Statistisches Jahrbuch für die Bundesrepublik Deutschland, Stuttgart, lfd. Jgg. - Eigene Berechnungen.

Diese Entwicklung darf freilich nicht darüber hinwegtäuschen, daß die deutsche Wirtschaft bei Investitionsgütern immer noch einen beachtlichen Ausfuhrüberschuß von mehr als 50 Mrd. DM erzielt; das sind etwa 80 vH des Ausfuhrüberschusses im gesamten Warenverkehr. Seit 1975 hat sich dieser Überschuß allerdings nicht mehr erhöht. Und der Einfuhrüberschuß bei Verbrauchsgütern, der im Jahre 1975 etwa 8 Mrd. DM betrug, machte im Jahr 1982 nur noch rund 500 Mill. DM aus⁴. Gemessen an den tatsächlichen Handelsströmen hat sich also nach 1975 die komparative Wettbewerbsfähigkeit⁵ bei Investitionsgütern verschlechtert und vice versa die bei Verbrauchsgütern verbessert.

⁴ Alle Angaben in Preisen von 1976.

⁵ Nach dem RCA-Konzept (revealed comparative advantage) gilt eine Branche als um so wettbewerbsfähiger im Vergleich zu anderen Branchen, je höher ihre Nettoexportquote ist. Um eine Normierung der RCA-Werte auf das Intervall -100 - +100 zu erreichen, wurde hier folgende Berechnungsformel gewählt:

$$RCA = \left(\frac{x_i - m_i}{x_i + m_i} - \frac{X - M}{X + M} \right) \cdot \frac{100}{1 - \frac{X - M}{X + M}} \quad \text{für} \quad \frac{x_i - m_i}{x_i + m_i} > \frac{X - M}{X + M}$$

$$RCA = \left(\frac{x_i - m_i}{x_i + m_i} - \frac{X - M}{X + M} \right) \cdot \frac{100}{1 + \frac{X - M}{X + M}} \quad \text{für} \quad \frac{x_i - m_i}{x_i + m_i} < \frac{X - M}{X + M}$$

Dabei bezeichnen x_i und m_i die Exporte und Importe der jeweiligen Branche und X und M die Exporte und Importe aller Branchen. Vgl. z.B. Karl Breithaupt u.a., Analyse der strukturellen Entwicklung der deutschen Wirtschaft, Kiel 1979, S. 86.

Diese Trendumkehr gegenüber der Zeit vor 1975 überrascht um so mehr, als in einem hochentwickelten Industrieland eine fortwährend zunehmende Spezialisierung auf Investitionsgüterexporte zu erwarten wäre. Da die Produktion von vielen Verbrauchsgütern im Durchschnitt lohnintensiv ist und zumeist geringere Anforderungen an das Qualifikationsniveau der Arbeitskräfte stellt als die Produktion von Investitionsgütern, ist der Konkurrenzdruck, der von weniger entwickelten Ländern ausgeht, bei Verbrauchsgütern besonders hoch. Überdies steigt im Zuge der Industrialisierung der Entwicklungsländer deren Bedarf an Investitionsgütern, so daß sich neue Absatzmärkte für Exporte der Industrieländer bieten. Im Rahmen einer komplementären Arbeitsteilung würde also eine überdurchschnittliche Zunahme der Exporte von Investitionsgütern sowie der Importe von Verbrauchsgütern am ehesten den komparativen Wettbewerbsvorteilen der deutschen Industrie gegenüber weniger entwickelten Ländern entsprechen. Und im Warenaustausch zwischen den Industrieländern wäre bei zunehmendem intra-industriellen Handel ein Anstieg sowohl der Exporte als auch der Importe von Investitionsgütern zu erwarten.

Daß die tatsächliche Entwicklung der Handelsströme anders verlief, läßt auf Wettbewerbsnachteile deutscher Investitionsgüterbranchen gegenüber der Konkurrenz aus anderen Industrieländern schließen. Hinweise darauf, ob diese Nachteile eher beim Qualitäts- oder beim Preiswettbewerb liegen, liefert die Entwicklung der Ein- und Ausfuhrpreise sowie der Durchschnittswerte (Tabelle 1):

- Sowohl in den Jahren 1970-1975 als auch in den Jahren danach haben deutsche Investitionsgüterexporteure ihre Preise stärker erhöht als ausländische Anbieter. Doch in der ersten Hälfte der siebziger Jahre konnte trotz dieser relativen Verteuerung die Wettbewerbsposition im Außenhandel verbessert werden. Vermutlich bestanden damals qualitätsbedingte Preiserhöhungsspielräume, die nur zum Teil ausgeschöpft wurden. Dafür spricht auch der Anstieg der Durchschnittswerte der Investitionsgüterexporte im Vergleich zu den Durchschnittswerten der Importe in dieser Zeit⁶.
- In den Jahren nach 1975 stiegen die Durchschnittswerte der Exporte von Investitionsgütern zwar immer noch stärker als die der Importe, aber nicht mehr in dem Maße wie in den Jahren zuvor. Da sich der Qualitätsvorsprung gegenüber ausländischen Konkurrenzprodukten offenbar verringerte, beeinträchtigten die relativen Preisanhebungen den Absatz. Infolgedessen verringerte sich der Exportzuwachs, und vor allem im Inland gingen Marktanteile an ausländische Anbieter verloren.

Von der Wechselkursentwicklung her hätte es den Investitionsgüterindustrien – genau wie den Verbrauchsgüterindustrien – nach 1975 durchaus möglich sein sollen, ihre Preise weniger anzuheben als die ausländische Konkurrenz, denn die DM war 1982 real niedriger bewertet als 1975. Bei Verbrauchsgütern wurde dieser Abwertungsvorteil zu einer kräftigen Exportausweitung genutzt, wenn auch unter Inkaufnahme niedrigerer Gewinnspannen. Bei Investitionsgütern hingegen stiegen die Exportpreise stärker als die Importpreise. Da diese Preissteigerungen bei sinkenden Marktanteilen vorgenommen wurden, kann geschlossen werden, daß sie letztlich durch einen steigenden Kostendruck erzwungen worden sind.

