

Arbeits- und Qualifikationsintensität der österreichischen Industriesparten

Indikatoren für die potentielle Gefährdung durch Niedriglohnkonkurrenz

Seit Mitte der sechziger Jahre hat sich in einigen, vor allem fernöstlichen Entwicklungsländern eine stark exportorientierte Industrialisierungspolitik durchgesetzt¹⁾. Sie bedeutet einen neuen Wettbewerbsfaktor für die traditionellen Industrieländer und damit auch für die österreichische Wirtschaft. Die Exporte der "neuen Industrieländer" konzentrieren sich auf Produkte, bei deren Herstellung sie gegenüber den eigentlichen Industrieländern über "komparative" Vorteile verfügen. Ein besonderer Vorteil ist ihre reichliche Ausstattung mit billigen, allerdings ungeschulten Arbeitskräften²⁾. Hingegen sind Kapital und Know-how in diesen Ländern relativ knapp. Ihre Exporte konzentrieren sich folglich auf Standardprodukte, für deren Herstellung viele minderqualifizierte Arbeitskräfte und relativ wenig Kapital benötigt werden. Ursprünglich war vor allem die Bekleidungsindustrie von der neuen Konkurrenz betroffen. Massive Importrestriktionen der alten Industrieländer auf diesem Gebiet und die fortschreitende industrielle Entwicklung in den neuen Industrieländern bewirkten, daß diese ihre Produktion auch auf andere Produkte mit ähnlichen "komparativen" Vorteilen ausdehnten. Diese Entwicklung hält weiter an. Daneben treten immer neue Länder in die erste Phase der Industrialisierung ein.

Für die Herstellung kapitalintensiver Produkte in Niedriglohnländern ist weniger das Vorhandensein minderqualifizierter Arbeitskräfte als das entsprechende Rohstoffe entscheidend. Die Konkurrenzproblematik rohstoffintensiver Produkte wird in dieser Arbeit nicht behandelt, da zahlreiche neue Industrieländer über keine nennenswerten Rohstoffe verfügen (z. B. Taiwan, Korea) und die Industrialisierungswelle der späten sechziger und der siebziger Jahre nicht von grundstoffintensiven Produkten ausging.

¹⁾ Ursprünglich hatten die Entwicklungsländer als Folge der kolonialen Arbeitsteilung vorwiegend Rohstoffe in die Industrieländer exportiert. Geringes Nachfragewachstum (geringe Einkommenselastizität der Produkte, zum Teil Substitution durch synthetische Stoffe, protektionistische Maßnahmen der Industrieländer im Agrarbereich), ungünstige Entwicklung der Terms of Trade sowie starke Erlösschwankungen stellten den Rohwarenxport als Basis für die wirtschaftliche Entwicklung immer mehr in Frage. Eine mögliche Alternative schien eine stark protektionistische, auf Importsubstitution gerichtete Industrialisierungspolitik. Da aber auch diese Strategie nicht die erhofften Erfolge brachte, gingen in der zweiten Hälfte der sechziger Jahre einige Entwicklungsländer zu einer exportorientierten Industrialisierung mit schrittweiser Liberalisierung des Außenhandels über.

²⁾ Ähnliches gilt für die europäischen Niedriglohnländer und Teile Osteuropas.

Zwar scheint es im Lichte der internationalen Arbeitsteilung sinnvoll, daß sich die neuen Industrieländer auf die Herstellung von arbeitsintensiven Standardprodukten für den Export konzentrieren, aber in den herkömmlichen Industrieländern, daher auch in Österreich, wirft dies besondere Anpassungsprobleme auf: Infolge der einseitig ausgerichteten Industrialisierung erhöht sich das Angebot einzelner Produktgruppen auf dem Weltmarkt besonders rasch, wodurch gewisse Industriesparten unter sehr starkem Anpassungsdruck geraten. Mögliche Reaktionen sind etwa: Produktinnovation (Mode, fortschrittliches Design), Qualitätskonkurrenz und, womöglich, Automation der Produktion. Letztere führt aber wie die oft unvermeidlichen Produktionseinschränkungen oder Betriebsstillegungen zu hohen Arbeitsplatzverlusten, die zudem auf wenig entwickelte Regionen und minderqualifizierte Arbeitskräfte (vor allem Frauen und Jugendliche) konzentriert sind.

Da in Zukunft mit einem weiteren Anstieg des Konkurrenzdrucks aus Niedriglohnländern zu rechnen ist³⁾, ist es wichtig, zu untersuchen, welche Produktionszweige der österreichischen Industrie durch die neue internationale Arbeitsteilung potentiell besonders gefährdet sind. In "kritischen" Industriesparten in diesem Sinne sind die Arbeitskräfte unterdurchschnittlich qualifiziert (unterdurchschnittliche Skillintensität), und der Kapitaleinsatz ist relativ gering (überdurchschnittliche Arbeitsintensität). Untersuchungen von 100 Produktionssparten der österreichischen Industrie für die Jahre 1970 und 1976 sollen Anhaltspunkte für die Richtung des Umstrukturierungsprozesses und Hinweise für eine zukunftsorientierte Strukturpolitik geben.

Theoretische Grundlagen für die neue internationale Arbeitsteilung

Die neue Wettbewerbslage durch das Auftreten der neuen Industrieländer auf den internationalen Märkten läßt sich weitgehend durch die klassische Theorie der komparativen Kostenvorteile und ihre Weiterentwicklung in unserem Jahrhundert begründen.

³⁾ H. Hollenstein: Die Auswirkungen der Exportoffensive der Niedriglohnländer auf die Branchenstruktur der Schweizer Industrie, Untersuchungen des Institutes für Wirtschaftsforschung der Eidgenössischen Technischen Hochschule Zürich. Neue Folge, Bd. 19, Verlag Rüegger, Diessenhofen, 1979.

Die Theorie der "komparativen" Kostenvorteile, von *Ricardo* 1817 formuliert⁴⁾, sollte die Vorteile des Freihandels gegenüber dem Protektionismus und damit den Abbau nationaler Handelshemmnisse theoretisch untermauern. Diese Theorie beruht auf der Beobachtung, daß die gleichen Produkte in verschiedenen Ländern zu relativ verschiedenen Kosten hergestellt werden können. Sie besagt, daß alle Länder ihren Wohlstand vergrößern können, wenn sie jene Güter exportieren, für die sie die größten Kostenvorteile realisieren können, und jene importieren, für die ihre Kostenvorteile am geringsten sind. Unterschiedliche Kosten bei der Herstellung gleicher Güter in verschiedenen Ländern wurden ursprünglich nur auf die unterschiedliche (reale) Arbeitsproduktivität zurückgeführt⁵⁾. Erst die Ökonomen *Heckscher*⁶⁾ und *Ohlin*⁷⁾ erkannten, daß auch unterschiedliche Faktorpreise Ursache für unterschiedliche relative Kosten in verschiedenen Ländern sein können. Sie führten die unterschiedlichen Faktorpreise auf ungleiche Faktorausstattung und mangelnde Mobilität der Produktionsfaktoren zurück. Unter diesen Umständen kann ein Land komparative Vorteile in der Herstellung von Produkten realisieren, bei denen der relativ reichlich vorhandene und daher relativ billige Produktionsfaktor intensiv genutzt wird (Faktorproportionentheorie). Kräftiges Wirtschaftswachstum und Vollbeschäftigung in den meisten westlichen Industriestaaten nach dem Zweiten Weltkrieg führten dazu, daß vor allem der Faktor Arbeit als knapper und nur beschränkt mobiler Produktionsfaktor hervortrat. Die moderne industrielle Entwicklung führte weiters zu einer Unterscheidung des Faktors Arbeit nach unterschiedlichen Qualifikationsstufen, die untereinander kaum substituierbar sind: Empirische Untersuchungen in den dreißiger Jahren zeigten, daß die Exporte der USA als eines kapitalstarken Landes arbeitsintensiver als ihre Importe waren. Dieses sogenannte "Leontief-Paradoxon" wurde unter anderem mit der unterschiedlichen Qualifikation der Arbeitskräfte erklärt: Ein hoch entwickeltes Industrieland verfügt relativ reichlich über hoch qualifizierte Arbeitskräfte, die in einem wirtschaftlich wenig entwickelten Land besonders knapp sind. Es ist daher nach der Theorie der komparativen Kostenvorteile für Industrieländer sinnvoll, Produkte zu exportieren, die vorwiegend hoch qualifizierte Arbeit enthalten, und umgekehrt solche zu importieren,

