

Fels, Gerhard

Working Paper — Digitized Version

Die Textilindustrie und das Theorem der komparativen Kosten: Eine Erwiderung

Kieler Diskussionsbeiträge, No. 27

Provided in Cooperation with:

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

Suggested Citation: Fels, Gerhard (1973) : Die Textilindustrie und das Theorem der komparativen Kosten: Eine Erwiderung, Kieler Diskussionsbeiträge, No. 27, Institut für Weltwirtschaft (IfW), Kiel

This Version is available at:

<https://hdl.handle.net/10419/48049>

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.

Die Textilindustrie und das Theorem der komparativen Kosten Eine Erwiderung

von Gerhard Fels

AUS DEM INHALT

- Die Textilindustrie gehört seit einigen Jahren zu jenen Branchen, die einer scharfen Importkonkurrenz aus Niedrig-Lohn-Ländern ausgesetzt sind. In die Diskussion über die Zukunftschancen der Textilindustrie in der Bundesrepublik schaltete sich vor kurzem die Münsteraner Forschungsstelle für allgemeine und textile Marktwirtschaft ein mit einer kritischen Stellungnahme gegen Forschungsergebnisse, die im Institut für Weltwirtschaft erarbeitet worden sind.
- Die Münsteraner Kritik kann die zentrale Kieler These, daß große Teile der Textilindustrie zu jenen Industriebereichen gehören, die sich für die Industrialisierung der Entwicklungsländer besonders gut eignen, jedoch nicht widerlegen. Die Kritikpunkte sind für die Thesen, gegen die sie sich richten, im wesentlichen irrelevant. Wichtige Teile des Konzepts der internationalen Arbeitsteilung, auf dem die Thesen beruhen, sind von den Kritikern entweder mißverstanden oder nicht zur Kenntnis genommen worden.
- Obwohl der Textilindustrie heute erheblich kapitalintensivere Produktionstechniken als früher zur Verfügung stehen, ist es zweifelhaft, ob wichtige Bereiche dieser Industrie ihren Standort in einem Industrieland mit hohem Lohnniveau verteidigen können.
- Entwicklungsländer haben den Wettbewerbsvorteil niedriger Löhne. Deshalb wäre es eine Fehlallokation ihrer Ressourcen, wenn sie Techniken anwendeten, die in den Industrieländern - häufig als Reaktion auf die Verknappung der Arbeitskräfte - entwickelt worden sind.

Ag 253 73 Weltwirtschaft
Kiel 1/2

Die Textilindustrie und das Theorem der komparativen Kosten

Eine Erwiderung

Die Kontroverse über die Textilindustrie

1. Die Textilindustrie gehört seit einigen Jahren zu jenen Branchen, die einer scharfen Importkonkurrenz aus Niedrig-Lohn-Ländern ausgesetzt sind. Über ihre Zukunftschancen in einem Hoch-Lohn-Land wie der Bundesrepublik bestehen gleichwohl divergierende Auffassungen. Vertreter der Textilindustrie betonen immer wieder, daß die gegenwärtigen Wettbewerbsschwierigkeiten nur aus Wettbewerbsverzerrungen in den Konkurrenzländern resultieren, die sie auf ein anomal niedriges Lohnniveau, Exportsubventionen und dumpingverdächtige Praktiken zurückführen. Da die Produktion von Textilien heute sehr kapitalintensiv sei, habe die Textilindustrie unter "normalen" Bedingungen auch in einem Land, in dem das Lohnniveau hoch und Arbeitskräfte knapp sind, einen sicheren Standort. Demgegenüber zeigen Forschungsarbeiten, die im Institut für Weltwirtschaft und anderswo durchgeführt worden sind, daß entwickelte Industrieländer bei der Produktion von Textilien überwiegend komparative Nachteile aufzuweisen haben. Komparative Vorteile in diesem Produktionsbereich scheinen dagegen Niedrig-Lohn-Länder, also vor allem Entwicklungsländer, zu besitzen, weil die Textilproduktion immer noch relativ arbeitsintensiv durchgeführt werden kann und nicht sehr viele hochqualifizierte Arbeitskräfte verlangt. Auch die Absatzaussichten für Textilien, die in Entwicklungsländern hergestellt werden, sind nicht ungünstig. Denn Textilien eignen sich wegen der geringen Transportintensität sehr gut als Exportartikel und werden mit zunehmendem Einkommen in armen Ländern stärker nachgefragt als in reichen Ländern. Alles in allem scheinen nach den erwähnten Forschungsarbeiten große Teile der Textilindustrie zu den Bereichen zu gehören, die sich für die Industrialisierung der Entwicklungsländer besonders gut eignen.
2. In der Diskussion über die Zukunftschancen der Textilindustrie in der Bundesrepublik hat sich vor kurzem mit einer kritischen Stellungnahme die Münsteraner Forschungsstelle für allgemeine und textile Marktwirtschaft (FATM) zu Wort gemeldet¹. Stellung genommen wird gegen Forschungsergebnisse, die im Institut für Weltwirtschaft (IfW) erarbeitet worden sind². Nach den Worten der Kritiker ergäben sich für die Textil-

¹ F. Aumann, U. Einhoff, E. Helmstädter, D. Isselhorst, Entwicklungsstrategie und Faktorintensität. Eine Stellungnahme zu neueren Untersuchungen des Instituts für Weltwirtschaft, Kiel. "Zeitschrift für Allgemeine und Textile Marktwirtschaft", Münster, 1972, H. 2, S. 1 ff.

² Zitiert werden folgende Untersuchungen: G. Fels, Spezialisierungsmuster in der Arbeitsteilung zwischen Industrie- und Entwicklungsländern. "Die Weltwirtschaft", Tübingen, 1971, H. 1, S. 19 ff. - H.-H. Glismann, A. Neu, U. Hiemenz und K. v. Rabenau, Zölle und nicht-tarifäre Handelshemmnisse im Warenaustausch zwischen der Bundesrepublik Deutschland und Drittländern, insbesondere Entwicklungsländern. Ebenda, S. 62 ff. - G. Fels, The Choice of Industry Mix in the Division of Labour between Developed and Developing Countries. "Weltwirtschaftliches Archiv", Tübingen, Bd. 108 (1972), S. 71 ff. - Derselbe, Die Auswirkungen einer exportorientierten Entwicklungsstrategie auf die Branchenstruktur in der Bundesrepublik Deutschland. (Kieler Diskussionsbeiträge, 19.) Juni 1972. - A. D. Neu, Tarifäre und nicht-tarifäre Handelshemmnisse der Bundesrepublik Deutschland gegenüber Einfuhren aus Entwicklungsländern. (Ebenda, 20.) Juni 1972.

industrie einschneidende Konsequenzen, wenn die auf den Kieler Untersuchungen beruhenden Vorstellungen in die Tat umgesetzt würden. "Aus diesem Grunde fühlt sich die Forschungsstelle für allgemeine und textile Marktwirtschaft aufgerufen, sich kritisch mit den Thesen und Methoden der Kieler Untersuchungen auseinanderzusetzen"¹. Die Kritik beruht auf einer methodisch-statistischen Expertise und gelangt zu dem Schluß, daß der "Versuch des Instituts für Weltwirtschaft . . . , die für eine 'exportorientierte Industrialisierungsstrategie' der Entwicklungsländer in Frage kommenden Industriezweige mit Hilfe der Kapitalintensität zu identifizieren, . . . als mißlungen angesehen werden [muß]"².