Die Marktanteilsverluste deutscher Unternehmen auf dem Inlandsmarkt für Investitionsgüter werden häufig als Reflex der steigenden Importe aus Japan interpretiert. Vor allem die

⁶ Die Durchschnittswerte geben den Verkaufserlös je Mengeneinheit an. Da ein höherer Preis für ein Produkt im Wettbewerb mit anderen Anbietern nur bei höherer Qualität durchzusetzen ist, können die Durchschnittswerte zumindest grobe Anhaltspunkte dafür liefern, wie sich die Qualität des Exports im Vergleich zum Import entwickelt hat. Daneben spiegeln Veränderungen der Durchschnittswerte allerdings auch Strukturverschiebungen zwischen verschiedenartigen Produkten wider, die unabhängig von Qualitätsänderungen sein können.

Tabelle 2 - Anteile an der Belieferung der Investitionsgütermärkte¹ in der Bundesrepublik Deutschland 1970-1982 (vH)

	1970	1975	1982	1970-1975	1975-1982
				Veränderung	
Inländische Unternehmen	86,5	83,6	75,7	-2,9	-7,9
Westliche Industrieländer	13,2	15,6	23,1	2,4	7,5
darunter:					
Frankreich	2,6	3,0	5,1	0,4	2,1
Vereinigte Staaten	2,2	2,1	3,2	-0,1	1,1
Japan	0,5	1,1	2,6	0,6	1,5
Italien	2,0	2,0	2,1	0,0	0,1
Vereinigtes Königreich	1,1	1,2	2,1	0,1	0,9
Übrige Länder	0,3	0,8	1,2	0,5	0,4
Insgesamt	100	100	100	x	x

¹ Bezogen auf den inländischen Verbrauch von Investitionsgütern in der Abgrenzung des Warenverzeichnisses für die Industriestatistik.

Quelle: Statistisches Bundesamt (Wiesbaden), Fachserie 4: Produzierendes Gewerbe, Reihe 4.1.1: Beschäftigung, Umsatz und Energieversorgung der Unternehmen und Betriebe im Bergbau und im Verarbeitenden Gewerbe; Fachserie 7: Außenhandel, Reihe 7: Außenhandel nach Ländern und Warengruppen der Industriestatistik (Spezialhandel). Stuttgart, lfd. Jgg.

aggressive Preispolitik, mit denen japanische Unternehmen in traditionelle Spezialisierungsbereiche deutscher Anbieter vordringen, wird für die nachlassende internationale Wettbewerbsfähigkeit verantwortlich gemacht. Gelegentlich wird sogar eine protektionistische Abschottung gegenüber Japan gefordert, um die Arbeitsplätze in der deutschen Industrie zu sichern⁷. Tatsächlich haben deutsche Investitionsgüterhersteller aber nicht nur an japanische Konkurrenten Anteile auf dem Binnenmarkt verloren, sondern auch an Anbieter aus anderen Industrieländern, vor allem aus Frankreich (Tabelle 2). Eine gezielte Protektion gegenüber Japan erscheint daher wenig aussichtsreich, um verlorengegangene Märkte zurückzuerobern. Darüber hinaus ist zu befürchten, daß ein Schutz vor den Herausforderungen des internationalen Wettbewerbs die Anreize zur Effizienzsteigerung in der heimischen Industrie mindern würde. Mit einer weiteren Verschlechterung der komparativen Wettbewerbsfähigkeit bei Investitionsgütern wäre zu rechnen.

Außenhandel nach Industriezweigen

Die Unterscheidung zwischen Investitions- und Verbrauchsgütern mag als zu grob erscheinen, wenn es um die komparativen Vor- und Nachteile der deutschen Wirtschaft geht. Denn nicht jede Investitionsgüterproduktion erfordert hohes technisches Wissen, und nicht jede Verbrauchsgüterproduktion ist standardisiert. Um die oben dargestellten Ergebnisse abzustützen, soll die Außenhandelsituation auch auf der Ebene von 20 Branchen des Verarbeitenden Gewerbes dargestellt werden. Dafür wurden diese Branchen nach ihrer Forschungsintensität (Forschungs- und Entwicklungsaufwendungen in vH des Umsatzes) des Jahres 1975 geordnet⁸. Dort, wo die Gliederungstiefe der Forschungsaufwendungen nicht ausreichend

⁷ Vgl. Konrad Faust, Hans Schedl, Internationale Wettbewerbsfähigkeit und strukturelle Anpassungserfordernisse der deutschen Industrie. Ifo-Institut für Wirtschaftsforschung, Bd. 4 zur Strukturberichterstattung 1983, München 1983, S. 67 ff.

⁸ Diese Angaben stützen sich auf zum Teil unveröffentlichtes Zahlenmaterial des Stifterverbandes für die Deutsche Wissenschaft. Vgl. auch Breithaupt u.a., a.a.O., S. 139.

te, die Rangordnung eindeutig zu bestimmen, wurde die Humankapitalintensität als ergänzende Information herangezogen⁹. Die komparative Wettbewerbsfähigkeit wurde anhand der RCA-Werte für 1975 und 1982 gemessen.

Schaubild 1 zeigt, daß nahezu alle Investitionsgüterbranchen als forschungsintensiv einzu-stufen sind; lediglich der Stahl- und Leichtmetallbau sowie die EBM-Industrie weisen eine mittlere Forschungsintensität auf. Zum Kreis der forschungsintensiven Branchen zählt auch noch die Chemische Industrie, bei der vor allem die pharmazeutische Forschung ins Gewicht fällt. Die Grundstoff- und Produktionsgüterbranchen sind überwiegend im Mittelfeld angesiedelt, während die Verbrauchsgüterbereiche sowie die Nahrungs- und Genußmittelindustrie die unteren Plätze in der Rangskala der Forschungsintensität einnehmen.

Der Vergleich der RCA-Werte von 1975 und 1982 bietet ein klares Bild: Fast alle Bereiche mit hoher Forschungsintensität sind im internationalen Wettbewerb zurückgefallen, fast alle Bereiche mit niedriger Forschungsintensität konnten ihre Position verbessern. Weniger einheitlich ist das Bild bei den Terms of Trade. Bei der Herstellung von Büromaschinen und Datenverarbeitungsgeräten, der Chemischen Industrie sowie dem Maschinenbau sind die Preise gegenüber ausländischen Anbietern sogar gesenkt worden, und dennoch hat sich die Wettbewerbsposition verschlechtert. Der Konkurrenzdruck aus dem Ausland ist hier also besonders stark. Die Elektrotechnik, die Feinmechanik und Optik sowie der Straßenfahrzeugbau haben ihre Preise im Vergleich zum Ausland dagegen erhöht, doch nur in der letztgenannten Branche konnte die Wettbewerbsposition ausgebaut werden. Bei Straßenfahrzeugen hat das Etikett "Made in Germany" offenbar trotz massiver japanischer Konkurrenz nach wie vor einen guten internationalen Klang und macht die Nachfrage relativ preisunelastisch.