bei denen andere Faktoren überwiegen (Neo-Faktorproportionentheorie). Eine primäre Erklärung für den Handel zwischen hochentwickelten Industrieländern und Niedriglohnländern liefert somit der Anteil qualifizierter Arbeitskräfte an der Herstellung eines Produktes, die sogenannte "Humankapitalintensität" oder "Skillintensität". Andere Autoren stellen den unterschiedlichen "Innovationsgehalt" von Produkten für die Erklärung internationaler Handelsströme in den Vordergrund. Aus theoretischer Sicht bestehende wichtige Unterschiede zwischen beiden Erklärungen⁸⁾ sind für die empirische Wirtschaftsforschung von geringer Bedeutung, da eine exakte Trennung von Humankapitalintensität und Innovationsintensität wegen der starken Wechselwirkung zwischen beiden empirisch kaum möglich ist: Innovatorische Unternehmungen benötigen in der Regel nicht nur mehr wissenschaftliches Personal, sondern auch höher qualifizierte Arbeiter. Grenzfälle, die eine gewisse Trennung erlauben, sind der Zukauf von Know-how (Patente, Lizenzen) oder eine sehr weitgehende organisatorische Trennung von Forschung und Entwicklung einerseits und Fertigung andererseits, sogenannte "verlängerte Werkbänke". Eine explizite Synthese beider Ansätze stellt die Theorie des "Produktzyklus" dar⁹⁾. Die Theorie des Produktzyklus nimmt an, daß jedes Produkt gewisse "Lebensphasen" durchläuft: beginnend mit der Entwicklungsphase über die Wachstumsphase zur Reifephase. Während in den ersten zwei Phasen der Innovator auf Grund seines technischen Vorsprungs ein Quasi-Monopol hat, ist in der Reifephase die Technik allgemein zugänglich geworden. Das Produkt wie der Produktionsprozeß sind standardisiert, so daß vorwiegend ungelernete und angelernte Arbeitskräfte benötigt werden. Deshalb haben die Niedriglohnländer, soweit nicht hoher Kapitalbedarf diesen Vorteilen entgegenwirkt, vor allem bei solchen ausgereiften Standardprodukten komparative Vorteile. In diesen theoretischen Überlegungen wird allerdings nicht berücksichtigt, daß mögliche Kostenvorteile nicht immer ausgenutzt werden oder werden können: Die allgemeine politische Situation, Existenz und Art von Verkaufsorganisationen, entsprechende Managementverfahren bzw. Engagement multinationaler Unternehmungen spielen in diesem Zusammenhang eine wichtige Rolle.

Die auf Grund sehr allgemeiner Überlegungen gewon-

⁴⁾ *D. Ricardo*: On the Principles of Political Economy and Taxation, London, 1817, siehe auch *R. M. Hartwell*: Penguin Classics Books, Harmondsworth, 1971.

⁵⁾ Ursache für die unterschiedliche Arbeitsproduktivität sind Unterschiede der "natürlichen" Bedingungen in den einzelnen Ländern. Die Ricardianische Theorie erklärt daher vorwiegend den Handel mit rohstoffintensiven Produkten, der nicht Gegenstand dieser Arbeit ist.

⁶⁾ *E. Heckscher*: The Effect of Foreign Trade on the Distribution of Income, *Economisk Tidskrift*, Bd. 21, Stockholm, 1919.

⁷⁾ *B. Ohlin*: *Interregional and International Trade*. Cambridge Mass., 1933.

⁸⁾ Von den Vertretern der Neo-Faktorproportionentheorie werden z. B. identische Herstellungsverfahren in allen Ländern angenommen, einzige Ursache für Kostenunterschiede sind die unterschiedlichen Faktorpreisverhältnisse. Die Vertreter der Technologiehypothese nehmen hingegen, wie *Ricardo*, unterschiedliche Produktionsfunktionen an, nur daß nicht natürliche Bedingungen, sondern unterschiedlicher technischer Fortschritt als Ursache für die unterschiedliche Arbeitsproduktivität in den verschiedenen Ländern angesehen wird.

⁹⁾ Siehe z. B. *S. Hirsch*: *Location of Industry and International Competitiveness*. Clarendon Press Oxford, 1967.

nenen empirischen Aussagen dieser Arbeit sind daher nur als grober Rahmen zu interpretieren, innerhalb dessen noch zahlreiche konkrete Möglichkeiten offenstehen.

Die Qualifikation der Arbeitskräfte in einzelnen Produktionssparten der österreichischen Industrie

Da die Vermutung dafür sprach, daß einzelne Branchen nur in Teilbereichen von Niedriglohnkonkurrenz bedroht sind, wurden mehr als 100 Produktionssparten der österreichischen Industrie auf Qualifikation der Arbeitskräfte und Arbeitsintensität untersucht. Datenbasis ist die amtliche Industriestatistik, gegliedert nach Dreistellern der Betriebssystematik 1968. Es wurden die Jahre 1970 und 1976 untersucht. Für einzelne potentiell besonders gefährdete Industriesparten wurde auch die tatsächliche Entwicklung des Außenhandels untersucht.

Die Qualifikation der Arbeitskräfte kann nach unterschiedlichen Methoden gemessen werden, die entweder von der Entlohnung oder von der formalen Qualifikation der Arbeitskräfte ausgehen ("Qualifikationsindizes"). Die einfachste Maßzahl ist die durchschnittliche Entlohnung. Sie wurde als Brutto-Lohn- und -Gehaltssumme je Beschäftigten berechnet. Ihr Nachteil ist, daß neben dem Qualifikationsniveau zahlreiche andere Faktoren die Lohnhöhe bestimmen: vor allem spezifische Arbeitsbedingungen (Gefährdung, Schmutz, unterschiedliche Anlernkosten), aber auch regionale, historische Faktoren, gewerkschaftliche Macht bzw. Organisationsgrad, Gewinnsituation und nicht zuletzt die Kapitalausstattung des Arbeitsplatzes. So konnten in Österreich im Jahr 1975 für angelernte Arbeiter Lohndifferenzen zwischen den einzelnen Branchen bis zu 60%, für Hilfsarbeiter bis zu 35% festgestellt werden. Branchenspezifische, von der Qualifikation der Arbeitskräfte unabhängige Lohneterminanten lassen sich allerdings durch verfeinerte Methoden der Berechnung weitgehend ausschalten. *G. Fels*¹⁰⁾ verwendet etwa die Differenz zwischen der tatsächlichen Lohnsumme eines Produktionszweiges und einer fiktiven Lohnsumme, die sich aus geleisteten Arbeitsstunden, multipliziert mit Hilfsarbeiterlöhnen ergibt, für die Berechnung des "Humankapitalstocks" in 23 Industriezweigen der BRD. Diese "bereinigte durchschnittliche" Entlohnung bedeutet zweifellos eine Verbesserung gegenüber der einfachen durchschnittlichen Entlohnung, konnte aber aus Datenmangel für Österreich nicht berechnet werden. Alternativ wurde daher der Anteil der höher qualifi-

zierten Arbeitskräfte an den Beschäftigten als lohnunabhängiger "Qualifikationsindex" berechnet. Statistische Basis ist die in der amtlichen Industriestatistik erhobene "Stellung der Arbeitnehmer im Betrieb". Zu den höher qualifizierten Arbeitskräften wurden alle Angestellten (kaufmännische und technische Angestellte) und Facharbeiter gezählt. Diese Abgrenzung ist auf das Problem abgestellt, daß in den Niedriglohnländern vor allem ungelernete und angelernte Arbeiter vergleichsweise reichlich verfügbar sind. Für die gewählte umfassende Definition der höher qualifizierten Arbeitskräfte (einschließlich kaufmännischer Angestellter) spricht auch das Konzept der sogenannten "Skillprofile", wo zwischen Arbeitnehmern, die unmittelbar in der Produktion tätig sind, und solchen, die der Organisation i. w. S. zuzurechnen sind (Marketing, Personalwesen, Vertrieb, Konstruktionsbüros), unterschieden wird. Ein hoher Anteil von in der Organisation tätigen Arbeitnehmern wird als Indikator für die Komplexität und daher "Skillintensität" der Produktion angesehen. Soll hingegen vornehmlich die "Innovationsintensität" untersucht werden, empfiehlt sich eine strengere Abgrenzung der höher qualifizierten Arbeitskräfte¹¹⁾.

In Übersicht 1 sind die einzelnen Industriesparten für das Jahr 1976 nach dem hier verwendeten Qualifikationsindex geordnet dargestellt. In Übersicht 2 sind die Rangzahlen der einzelnen Industriesparten nach Branchenzugehörigkeit gegliedert für 1970 und 1976 angeführt.

Entlohnung und Qualifikation der Arbeitskräfte

Nach den obigen Darstellungen kann angenommen werden, daß jene Industriesparten stärker als die Industrie im Durchschnitt gefährdet sind, in denen die Qualifikation der Arbeitskräfte unterdurchschnittlich ist. Dies trifft jedenfalls auf jene Industriesparten zu, wo Qualifikationsindex *und* Entlohnung unter dem Industriedurchschnitt liegen. Dazu zählen vor allem nahezu die gesamte Textil- und Teile der Bekleidungsindustrie, wesentliche Bereiche der Holzverarbeitenden Industrie, die papierverarbeitende Industrie und einzelne Produktionszweige der Eisen- und Metallwarenindustrie und der Elektroindustrie (vgl. Übersicht 2, die letzten beiden Spalten). Um das Gewichtungssproblem zu vermeiden, wurde nicht die Gesamtindustrie, sondern ein seiner Rangziffer nach genau in der Mitte

¹¹⁾ Siehe hierzu *H. Hollenstein*, a. a. O. Für das Jahr 1970, wo eine entsprechende Aufgliederung in technische und kaufmännische Angestellte vorlag, wurde festgestellt, daß ein Qualifikationsindex, der nur technische Angestellte und Facharbeiter in Relation zu den Beschäftigten insgesamt setzt, zwar im Detail gewisse Unterschiede bringt, für die in dieser Arbeit relevante Klassifikation in überdurchschnittlich "skillintensive" und unterdurchschnittlich "skillintensive" Industriesparten aber kaum Konsequenzen hat.