3. In dieser Arbeit soll dargelegt werden, daß die Kritikpunkte für die Thesen, gegen die sie sich richten, im wesentlichen irrelevant sind und daß wichtige Teile des Konzepts der internationalen Arbeitsteilung, auf dem die Thesen beruhen, von den Kritikern mißverstanden oder nicht zur Kenntnis genommen worden sind. Bevor auf die Kritik Punkt für Punkt eingegangen werden soll, eine allgemeine Überlegung: Nehmen wir einmal an, die Kritiker hätten recht und die Textilindustrie gehörte tatsächlich nicht zu den Branchen, in denen Entwicklungsländer und andere Niedrig-Lohn-Länder komparative Vorteile haben und die deshalb bei uns zum Schrumpfen verurteilt sind. Wie erklären sie sich dann, daß Anbieter aus diesen Ländern, zu denen sich mehr und mehr auch ausgewanderte Textilunternehmer aus der Bundesrepublik gesellen, die heimische Textilindustrie bereits in arge Bedrängnis haben bringen können? Der Gesamtverband der Textilindustrie belegt diesen Sachverhalt sehr eindrucksvoll, wenn er in seinem letzten Jahresbericht mitteilt, daß die Entwicklungsländer "zunehmend als Lieferanten von Textilien - teilweise zu Niedrigpreisen - auf den deutschen Markt drängen" und der Anteil dieser Länder am westdeutschen Einfuhrvolumen sich von 1957 bis 1972 fast verdoppelt hat; der Anteil beträgt 1972 demnach 27 vH bei allen Textilien und etwa ein Drittel bei Fertigwaren³. Man muß hinzufügen, daß diese Zunahme stattfinden konnte, obwohl die Textileinfuhr aus Entwicklungsländern durch Zölle und teilweise auch noch durch mengenmäßige Einfuhrbeschränkungen und das internationale Baumwolltextilabkommen (LTA) behindert wurde. Auf den Außenhandelsaspekt gehen die Kritiker jedoch mit keinem Wort ein, was um so mehr verwundert, als zwei der von ihnen zitierten Untersuchungen des Kieler Instituts gerade die Handelspolitik in extenso behandeln⁴.
4. Wenn also unzutreffend ist, was die Kieler Untersuchungen zur Erklärung der bedrohlichen Situation in der Textilindustrie an getesteten Hypothesen anzubieten haben, was denn sonst, muß man sich zumindest fragen, erklärt die Lage der Textilindustrie. Die Kritiker bleiben die Antwort darauf schuldig. Folgt man ihren Argumenten, so sieht man sich plötzlich einer Erklärungslücke gegenüber, die ihnen selber gar nicht aufgefallen zu sein scheint. Hier wird das eigentliche Problem übersehen, was nicht nur der empirische Forscher, sondern vor allem der ratsuchende politische Entscheidungsträger als unbefriedigend empfinden muß.
5. Die Vertreter der Textilindustrie sind in ihrer Argumentation da schon konsistenter. Sie erklären die bestehenden Wettbewerbsschwierigkeiten mit den eingangs zitierten

¹ Aumann u. a., a. a. O., S. 4.

² Ebenda, S. 1.

³ Gesamtverband der Textilindustrie in der Bundesrepublik Deutschland - Gesamttextil e. V., Die Textilindustrie der Bundesrepublik Deutschland im Jahr 1971. Frankfurt/Main 1972. S. 55.

⁴ Glismann u. a., a. a. O. - Neu, a. a. O.

Wettbewerbsverzerrungen aufgrund anomal niedriger Löhne und manipulierter Preise in den Entwicklungsländern¹. Ob die Kritiker als gute Ökonomen diesen Argumenten nicht beitreten wollten, muß offen bleiben. Gleichwohl soll in diesem Zusammenhang auch auf die Argumente der Textilindustrie eingegangen werden, weil sie zu den Standardargumenten in der öffentlichen Diskussion gehören.

6. Was den Hinweis auf das niedrige Lohnniveau anlangt, so stützt er die Kieler Thesen zumindest insofern, als er eine Tatsachenfeststellung enthält. Offenbar ist die Kapitalintensivierung in der Textilindustrie doch noch nicht so weit fortgeschritten, daß das Lohnniveau für die Standortwahl keine Rolle mehr spielt. Die Textilindustrie freilich sieht in dem Lohnvorteil der Entwicklungsländer keinen natürlichen Wettbewerbsvorteil, sondern eine Anomalie, die die unternehmerischen Startchancen ungleich verteilt. Diese Bewertung ist jedoch nicht richtig. Denn solange es Entwicklungsunterschiede in der Weltwirtschaft gibt, werden auch die Lohnniveaus unterschiedlich sein. In diesen Lohnunterschieden liegt eine wichtige Ursache des internationalen Handels. Und je intensiver der internationale Handel ist, um so stärker sind die Kräfte, die auf einen internationalen Ausgleich der Lohnniveaus hindrängen. Man muß also schon die gesamte Theorie der internationalen Wirtschaftsbeziehungen auf den Kopf stellen, wenn man mit dem Hinweis auf die niedrigen Löhne in den Entwicklungsländern ein Weniger an Freihandel fordert.
7. Etwas seriöser klingt das Argument, daß Exportsubventionen und Preismanipulationen die Angebotsfähigkeit der Entwicklungsländer begründen. Es erweckt den Eindruck, daß sich die Entwicklungsländer nicht GATT-konform verhalten, insbesondere Dumping betreiben. Der Dumpingvorwurf konnte im Falle der Bundesrepublik für Textileinfuhren jedoch nicht ein einziges Mal belegt werden, ebenso sind für Retorsionsmaßnahmen wegen Verletzung westdeutscher Exportinteressen die Voraussetzungen nicht gegeben². Abgesehen davon darf man die staatliche Exportförderung und die Exportpreispolitik der Entwicklungsländer nicht ohne weiteres nach den gleichen Kriterien beurteilen wie derartige Maßnahmen der Industrieländer. Die Währungen der meisten Entwicklungsländer sind überbewertet. Staatliche Exportförderungsmaßnahmen haben häufig nur die Wirkungen, diesen Wettbewerbsnachteil für die Exportindustrie auszugleichen. Gehen die Förderungsmaßnahmen weiter, so sollte man sich bei ihrer Bewertung daran erinnern, daß vor mehr als hundert Jahren ein angesehenes deutscher Außenhandels-theoretiker der deutschen Industrie einen Erziehungszoll zusprach, damit sie sich gegenüber der damals sehr starken englischen Industrie behaupten könnte. Das industrielle Gefälle zwischen den reichen und armen Ländern von heute ist viel größer als jenes, das damals zwischen England und Deutschland bestand. Sollte man den Entwicklungsländern deshalb nicht auch Erziehungssubventionen zubilligen? Zu den preispolitischen Verhaltensweisen, die man im Industrialisierungsprozeß beobachten kann, gehört auch, daß die Exporte zu Grenzkosten kalkuliert werden, während man die Fixkosten überwiegend vom heimischen Markt tragen läßt. Produktionsfaktoren, die sonst brachliegen würden, können auf diese Weise gewinn- und devisenbringend eingesetzt werden. Italien und Japan haben in der Nachkriegszeit mit einer solchen Preispolitik ihre weltwirtschaftliche Re-integration zuwege gebracht. Was ist anstößig daran, wenn Entwicklungsländer heute dasselbe versuchen?

¹ Vgl. Gesamtverband der Textilindustrie in der Bundesrepublik Deutschland - Gesamttextil - e. V., Anomaler Wettbewerb aus Niedrigpreisländern. Frankfurt/Main, 3. Februar 1969. S. 2 ff.

² Neu, a. a. O., S. 20.

8. Doch nun zur Methodenkritik aus Münster, die - wie erwähnt - die schwierige Außenhandelssituation der Textilindustrie ignoriert und sich nur auf die Determinanten der komparativen Kostenstruktur bezieht. Hauptangriffspunkt ist die vom Autor vertretene These, daß die interindustrielle Struktur der Sach- und Ausbildungskapitalintensitäten die interindustrielle Struktur des Handels mit den Entwicklungsländern weitgehend erklärt und daß deshalb die Sach- und die Ausbildungskapitalintensität wichtige Anhaltspunkte für die Struktur der komparativen Vor- und Nachteile gegenüber den Entwicklungsländern liefern. Bedenken werden erhoben
- gegen die Methode, nach der die Ausbildungskapitalintensität gemessen worden ist,
 - gegen die verwendete Meßziffer für die Sachkapitalintensität,
 - gegen die "ökonometrische Bestätigung" der Faktorproportionentheorie und
 - gegen die Kriterien, nach denen Industrien ausgewählt wurden, auf die sich die Entwicklungsländer bei ihrer Industrialisierung spezialisieren sollten.

Obwohl die Kritikansätze sich teilweise überschneiden, sollen sie in der aufgelisteten Reihenfolge behandelt werden.