Forschungsaktivitäten im internationalen Vergleich

Alles in allem lassen sich auch auf Branchenebene eine abnehmende Spezialisierung der deutschen Wirtschaft auf Produktionsbereiche mit hohen Anforderungen an technisches Wissen und die Qualifikation der Arbeitskräfte und eine zunehmende Spezialisierung auf technologisch weniger anspruchsvolle Bereiche erkennen. Dies könnte zu der Vermutung führen, in der Bundesrepublik sei zu wenig in die Entwicklung neuer Technologien investiert worden. Internationale Vergleiche zeigen jedoch, daß von einem generellen Rückstand bei der gesamtwirtschaftlichen Forschungsintensität keine Rede sein kann – im Gegenteil, der Anteil der Forschungsausgaben am Sozialprodukt ist nur in den Vereinigten Staaten und in der Schweiz höher als in der Bundesrepublik Deutschland¹⁰.

Auch in den forschungsintensiven Bereichen weisen deutsche Unternehmen ein Niveau der Forschungsaktivitäten auf, das etwa dem in den Vereinigten Staaten entspricht und das deutlich höher ist als in Japan (Tabelle 3). Unverkennbar ist aber, daß japanische Unternehmen kräftig aufholen. Bei diesem Vergleich ist zu berücksichtigen, daß die Industrieforschung in Japan fast ausschließlich von den Unternehmen selbst finanziert wird; der Anteil der direkten Staatsförderung machte etwa im Jahre 1975 nur rund 2 vH aus¹¹. In den Vereinigten Staaten trug die öffentliche Hand dagegen mit 37 vH zur Finanzierung der in

⁹ Zum Konzept der Humankapitalintensität vgl. Gerhard Fels, Klaus-Dieter Schmidt, Die deutsche Wirtschaft im Strukturwandel. Kieler Studien, 166, Tübingen 1981, S. 318. Zum Zahlenmaterial siehe ebenda, S. 331.

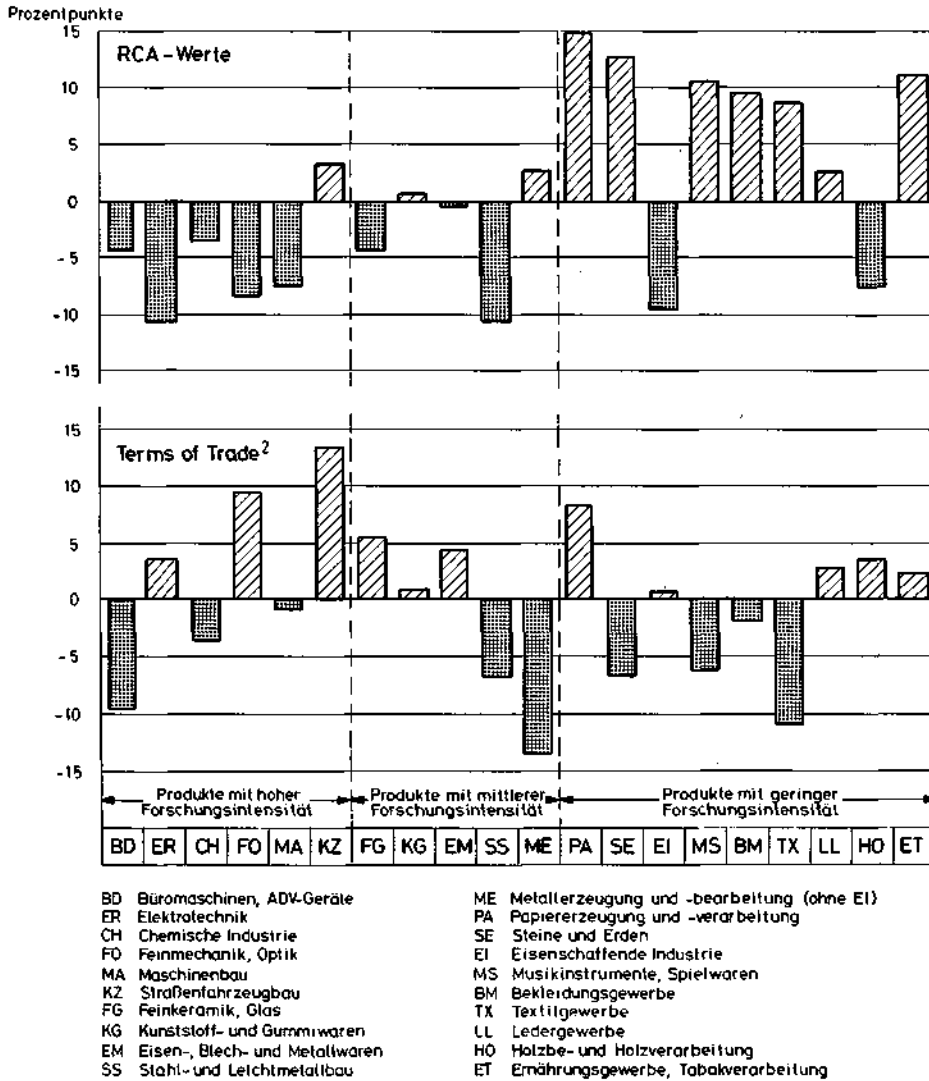
¹⁰ Vgl. Henning Klodt, Produktivitätsschwäche in der deutschen Wirtschaft. Kieler Studien, 186, Tübingen 1984, S. 88.

¹¹ In Japan wird Forschung und Entwicklung allerdings stärker als anderswo steuerlich begünstigt.

Schaubild 1

Kennziffern¹ zur internationalen Wettbewerbsfähigkeit ausgewählter Industriezweige in der Bundesrepublik Deutschland

- Veränderung 1975-1982 -



¹Berechnet zu Preisen von 1976. - ²Index der Ausführpreise in vH des Index der Einfuhrpreise.



Unternehmen durchgeführten Forschungsarbeiten bei, und in der Bundesrepublik betrug dieser Anteil 19 vH¹². Da die Orientierung an den Gewinnaussichten bei Projekten, die von den Unternehmen selbst finanziert werden, sicherlich höher ist als bei staatlich finanzierten

¹² Vgl. OECD, International Statistical Year 1975, International Volume. Paris 1979.