¹⁰⁾ *G. Fels*, The Choice of Industry Mix in the Division of Labour between Developed and Developing Countries, Weltwirtschaftliches Archiv, Bd. 108, Kiel 1972.

Übersicht 1

119 Produktionsparten der österreichischen Industrie 1976, nach der Qualifikation ihrer Arbeitskräfte geordnet

	Angestellte und Facharbeiter in % der Beschäftigten insgesamt (Qualifikationsindex)	Rang ¹⁾	Durchschnittliche Entlohnung ²⁾ in S pro Jahr	Rang ³⁾
<i>Unterdurchschnittlich „skillintensive“ Industriesparten</i>				
441 Erzeugung und Reparatur von Fahrzeugbereifung ³⁾	20,4	1	166 811	60
360 Erzeugung und Verarbeitung von Leder	26,7	2	107 746	9
371 Erzeugung von Sägewaren	26,8	3	125 117	17
341 Erzeugung von Leibwäsche und Badebekleidung	27,0	4	93 320	2
350 Erzeugung und Reparatur von Schuhen	27,3	5	107 310	8
383 Erzeugung von Verpackungen aus Holz	28,1	6	116 484	14
334 Erzeugung von Textilien auf Bastfaserbearbeitungsmaschinen	29,7	7	134 072	28
331 Erzeugung von Textilien auf Baumwollbearbeitungsmaschinen	29,8	8	121 830	16
* 942 Wäscherei Putzerei und Büglerei	31,1	9	112 997	12
332 Erzeugung von Textilien auf Schafwollbearbeitungsmaschinen	31,2	10	141 892	34
312 Obst- und Gemüseverwertung	31,6	11	194 518	30
372 Erzeugung von Furnieren und Holzplatten	31,7	12	161 543	54
392 Erzeugung von Sportartikeln und Spielwaren	34,0	13	116 120	13
335 Erzeugung von Wirk- und Strickwaren	34,2	14	111 262	10
476 Erzeugung von feinkeramischen Waren	34,8	15	151 018	44
572 Erzeugung von Radio- und Fernsehgeräten	34,9	16	129 202	22
471 Be- und Verarbeitung von Natursteinen	35,3	17	166 429	59
339 Erzeugung von übrigen Textilien und Textilwaren	36,0	18	128 220	20
479 Erzeugung von übrigen Waren aus Steinen und Erden	36,0	19	175 783	73
272 Sand- und Kiesgewinnung Lehm- und Tonabbau	36,1	20	184 054	84
480 Erzeugung und Bearbeitung von Glas	36,2	21	168 242	61
317 Erzeugung von Schokolade und Zuckerwaren	37,1	22	142 397	35
411 Erzeugung von Papier und Pappe	37,3	23	206 799	101
462 Verarbeitung von Kohle Teer und Bitumen	37,4	24	200 947	99
448 Erzeugung von Waren aus Kunststoffen	37,7	25	145 948	38
412 Erzeugung von Waren aus Papier und Pappe	38,3	26	148 926	42
333 Erzeugung von Textilien auf Seidenbearbeitungsmaschinen	38,4	27	132 173	25
338 Erzeugung von Teppichen Möbel- und Vorhangstoffen	38,5	28	146 241	39
384 Erzeugung von Drechslerwaren	38,6	29	132 396	26
565 Erzeugung von isolierten Drähten	39,4	30	179 718	77
442 Erzeugung von Waren aus Gummi (ausgenommen Bereifung)	39,5	31	185 533	86
* 621 Zimmerei und Holzkonstruktionsbau	40,6	32	131 539	24
533 Erzeugung von Blechwaren	41,1	33	147 870	41
345 Erzeugung von Haushaltswäsche	41,1	34	104 139	5
271 Natursteingewinnung	41,3	35	173 789	66
337 Textilveredelung und Textildruck	41,3	36	136 117	31
328 Tabakverarbeitung	41,6	37	311 829	118
262 Gips- und Anhydritbergbau	42,9	38	179 857	78
388 Erzeugung von Korb- Kork- und Bürstenwaren	43,1	39	120 143	15
472 Erzeugung von Ziegeln	43,2	40	223 816	109
473 Erzeugung von Zement Kalk und Gips	43,6	41	194 839	93
321 Brauerei und Mälzerei	43,9	42	213 136	103
512 Erzeugung von NE-Metallen	44,3	43	183 361	83
342 Erzeugung von Oberbekleidung aus Textilien und Leder	44,7	44	97 595	4
474 Erzeugung von künstlichen Steinwaren	45,1	45	189 228	89
532 Erzeugung von Metallmöbeln und Öfen	45,7	46	145 006	36
452 Erzeugung von Kunststoffen und Kunstfasern	45,8	47	202 628	100
513 Eisen- und NE-Metallgießerei	46,1	48	176 799	75
521 Bearbeitung von Metallen	46,4	49	134 368	29
323 Erzeugung von nichtalkoholischen Getränken	46,5	50	175 044	69
511 Erzeugung von Eisen und Stahl	46,8	51	200 323	98
539 Erzeugung von übrigen Metallwaren	47,3	52	147 507	40
413 Buchbinderei und Prägerei	48,1	53	140 058	32
531 Erzeugung von Werkzeugen und Schneidwaren	48,5	54	133 386	27
459 Erzeugung von übrigen chemischen Endprodukten	48,8	55	169 658	64
584 Erzeugung von Motorrädern und Fahrrädern	49,4	56	163 614	56
391 Erzeugung von Musikinstrumenten	49,5	57	175 193	70
315 Milchverwertung	49,5	58	174 890	67
336 Erzeugung von Band- Spitzen- und Stickwaren	49,8	59	106 251	6

Q: Industriestatistik des Österreichischen Statistischen Zentralamtes, eigene Berechnungen — ¹⁾ Niedrige Rangzahlen bedeuten geringe hohe Rangzahlen relativ hohe Qualifikation der Arbeitskräfte in den betreffenden Industriesparten — ²⁾ Brutto-Lohn- und -Gehaltssumme je unselbständig Beschäftigten — ³⁾ „Dreisteller“ gemäß Betriebsstatistik 1968 zum Teil Kurzbezeichnungen vollständige Bezeichnung in Übersicht 2 — * Nicht exponierte Industriesparten