Zur Messung der Ausbildungskapitalintensität

9. Das Qualifikationsniveau der Arbeitskräfte, die in den einzelnen Branchen beschäftigt sind, kann als Ausbildungskapitalintensität bezeichnet werden. Damit sind freilich nicht nur die Qualifikationen gemeint, die unmittelbar durch formelle Ausbildung erworben wurden, sondern auch diejenigen, die auf informeller Ausbildung oder auf besonderen Begabungen beruhen. Alle diese Qualifikationen spielen in der internationalen Arbeitsteilung eine Rolle, weil sie in den entwickelten Ländern u. a. aufgrund eines besseren Ausbildungssystems in reichlicherem Maße vorhanden sind als in den Entwicklungsländern und weil sie von den einzelnen Branchen in unterschiedlichem Maße benötigt werden. Der Begriff "Ausbildungskapital", der sich im deutschen Sprachgebrauch eingebürgert hat, bringt nicht alle Qualifikationselemente zum Ausdruck, anders als der englische Begriff "human capital". Wenn im folgenden von "Ausbildungskapital" die Rede ist, dann immer nur im weitesten Sinne. Um das Ausbildungskapital zu ermitteln, muß zunächst ein Schätzverfahren entwickelt werden. Denn weder weist die Statistik Meßziffern für das Ausbildungskapital aus, noch existiert ein allgemein akzeptiertes Schätzverfahren für diese Größe.
10. Ausbildungskapital wird hier verstanden als fiktiver Kapitalwert aller qualifikationsbedingten Einkommen der Beschäftigten. Die Methode, nach der es gemessen worden ist, beruht auf der Annahme, daß die Differenz zwischen der tatsächlichen Lohn- und Gehaltssumme und einer rechnerischen Lohn- und Gehaltssumme, in der die Arbeitsleistung mit dem Lohn einer ungelerten Arbeitskraft bewertet wird, das Ausbildungseinkommen darstellt. Diese Differenz ist mit Hilfe eines Sollverzinsungssatzes zu einer fiktiven Größe für das Ausbildungskapital hochgerechnet worden¹. Wie jede Schätzung ist auch diese mit statistischen und methodischen Unsicherheiten behaftet, die Kompromisse erfordern. Den dabei kaum zu vermeidenden Unschärfen

¹ Fels, Spezialisierungsmuster, a.a.O., S. 29 f. - Derselbe, Choice of Industry Mix, a.a.O., S. 77 ff.

ist jedoch weitgehend Rechnung getragen worden. Einmal sind die Schätzergebnisse mit Informationen über die berufliche Qualifikation der Arbeitskräfte in den einzelnen Industrien konfrontiert worden. Zum anderen wurden sie mit den Ergebnissen aufgrund einer anderen, von Hal B. Lary für die Vereinigten Staaten verwendeten Schätzmethode verglichen¹. Die Vergleiche ergaben keine Anhaltspunkte dafür, daß der Textilindustrie aufgrund des Qualifikationsniveaus der von ihr beschäftigten Arbeitskräfte ein nennenswert höherer Platz in der industriellen Skala zukommt, als das benutzte Verfahren ausweist. Gleichwohl kann nicht ausgeschlossen werden, daß Unschärfen bestehen bleiben, weil auch die zum Vergleich herangezogenen Informationen das Ausbildungskapital nur unvollkommen repräsentieren. Deshalb ist der industrielle Durchschnittswert für die Gesamtkapitalintensität, die als Kriterium für die Klassifikation in kapitalintensive und arbeitsintensive Branchen herangezogen wurde, noch einmal um eine Sicherheitsmarge vermindert worden. Nur Branchen, die unterhalb des um die Sicherheitsmarge verringerten Durchschnittswerts lagen, wurden als arbeitsintensiv identifiziert. Die Marge beträgt fast 30 vH in der Analyse, die sich auf alle Industriezweige erstreckt², und 20 vH in der Analyse, die die rohstoffintensiven Industriezweige nicht einbezieht³. Die Schätzergebnisse sind also mit erheblicher Vorsicht zur Identifizierung von arbeitsintensiven Industriezweigen verwendet worden. Dennoch meinen die Münsteraner Autoren, mit ihrer Kritik an den notwendigen statistischen und methodischen Kompromissen den gesamten Ansatz aus den Angeln heben zu können.

11. Zunächst bezieht sich die Kritik auf die Wahl des branchenspezifischen Lohnsatzes für einen männlichen Hilfsarbeiter als Bewertungsziffer für den Faktor "ungelernte Arbeit" in der jeweiligen Branche. Dadurch werde das Ausbildungskapital der Branchen, die in überdurchschnittlichem Maße weibliche Arbeitskräfte beschäftigen, unterschätzt, weil weibliche Arbeitskräfte im allgemeinen niedriger bezahlt werden als männliche. Das treffe insbesondere für die Verbrauchsgüterindustrien zu. In Kiel ist keineswegs übersehen worden, daß das Verhältnis von männlichen zu weiblichen Arbeitskräften einen Einfluß auf die Höhe des ermittelten Ausbildungskapitals hat. Es heißt nämlich an einer Stelle, daß die Schätzung des Ausbildungskapitals in dem Maße zu niedrig ausfällt, "wie weibliche Arbeitskräfte nur deshalb schlechter bezahlt werden, weil sie weiblichen Geschlechts sind"⁴. Die Kritiker scheinen davon auszugehen, daß dies nicht nur graduell, sondern generell der Fall ist, wenn sie in eine Proberechnung als Bewertungsfaktor für "ungelernte Arbeit" einen gewogenen Durchschnitt aus männlichen und weiblichen Hilfsarbeiterlöhnen zugrundelegen. Diese Annahme besagt aber nichts anderes, als daß weibliche Arbeitskräfte bei gleicher Qualifikation schlechter bezahlt werden als männliche, also "ausgebeutet" werden. Die IfW-Rechnung unterstellt dagegen, daß sich hinter den Lohnunterschied für Männer und Frauen einer Leistungsgruppe wenigstens zum Teil Qualifikationsdifferenzen verbergen. Aufgrund der "Ausbeutungsannahme", über die man natürlich streiten kann, kommt die FATM zu anderen Ziffern für die Ausbildungskapitalintensität als das IfW und behauptet, daß sich die "Rangfolge der 32 Industriezweige hinsichtlich der Ausbildungskapitalintensität .. bei Anwendung eines nach dem Geschlecht differenzierten Effektivlohns völlig verändert"⁵. Das

¹ H. B. Lary, Imports of Manufactures from Less Developed Countries. New York, London 1968.

² Fels, Spezialisierungsmuster, a. a. O., S. 31.

³ Derselbe, Choice of Industry Mix, a. a. O., S. 99.

⁴ Derselbe, Spezialisierungsmuster, a. a. O., S. 30.

⁵ Aumann u. a., a. a. O., S. 8.

ist freilich eine irreführende Interpretation der Ergebnisse. Einmal beträgt der Spearman'sche Korrelationskoeffizient zwischen den beiden Rangfolgen 0,91; von einer völlig veränderten Rangfolge kann deshalb keine Rede sein. Zum anderen bleibt die Textilindustrie auch dann eine unterdurchschnittlich kapitalintensive oder überdurchschnittlich arbeitsintensive Branche, wenn man das Ausbildungskapital nach der von der FATM modifizierten Methode ermittelt. Schließlich erklärt die modifizierte Gesamtkapitalintensität die Handelsstruktur mit den Entwicklungsländern fast ebenso gut wie die vom IfW benutzten Zahlen (vgl. Ziffer 35).

12. Die Kritiker beanstanden weiter, daß die Beschäftigten entsprechend ihrem Status als Angestellte oder Arbeiter nicht unterschiedlich behandelt worden sind. So unterstelle das IfW, daß "das Gehalt eines Angestellten in der niedrigsten Tarifgruppe und der Monatslohn eines ungelernten Arbeiters übereinstimmen"¹. Das wird keineswegs unterstellt. Unterstellt wird vielmehr, daß die entsprechenden Einkommensdifferenzen zwischen Arbeitern und Angestellten entsprechende Qualifikationsdifferenzen widerspiegeln. Wie schon bei den Unterschieden im Einkommen zwischen Männern und Frauen geht also die FATM auch bei Arbeitern und Angestellten davon aus, daß diese Einkommensdifferenzen gleichsam natur- oder statusbedingt sind. Ob diese Annahme der Wirklichkeit mehr entspricht als die des IfW, erscheint zweifelhaft.
13. Im Zusammenhang mit der Berechnung des Ausbildungskapitals wird ferner kritisiert,
 - daß die verwendete Beschäftigtenzahl um den Anteil der Teilzeitarbeiter bereinigt werden müßte,
 - daß Überstunden- und Nachtzuschläge, Gefahren- und Schmutzzulagen sowie Sozialzuschläge aus der Berechnung des Ausbildungskapitals herauszunehmen wären und
 - daß anstelle der bezahlten die tatsächlich geleisteten Stunden zur Berechnung der fiktiven Lohn- und Gehaltssumme herangezogen worden sind.

Die drei Punkte sprechen mögliche Meßungenauigkeiten an, die durch eine Verfeinerung des Verfahrens zu bereinigen wären. Die Kritiker haben allerdings übersehen, daß die Kieler Untersuchungen dem ersten Punkt bereits Rechnung getragen haben, und zwar dadurch, daß das Sach- und das Ausbildungskapital auch auf die tatsächlich geleisteten Beschäftigtenstunden bezogen wurden². Die Teilzeitarbeiter sind damit automatisch berücksichtigt worden, ebenso wie Unterschiede, die sich aus der Schichtarbeit ergeben mögen. Die beiden anderen Meßungenauigkeiten lassen sich nur teilweise beseitigen. Um den Kritikern aber entgegenzukommen, soll dennoch versucht werden, den Fehlerbereich zu verringern. Dazu ist für 1969 das Ausbildungskapital wie folgt bereinigt worden:

- Von der tatsächlichen Lohn- und Gehaltssumme ist eine Überstundenkomponente subtrahiert worden, die mit Hilfe des Anteils der Mehrarbeitsstunden an den bezahlten Wochenendarbeitsstunden und eines angenommenen Überstundenzuschlags von 25 vH errechnet wurde.
- Die fiktive Lohn- und Gehaltssumme ist um den Prozentsatz erhöht worden, um den die bezahlten Wochenarbeitsstunden über den geleisteten Wochenarbeitsstunden liegen.