Tabelle 3 - Forschungsintensität¹ ausgewählter Industriezweige in den Vereinigten Staaten, Japan und der Bundesrepublik Deutschland 1969-1981 (vH)

Wirtschaftsbereich	1969	1971	1973	1975	1977	1979	1981
Verarbeitende Industrie							
Bundesrepublik Deutschland	3,2	3,4	3,2	3,3	3,2	3,3	3,3
Vereinigte Staaten	4,0	3,5	3,3	3,1	3,1	3,1	3,1 ²
Japan	1,4	1,6	1,7	1,6	1,7	1,7	1,9
Chemische Industrie							
Bundesrepublik Deutschland	4,9	4,6	4,4	4,8	4,6	4,5	4,6
Vereinigte Staaten	3,9	3,7	3,5	3,7	3,7	3,5	3,5 ²
Japan	2,2	2,6	2,4	2,5	2,6	2,5	2,9
Maschinenbau							
Bundesrepublik Deutschland	2,7	2,9	3,1	3,1	2,7	2,9	3,1
Vereinigte Staaten	3,8	4,0	4,6	4,8	5,1	5,0	5,6 ²
Japan	1,5	1,8	1,6	1,7	2,0	1,9	2,1
Straßenfahrzeugbau							
Bundesrepublik Deutschland	3,6	3,9	3,1	2,9	2,5	3,1	3,5
Vereinigte Staaten	3,1 ³	3,1 ³	3,5	3,5	3,1	3,8	·
Japan	1,7	2,0	2,5	1,8	2,3	2,5	2,8
Elektrotechnik, Feinmechanik, Optik							
Bundesrepublik Deutschland	7,4	6,0	5,7	6,5	7,1	7,6	7,1
Vereinigte Staaten	7,6	6,9	6,8	6,4	6,2	6,3	6,4 ²
Japan	2,9	3,3	3,5	3,6	3,5	3,5	4,0
Übrige verarbeitende Industrie							
Bundesrepublik Deutschland	1,2	1,8	1,5	1,5	1,6	1,5	1,6
Vereinigte Staaten	3,3	2,6	2,2	2,0	2,1	2,0	·
Japan	0,7	0,7	0,8	0,9	0,9	0,8	0,9

¹ Forschungs- und Entwicklungsaufwendungen in vH des Umsatzes der forschenden Unternehmen. - ² 1980. -
³ Einschließlich übriger Fahrzeugbau (ohne Luft- und Raumfahrzeugbau).

Quelle: National Science Foundation, Research and Development in Industry. Washington, lfd. Jgg. - Bureau of Statistics, Office of the Prime Minister, Report on the Survey of Research and Development. Tokio, lfd. Jgg. - Stifterverband für die Deutsche Wissenschaft, Forschung und Entwicklung in der Wirtschaft. Essen, lfd. Jgg.

Projekten, dürfte das relative Gewicht der auf wirtschaftlich erfolversprechende Innovationen gerichteten Forschungsaktivitäten in Japan mittlerweile nicht viel niedriger sein als in den anderen Industrieländern.

Am mangelnden Mitteleinsatz in die Forschung liegt es somit offenkundig nicht, wenn die deutsche Industrie bei technisch anspruchsvollen Produktionen an internationaler Wettbewerbsfähigkeit verliert; allenfalls eine relative Verschlechterung der Position gegenüber Japan ließe sich so erklären.

Eine andere Frage ist, ob die Forschung hierzulande effizient genug ist, das heißt, ob sie ebenso erfolgreich ist wie die in den Vereinigten Staaten und Japan. Damit ist das Problem der Messung der Erträge von Forschung und Entwicklung angesprochen - ein Problem, das bislang weder auf einzel- noch auf gesamtwirtschaftlicher Ebene befriedigend gelöst ist¹³. Der Rückgriff auf Hilfsgrößen ist daher unumgänglich. Ein häufig verwendetes, einfaches

¹³ Zur Diskussion der wichtigsten Ansätze siehe die Beiträge zur Science and Technology Indicators Conference der OECD, Paris, 15.-19. September 1980.

Tabelle 4 - Patenterteilungen in den Vereinigten Staaten nach Herkunftsländern

Land	Patenterteilungen			Anteil an den insgesamt an Ausländer erteilten Patenten (vH)		
	1970	1975	1982	1970	1975	1982
Insgesamt	17 872	24 821	26 053	100	100	100
Bundesrepublik Deutschland	4 496	5 780	5 697	25,2	23,3	21,9
Japan	2 720	5 899	8 789	15,2	23,8	33,7
Vereinigtes Königreich	3 063	3 071	2 357	17,1	12,4	9,0
Frankreich	7 771	2 399	2 123	9,9	9,7	8,1
Schweiz	1 124	1 354	1 216	6,3	5,5	4,7
Kanada	1 151	1 324	1 145	6,4	5,3	4,4
Italien	596	762	834	3,3	3,1	3,2
Schweden	650	939	814	3,6	3,8	3,1
Niederlande	553	665	630	3,1	2,7	2,4
Sonstige	1 748	2 628	2 448	9,9	10,4	9,5

Quelle: Commissioner of Patents and Trademarks, Annual Report, Washington, lfd. Jgg.

Maß ist die Zahl der Patente, die aus den Forschungsarbeiten resultieren. Aufgrund internationaler Unterschiede im Patentrecht ist es jedoch wenig sinnvoll, auf die Patenterteilungen in den jeweiligen Ländern zurückzugreifen. Besser geeignet erscheinen die erlangten Patente von Ausländern innerhalb eines Marktes. Da die Vereinigten Staaten mit Abstand den größten Absatzmarkt der Welt darstellen, bietet sich die amerikanische Patentstatistik als Indikator der international unterschiedlichen technologischen Aktivitäten an. Aufschlüsse über die Position von amerikanischen Unternehmen selbst liefert dieser Ansatz allerdings nicht.

Die Regionalstruktur der Patente von Ausländern in den Vereinigten Staaten ist, wie zu erwarten, stark geprägt vom Vordringen Japans, das seit 1970 vom drittichtigsten zum wichtigsten Land bei den Patenterteilungen aufgerückt ist (Tabelle 4). Entsprechend rückläufig ist der Anteil der übrigen Industrieländer. Dabei hat die Bundesrepublik - im Gegensatz zu manchen anderen Ländern - die absolute Zahl der erteilten Patente zwischen 1975 und 1982 nahezu halten können, so daß der Anteilsverlust vergleichsweise gering blieb.