119 Produktionssparten der österreichischen Industrie 1976, nach der Qualifikation ihrer Arbeitskräfte geordnet

	Angestellte und Facharbeiter in % der Beschäftigten insgesamt (Qualifikationsindex)	Rang ¹⁾	Durchschnittliche Entlohnung ²⁾ in S pro Jahr	Rang ³⁾	
<i>Überdurchschnittlich „skillintensive“ Industriesparten</i>					
972	Forschungseinrichtungen	50 0	60	273 925	114
250	Magnesitbergbau	50 1	61	268 887	113
314	Erzeugung von Back- und Zuckerbäckerwaren	50 2	62	145 021	37
461	Verarbeitung von Erdöl und Erdgas	50 2	63	234 870	111
553	Erzeugung von Armaturen	50 4	64	175 019	68
269	Bergbau auf übrige Mineralien	51 3	65	190 534	91
594	Erzeugung von Uhren und Schmuckwaren	51 5	66	112 748	11
344	Erzeugung von Kopfbedeckungen und Handschuhen	52 0	67	97 379	3
322	Erzeugung von Wein und Spirituosen	53 1	68	158 182	49
261	Graphit- und Talkbergbau	53 2	69	176 672	74
423	Filmentwicklungs- und Kopieranstalten	53 5	70	127 703	18
455	Erzeugung von Farben und Kitteln	54 0	71	175 278	71
381	Erzeugung von Bautischlerwaren und Holzmöbeln	54,3	72	141 198	33
313	Erzeugung von Mahlprodukten	54 4	73	188 658	87
591	Erzeugung von feinmechanischen Geräten	55 7	74	181 816	82
319	Erzeugung von übrigen Nahrungs- und Genußmitteln	55 8	75	165 667	58
311	Fleischverwertung	56 8	76	152 864	45
230	Erdöl- und Erdgasbergbau	57 0	77	290 123	116
210	Kohlenbergbau	57 1	78	195 225	94
571	Erzeugung von Elektrohaushaltsgeräten	59 0	79	190 189	90
454	Erzeugung von kosmetischen Artikeln und Reinigungsmitteln	59 3	80	195 652	95
240	Salzbergbau	59 9	81	159 125	52
561	Erzeugung von Elektromotoren und Generatoren	60 4	82	158 934	51
221	Eisenerzbergbau	61 1	83	217 003	107
564	Erzeugung von elektrischen Zählern und Meßgeräten	61 7	84	164 496	57
422	Erzeugung von Druckstöcken und Druckträgern	62 2	85	220 622	108
* 130	Wärmeversorgung	63 6	86	210 353	102
579	Erzeugung von übrigen Elektrowaren	64 3	87	158 918	50
563	Erzeugung von Fernmeldegeräten	64 4	88	175 381	72
583	Erzeugung von mehrspurigen Kraftfahrzeugen	64 7	89	180 079	79
541	Erzeugung von landwirtschaftlichen Maschinen	65 0	90	153 338	46
953	Filmproduktion und -verleih	65 1	91	154 074	47
453	Erzeugung von pharmazeutischen Rohstoffen und Fertigwaren	65 6	92	180 294	80
551	Erzeugung von Kraftmaschinen, Pumpen und Kompressoren	66 2	93	161 162	53
558	Mechanische Werkstätten o n B	67 3	94	177 470	76
589	Erzeugung von übrigen Transportmitteln	67 5	95	150 178	43
451	Erzeugung von chemischen Grundstoffen und Kunstdünger	67 6	96	216 913	106
343	Erzeugung von Pelzbekleidung und Pelzwaren	69 9	97	107 214	7
592	Erzeugung von medizinischen und orthopädischen Geräten	70 4	98	172 443	85
522	Stahl- und Leichtmetallbau	72 4	99	196 802	96
* 632	Heiz- und Lüftungsinstallationen	72 8	100	183 482	55
544	Erzeugung von Papier- und Büromaschinen	73 2	101	188 861	88
582	Erzeugung von Schienenfahrzeugen	73 2	102	191 948	92
316	Erzeugung von Zucker	73 3	103	303 745	117
543	Erzeugung von Metall- und Holzbearbeitungsmaschinen	74 2	104	168 991	63
552	Erzeugung von Kältemaschinen und Industriedöfen	74 6	105	180 603	81
562	Erzeugung von Elektroapparaten und -zubehör für gewerbliche und industrielle Zwecke	75 6	106	155 970	48
549	Erzeugung von übrigen Arbeitsmaschinen	75 9	107	168 265	62
542	Erzeugung von Bergbau- und Baumaschinen	76 9	108	198 712	97
* 140	Wasserversorgung	78 2	109	213 630	104
593	Erzeugung von optischen Geräten und Sehbehelfen	78 8	110	129 370	23
* 631	Gas-, Wasser- und Sanitärinstallation	79 1	111	233 349	110
222	NE-Erzbergbau	79 2	112	216 743	105
382	Tapeziererei	82 1	113	128 911	21
581	Schiff- und Bootsbau	83 9	114	185 186	85
* 120	Gasversorgung	86 2	115	280 216	115
* 585	Reparatur von Kraftfahrzeugen und Fahrrädern	89 5	116	128 159	19
586	Erzeugung von Luftfahrzeugen	100 0	117	250 446	112
268	Torfabbau	100 0	118	599 500	119
* 633	Elektroinstallation	100 0	119	78 764	1

Q: Industriestatistik des Österreichischen Statistischen Zentralamtes, eigene Berechnungen — ¹⁾ Niedrige Rangzahlen bedeuten geringe, hohe Rangzahlen relativ hohe Qualifikation der Arbeitskräfte in den betreffenden Industriesparten. — ²⁾ Brutto-Lohn- und -Gehaltssumme je unselbständig Beschäftigten — ³⁾ „Dreisteller“ gemäß Betriebsstatistik 1968 zum Teil Kurzbezeichnungen vollständige Bezeichnung in Übersicht 2 — * Nicht exponierte Industriesparten

Übersicht 2

Reihung einzelner Industriesparten nach Arbeitsintensität und Skillintensität¹⁾

Gefährdungsklasse ²⁾			Arbeitsintensität ³⁾		1970 ⁴⁾	Skillintensität	
1970	1976		1970	1976		1976 ⁵⁾	1976 ⁶⁾
		Bergbau					
—	—	210 Kohlenbergbau	▲ 102	▲ 106	85	78	94
—	—	221 Eisenerzbergbau	48	42	90	83	107
—	—	222 NE-Erzbergbau	▲ 103	▲ 117	87	112	105
—	—	240 Salzbergbau (einschließlich Sudsalzherzeugung)	9	13	83	81	▼ 52
II	—	261 Graphit- und Talkbergbau	52	37	▼ 32	69	74
—	II	262 Gips- und Anhydritbergbau	▲ 66	33	66	▼ 38	78
—	—	269 Bergbau auf übrige Mineralien	39	14	65	65	91
		Magnesitprodukte					
II	—	250 Magnesitbergbau	12	11	▼ 52	61	113
II	II	472 Erzeugung von Ziegeln und sonstigen grobkeramischen Waren	17	29	▼ 26	▼ 40	109
		Erdölindustrie					
—	—	230 Erdöl- und Erdgasbergbau	3	3	74	77	116
—	—	461 Verarbeitung von Erdöl und Erdgas	2	7	60	63	111
		Eisenhütten					
II	I	511 Erzeugung von Eisen und Stahl (einschließlich Halbzeug)	25	▲ 67	▼ 46	▼ 51	98
		NE-Metallindustrie					
II	II	512 Erzeugung von Nichteisenmetallen (einschließlich Halbzeug)	16	56	▼ 48	▼ 43	83
		Stein- keramische Industrie					
II	II	271 Natursteingewinnung	23	36	▼ 18	▼ 35	66
—	II	272 Sand- und Kiesgewinnung Lehm- und Tonabbau	18	18	57	▼ 20	84
I	I	<u>471 Be- und Verarbeitung von Natursteinen</u>	▲ 91	▲ 91	▼ 47	▼ 17	▼ 59
II	II	473 Erzeugung von Zement, Kalk und Gips	5	12	▼ 39	▼ 41	93
II	II	474 Erzeugung von künstlichen Steinwaren und Transportbeton	13	32	▼ 36	▼ 45	89
I	I	<u>476 Erzeugung von feinkeramischen Waren</u>	▲ 80	▲ 65	▼ 27	▼ 15	▼ 44
—	I	479 Erzeugung von übrigen Waren aus Steinen und Erden	—	▲ 88	—	▼ 19	73
I	—	268 Torfabbau	▲ 110	16	▼ 1	119	119
		Glasindustrie					
I	II	480 Erzeugung und Bearbeitung von Glas	▲ 68	44	▼ 23	▼ 21	61
		Chemische Industrie					
—	II	441 Erzeugung und Reparatur von Fahrzeugbereifung	4	39	84	▼ 1	60
I	I	<u>442 Erzeugung von Waren aus Gummi (ausgenommen Bereifung)</u>	▲ 59	▲ 61	▼ 2	▼ 31	86
I	I	<u>448 Erzeugung von Waren aus Kunststoffen</u>	▲ 61	▲ 74	▼ 31	▼ 25	▼ 38
—	—	451 Erzeugung von chemischen Grundstoffen und Kunstdünger	26	47	72	96	106
II	II	452 Erzeugung von Kunststoffen und Kunstfasern	27	23	▼ 53	▼ 47	100
—	—	453 Erzeugung von pharmazeutischen Rohstoffen und Fertigwaren	22	27	87	92	80
—	—	454 Erzeugung von kosmetischen Artikeln Seifen Wasch- und Reinigungsmitteln	7	15	79	80	95
—	—	455 Erzeugung von Farben Druckfarben Anstrichmitteln (Lacken) und Kittlen	21	24	77	71	71
II	II	459 Erzeugung von übrigen chemischen Endprodukten	34	35	▼ 51	▼ 55	64
II	II	462 Verarbeitung von Kohle Teer und Bitumen	36	50	▼ 41	▼ 24	99
		Papierherstellende Industrie					
II	II	411 Erzeugung von Papier und Pappe	42	28	▼ 13	▼ 23	101
		Papierverarbeitende Industrie					
II	II	412 Erzeugung von Waren aus Papier und Pappe	32	51	▼ 9	▼ 26	▼ 42
—	I	413 Buchbinderei und Prägerei	50	▲ 87	55	▼ 53	▼ 32
		Sägeindustrie					
I	I	371 Erzeugung von Säge- ⁹⁾ Fräs- und Hobelwaren; Holzkonservierung	▲ 71	▲ 60	▼ 50	▼ 3	▼ 17
		Holzverarbeitende Industrie					
II	I	372 Erzeugung von Furnieren und Holzplatten	20	▲ 63	▼ 10	▼ 12	▼ 54
—	—	381 Erzeugung von Bautischlerwaren und Holzmöbeln	▲ 58	▲ 89	69	72	▼ 33
—	—	382 Tapeziererei	—	▲ 103	—	113	▼ 21
I	I	<u>383 Erzeugung von Verpackungen aus Holz</u>	▲ 76	▲ 108	▼ 11	▼ 6	▼ 14
I	I	<u>384 Erzeugung von Drechslerwaren, Holzgeräten und sonstigen Holzwaren</u>	▲ 96	▲ 90	▼ 22	▼ 29	▼ 26
I	I	<u>388 Erzeugung von Korb-, Flecht-, Kork- und Bürstenwaren</u>	▲ 94	▲ 97	▼ 20	▼ 39	▼ 15
—	I	391 Erzeugung von Musikinstrumenten	▲ 85	▲ 80	98	▼ 57	70
I	I	<u>392 Erzeugung von Sportartikeln und Spielwaren</u>	▲ 77	▲ 92	▼ 40	▼ 13	▼ 13
—	I	* 621 Zimmerei und Holzkonstruktionsbau	▲ 79	▲ 111	81	▼ 32	▼ 24
		Nahrungs- und Genußmitteleherzeugung					
—	—	311 Fleischverwertung (ausgenommen Erzeugung von Tiefkühlwaren)	▲ 60	54	92	76	▼ 45
II	II	312 Obst- und Gemüseverwertung (ausgenommen Erzeugung von Tiefkühlwaren)	45	52	▼ 17	▼ 11	▼ 30
—	—	313 Erzeugung von Mahl- und Schälmühlenprodukten	35	22	86	73	87
—	—	314 Erzeugung von Back- und Zuckerbäckerwaren	▲ 98	▲ 77	76	62	▼ 37