¹ Aumann u. a., a. a. O., S. 12.

² Fels, Choice of Industry Mix, a. a. O., S. 80 ff., 110 f.

Den Einwänden ist damit weitgehend Rechnung getragen worden; die Bereinigung ist methodisch jedoch nicht ganz unproblematisch, weil Ergebnisse der Industriestatistik mit Ergebnissen der anders aufgebauten Lohn- und Gehaltsstatistik zusammengeworfen werden mußten. Auch liegen über Nachtzuschläge sowie Gefahren- und Schmutzzulagen keine repräsentativen Informationen vor. Die Höhe der Sozialzuschläge ist zwar bekannt, entgegen der Meinung der Kritiker sind die Sozialzuschläge in diesem Zusammenhang aber unerheblich, weil sie in der Lohn- und Gehaltssumme nicht enthalten sind.

14. Tabelle 1 enthält das Ausbildungskapital je Beschäftigtenstunde in der bisherigen und in der bereinigten Form. Die Rangordnung der Branchen wird durch die Korrektur nicht wesentlich verändert, wie der Rangkorrelationskoeffizient von 0,93 zeigt. Auch behält die Textilindustrie ihren sehr niedrigen Rang bei. Die durchgeführte Regressionsanalyse (vgl. Ziffer 35) macht vollends deutlich, daß die methodischen Einwände die Kieler These nicht anfechten können.
15. Auf Mißverständnissen beruhen die Hinweise, daß interindustrielle Lohnunterschiede, die auf Unterschieden in der Standortstruktur der Sektoren zurückgehen, und interindustrielle Lohnunterschiede, die trotz gleicher Ausbildung existieren, die Berechnung des Ausbildungskapitals verzerren. Interindustrielle Lohnunterschiede existieren, aus welchen Gründen auch immer. Sie gelten aber für alle Qualifikationsstufen einer Branche. Verzerrend würden sie nur dann zu Buche schlagen, wenn die Alternativkosten für den Faktor "ungelernte Arbeit" in allen Branchen mit dem gleichen Lohnsatz bewertet worden wären. Da aber mit branchenspezifischen Alternativkosten gerechnet wurde, schlagen sich die interindustriellen Lohnunterschiede im Ausbildungskapital nicht nieder.
16. Nach Ansicht der Kritiker dürfen in die Berechnung des Ausbildungskapitals nur Lohnunterschiede eingehen, die ausbildungsbedingte Qualifikationsunterschiede widerspiegeln. Lohnunterschiede dagegen, die auf besonderer Begabung oder am Arbeitsplatz selbst erworbener Fertigkeit beruhen, seien unerheblich. Das ist aber ein konzeptioneller Irrtum. Das Konzept der internationalen Arbeitsteilung, das zur Diskussion steht, beruht auf der Hypothese, daß in einem Industrieland mehr qualifizierte Arbeitskräfte verfügbar sind als in einem Entwicklungsland. Es ist dabei gleichgültig, worauf die Qualifikation der Arbeitskräfte, die hier relativ reichlich, dort relativ knapp sind, beruht; sicherlich spielen dabei Begabung und "on the job"-Training ebenso eine Rolle wie die formelle Ausbildung. Worauf es aber allein ankommt, sind die Unterschiede, die in den Knappheitsverhältnissen bestehen und die kurz- und mittelfristig nicht beseitigt werden können. Deshalb müssen diese Unterschiede als Datum aufgefaßt werden, an das sich die Industriestruktur anzupassen hat, wenn eine bestmögliche Allokation der Ressourcen erreicht werden soll. Begabung und Lernfähigkeit sind weder freie Güter noch Produktionsfaktoren, die sich allein in der Textilindustrie einsetzen lassen. Sie müssen ins Allokationskalkül einbezogen werden, was in der angewandten Methode geschehen ist.
17. Besondere Aufmerksamkeit widmen die Kritiker der Frage, ob die geschätzte Größe für das Ausbildungskapital eine Inflationsmarge enthält. Sie verneinen dies insoweit, wie nur ein Niveauausgleich zwischen den Branchen in einem bestimmten Jahr vorgenommen wird, meinen aber, daß die ausgewiesene Veränderung der Ausbildungskapitalintensität von 1962 bis 1969 inflationsbedingt erhöht sei. Auf "dem unbeabsichtigten Einbau eines Inflatoren in das Ausbildungskapital" fuße gleichsam die "vom IfW

Tabelle 1 - Ausbildungskapital je Beschäftigten und je Beschäftigtenstunde 1969

| Industriezweig | Einfaches Verfahren: Ausbildungskapital | | | | Modifiziertes Verfahren ^a : Ausbildungskapital | |
|--|--|------|------------------------------|------|--|------|
| | je Beschäftigten DM | Rang | je Beschäftigtenstunde DM | Rang | je Beschäftigtenstunde DM | Rang |
| Eisen- und Stahlerzeugung | 37 590 | 6 | 19,45 | 6 | 11,26 | 9 |
| Eisen-, Stahl- und Temper- gießereien | 28 570 | 12 | 14,66 | 12 | 5,86 | 15 |
| Ziehereien und Kaltwalzwerke | 28 140 | 13 | 13,97 | 13 | 5,67 | 16 |
| Chemische Industrie | 55 730 | 1 | 29,03 | 1 | 21,95 | 1 |
| Gummi- und Asbestverarbeitung | 31 630 | 9 | 17,22 | 9 | 9,31 | 11 |
| Stahl- und Leichtmetallbau | 40 740 | 4 | 19,65 | 5 | 12,31 | 7 |
| Maschinenbau | 40 560 | 5 | 20,48 | 4 | 12,95 | 5 |
| Straßenfahrzeugbau | 48 730 | 3 | 25,92 | 2 | 16,68 | 2 |
| Schiffbau | 51 670 | 2 | 25,19 | 3 | 16,18 | 3 |
| Elektrotechnik | 34 780 | 7 | 19,34 | 7 | 12,36 | 6 |
| Feinmechanik und Optik | 29 320 | 10 | 16,05 | 11 | 10,20 | 10 |
| ESBM-Waren | 24 730 | 15 | 12,73 | 15 | 5,34 | 19 |
| Feinkeramik | 22 690 | 17 | 12,21 | 17 | 5,93 | 14 |
| Glasindustrie | 34 240 | 8 | 18,00 | 8 | 11,37 | 8 |
| Holzverarbeitung | 26 540 | 14 | 13,40 | 14 | 7,37 | 12 |
| Musikinstrumente, Sport-, Spielwaren etc. | 15 900 | 21 | 8,90 | 21 | 3,85 | 21 |
| Papier- und Pappeverarbeitung | 21 430 | 18 | 11,49 | 18 | 5,48 | 17 |
| Kunststoffverarbeitung | 23 530 | 16 | 12,29 | 16 | 6,48 | 13 |
| Lederverarbeitung | 17 180 | 20 | 9,71 | 20 | 5,21 | 20 |
| Schuhindustrie | 29 020 | 11 | 16,79 | 10 | 13,52 | 4 |
| Textilindustrie | 20 470 | 19 | 11,30 | 19 | 5,43 | 18 |
| Bekleidungsindustrie | 7 930 | 22 | 4,72 | 22 | - 0,62 | 22 |
| Industrie insgesamt | 34 400 | - | 18,07 | - | 11,88 | - |

^aVgl. Ziffer 13.

Quelle: R. Kregel und Mitarb., Produktionsvolumen und -potential, Produktionsfaktoren der Industrie im Gebiet der Bundesrepublik Deutschland einschließlich Saarland und Berlin (West), Deutsches Institut für Wirtschaftsforschung, Statistische Kennziffern, 11. Folge, 1959-1970, Berlin 1971. - Statistisches Bundesamt, Fachserie M: Preise, Löhne, Wirtschaftsrechnungen, Reihe 15: Arbeitnehmerverdienste in Industrie und Handel, I. Arbeiterverdienste, Stuttgart, Mainz, Oktober 1969.

gefundene Bestätigung des Faktorproportionentheorems¹¹. Eine genauere Betrachtung läßt erkennen, daß diese Schlußfolgerung zumindest voreilig war.