Was die weltweit angemeldeten Patente betrifft, hat das Ifo-Institut für Wirtschaftsforschung Vergleichszahlen vorgelegt. Diese Daten zeigen ebenfalls, daß die deutschen Anbieter ihre Position recht gut gehalten haben: Im Zeitraum 1972-1975 erreichte ihr Anteil an den Auslandspatenten aller Länder 21,6 vH, im Zeitraum 1976-1981 immerhin noch 21,3 vH¹⁴.

Insgesamt legen diese Informationen nicht den Schluß nahe, daß die Effizienz der Forschung in der Bundesrepublik signifikant niedriger liegt als in anderen Ländern. Zu fragen ist deshalb, ob die Verschlechterung der Marktposition deutscher Investitionsgüterhersteller

¹⁴ Vgl. Faust, Schedl, a.a.O., S. 21. - Diese Angaben entsprechen in ihrer Größenordnung weitgehend den Werten für deutsche Auslandspatente in den Vereinigten Staaten. Für Japan weist das Ifo-Institut dagegen im Zeitraum 1972-1975 nur einen Anteil von 8,7 vH und im Zeitraum 1976-1982 von 10,0 vH aus. Daß Japan bei den Auslandspatenten insgesamt schwächer vertreten ist als bei den Auslandspatenten in den Vereinigten Staaten, dürfte vor allem mit der starken Ausrichtung der Handelsbeziehungen auf Entwicklungsländer zusammenhängen, bei denen ein formaler Patentschutz häufig nicht existiert. Der Handel mit europäischen Industrieländern hat für Japan dagegen ein geringeres Gewicht als etwa für die Bundesrepublik.

mit einer im Vergleich zur Herstellung von Verbrauchsgütern ungünstigen Entwicklung der Produktionskosten zusammenhängt. Nähere Aufschlüsse darüber kann eine Analyse der Produktivitätsentwicklung geben.

Produktivitätsfortschritt und komparative Wettbewerbsfähigkeit

Wenn die Produktivität höher ist als im Ausland, so bedeutet dies, daß mit dem gleichen Faktoreinsatz mehr oder bessere Güter hergestellt werden können. In einem Lande wird diejenige Branche, die den höchsten Produktivitätsvorsprung (oder den geringsten Produktivitätsrückstand) gegenüber dem Ausland besitzt, die höchste komparative Wettbewerbsfähigkeit aufweisen. Verschiebungen in der Wettbewerbsfähigkeit zwischen den Branchen eines Landes dürften daher im Kern in international unterschiedlichen Verschiebungen der sektoralen Produktivitätsrelationen begründet sein¹⁵.

Eine Näherungsgröße für die Produktivität aller eingesetzten Faktoren ist die Arbeitsproduktivität. Sie ist zwar nicht nur von der technologischen Effizienz, sondern auch von der Kapitalintensität abhängig, doch die Unterschiede zwischen entwickelten Industrieländern sind vergleichsweise gering. Niveau und Entwicklung der sektoralen Arbeitsproduktivitäten eines Landes dürften somit recht zuverlässig die Struktur der totalen Faktorproduktivität widerspiegeln.

Gemessen an den Produktivitätsniveaus lag der Spezialisierungsvorteil der deutschen Industrie bei Investitionsgütern im Jahre 1981 im Mittelfeld zwischen Frankreich und den Vereinigten Staaten auf der einen sowie Japan und Italien auf der anderen Seite (Tabelle 5)¹⁶. Ein Umschwung der Spezialisierungsstruktur hat in Japan stattgefunden. Noch bis 1975 war dort die Produktivität im Verbrauchsgütersektor höher als im Investitionsgütersektor; inzwischen entspricht aber der Produktivitätsvorsprung bei Investitionsgütern nahezu dem in den anderen Ländern. Dies paßt zu der rasch gewachsenen Bedeutung japanischer Investitionsgüter auf den Weltmärkten. In den übrigen hier betrachteten Ländern hat es keine derart gravierenden Verschiebungen gegeben – die branchenmäßigen Unterschiede in den Zuwachsraten der Arbeitsproduktivität waren also geringer.

In der ersten Hälfte der siebziger Jahre haben nicht nur japanische, sondern auch deutsche Unternehmen des Investitionsgüterbereichs ihre Produktivität rascher steigern können als die Verbrauchsgüterhersteller in diesen beiden Ländern. Da die Entwicklung in anderen Ländern umgekehrt verlief, stieg die komparative Wettbewerbsfähigkeit der Investitionsgüterproduktion sowohl in Japan als auch in der Bundesrepublik. Nach 1975 dagegen nahm der Wettbewerbsvorteil deutscher Investitionsgüterhersteller wieder ab, und zwar vor allem im Vergleich zu Japan und Frankreich, in abgeschwächter Form aber auch gegenüber den Vereinigten Staaten. Lediglich gegenüber Italien konnte der Spezialisierungsvorteil weiter ausgebaut werden, denn dort blieb der Produktivitätsanstieg bei Investitionsgütern noch weiter hinter dem bei Verbrauchsgütern zurück als in der Bundesrepublik¹⁷.

¹⁵ Vgl. David Ricardo, *The Principles of Political Economy and Taxation*. Nachdruck. London 1969, Kap. 7, S. 82.

¹⁶ Für Großbritannien lassen sich aus den verfügbaren OECD-Statistiken keine entsprechenden Angaben berechnen.

¹⁷ Der vergleichsweise rasche Produktivitätsanstieg bei Verbrauchsgütern in der Bundesrepublik dürfte auch damit zusammenhängen, daß zahlreiche Anbieter mit unterdurchschnittlicher Produktivität aus dem Markt gedrängt worden sind, so daß die durchschnittliche Produktivität der im Markt verbleibenden Produzenten angehoben worden ist. Vgl. Herbert Giersch, *Arbeit, Lohn und Produktivität*. Weltwirtschaftliches Archiv, Bd. 119, 1983, H. 1, S. 1-18. – Vgl. auch Klodt, a.a.O., S. 30 ff.