Anmerkung: In beiden Jahren potentiell besonders gefährdete Industriesparten sind durch Unterstreichung hervorgehoben. — ¹⁾ Rangzahl: ▲ überdurchschnittlich Rangzahl ≥ 55 (1976 ≥ 60) ▼ unterdurchschnittlich, Rangzahl < 55 (1976 < 60) — ²⁾ Gefährdungsklasse I: überdurchschnittlich arbeitsintensive und unterdurchschnittlich skillintensive Industriesparten II: unterdurchschnittlich arbeitsintensive und unterdurchschnittlich skillintensive Industriesparten. — ³⁾ Beschäftigte/Nettoproduktionswert — ⁴⁾ Höherqualifizierte/minderqualifizierte Arbeitskräfte — ⁵⁾ Entlohnung (▼ unterdurchschnittlich Rangzahl < 60) — ⁶⁾ 1970 und 1976 nicht vergleichbar — ⁷⁾ Nicht exportierte Produktionszweige

Reihung einzelner Industriesparten nach Arbeitsintensität und Skillintensität¹⁾

Gefährdungsklasse ²⁾			Arbeitsintensität ³⁾		Skillintensität		1976 ⁵⁾
1970	1976		1970	1976	1970 ⁴⁾	1976 ⁴⁾	
—	II	315 Milchverwertung	19	26	62	▼ 58	67
—	—	316 Erzeugung von Zucker	11	9	99	103	117
I	II	317 Erzeugung von Schokolade- und Zuckerwaren	▲ 56	59	▼ 21	▼ 21	▼ 35
—	—	319 Erzeugung von übrigen Nahrungs- und Genußmitteln	14	25	64	75	▼ 58
II	II	321 Brauerei und Mälzerei	8	10	▼ 43	▼ 48	103
—	—	322 Erzeugung von Wein Spiritus und Spirituosen	15	31	63	68	▼ 49
II	II	323 Erzeugung von nichtalkoholischen Getränken und Fruchtsäften	6	21	▼ 34	▼ 50	69
		Tabakindustrie					
II	II	328 Tabakverarbeitung	1	1	▼ 12	▼ 37	118
		Ledererzeugende Industrie					
I	I	<u>360 Erzeugung und Verarbeitung von Leder und Lederersatzstoffen</u>	▲ 99	▲ 100	▼ 16	▼ 2	▼ 9
		Lederverarbeitende Industrie					
I	I	<u>350 Erzeugung und Reparatur von Schuhen</u>	▲ 97	▲ 107	▼ 19	▼ 5	▼ 8
		Textilindustrie					
I	I	<u>331 Erzeugung von Textilien auf Baumwollbearbeitungsmaschinen</u>	▲ 95	▲ 105	▼ 33	▼ 8	▼ 16
I	I	<u>332 Erzeugung von Textilien auf Schafwollbearbeitungsmaschinen, Lodenerzeugung</u>	▲ 90	▲ 99	▼ 4	▼ 10	▼ 34
I	I	<u>333 Erzeugung von Textilien auf Seidenbearbeitungsmaschinen</u>	▲ 87	▲ 102	▼ 42	▼ 27	▼ 25
I	I	<u>334 Erzeugung von Textilien auf Bastfaserbearbeitungsmaschinen</u>	▲ 106	▲ 95	▼ 3	▼ 7	▼ 28
I	I	<u>335 Erzeugung von Wirk- und Strickwaren</u>	▲ 101	▲ 112	▼ 15	▼ 14	▼ 10
—	I	336 Erzeugung von Band-, Spitzen- und Stickwaren	▲ 70	▲ 79	59	▼ 59	▼ 6
I	I	<u>337 Textilveredelung und Textildruck</u>	▲ 81	▲ 82	▼ 14	▼ 36	▼ 31
II	II	338 Erzeugung von Teppichen Möbel- und Vorhangstoffen	54	55	▼ 8	▼ 28	▼ 39
I	I	<u>339 Erzeugung von übrigen Textilien und Textilwaren</u>	▲ 73	▲ 81	▼ 24	▼ 18	▼ 20
		Bekleidungsindustrie					
I	I	<u>341 Erzeugung von Leibwäsche, Miederwaren und Badebekleidung</u>	▲ 107	▲ 115	▼ 5	▼ 4	▼ 2
—	I	342 Erzeugung von Oberbekleidung aus Textilien und Leder	▲ 100	▲ 114	67	▼ 44	▼ 4
I	—	343 Erzeugung von Pelzbekleidung und Pelzwaren; Rohwarenzurichtung	▲ 92	▲ 118	▼ 7	97	▼ 7
—	—	344 Erzeugung von Kopfbedeckungen, Schirmen Handschuhen und sonstiger Bekleidung	▲ 104	▲ 101	70	67	▼ 3
I	I	<u>345 Erzeugung von Haushalts- Bettwäsche und Bettwaren</u>	▲ 83	▲ 104	▼ 6	▼ 34	▼ 5
		Gießereindustrie					
I	I	<u>513 Eisen- und NE-Metallgießerei</u>	▲ 64	▲ 66	▼ 35	▼ 48	75
		Maschinen- und Stahlbauindustrie					
—	—	541 Erzeugung von landwirtschaftlichen Maschinen und Ackerschleppern	38	▲ 88	71	90	▼ 46
—	—	542 Erzeugung von Bergbau- und Hüttenmaschinen Baumaschinen und Hebezeugen	40	45	101	108	97
—	—	543 Erzeugung von Metall- und Holzbearbeitungsmaschinen	33	41	102	104	63
—	—	544 Erzeugung von Papier-, Druckerei-, Buchbinderei- und Büromaschinen	▲ 69	▲ 73	91	101	88
—	—	549 Erzeugung von Arbeitsmaschinen	51	57	104	107	62
—	—	522 Stahl- und Leichtmetallbau	▲ 65	49	94	99	96
—	—	581 Schiff- und Bootsbau	▲ 82	46	106	114	85
—	—	582 Erzeugung von Schienenfahrzeugen	43	20	95	102	95
—	—	* 631 Gas- Wasser-, Sanitärinstallation	—	2	—	111	110
—	—	* 632 Heizungs- Lüftungsinstallation	49	▲ 75	103	100	▼ 55
		Fahrzeugindustrie					
—	—	583 Erzeugung von mehrspurigen Kraftfahrzeugen (ausgenommen Reparatur)	46	40	88	89	79
—	I	584 Erzeugung von Motorrädern und Fahrrädern (ausgenommen Reparatur)	▲ 93	▲ 96	56	▼ 56	▼ 56
—	—	* 585 Reparatur von Kraftfahrzeugen und Fahrrädern	24	▲ 113	107	116	▼ 19
—	—	586 Erzeugung von Luftfahrzeugen	44	19	110	119	112
—	—	589 Erzeugung von übrigen Transportmitteln	28	▲ 76	97	95	▼ 43
		Eisen- und Metallwarenindustrie					
—	—	422 Erzeugung von Druckstöcken und Druckträgern	—	▲ 62	—	85	108
I	I	<u>521 Bearbeitung von Metallen</u>	▲ 55	▲ 94	▼ 29	▼ 49	▼ 29
I	I	<u>531 Erzeugung von Werkzeugen, Schneidwaren, Waffen und Munition</u>	▲ 63	▲ 85	▼ 48	▼ 54	▼ 27
—	I	532 Erzeugung von Metallmöbeln Öfen und sonstigen Schlosserwaren	53	▲ 72	58	▼ 46	▼ 36
I	I	<u>533 Erzeugung von Blechwaren</u>	▲ 67	▲ 86	▼ 38	▼ 33	▼ 41
I	I	<u>539 Erzeugung von übrigen Metallwaren</u>	▲ 75	▲ 83	▼ 37	▼ 52	▼ 40
I	—	591 Erzeugung von feinmechanischen Geräten (ausgenommen medizinische Geräte)	▲ 62	▲ 109	▼ 44	74	82
—	—	592 Erzeugung von medizinischen und orthopädischen Geräten und Behelfen	▲ 108	▲ 84	93	98	65
I	—	593 Erzeugung von optischen Geräten und Sehbehelfen	▲ 105	▲ 110	▼ 45	110	▼ 23
—	—	594 Erzeugung von Uhren sowie Schmuckwaren aus Edelmetallen; Edelsteinbearbeitung	▲ 74	▲ 98	61	66	▼ 11
—	—	558 Mechanische Werkstätten o n B	47	48	108	94	76