18. Sowohl das als Differenz zweier Lohnsummen ermittelte Ausbildungseinkommen wie auch die herangezogene Ausbildungskapitalrendite sind mit Hilfe nominaler Werte berechnet worden. Einer Ausbildungsrendite c entspricht ein Ausbildungseinkommen A und beiden zusammen ein Ausbildungskapital K^A nach der Formel:

$$K^A = \frac{A}{c} \quad (1)$$

K^A ist ebenfalls eine nominale Größe, kann aber auch als reale Größe interpretiert werden, wenn man eine konstante Inflationsrate unterstellt, die sowohl in A als auch in c ihren Niederschlag gefunden hat. (1) ließe sich dann wie folgt zerlegen:

$$K^A = \frac{A^r + A^i}{r + i} \quad (2)$$

wobei r den Realzins bezeichnet und i die Inflationskomponente in der Ausbildungsrendite c ; $r + i$ ergibt somit c . A^r ist das reale, A^i das inflationsbedingte Ausbildungseinkommen. Definitionsgemäß gilt

$$\frac{A^r}{A^i} = \frac{r}{i} \quad (3)$$

(3) und (2) zusammen bedeuten, daß K^A auch den Quotienten aus A^r und r darstellt. Daher kann man sagen, daß die Höhe der angenommenen Inflationsrate K^A nicht berührt, K^A also eine reale Größe ist. Deshalb heißt es an einer Stelle²: " $C^H [= K^A]$ has to be interpreted as a real term, since both the numerator and the denominator of the above formula must be regarded as nominal terms. Therefore the magnitude of the inflation rate cannot affect C^H ."

19. Diese Aussage bezog sich nur auf das Niveau des Ausbildungskapitals und wird von den Kritikern insoweit auch akzeptiert. Die Kritiker bestreiten jedoch, daß man die Veränderung des Ausbildungskapitals zwischen zwei Jahren, für die das Ausbildungskapital nach der erwähnten Methode berechnet wurde, als reale Veränderung auffassen kann. Formal richtig ist daran zunächst, daß im Zeitvergleich die Inflationsrate tatsächlich eine Rolle spielt. Geht man - wie beim Sachkapital - auch beim Ausbildungskapital von der Preisbasis 1962 aus, so gilt für das Ausbildungskapital von 1969 in Preisen von 1962:

$$K_{62}^A{}^{69} = \frac{A^{69}}{(r + i)(1 + i)^7} \quad (4)$$

Man muß sich aber fragen, ob die Zerlegung der nominalen Ausbildungskapitalrendite in eine reale und eine inflatorische Komponente und damit die Unterscheidung zwischen realem und nominalem Ausbildungskapital überhaupt sinnvoll ist. Eine Inflationsrate hat man im Geldzins zu vermuten, gleichsam als Kompensation für den

¹ Aumann u.a., a.a.O., S. 23.

² Fels, Choice of Industry Mix, a.a.O., S. 80.

Substanzverlust, den Geldvermögen im Inflationsprozeß erleidet. Ausbildungskapital und Sachkapital sind einem solchen Substanzverlust aber nicht ausgesetzt, so daß man die Größe c ganz gut als Realzins interpretieren kann; i wird dann Null, und r ist gleich c . So ist tatsächlich auch das Ausbildungskapital für 1969 berechnet worden.

20. Nun könnte man noch argumentieren, das Sachkapital, das sich ja ebenfalls real verzinst, sei für 1969 nicht als Nominalgröße, sondern als Realgröße zum Ausbildungskapital addiert worden. Um konsistent zu bleiben, müsse man deshalb auch das Ausbildungskapital deflationieren. Das hätte jedoch nur Sinn, wenn die Inflation wegen der steigenden Wiederbeschaffungspreise die Abschreibungen des bestehenden Ausbildungskapitals ebenso verteuern würde wie die Abschreibungen auf das Sachkapital. Das Ausbildungskapital wird aber in der Regel nicht kontinuierlich abgeschrieben und neu erworben, sondern fiktiv beim Ausscheiden aus dem Erwerbsleben auf einen Schlag abgeschrieben und nicht wieder erworben. Insoweit hat es wenig Sinn, nominales und reales Ausbildungskapital zu unterscheiden. Allerdings kommt es im Zuge des Strukturwandels und des technischen Fortschritts immer häufiger vor, daß einmal erworbenes Wissen und Können obsolet wird und durch anderes ersetzt werden muß. Nur im Hinblick auf diese Fälle, die heute freilich noch eher die Ausnahme als die Regel darstellen dürften, wäre eine Deflationierung des Ausbildungskapitals angebracht.
21. Um gleichwohl dem letzten Fall Rechnung zu tragen, ist das Ausbildungskapital für 1969 neu berechnet worden, wobei in Gleichung (4) eine Inflationsrate von 3 vH per anno eingesetzt wurde; diese liegt etwas höher, als dem Anstieg der Verbraucher- und Investitionsgüterpreise zwischen 1962 und 1969 entspricht. In der Neuberechnung wird das Ausbildungskapital aller Branchen um rund 23 vH niedriger ausgewiesen; es tritt demnach ein Niveaueffekt auf, aber kein Struktureffekt. Der Niveaueffekt ist aber so stark, daß er die Hierarchie der Gesamtkapitalintensitäten verändert. Wie die Berechnungen in Ziffer 35 zeigen, wird dadurch aber der Erklärungswert der Gesamtkapitalintensität in bezug auf die Handelsströme nur unwesentlich vermindert. Also selbst wenn man dem - in der Substanz weitgehend ungerechtfertigten - Einwand der Kritiker folgt und eine Inflationsrate eliminiert, fällt der ökonometrische Test des Faktorproportionentheorems kaum weniger positiv aus.

Zur Bestimmung der Sachkapitalintensität

22. Die Sachkapitalintensität einer Branche ist neben der Ausbildungskapitalintensität ein internationales Standortkriterium, wenn die Produktionsfaktoren international so ungleich verteilt sind wie heute zwischen Industrie- und Entwicklungsländern. Die Sachkapitalintensität oder die Kapitalausstattung je Arbeitsplatz wird in den Kieler Untersuchungen aus den Vermögensrechnungen des DIW übernommen. Dabei handelt es sich um das nach der sogenannten "perpetual inventory" Methode¹ ermittelte Bruttoanlagevermögen je Beschäftigten. Die ausgewiesenen Arbeitsplatzkosten stellen - in Preisen von 1962 - den durchschnittlichen Anschaffungswert aller Anlagen dar, die nach den Schätzungen des DIW im jeweiligen Berichtsjahr in Betrieb

¹ E. R. Baumgart, R. Kregel, Die industrielle Vermögensrechnung des DIW, Ergebnisse einer Neuberechnung. (Deutsches Institut für Wirtschaftsforschung, Beiträge zur Strukturforchung, H. 10.) Berlin 1970. S. 11 ff.

waren. Sie repräsentieren somit nicht die neueste Technik, sondern die durchschnittliche Technik eines Vergangenheitszeitraums von ca. 20 Jahren. Es sind die einzigen repräsentativen Informationen über die Kapitalausstattung je Arbeitsplatz in der westdeutschen Industrie.

23. Häufig wird gegen die Verwendung dieser Zahlen ins Feld geführt, daß sie die historischen und nicht die aktuellen Arbeitsplatzkosten angeben. Da das relevante Allokationskalkül auf komparative Unterschiede zwischen Industrien oder Produktionen abstellt, kann der Einwand in der Substanz nur lauten, daß die Industriebranchen nach den aktuellen Arbeitsplatzkosten eine andere Rangordnung aufweisen als nach den historischen Arbeitsplatzkosten. Das ist beispielsweise der Fall, wenn eine arbeitsintensive Branche die Kapitalintensivierung und den arbeitssparenden technischen Fortschritt schneller voranzutreiben versteht als andere Branchen. Auf diese Weise kann sie dem Druck der steigenden Lohnkosten besser ausweichen als andere Branchen und unter Umständen im Wettbewerb mit Niedrig-Lohn-Ländern ihren Standort verteidigen. Die Standortverteidigung mißlingt jedoch,
- wenn die eingesparten Lohnkosten durch zusätzliche Kapitalkosten wieder aufgezehrt werden oder
 - wenn das Lohngefälle zu den Niedrig-Lohn-Ländern so groß ist, daß diese durch Beibehaltung der älteren, arbeitsintensiveren Technologie ihren Wettbewerbsvorsprung sichern können.

Von Vertretern der westdeutschen Textilindustrie wird immer wieder behauptet, daß es dieser Branche in den letzten Jahren gelungen sei, ihren Standort in der Bundesrepublik durch einen Prozeß der Kapitalintensivierung zu verteidigen. Freilich steht das im krassen Widerspruch zu den eingangs zitierten Wettbewerbsschwierigkeiten, mit denen sie tatsächlich zu kämpfen hat.