Tabelle 5 - Arbeitsproduktivität in der Investitions- und Verbrauchsgüterindustrie ausgewählter Länder 1970-1981

	Jahr	Investitions- güterindustrie	Verbrauchsgüter- industrie	Relation zwischen beiden Industrien
Bundesrepublik Deutschland ¹ (1 000 DM)	1970	31,44	24,69	1,27
	1975	37,85	28,49	1,33
	1981	47,04	35,82	1,31
Vereinigte Staaten ² (1 000 \$)	1970	17,19	11,77	1,46
	1975	19,69	14,10	1,40
	1981	22,40	16,04	1,40
Japan ² (Mill. Yen)	1970	3,90	4,91	0,79
	1975	5,24	6,27	0,84
	1981	11,44	9,45	1,21
Frankreich ³ (1 000 FF)	1970	.	.	.
	1975	43,72	30,95	1,41
	1981	55,53	36,95	1,50
Italien ³ (Mill. Lire)	1970	3,92 ⁴	2,88	1,36
	1975	4,08 ⁴	3,07	1,33
	1981	5,50 ⁴	4,33	1,27

¹ Bruttowertschöpfung in Preisen von 1976 je abhängig Beschäftigten. - ² Bruttowertschöpfung in Preisen von 1975. - ³ Bruttowertschöpfung in Preisen von 1970. - ⁴ Einschließlich Metallerzeugung und -bearbeitung.

Quelle: OECD, Paris: National Accounts Statistic, Vol. 2, lfd. Jgg.; Labour Force Statistics, lfd. Jgg. - Eigene Berechnungen.

Die internationalen Unterschiede bei der Veränderung der sektoralen Produktivitätsrelationen liefern somit das Spiegelbild der im vorangegangenen Abschnitt dargestellten Verlagerung der Handelsströme. Sowohl der Vorzeichenwechsel bei den Änderungsraten der komparativen Wettbewerbsfähigkeit deutscher Investitionsgüterhersteller (Tabelle 1) als auch das seit Mitte der siebziger Jahre zu beobachtende Vordringen französischer, japanischer und amerikanischer Unternehmen auf dem deutschen Markt (Tabelle 2) passen ins Bild. Entsprechende Verschiebungen lassen sich auch bei den nationalen Produktionsstrukturen beobachten: Das Gewicht der Investitionsgüterbranchen innerhalb der gesamten Industrie hat dort besonders rasch zugenommen, wo sich die Produktivitätsrelationen am stärksten zugunsten dieser Branchen verändert haben (Tabelle 6). Der internationale Vorsprung, den die deutsche Wirtschaft beim Strukturwandel zugunsten der Investitionsgüterproduktion in den frühen siebziger Jahren noch hatte, ist nach 1975 weitgehend verlorengegangen. Zwar ist auch hier die Investitionsgüterproduktion schneller gewachsen als die Produktion der übrigen Industriebereiche, doch in den anderen Ländern (mit Ausnahme Italiens) verlief die Anpassung rascher.

Eine Verbesserung der komparativen Wettbewerbsfähigkeit deutscher Investitionsgüterindustrien ist nur zu erwarten, wenn es gelingt, den Produktivitätsfortschritt in diesem Bereich zu beschleunigen. Dafür bieten sich zwei Ansätze:

- Zum einen geht es um die Senkung der Produktionskosten. Nachdem die Investitionstätigkeit in den siebziger Jahren schwach gewesen ist und zunehmend mit veralteten Anlagen gearbeitet wird, muß wieder mehr investiert werden, um die Arbeitsplätze zu modernisieren.

Tabelle 6 – Wertschöpfungsanteil¹ in der Investitionsgüterindustrie in ausgewählten Ländern 1970–1981 (vH)

Zeitraum	Bundesrepublik Deutschland	Vereinigte Staaten	Japan	Frankreich	Italien
1970–1975	41,4	40,7	39,8	36,6	27,9
1976–1981	43,8	43,5	46,3	39,7	26,9
Differenz zwischen beiden Zeiträumen	2,4	2,8	6,5	3,1	- 1,0

¹ Bezogen auf die Bruttowertschöpfung der verarbeitenden Industrie insgesamt.

Quelle: OECD, National Accounts Statistics, Vol. 2, Paris, lfd. Jgg.

- Zum anderen sind vermutlich mehr Produktinnovationen erforderlich, um bei den herrschenden Löhnen Marktanteile zurückerobern zu können. Da die Stundenlöhne in der Bundesrepublik mittlerweile zu den höchsten der Welt zählen, muß der Lohnkostennachteil, der gegenüber den meisten Konkurrenzländern besteht, durch entsprechende Qualitätsvorteile kompensiert werden. Denn Spitzenlöhne lassen sich auf den Weltmärkten nur mit Spitzenqualität verdienen.

Ein Fallbeispiel: NC-Werkzeugmaschinen

Die traditionellen Stärken der deutschen Industrie liegen bei Produkten, die ein hohes Maß an Zuverlässigkeit, eine präzise Mechanik, eine gute Werkstofftechnik sowie eine Berücksichtigung der individuellen Kundenwünsche verlangen. Es ist daher kein Zufall, daß gerade der Maschinenbau, insbesondere der Werkzeugmaschinenbau, die höchsten Exportüberschüsse von allen Branchen erzielt, denn hier sind diese Produkteigenschaften besonders gefragt.

Auch in diesen Bereich ist die Mikroelektronik vorgedrungen. Seit den frühen siebziger Jahren wird die herkömmliche NC-Steuerung (numerical control), die etwa mit Lochkarten oder Steckmodulen arbeitet, zunehmend durch die CNC-Steuerung (computerized numerical control) ersetzt, bei der die Werkzeugmaschine über einen frei programmierbaren Mikroprozessor gesteuert wird. Gerade die Mikroelektronik wird jedoch als Schwachstelle des deutschen Exports angesehen. NC-gesteuerte Werkzeugmaschinen¹⁸ sind somit als Güter anzusehen, bei denen sowohl die Stärken als auch die Schwächen des deutschen Exports zum Tragen kommen. Es bietet sich an, die Stellung deutscher Investitionsgüter auf dem Weltmarkt an diesem Produktbereich, der ohne Zweifel der Spitzentechnologie zuzurechnen ist, exemplarisch aufzuzeigen.