Anmerkung: In beiden Jahren potentiell besonders gefährdete Industriesparten sind durch Unterstreichung hervorgehoben. — ¹⁾ Rangzahl: ▲ überdurchschnittlich Rangzahl ≥ 55 (1976 ≥ 60) ▼ unterdurchschnittlich, Rangzahl < 55 (1976 < 60) — ²⁾ Gefährdungsklasse I: überdurchschnittlich arbeitsintensive und unterdurchschnittlich skillintensive Industriesparten II: unterdurchschnittlich arbeitsintensive und unterdurchschnittlich skillintensive Industriesparten — ³⁾ Beschäftigte/Nettoproduktionswert — ⁴⁾ Höherqualifizierte/minderqualifizierte Arbeitskräfte — ⁵⁾ Entlohnung (▼ unterdurchschnittlich Rangzahl < 60) — ⁶⁾ 1970 und 1976 nicht vergleichbar — *) Nicht exponierte Produktionszweige

Übersicht 2/Schluß

Reihung einzelner Industriesparten nach Arbeitsintensität und Skillintensität¹⁾

Gefährdungsklasse ²⁾			Arbeitsintensität ³⁾		Skillintensität	
1970	1976		1970	1976	1970 ⁴⁾	1976 ⁵⁾
Elektroindustrie						
—	—	551 Erzeugung von Kraftmaschinen Pumpen und Kompressoren	▲ 78	53	100	93
—	—	552 Erzeugung von Kältemaschinen und nichtelektrischen Industrieöfen	31	38	105	105
II	—	553 Erzeugung von Armaturen, Antriebs-elementen und Wälzlagern	41	58	▼ 54	64
—	—	561 Erzeugung von Elektromotoren Generatoren und Transformatoren Schaltgeräten und Schaltanlagen	▲ 88	▲ 93	75	82
—	—	562 Erzeugung von Elektroapparaten und -zubehör	▲ 57	▲ 69	96	106
—	—	563 Erzeugung von Fernmeldegeräten	▲ 89	30	89	88
—	—	564 Erzeugung von elektrischen Zählern Meß- Regel- und elektromedizinischen Geräten	▲ 84	▲ 64	78	84
II	II	565 Erzeugung von isolierten Drähten und Kabeln	29	43	▼ 29	▼ 30
—	—	571 Erzeugung von Elektrohaushaltsgeräten	30	34	73	79
I	I	572 Erzeugung von Radio- und Fernsehempfängern, elektroakustischen Geräten und Bauelementen	▲ 72	▲ 70	▼ 25	▼ 16
—	—	579 Erzeugung von übrigen Elektrowaren	37	▲ 78	80	87
—	—	* 633 Elektroinstallation	—	▲ 119	—	119
Nichtzuordenbare Produktionszweige						
—	—	421 Druckerei	▲ 109	—	68	—
—	—	423 Filmentwicklungs- und Kopieranstalten	—	▲ 71	—	70
—	—	* 942 Wäscherei Putzerei und Büglerei	▲ 86	▲ 116	▼ 28	▼ 9
—	—	953 Filmproduktion und -verleih	—	17	—	91
—	—	972 Wissenschafts- und Forschungseinrichtungen	—	4	—	60
Wasser- und Energieversorgung						
—	—	* 120 Gasversorgung	10 ⁶⁾	5	109	115
—	—	* 130 Wärmeverorgung	—	6	—	86
—	—	* 140 Wasserversorgung	—	8	—	109

Anmerkung: In beiden Jahren potentiell besonders gefährdete Industriesparten sind durch Unterstreichung hervorgehoben — ¹⁾ Rangzahl: ▲ überdurchschnittlich Rangzahl ≥ 55 (1976 ≥ 60) ▼ unterdurchschnittlich, Rangzahl < 55 (1976 < 60) — ²⁾ Gefährdungsklasse I: überdurchschnittlich arbeitsintensive und unterdurchschnittlich skillintensive Industriesparten II: unterdurchschnittlich arbeitsintensive und unterdurchschnittlich skillintensive Industriesparten — ³⁾ Beschäftigte/Nettoproduktionswert — ⁴⁾ Höherqualifizierte/minderqualifizierte Arbeitskräfte — ⁵⁾ Entlohnung (▼ unterdurchschnittlich Rangzahl < 60) — ⁶⁾ 1970 und 1976 nicht vergleichbar — *) Nicht exponierte Produktionszweige

liegender Industriezweig als "repräsentativer" Durchschnittswert gewählt).

Problematisch sind jene Bereiche, wo die beiden Maßzahlen zu unterschiedlichen Ergebnissen führen. So haben zwar zahlreiche Produktionsparten der Steine- und Erdenindustrie, der Eisen- und Nichteisenmetallindustrie sowie die Papiererzeugung, um nur die wichtigsten zu nennen, in beiden Beobachtungsjahren eine überdurchschnittliche Entlohnung, ihr Qualifikationsindex ist aber unterdurchschnittlich. Umgekehrt ist in weiten Bereichen der Elektroindustrie (Vorprodukte und ein Teil der elektrischen Investitionsgüter), Teilbereichen der Eisen- und Metallwarenindustrie und wichtigen Bereichen der Nahrungs- und Genußmittelindustrie ein überdurchschnittlicher Qualifikationsindex mit unterdurchschnittlicher Entlohnung verbunden. Da ein Vergleich mit nach Qualifikationsstufen getrennten Lohnerhebungen der Bundeskammer der gewerblichen Wirtschaft die Vermutung bestätigt, daß diese Abweichungen im wesentlichen auf qualifikationsunabhängige branchenspezifische Lohnunterschiede zurückzuführen sind¹²⁾, wird

¹²⁾ In der Steine- und Erdenindustrie, der Eisen- und Nichteisenmetallindustrie, den Gießereien und der Papiererzeugung liegt die Entlohnung in allen Qualifikationsstufen über dem Indu-

im Zweifelsfall, der lohnunabhängige Qualifikationsindex für die Beurteilung der "Skillintensität" einer Industriesparte vorgezogen. Die Rangfolge der Produktionszweige nach Übersicht 1 kann daher als "Gefährdungshierarchie" interpretiert werden. Obwohl Übersicht 2 in einzelnen Industriesparten große Rangunterschiede zwischen 1970 und 1976 zeigt¹³⁾, kann ein "harter Kern" von in beiden Jahren unterdurchschnittlich "skillintensiven" Industriesparten festgestellt wer-

riedurchschnitt, in der Elektroindustrie, der Eisen- und Metallwarenindustrie und der Nahrungs- und Genußmittelindustrie hingegen um oder knapp unter dem Industriedurchschnitt. Die typischen Niedriglohnindustrien (Textil-, Bekleidungsindustrie, Ledererzeugung, Lederverarbeitung und Papierverarbeitung) weisen nach beiden Maßzahlen unterdurchschnittliche Skillintensität auf. Siehe hierzu H. Suppanz — M. Wagner (Hrsg.): Die Einkommensverteilung in Österreich, Forschungsbericht Nr. 143 des Institutes für Höhere Studien, Wien, Juli 1979).