24. Auch nach Ansicht der Münsteraner Kritiker sind die Berliner Vermögensrechnungen "nicht der geeignete Anhaltspunkt" für Allokationsüberlegungen¹, wie sie in den Kieler Untersuchungen angestellt worden sind. An Hand mehrerer Beispielrechnungen versuchen sie zu belegen, daß die Investitionskosten je Arbeitsplatz in der Textilindustrie heute viel höher liegen, als die historischen Arbeitsplatzkosten ausweisen. Die Textilindustrie habe einen schnellen Prozeß der Kapitalintensivierung durchlaufen, so daß der ausgewiesene Zahlenwert des Bruttoanlagevermögens, der im Durchschnitt die Textiltechnik zu Anfang der sechziger Jahre repräsentiere, die tatsächlich notwendigen Sachkapitalinvestitionen pro neu zu schaffenden Arbeitsplatz kraß unterschätze. "Die in den Entwicklungsländern aufzustellenden Investitionspläne müssen jedoch von der neuesten Technik ausgehen, wenn Produktionsanlagen errichtet werden sollen, die auch in 10 Jahren noch konkurrenzfähig sind"².
25. Diese Argumentation beruht auf zwei Behauptungen, deren Wahrheitsgehalt zumindest zweifelhaft ist:
- Erstens wird behauptet, daß die für die Textilindustrie aufgezeigte Differenz zwischen aktuellen und historischen Arbeitsplatzkosten allein schon geeignet sei, die Berliner Zahlen als Indikator für die komparative Kapitalkostenstruktur zu verwenden.

¹ Aumann u. a., a. a. O., S. 16.

² Ebenda, S. 17.

- Zweitens wird behauptet, die Entwicklungsländer müssen bei Neuinvestitionen die neueste Technik einsetzen, um wettbewerbsfähig zu sein und zu bleiben.
26. Wie erwähnt spricht eine Differenz zwischen historischen und aktuellen Arbeitsplatzkosten bei komparativer Betrachtungsweise nur dann gegen die Verwendung der Berliner Zahlen, wenn Grund zu der Vermutung besteht, daß diese Differenz von Branche zu Branche verschieden ist. Wenn beispielsweise die Textilindustrie - immer verglichen mit anderen Branchen - sich in den letzten Jahren von einer arbeitsintensiven zu einer kapitalintensiven Branche gemausert hätte, würden die historischen Zahlen ein falsches Strukturbild ergeben. Da diese Vermutung häufig geäußert wurde, ist sie auch in den Kieler Untersuchungen überprüft worden¹. Das Ergebnis war, daß ein solcher Prozeß für die Textilindustrie als Ganzes kaum stattgefunden haben dürfte. Zwar hat die Kapitalintensität auch in der Textilindustrie erheblich zugenommen, aber kaum stärker als im Durchschnitt aller anderen Industrien. Wäre die Vermutung richtig, müßte sich zwangsläufig das Bruttoanlagevermögen je Beschäftigten in der Textilindustrie viel stärker erhöht haben als in den anderen Industrien, wie wenig diese Ziffern über die aktuelle Höhe der Arbeitsplatzkosten auch immer aussagen mögen. In den sechziger Jahren ist jedoch das Investitionsvolumen und das Bruttoanlagevermögen je Beschäftigten in der Textilindustrie nur wenig stärker gestiegen als in der Gesamtindustrie. Die Differenz hat nicht ausgereicht, um der Textilindustrie einen nennenswert höheren Rang in der Hierarchie der Sachkapitalintensitäten zu beschaffen. 1960 nahm sie den 16. Rang ein, 1971 den 14. Rang und blieb damit weniger kapitalintensiv als die Industrie insgesamt².
27. Andere Informationen scheinen ebenfalls dafür zu sprechen, daß die Differenz zwischen aktuellen und historischen Arbeitsplatzkosten in der Textilindustrie über das sonst in der Industrie übliche Maß nicht hinausgeht. Meier-Windhorst hat vor etwa einem Jahr Zahlen über die Investitionskosten pro Arbeitsplatz vorgelegt, die über die Textilindustrie hinausreichen, jedoch keineswegs so repräsentativ sind wie die DIW-Zahlen über die Kapitalintensität³. Stellt man die Meier-Windhorstschen Zahlen den DIW-Zahlen gegenüber, so zeigt sich, daß die Differenzen zwischen aktuellen und historischen Arbeitsplatzkosten in den Sparten der Textilindustrie niedriger sind als in anderen industriellen Produktionen, wenn man von der Bekleidungsindustrie einmal absieht. Wegen des niedrigen Repräsentationsgrades der Meier-Windhorstschen Zahlen kann man daraus weitreichende Schlüsse nicht ziehen, auch wenn sie, bezogen auf die Textilindustrie, eine ähnliche Größenordnung haben wie die von der FATM zitierten Zahlen. Man kann den Kritikern nur zustimmen, wenn sie fordern, daß detaillierte Berechnungen der Investitionskosten pro neu zu schaffenden Arbeitsplatz für sämtliche Industriezweige durchgeführt werden müssen. Immerhin schließen die bisher vorliegenden Informationen nicht einmal aus, daß die technologische Entwicklung in der Textilindustrie möglicherweise sogar langsamer vorangeschritten sein kann als in anderen Branchen.
28. Die Meier-Windhorstschen Zahlen wie die Zahlen in den Beispielrechnungen der Kritiker bestätigen im übrigen lediglich, daß es heute vielen Sparten der Textilin-

¹ Fels, Spezialisierungsmuster, a. a. O., S. 32.

² Krenzel und Mitarb., Statistische Kennziffern, 12. Folge, 1960-1971, Berlin 1972.

³ Vgl. E.-M. Scharrer, Die Chancen der Textil- und Bekleidungsindustrie in hochentwickelten Ländern. (Kieler Diskussionsbeiträge, 26.) Tabelle 8.

industrie möglich ist, mit erheblich kapitalintensiveren Techniken zu produzieren als früher und als die Textilindustrie im Durchschnitt einsetzt. Offenbar finden aber solche Techniken nicht auf breiter Front Anwendung, wie der enorme Abstand zwischen aktuellen und historischen Arbeitsplatzkosten vermuten läßt. Die aktuellen Zahlen scheinen daher in erster Linie das technologische Potential anzuzeigen, über das Teile der Textilindustrie verfügen. Vom ökonomischen Standpunkt interessiert jedoch nicht so sehr das technologische Potential als die Frage, warum es nicht in stärkerem Maße ausgeschöpft wird. Es könnte ja sein, daß bei den Preisen, zu denen andere Länder die entsprechenden Textilien anbieten, die kapitalintensiven Techniken ebensowenig wettbewerbsfähig sind wie vorher die arbeitsintensiven, weil die zusätzlichen Kapitalkosten die eingesparten Arbeitskosten aufzehren oder sogar übersteigen. Die Konklusion würde lauten, daß die meisten Textilien bei dem gegenwärtigen weltwirtschaftlichen Lohngefälle in den Hoch-Lohn-Ländern nicht zu wettbewerbsfähigen Kosten erzeugt werden können. Die Wettbewerbsfähigkeit der kapitalintensiven Technologien mag zwar zunehmen, wenn das Lohngefälle geringer wird. Eine Angleichung der Lohnniveaus ist aber so schnell nicht zu erwarten, weil auch bei uns die Löhne weiter steigen. Da auch die Teile der Textilindustrie, die bereits sehr kapitalintensiv produzieren, unter scharfer Konkurrenz aus Niedrig-Lohn-Ländern stehen, ist die Vermutung nicht von der Hand zu weisen, daß die Textilindustrie durch Kapitalintensivierung eine Überlebenschance nicht erhoffen kann.