Rund die Hälfte aller in der EG produzierten und knapp ein Fünftel der weltweit produzierten NC-Werkzeugmaschinen sind derzeit deutscher Herkunft. Etwa ein Drittel der Weltproduktion entfällt auf Japan und etwa ein Viertel auf die Vereinigten Staaten¹⁹. Dabei ist dieser Markt durch ein äußerst rasches Expansionstempo gekennzeichnet; in der Bundesre-

¹⁸ Die Bezeichnung NC wird im folgenden als Oberbegriff für die CNC-Steuerung und die nicht frei programmierbare NC-Steuerung verwendet.

¹⁹ Vgl. Kommission der Europäischen Gemeinschaften, Die europäische Werkzeugmaschinenindustrie. Ihre Lage und Zukunftsaussichten. SEK (83) 151, Brüssel 1983.

Tabelle 7 - Produktion und Export der Bundesrepublik Deutschland von NC-Werkzeugmaschinen 1971-1982

Jahr	Produktion		Export		Produktion CNC-Werkzeug- maschinen
	Mill. DM	Anzahl	Mill. DM	Anzahl	Anzahl
1971	332,6	816	.	270	.
1972	297,4	622	.	223	.
1973	359,2	808	.	378	.
1974	435,4	985	.	523	.
1975	509,3	1 085	.	572	.
1976	683,2	1 289	.	621	.
1977	894,5	1 979	.	982	651
1978	1 067,9	2 451	.	924	1 809
1979	1 216,7	3 258	549,9	1 222	2 848
1980	1 667,6	4 743	784,2	1 904	4 133
1981	2 046,3	5 672	1 002,5	2 537	5 351
1982	2 319,8	5 803	1 232,0	2 572	5 580

Quelle: Sonderumfragen der Fachgemeinschaft Werkzeugmaschinen im VDMA (unveröff.).

publik nahm die Produktion (gemessen an den Stückzahlen) im Zeitraum 1971-1982 um etwa 20 vH pro Jahr zu (Tabelle 7).

Die Umstellung des Produkortiments auf die CNC-Technik ist von deutschen Herstellern weitgehend vollzogen. Im Jahre 1977 betrug der Anteil der CNC-Maschinen an allen NC-Maschinen noch ein Drittel, heute erreicht er nahezu 100 vH. Und die Exportquote liegt mittlerweile mit 53,1 vH sogar über dem Durchschnitt des gesamten Maschinenbaus (50,6 vH). Diese Zahlen vermitteln den Eindruck einer durchaus leistungsfähigen NC-Werkzeugmaschinenproduktion in der Bundesrepublik.

Weniger günstig erscheint das Bild - ebenso wie bei Investitionsgütern insgesamt -, wenn die Entwicklung der Einfuhr in die Analyse einbezogen wird. Im Zeitraum 1975-1982 hat sich die komparative Wettbewerbsfähigkeit deutlich vermindert. Das gilt für immerhin 13 der 17 ausgewiesene Untergruppen (Tabelle 8)²⁰. Deutsche Anbieter haben also Marktanteile im Inland an ausländische Konkurrenten verloren.

Im Jahr 1975 entsprachen die Durchschnittswerte der Exporte etwa denen der Importe von NC-Werkzeugmaschinen insgesamt; im Jahr 1982 lagen die Durchschnittswerte der Exporte um immerhin 11 vH über denen der Importe. Und auch für 12 der 17 Unterpositionen waren 1982 die Durchschnittswerte der Exporte höher als die der Importe. Soweit diese Angaben Rückschlüsse auf das qualitative Niveau der Produkte zulassen²¹, scheint die verschlechterte Wettbewerbsposition deutscher Anbieter von NC-Werkzeugmaschinen nicht damit zusammenzuhängen, daß technologisch rückständige Produkte angeboten würden.

²⁰ Neben den genannten Warenpositionen wird der Handel mit NC-Werkzeugmaschinen für fünf weitere Positionen statistisch erfaßt. Diese blieben hier unberücksichtigt, da keine vollständigen Angaben zur Berechnung der RCA-Werte für 1975 und 1982 verfügbar sind.

²¹ Die Hypothese, daß höhere Durchschnittswerte gleichbedeutend sind mit einer höheren Produktqualität, wird in einer Untersuchung für vier Typen von Werkzeugmaschinen bestätigt. Vgl. Jamuna P. Agarwal u.a., Übertragung von Technologien an Entwicklungsländer. Kieler Studien, 132, Tübingen 1975, S. 251 ff.

Tabelle 8 - Komparative Wettbewerbsfähigkeit der Bundesrepublik Deutschland bei NC-Werkzeugmaschinen 1975-1982

Warenposition	RCA-Koeffizienten ¹		Durchschnittswerte der Exporte in Relation zu den Durchschnittswerten der Importe	
	1982	Differenz gegenüber 1975	1975	1982
NC-Werkzeugmaschinen insgesamt	41,1	-19,7	1,03	1,11
darunter:				
Werkzeugmaschinen, mit Elektroerosion arbeitend	-57,2	- 0,2	0,75	1,03
Spitzen-, Vielschnitt-, Kopierdrehmaschinen	36,4	-37,5	1,62	1,20
Drehautomaten und Revolverdrehmaschinen	69,6	15,7	1,47	1,37
Anderer Drehmaschinen	52,1	-29,2	1,76	0,80
Waagrechtbohr- und -fräswerke	11,3	-36,1	0,97	1,44
Ausbohrmaschinen	7,6	-50,7	1,37	1,78
Stoß-, Säge-, Trennräummaschinen	- 1,4	- 3,7	1,67	0,63
Fräsmaschinen	52,3	- 9,1	0,94	0,97
Radialbohrmaschinen	45,9	24,5	2,00	1,16
Anderer Bohrmaschinen	0,7	-70,8	0,98	1,23
Feinschleifmaschinen mit Mikrometereinstellung ..	66,2	-21,7	1,28	1,12
Schleif-, Hon-, Läppmaschinen mit Mikrometereinstellung ..	58,7	46,9	0,86	0,76
Schleif-, Hon-, Läppmaschinen ohne Mikrometereinstellung .	-17,4	-75,7	1,39	2,22
Koordinatenmaschinen	- 7,3	-18,6	0,82	0,97
Pressen	49,4	95,0	0,64	1,24
Biege-, Abkant-, Bandrichtmaschinen	- 5,9	-89,4	0,57	1,42
Scheren, Lochstanzen, Ausklinkmaschinen	86,9	- 3,4	1,87	1,82

¹ Vgl. Erläuterung im Text.