¹³⁾ 1976 wird die tatsächliche Qualifikation der Arbeitskräfte durch unseren Index möglicherweise etwas verzerrt wiedergegeben, da einige Firmen Mitte der siebziger Jahre dazu übergingen, auch angelernte und sonstige Arbeiter in das Angestelltenverhältnis zu übernehmen, wodurch der Qualifikationsindex erhöht wurde. So läßt sich der starke Qualifikationssprung in der Erzeugung von optischen Geräten und Sehbehelfen zwischen 1970 und 1976 durch die pauschale Übernahme von Arbeitern in das Angestelltenverhältnis in einem Großbetrieb im Herbst 1974 erklären. In anderen Industriesparten ließen sich ähnliche Effekte nicht nachweisen.

den Folgende Industriesparten sind demnach als überdurchschnittlich gefährdet anzusehen¹⁴⁾: nahezu alle Produktionssparten der Textil- und Bekleidungsindustrie und der Holzverarbeitenden Industrie, die gesamte Lederindustrie, die Papierindustrie und die Glasindustrie, zahlreiche Bereiche der Nahrungs- und vor allem der Genußmittelindustrie sowie einzelne Bereiche der Eisen- und Metallwarenindustrie, der chemischen Industrie und der Elektroindustrie

Auf Grund ihrer überdurchschnittlich hohen Qualifikationsanforderungen weniger gefährdet erscheinen die Maschinenindustrie, die meisten Bereiche der Fahrzeugindustrie, der chemischen Industrie, der Nahrungsmittelindustrie und der Elektroindustrie sowie die übrigen Produktionssparten der Eisen- und Metallwarenindustrie. Auch der gesamte Bergbausektor (einschließlich Erdöl) ist nach den genannten Kriterien gegenüber Niedriglohnkonkurrenz unterdurchschnittlich gefährdet. In diesem Fall (wie auch teilweise im Fall der Nahrungsmittel- und chemischen Industrie) ist jedoch zu beachten, daß der hohe Rohstoffanteil bzw. die hohen Transportkosten von den Lohnkosten unabhängig "komparative" Vor- und Nachteile begründen können. Diese Vor- bzw. Nachteile beziehen sich aber, wie erwähnt, nicht speziell auf die Gruppe der Niedriglohnländer, wo einige selbst kaum über Rohstoffvorräte verfügen

Arbeitsintensität in einzelnen Industriesparten

Nach der Theorie der komparativen Kostenvorteile sind Vorteile im Außenhandel vor allem dort zu erwarten, wo der relativ billige Faktor intensiv genutzt wird. Mittels Qualifikationsindex wurde der relative Einsatz hoch- bzw. minderqualifizierter Arbeitskräfte gemessen. Der relative Einsatz von Arbeit und Kapital wird durch die sogenannte Arbeitsintensität ausgedrückt. Oft wird auch ihr reziproker Wert, die Kapitalintensität, als Maßzahl verwendet. Als potentiell besonders durch die Konkurrenz aus Niedriglohnländern gefährdet werden demnach Industriesparten angesehen, die sowohl einen unterdurchschnittlichen Qualifikationsindex als überdurchschnittliche Arbeitsintensität aufweisen. In diesen Industriesparten werden minderqualifizierte Arbeitskräfte nicht nur in Relation zu den übrigen Arbeitskräften, sondern auch in Relation zum eingesetzten Kapital stärker als im Industriedurchschnitt eingesetzt. Sie werden in dieser Untersu-

chung auch Industriesparten der Gefährdungskategorie I genannt; unterdurchschnittlich skillintensive und unterdurchschnittlich arbeitsintensive Industriesparten hingegen werden der Gefährdungskategorie II zugerechnet

Die Messung der Arbeitsintensität

Die empirische Erfassung der Arbeitsintensität ist deshalb mit besonderen Problemen verbunden, weil sie neben dem statistisch leicht meßbaren Arbeitseinsatz eine Messung des eingesetzten Kapitals voraussetzt. Je nachdem, ob man das verwendete Kapital als Kapitalstock oder über den Kapitalertrag mißt, wird zwischen Stock- oder Flow-Konzept zur Messung der Arbeits- bzw. Kapitalintensität unterschieden. Da auf Dreistellerebene der Betriebssystematik keine Kapitalstockdaten zur Verfügung standen, stützen sich die Berechnungen auf das Flow-Konzept. Es wurden mehrere Versionen gerechnet (das Verhältnis Beschäftigte zu Nettoproduktionswert, die Lohnquote und eine Maßzahl für Arbeitsintensität im engeren Sinn, definiert als Quotient von Beschäftigten und der Differenz von Nettoproduktionswert und Brutto-Lohn- und -Gehaltssumme). Allen Berechnungen nach dem Flow-Konzept ist gemeinsam, daß die gemessene Arbeitsintensität nicht unabhängig von der Entlohnung der Arbeitskräfte und den Gewinnen in den einzelnen Produktionssparten ist. Überlegungen, die im Anhang dargestellt werden, und ein Vergleich der einzelnen Maßzahlen mit vorhandenen Kapitalstockberechnungen auf Branchenebene führten dazu, daß das Verhältnis Beschäftigte zu Nettoproduktionswert (Arbeitskoeffizient oder inverse Arbeitsproduktivität) als primärer Indikator für die Arbeitsintensität der einzelnen Produktionssparten ausgewählt wurde. Diese Maßzahl ist zwar am stärksten von der Entlohnung der Arbeitskräfte abhängig, wird aber durch konjunkturelle und interindustrielle Gewinnschwankungen am wenigsten berührt. Die Rangordnung der einzelnen Industriesparten nach der Höhe ihrer Arbeitsintensität ist ebenfalls in Übersicht 2 angeführt.

Potentiell besonders gefährdete Industriesparten in Österreich

Rund die Hälfte der Industriesparten mit unterdurchschnittlich qualifizierten Arbeitskräften ist auch überdurchschnittlich arbeitsintensiv und daher als potentiell besonders gefährdet einzustufen. In beiden Jahren dieser Gefährdungskategorie I zuzuzählen sind: fast alle Produktionssparten der *Textil- und der Bekleidungs-*

¹⁴⁾ Jene Bereiche, die dem "geschützten" Sektor zuzurechnen sind, wurden vorweg ausgeschieden und in den Übersichten durch einen Stern gekennzeichnet. Es sind dies Produktionssparten, die wegen ihrer Standortgebundenheit nicht oder kaum mit dem Ausland konkurrieren: stark dienstleistungsorientierte Produktionssparten (z. B. Wäschereien)

ungsindustrie, die Erzeugung und Verarbeitung von Leder, die meisten Produktionssparten der holzverarbeitenden Industrie, die Erzeugung von Waren aus Kunststoff und Gummi, die Erzeugung von feinkeramischen Waren, die Erzeugung von Radio- und Fernsehgeräten sowie mehrere Produktionssparten der Metallbe- und -verarbeitung und die Erzeugung von Schokolade und Zuckerwaren (Sie sind in Übersicht 2 durch Kursivdruck und Unterstreichung hervorgehoben)

Die Glasindustrie und die Sägeindustrie sind auf Grund der starken Verringerung ihrer Arbeitsintensität 1976 aus dem kritischen Bereich ausgeschieden. Die Qualifikationsstruktur der Arbeitskräfte verbesserte sich nur in der Erzeugung von Pelzbekleidung. (In der Erzeugung von optischen Geräten und Sehhelfen erklärt, wie schon erwähnt, die weitgehende Übernahme von Arbeitern in das Angestelltenverhältnis die auffallend starke Zunahme des Qualifikationsindex)

Neu in die Gefährdungskategorie I hinzugekommen sind mehr Produktionssparten als ausgeschieden sind: Sie gehören mit Ausnahme von Buchbinderei und Prägerei sowie der Erzeugung von Motor- und Fahrrädern alle Branchen an, die bereits 1970 größtenteils kritisch waren, wobei in nahezu allen Fällen eine Verringerung der Skillintensität im Vergleich zum Industriedurchschnitt die Ursache war. In den anderen Fällen hatte möglicherweise die geringe Kapazitätsauslastung 1976 einen Einfluß auf die Erhöhung der statistisch gemessenen Arbeitsintensität. So ist im Falle der Erzeugung von Stahl und Halbzeug die tatsächliche Arbeitsintensität dadurch sicher nach oben verzerrt.

Alles in allem gesehen bildeten die potentiell besonders gefährdeten Industrien in den Jahren 1970 bis 1976 einen ziemlich geschlossenen Bereich. Die unterschiedliche Entwicklung von Arbeitsintensität und Skillintensität in den einzelnen Industriesparten reichte bisher nicht aus, merkliche Verschiebungen zwischen besonders gefährdetem und weniger gefährdetem Bereich zu bewirken.

Unterdurchschnittliche Qualifikation der Arbeitskräfte und unterdurchschnittliche Arbeitsintensität (Gefährdungskategorie II), haben z. B. die Eisen- und Nichteisenmetallindustrie, die Papiererzeugung, einige Grundstoffe der Steine- und Erdenindustrie, die Erzeugung von Kunststoffen und Kunstfasern und von übrigen chemischen Endprodukten (1976 auch die Erzeugung und Reparatur von Fahrzeugbereifung) sowie die meisten Produktionssparten der Genußmittelindustrie (einschließlich Tabak). Zahlreiche dieser überdurchschnittlich kapitalintensiven Industriesparten sind aber auch sehr rohstoffintensiv (z. B. Metallindustrie, Papiererzeugung, Steine- und Erdenindustrie), und Standortfragen spielen daher ebenfalls eine wichtige Rolle für ihre Konkurrenzfähigkeit.