29. Die zweite Behauptung der Kritiker, daß die Entwicklungsländer die neueste Technik anwenden müßten, um wettbewerbsfähig zu sein oder zu bleiben, entspringt mehr technologischem denn ökonomischem Denken. Die Begründung für diese Behauptung, die Unterschiede in den Knappheitsverhältnissen zu ignorieren scheint, lautet: es sollen Produktionsanlagen errichtet werden, die auch in 10 Jahren noch konkurrenzfähig sind. Welche Annahmen über die Entwicklung der Textiltechnik und der Faktorpreisrelationen in Industrie- und Entwicklungsländern liegt dieser Zeitangabe zugrunde? Darüber fehlt jede Auskunft. Und was man auch immer unterstellen mag, man kann sich keinen Reim auf diesen Satz bilden. Die Aussage, es müsse die neueste Technik in Entwicklungsländern angewandt werden, zeugt von einem fundamentalen Mißverständnis des Theorems der komparativen Kosten, das dringend der Aufklärung bedarf.
30. In Wahrheit können Entwicklungsländer gerade mit weniger kapitalintensiven Techniken wettbewerbsfähig sein, und zwar deshalb, weil sie den Vorteil niedrigerer Löhne haben. Es wäre eine Fehlallokation der Ressourcen, insbesondere des knappen Faktors Kapital, wenn die Entwicklungsländer versuchen wollten, Techniken anzuwenden, die in den Industrieländern - häufig als Reaktion auf die Verknappung der Arbeitskräfte und die damit verbundene Standortgefährdung - entwickelt worden sind. Obwohl in der Vergangenheit in vielen Entwicklungsländern aus Prestige Gründen die modernste Technologie eingesetzt worden ist, deutet doch gerade die Außenhandelssituation bei Textilerzeugnissen darauf hin, daß die Entwicklungsländer im allgemeinen ihren Lohnvorteil wahrnehmen, was sie um so erfolgreicher tun können, je weniger kapitalintensiv sie produzieren. Dadurch dienen sie auch dem Beschäftigungsziel am besten, weil bei arbeitsintensiver Produktion mehr Arbeitsplätze bereitgestellt werden als bei kapitalintensiver Produktion. Genaue Informationen über die Höhe der Arbeitsplatzkosten in den Entwicklungsländern liegen freilich nicht vor. Im Rahmen der in Kiel angestellten Untersuchungen bedarf es solcher Informationen auch gar nicht. Entscheidend ist lediglich, ob die Rangordnung der Kapitalintensitäten, die für die Bundesrepublik festgestellt wurden, auch für die Entwicklungsländer gelten. Diese Frage ist eingehend geprüft worden mit dem Ergebnis,

daß beispielsweise die Textilindustrie in allen untersuchten Ländern zu den überdurchschnittlich arbeitsintensiven Industrien zählt¹.

31. Die Kritiker melden schließlich auch Bedenken gegen das Aggregationsniveau an, das der Analyse zugrundeliegt: die Textilindustrie sei zu heterogen, als daß die Branchenzahlen des DIW etwas aussagen könnten. Es müsse jeder einzelne Produktionszweig für sich betrachtet werden. Daß die Textilindustrie aus zum Teil recht unterschiedlichen Sparten besteht, hat auch das IfW nicht übersehen². Quantitativ sind die Bestimmungsgründe der internationalen Arbeitsteilung aber zunächst einmal auf dem Aggregationsniveau von Industriebranchen untersucht worden, für die die Daten am vollständigsten waren. Branchen, die von außenhandelsbedingtem Strukturwandel am meisten betroffen sind, wurden darüber hinaus einer näheren Untersuchung für wert befunden. So entstand auch die schon zitierte Detailanalyse für die Textil- und Bekleidungsindustrie³. Anhaltspunkte über die Sachkapitalintensität der einzelnen Zweige der Textilindustrie sind darin aus den Bilanzen der Aktiengesellschaften gewonnen worden. Es konnte gezeigt werden, daß die internationale Wettbewerbsfähigkeit derjenigen Zweige in der westdeutschen Textilindustrie am niedrigsten ist, die relativ am arbeitsintensivsten produzieren. Die Faktorproportionentheorie wird durch die Wahl eines niedrigeren Aggregationsniveaus nicht falsifiziert.

Zum Test des Faktorproportionentheorems

32. Haben sich die Kritiker mit der Messung der Ausbildungs- und Sachkapitalintensität sehr gründlich auseinandergesetzt, so entbehren ihre Ausführungen zu dem ökonomischen Test des Faktorproportionentheorems der Sachlichkeit. Da ist von einer "unkritische[n] Anwendung von Modellen der Außenhandelstheorie", die Rede und von dem "voreiligen Versuch, das Faktorproportionentheorem ökonomisch zu bestätigen"⁴. Um kein methodologisches Mißverständnis aufkommen zu lassen: Von der ökonomischen Bestätigung des Faktorproportionentheorems sprechen allein die Kritiker; so können sie denn auch klug anmerken, daß ein ökonomisch ermittelter Zusammenhang eine zugrundeliegende Hypothese nicht positiv bestätigen kann, auch wenn das Testergebnis noch so gut ist. So richtig das ist (und wer hat es bestritten?), so unerläßlich war es, die aufgrund der Faktorintensitäten hypostasierte Struktur der komparativen Kosten mit der Wirklichkeit zu konfrontieren. Nichts anderes ist geschehen, wobei Daten, Methoden und Ergebnisse dieses Tests für jeden nachvollziehbar dargelegt worden sind. Gerade diesen empirischen Test als "unkritische Anwendung von Modellen" und als "voreiligen Versuch" der Bestätigung zu werten, kann nur als Polemik verstanden werden. Geradezu absurd ist die Aussage, "Wenn der optimale internationale Standort der verschiedenen Industrien nach dem Kriterium der Gesamtkapitalintensität bestimmt werden soll, so ist die Gültigkeit des Faktorproportionentheorems vorausgesetzt. Die Veröffentlichungen des IfW können den Eindruck erwecken, daß es sich hierbei um gesicherte Erkenntnisse handelt, die zur Begründung wirtschaftspolitischer Entscheidungen geeignet sind"⁵. Die Gültigkeit wird nicht "vorausgesetzt", sondern empirisch überprüft.

¹ Fels, Choice of Industry Mix, a. a. O., S. 85 ff.

² Derselbe, Spezialisierungsmuster, a. a. O., S. 32.

³ Scharrer, a. a. O.

⁴ Aumann u. a., a. a. O., S. 22.

⁵ Ebenda.

Und es wird auch nicht der Eindruck erweckt, es handele sich um "gesicherte Erkenntnisse", sondern es werden die Grenzen, innerhalb deren das Theorem relevant zu sein scheint, sehr sorgfältig abgesteckt, und zwar unter Angabe aller wichtigen statistischen Prüfmaße.

33. Statt sich nun mit dem Test im einzelnen kritisch zu befassen, zitieren die Kritiker eine Arbeit, nach der das Faktorproportionentheorem im Mittelpunkt einer langjährigen Kontroverse stehe und am Beispiel der USA falsifiziert worden sei¹. Darf man Hypothesen, die kontrovers sind und für den Fall eines anderen Landes falsifiziert wurden, für den Fall der Bundesrepublik nicht mehr testen? Die zitierte Arbeit bezieht sich u. a. auf Untersuchungen von Leontief und Minhas, die längst nicht mehr den neuesten Stand der Forschung darstellen², die im übrigen aber in den Kieler Untersuchungen eingehend erörtert worden sind³. Der Test der Faktorproportionentheorie, der in Kiel durchgeführt worden ist, ist mit anderen Arbeiten auf diesem Gebiet kaum vergleichbar. Einmal beruht er auf einer interindustriellen Querschnittsregression der Kapitalintensitäten und der Handelsstruktur, für die in anderen Ländern wohl nicht genügend Daten bereitstehen. Zum anderen unterscheidet der Test zwischen den Handelsbeziehungen der Bundesrepublik mit den übrigen Industrieländern und mit den Entwicklungsländern, was eine besondere Aufbereitung der deutschen Außenhandelsstatistik erforderte. Für den Handelsverkehr der Bundesrepublik insgesamt und mit den übrigen Industrieländern ist der Test ja auch negativ ausgefallen, jedoch nicht für den Handelsverkehr mit den Entwicklungsländern allein. Man kann deshalb sowohl davon reden, daß die Faktorproportionentheorie am Fall der Bundesrepublik falsifiziert worden sei, wie davon, daß sie sich am Fall des Handelsverkehrs der Bundesrepublik mit den Entwicklungsländern in bestimmten Grenzen als relevant erwiesen hat.
34. Doch nun zum Bestimmtheitsmaß (R^2) für den Test in bezug auf die Entwicklungsländer. Es beträgt für 1969: 0,67 und wird von den Kritikern für zu niedrig gehalten. Es wäre natürlich schön, wenn R^2 höher ausgefallen wäre. Aber der Koeffizient ist selbst bei geringer Irrtumswahrscheinlichkeit signifikant; daß eine nachweisbare Korrelation zwischen interindustriellen Faktorintensitäten und Außenhandels-salden besteht, kann also nicht wegdiskutiert werden. Auch sollte man dieses Bestimmtheitsmaß nicht mit denen vergleichen, die man gewöhnlich bei der Korrelation von Zeitreihen erhält. Denn hier gilt es für Querschnittsdaten, die - anders als in der Regel Zeitreihen - nicht mit Trends behaftet sind, die die Bestimmtheitsmaße künstlich aufblähen. Im übrigen hat sich eine Parallelität zwischen Faktor-

¹ A. L e m p e r, Weltwirtschaftliche Kooperation - ein Problem der Arbeitsteilung? "Jahrbuch für Sozialwissenschaften", Göttingen, Bd. 22 (1971), S. 155 ff.