Quelle: Statistisches Amt der Europäischen Gemeinschaften, Analytische Übersichten des Außenhandels, NIMEXE, Brüssel, lfd. Jgg. - Eigene Berechnungen.

Auch der Übergang zur elektronischen Steuerung stellt offenbar für deutsche NC-Maschinenhersteller keinen entscheidenden Engpaß dar: Erstens haben sie - wie bereits erwähnt - die Umstellung des Produktsortiments von NC-Werkzeugmaschinen auf CNC-Werkzeugmaschinen sehr rasch vollzogen. Zweitens dürfte fast die Hälfte der Produzenten die benötigten Steuerungen in eigenen Unternehmen herstellen, und dieser Anteil hat sich seit

Tabelle 9 - Anzahl der Hersteller von NC-Werkzeugmaschinen und Steuerungen in der Bundesrepublik Deutschland 1971-1982

Jahr	Hersteller von NC-Werkzeugmaschinen	Hersteller von Steuerungen	Anteil der Steuerung am Maschinenwert ¹ (vH)
1971	47	29	27,4
1972	45	34	25,4
1973	49	29	23,5
1974	50	29	21,3
1975	52	33	18,8
1976	56	36	17,7
1977	74	47	17,1
1978	80	45	17,1
1979	85	45	17,1
1980	97	46	17,3
1981	108	51	15,3
1982	117	48	14,5

¹ Bezogen auf die durchschnittlichen Verkaufspreise der NC-Werkzeugmaschinen.

Quelle: Sonderumfragen der Fachgemeinschaft Werkzeugmaschinen im VDMA (unveröff.).

1971 kaum vermindert. Nur Unternehmen, die in der Lage sind, leistungsfähige Steuersysteme anzubieten, können sich im Markt behaupten. Drittens schließlich hat es im Verlauf der siebziger Jahre sogar eine Kostenentlastung für diejenigen Produzenten gegeben, die Steuerungen als Vorleistungen beziehen. Denn aufgrund der drastischen Preissenkungen für mikroelektronische Komponenten ist ihr Anteil am Wert der hergestellten Maschinen stetig gesunken - und das, obwohl die Steuerungen technisch immer leistungsfähiger geworden sind (Tabelle 9). Auch im Bereich der NC-Werkzeugmaschinen hat offenbar eher die verringerte Preiswettbewerbsfähigkeit und weniger ein Qualitätsrückstand zur Verschlechterung der internationalen Wettbewerbsposition geführt.

Schlußfolgerungen

Eine allgemeine technologische Lücke, die deutsche Unternehmen von den rasch wachsenden Märkten für hochwertige Produkte abkoppeln würde, ist nicht in Sicht. Auf Schwachstellen in einigen Teilbereichen - etwa bei EDV-Anlagen - ist in jüngster Zeit sicherlich zu Recht wiederholt hingewiesen worden, doch insgesamt braucht das qualitative Niveau der Produkte technologieintensiver Branchen nach wie vor keinen internationalen Vergleich zu scheuen. Von daher besteht auch kein staatlicher Handlungsbedarf in Form einer zusätzlichen Forschungsförderung, wie sie gelegentlich gefordert wird.

Verschlechtert hat sich die Wettbewerbsfähigkeit deutscher Anbieter von Investitionsgütern vor allem deshalb, weil - anders als im Ausland - der Produktivitätsanstieg bei der Herstellung von Investitionsgütern mit dem bei Verbrauchsgütern nicht Schritt gehalten hat. So ging die komparative Wettbewerbsfähigkeit bei Investitionsgütern zurück, und die bei Verbrauchsgütern nahm zu. Dennoch ist es überraschend, daß deutsche Investitionsgüterhersteller vor allem im Inland Marktanteile verloren haben. Bei nachlassender Wettbewerbsfähigkeit gehen in aller Regel zuerst die Auslandsmärkte verloren, denn dort haben persönliche Bindungen und räumliche Nähe zum Kunden ein geringeres Gewicht als auf den Binnenmärkten.

Der starke Anstieg der Investitionsgüterimporte hängt möglicherweise auch damit zusammen, daß das Produktsortiment deutscher Anbieter nicht mehr zur Struktur der Inlandsnachfrage paßt. Deutsche Investitionsgüter bieten gerade dann Vorteile, wenn sie zur Produktion kleiner bis mittlerer Losgrößen eingesetzt werden. Amerikanische und auch japanische Investitionsgüter dagegen sind mehr auf Großserienfertigung ausgelegt. Sie weisen im Durchschnitt einen höheren Automatisierungsgrad, aber eine geringere Einsatzflexibilität auf²².

In früheren Jahren entsprach die Spezialisierung der deutschen Investitionsgüterindustrie offenbar weitgehend der Nachfrage inländischer Investoren, so daß der Import von Investitionsgütern sehr gering blieb. Mittlerweile sind aber die Märkte, die von deutschen Unternehmen bedient werden, beträchtlich ausgeweitet worden. Immerhin ist die Exportquote der Industrie zwischen 1970 und 1982 von 20 vH auf über 30 vH gestiegen. Damit dürfte ein Übergang zu größeren Produktserien einhergegangen sein, die sich vermutlich mit amerikanischen und japanischen Maschinen und Anlagen rationeller fertigen lassen als mit deutschen.

Die deutsche Investitionsgüterindustrie ist somit in zwei Bereichen gefordert, wenn sie ihre ehemals hohe komparative Wettbewerbsfähigkeit wiedererlangen soll.

- Zum einen muß der Produktivitätsfortschritt wieder beschleunigt werden. Dafür bedarf es vermutlich sowohl einer grundlegenden Modernisierung der Produktionsanlagen als auch einer verstärkten Suche nach neuen und besseren Produkten.
- Zum anderen sind Umstellungen im Produktsortiment erforderlich, um im Zuge der fortschreitenden Integration der Weltmärkte Investitionsgüter anbieten zu können, die eine rationelle Fertigung von großen Serien ermöglichen.

Aus gesamtwirtschaftlicher Sicht ist eine Stärkung der Wettbewerbsposition deutscher Investitionsgüter nicht zuletzt deshalb wünschenswert, weil hier noch am ehesten die Einkommen auf den Weltmärkten zu verdienen sind, die zum deutschen Reallohnniveau passen.

²² Vgl. Irving B. Kravis, Robert E. Lipsey, *Price Competitiveness in World Trade*. New York 1971.