² K. W. R o s k a m p and G. C. M c M e e k i n, Factor Proportions, Human Capital and Foreign Trade: The Case of West Germany Reconsidered. "The Quarterly Journal of Economics", Cambridge, Mass., Vol. 82 (1968), S. 152 ff. - G. C. H u f b a u e r, The Impact of National Characteristics & Technology on the Commodity Composition of Trade in Manufactured Goods. In: The Technology Factor in International Trade. Ed. by R. V e r n o n. (Universities-National Bureau Conference Series, 22.) New York, London 1970. S. 144 ff. - R. E. B a l d w i n, Determinants of the Commodity Structure of U.S. Trade. "The American Economic Review", Menasha, Wisc., Vol. 61 (1971), S. 126 ff.

³ F e l s, Choice of Industry Mix, a. a. O., S. 75, 83, 90 ff.

intensitäten und Handelsstruktur nachweisen lassen, obwohl (!) der Handelsverkehr mit den Entwicklungsländern durch viele Barrieren nicht unerheblich behindert wird. Das berechtigt zu der Annahme, daß das Bestimmtheitsmaß bei Freihandel höher wäre, zumal gerade die arbeitsintensivsten Bereiche die höchste Protektion genossen¹.

35. Vom analytischen Standpunkt interessiert besonders, welche Relevanz die Einwände, die die Kritiker gegen die Berechnung des Ausbildungskapitals vorgebracht haben, für den Test des Faktorproportionentheorems haben. Um dies zu prüfen, sind weitere Regressionen geschätzt worden, für die das Ausbildungskapital nach alternativen Konzepten gemessen wurde (Tabelle 2). Das Bestimmtheitsmaß ver-

Tabelle 2 - Regressionsanalyse zum Test des Faktorproportionentheorems

| | | |
|----------|---|--------------|
| T^d | $= -1747,78 + 0,0469 C_1^G$ | $R^2 = 0,67$ |
| | (+ 0,0074) | |
| T^d | $= -1873,56 + 0,0479 C_2^G$ | $R^2 = 0,62$ |
| | (+ 0,0083) | |
| $T^{d'}$ | $= -0,6895 + 0,0497 C_3^G$ | $R^2 = 0,61$ |
| | (+ 0,0088) | |
| T^d | $= -1614,18 + 0,0493 C_4^G$ | $R^2 = 0,64$ |
| | (+ 0,0082) | |
| C_1^G | : Gesamtkapitalintensität mit Ausbildungskapital gemessen nach IfW-Methode | |
| C_2^G | : Gesamtkapitalintensität mit Ausbildungskapital nach FATM-Modifikation (Ziffer 11) | |
| C_3^G | : Gesamtkapitalintensität (auf Stundenbasis) mit Ausbildungskapital modifiziert um Teilzeitarbeit, Überstunden und Differenz zwischen bezahlten und geleisteten Stunden (Ziffer 13) | |
| C_4^G | : Gesamtkapitalintensität mit Ausbildungskapital modifiziert um Inflationsabschlag (Ziffer 21) | |
| T^d | : Nettoexporte je Beschäftigten | |
| $T^{d'}$ | : Nettoexporte je Beschäftigtenstunde | |

¹ Fels, Choice of Industry Mix, a.a.O., S. 98.

mindert sich zwar etwas, wenn man das Ausbildungskapital nach der um die Teilzeitarbeit, Überstundenkomponente und Differenz zwischen bezahlten und geleisteten Stunden korrigierten Methode berechnet, bleibt mit 0,61 aber doch noch recht hoch. Auch die von der FATM vorgeschlagene Modifikation des Basislohnsatzes hat auf das Bestimmtheitsmaß nur einen geringen Einfluß. Am geringsten ist der Rückgang von R^2 aufgrund des Inflationsabschlags beim Ausbildungskapital. Dabei sei noch einmal vermerkt, daß man über die Berechtigung der beiden letztgenannten Modifikationen unterschiedlicher Meinung sein kann. Wie auch immer, die Behauptung, daß die "vom IfW gefundene Bestätigung des Faktorproportionentheorems" auf dem "unbeabsichtigten Einbau eines Inflatoren in das Ausbildungskapital" fuße, kann als widerlegt gelten.

Auswahlkriterien für Industrien

36. "Die Kieler Untersuchungen gehen davon aus, daß die Auswahl der Industrien, welche für die Startphase der Industrialisierung von Entwicklungsländern geeignet sind, allein nach dem Kriterium der Kapitalintensität erfolgen könnte"¹. Diese Behauptung der Kritiker ist schlicht falsch. Neben der Analyse der Faktorintensitäten, die zum Teil statischer Natur sein muß, sind auch die Wachstumschancen der einzelnen Produktionsbereiche sehr eingehend analysiert und mit zur Identifizierung herangezogen worden². Dazu sind für alle wichtigen Branchen aufgrund internationaler Querschnittsdaten Elastizitäten der Inlandsproduktion in bezug auf das Pro-Kopf-Einkommen geschätzt und die Ergebnisse auch graphisch dargestellt worden. Die Ergebnisse zeigen, wie sich die Branchenstruktur im Entwicklungsprozeß verändert, wenn man von länderspezifischen Einflußfaktoren, von denen noch die Rede sein wird, einmal absieht. Die Schätzfunktion ist so gewählt worden, daß die implizierten Elastizitätskoeffizienten mit dem Pro-Kopf-Einkommen variieren können. Dadurch ließ sich feststellen, welche Industrien bei welchem Entwicklungsniveau zu den Wachstumsindustrien (Elastizität größer als eins) und zu den schrumpfenden Industrien (Elastizität kleiner als eins) zählen. Was die Textilindustrie anlangt, so gehört sie nur auf einem sehr niedrigen Entwicklungsniveau zu den Wachstumsindustrien, auf höherem Entwicklungsniveau - ganz sicher ab einem Pro-Kopf-Einkommen von 1000 US \$ - zu den relativ schrumpfenden Bereichen. Für viele Entwicklungsländer scheint es sich von den Wachstumsaussichten her demnach zu lohnen, zunächst einmal Textilien zu produzieren. Der Grund liegt teils darin, daß sie diese Produktionen exportieren können, teils darin, daß die heimische Nachfrage nach Textilien in der Frühphase der Entwicklung sehr stark zunimmt. Dieser dynamische Teil der Analyse, der die Nachfrageseite mit einbezieht, wird von den Kritikern ignoriert.
37. Um zu zeigen, "wie abwegig die Beschränkung auf die Höhe der Kapitalintensität im Grunde ist"³, präsentieren die Kritiker einen Katalog von Gesichtspunkten, die eine sektorale Entwicklungsstrategie beachten müsse. Der erste Punkt dieses Katalogs bezieht sich auf die Kostenstruktur, insbesondere den Anteil der Personal-

¹ Aumann u.a., a.a.O., S. 24.

² Fels, Spezialisierungsmuster, a.a.O., S. 37 ff. - Derselbe, Choice of Industry Mix, a.a.O., S. 100 ff. - Derselbe, Auswirkungen einer exportorientierten Entwicklungsstrategie, a.a.O., S. 18 ff.

³ Aumann u.a., a.a.O., S. 25.

kosten. Gerade dieser Punkt war aber Hauptgegenstand der Kieler Untersuchungen über die Kapital- und Arbeitsintensitäten. Auch ein weiterer Punkt - die heimische Nachfrage in den Entwicklungsländern - wurde im dynamischen Teil der Analyse systematisch berücksichtigt. Die übrigen aufgezählten Gesichtspunkte sind branchenspezifischer oder länderspezifischer Natur. Sie konnten in einer intersektoralen Querschnittsanalyse, die sich weder mit den besonderen Merkmalen einer einzelnen Branche noch mit denen eines einzelnen Entwicklungslandes befaßt, nicht behandelt werden. Diese Gesichtspunkte sind aber nicht übersehen worden, sondern blieben anderen Untersuchungen vorbehalten. Die schon zitierte Branchenstudie für die Textil- und Bekleidungsindustrie¹ untersucht unter anderem den Zusammenhang mit der Chemiefaserindustrie und den Einfluß der Rohstoffbasis. Länderstudien über den Industrialisierungsprozeß ausgewählter Entwicklungsländer befassen sich mit vielen anderen Gesichtspunkten, darunter allen, die in dem Katalog genannt sind. Hätten die Kritiker die von ihnen zitierten Untersuchungen gründlich gelesen, brauchte dies hier nicht wiederholt zu werden: "to determine the optimal specialization pattern of a developing country, much more research has to be done in the form of country studies. Such studies, which are aimed at an assessment of export potential in manufactures for several advanced developing countries, are ongoing in the Institut für Weltwirtschaft. They are designed to cover all country specific factors relevant for manufacturing specialization such as: The hitherto existing industrial structure, factor endowments including natural resources, traditional trade relations, transport costs, and the governmental infrastructure"².

¹ Scharrer, a. a. O.

² Fels, Choice of Industry Mix, a. a. O., S. 106.