Vergleich der österreichischen Ergebnisse mit einschlägigen ausländischen Untersuchungen

Die Ergebnisse für Österreich stimmen sehr überein mit den wenigen auf ähnlicher Disaggregationsebene verfügbaren Studien für das Ausland. Die bereits zitierte Studie aus der Schweiz von *H. Hollenstein* (siehe ³⁾) untersucht die Auswirkungen der Exportoffensive der Niedriglohnländer auf über 100 Produktionsrichtungen der Schweizer Industrie für die Periode 1960 bis 1975. Für die Beurteilung der Gefährdung durch Niedriglohnkonkurrenz werden sowohl die tatsächliche Entwicklung im Außenhandel (Wettbewerbsindikatoren) als auch die vermutlichen Ursachen (Wettbewerbsdeterminanten) herangezogen. Als Wettbewerbsindikatoren werden die normierte Handelsbilanz und Importanteile der Niedriglohnländer verwendet, als wichtigste Wettbewerbsdeterminanten der Anteil hoch qualifizierter technischer Angestellter und die durchschnittliche Entlohnung (als Maßzahlen für Innovations- und Humankapitalintensität). Als am stärksten gefährdet ("Gefährdungsgrad I") werden Produktionssparten bezeichnet, wo Wettbewerbsindikatoren und Wettbewerbsdeterminanten unter einem vorgegebenen Schwellenwert liegen, der im wesentlichen dem Industriedurchschnitt entspricht. Sie sind daher bedingt mit den potentiell besonders gefährdeten Industrien vorliegender Studie vergleichbar und zeigen auch weitgehende Übereinstimmung. Nur im Bereich der Eisen- und Metallwaren dürfte sowohl der geringere Anteil innovatorischer Produkte als auch ein gewisser Rückstand gegenüber den internationalen Standardtechnologien die Ursache für ein ungünstigeres Abschneiden zahlreicher Sparten in Österreich sein: z. B. Bearbeitung von Metallen, Erzeugung von Werkzeugen, Blechwaren (siehe dazu auch den folgenden Vergleich mit Ergebnissen aus den USA). Die anderen Unterschiede lassen sich im wesentlichen durch die unterschiedlichen Methoden der Abgrenzung erklären. So werden in Österreich einige Industriesparten auf Grund ihres hohen Facharbeiteranteils nicht dem besonders gefährdeten Bereich zugerechnet, die in der Schweizer Untersuchung wegen der engeren Abgrenzung der höher qualifizierten Arbeitskräfte zur Gefährdungsstufe I zählen: Das sind vor allem Produktionssparten der Nahrungs- und Genußmittelindustrie, aber auch die Uhren- und Schmuckerzeugung sowie die Erzeugung von Holzmöbeln. Dies deutet eine gewisse Problematik unserer Abgrenzung an, wenn der Facharbeiterstatus traditionell bedingt ist (gewerblicher Charakter dieser Industriesparten), und/oder wenn entsprechende Facharbeiter fehlen, diese aber ohne wesentliche Schwierigkeiten durch die Anlernkräfte ersetzt werden können (z. B. Uhrenindustrie). Einige Industriesparten, denen in der Schweizer Untersuchung der Gefährdungsgrad I zugeordnet wurde, fal-

len in Österreich auf Grund ihrer hohen Kapitalintensität in die Gefährungskategorie II, z. B. Baukeramik, Erzeugung von Chemiefasern, Konserven und alkoholfreien Getränken

Die Ergebnisse in der Textilindustrie sind nur schwer vergleichbar, da in der vorliegenden Untersuchung nicht zwischen Garnherstellung und Gewebeerstellung unterschieden werden kann (die Garnherstellung ist in der Schweiz nicht in der Gefährungsstufe I angeführt, wohl aber die Gewebeerstellung)

Aus einer Studie der OECD¹⁵⁾ stehen vergleichbare Berechnungen der Arbeitsintensität von 150 Produktionssparten für die USA zur Verfügung. Diese Studie verwendet als Indikator für die Konkurrenzfähigkeit gegenüber Niedriglohnländern das Verhältnis zwischen Beschäftigten und Nettoproduktionswert, die in der vorliegenden Studie gewählte Maßzahl für Arbeitsintensität. Die Qualifikation der Arbeitskräfte wird daher nur indirekt, durch den Einfluß der Lohnhöhe auf diesen Indikator, berücksichtigt (vgl. Anhang). Da nur Berechnungen für die Jahre 1958, 1963, 1967 und 1972 vorhanden sind, mußte sich der Vergleich auf Österreich 1970 und USA 1972 beschränken

Faßt man wie in Österreich auch für die USA überdurchschnittlich arbeitsintensive Produktionssparten in einen Bereich zusammen, besteht eine starke Übereinstimmung zwischen den überdurchschnittlich arbeitsintensiven Bereichen in beiden Ländern. Sie stützt die Hypothese dieser Untersuchung, daß die gefährdeten Produkte vorwiegend mit Standardproduktionsverfahren hergestellt werden. In den USA überdurchschnittlich, in Österreich unterdurchschnittlich arbeitsintensiv sind nur wenige Produktionssparten, z. B. Buchbinderei und Prägerei. Auch bei Papierwaren spricht trotz Abgrenzungsproblemen die Vermutung dafür, daß diese in den USA relativ zum Industriedurchschnitt arbeitsintensiver als in Österreich hergestellt werden. Dabei zeigt sich das erstaunliche Phänomen, daß die Richtung der Abweichung zwischen Österreich 1970 und den USA 1972 die weitere Entwicklung in Österreich vorzeichnet: Beide Produktionssparten haben ihre "relative" Arbeitsintensität gegenüber anderen Produktionssparten zwischen 1970 und 1976 merklich erhöht — in Buchbinderei und Prägerei haben sich die Rangzahlen von 50 auf 87, in der Erzeugung von Waren aus Papier und Pappe von 32 auf 51 erhöht (Übersicht 2). Daraus wird die Vermutung abgeleitet, daß analog zur "Normstruktur" in der Industrie¹⁶⁾ eine Art "Normtechnologiestruktur" besteht, die die relativen Faktorintensitäten einzelner Industriesparten in Abhängig-

keit vom ökonomischen Entwicklungsgrad dieser Wirtschaft stellt, wobei die USA als älteres Industrieland der österreichischen Entwicklung quasi voraneilen. Diese vorerst vage Vermutung wurde durch eine detaillierte Analyse anderer Produktionssparten mit sehr unterschiedlichen Rangzahlen in Österreich und den USA weitgehend bestätigt. Nur die Textil- und die Lederindustrie waren 1976 weniger arbeitsintensiv, zahlreiche Produktionssparten der Eisen- und Metallindustrie hingegen arbeitsintensiver, als dem Entwicklungsmuster der USA entspricht. Das kann im ersten Fall als technologisches "Voraneilen", im zweiten als "Nachhinken" Österreichs im internationalen Vergleich interpretiert werden.

Außenhandelsentwicklung einiger potentiell besonders gefährdeter Industriesparten 1970 bis 1978

Hier wird versucht, an Hand der tatsächlichen Außenhandelsentwicklung Ausmaß und Veränderung des Konkurrenzdrucks aus Niedriglohnländern¹⁷⁾ für einige potentiell besonders gefährdete Industriesparten zu untersuchen¹⁸⁾. Auf Grund der verfügbaren statistischen Daten kann nur die direkte Konkurrenz, nicht aber Drittmarkteffekte untersucht werden. Der direkte Konkurrenzdruck läßt sich am besten an der Entwicklung der Anteile der Niedriglohnländer am Inlandsmarkt beurteilen, das ist der Anteil der Importe aus Niedriglohnländern am inländischen "Verbrauch", definiert als: Produktion plus Importe (insgesamt) minus Exporte (insgesamt). Wie Übersicht 3 zeigt, hat sich der Anteil der Niedriglohnländer am Inlandsmarkt ("Marktanteil" der Niedriglohnländer) 1970 und 1975 in allen angeführten "gefährdeten" Industrien mit Ausnahme einiger Produktionssparten der Textilindustrie erhöht. Im Durchschnitt der Industrie (ohne Erdöl) ist ihr Marktanteil hingegen von 6,9% auf 6,5% gesunken. (Eine Berechnung für das Jahr 1978 wie bei den übrigen Kennzahlen war nicht möglich, da noch keine

¹⁷⁾ Zu den Niedriglohnländern wurden alle außereuropäischen Entwicklungsländer, die europäischen Niedriglohnländer (Länder, in denen das BIP pro Kopf um mehr als ein Drittel unter dem von Österreich liegt: Griechenland, Türkei, Portugal, Spanien, Irland) sowie der gesamte Ostblock gezählt. Die Oststaaten wurden deshalb aufgenommen, da vermutet wird, daß für Österreich der Osthandel in weiten Bereichen ein Substitut für den Handel mit den Entwicklungsländern darstellt (Exporte von Maschinen, Importe von Rohwaren und billigen Massenprodukten).

¹⁸⁾ Es wurden 20 kritische Industrien mit besonders hohem Anteil minderqualifizierter Arbeitskräfte ausgewählt; die Beschränkung erfolgte wegen der Probleme und des großen Rechenaufwands, die ein Vergleich der Industriestatistik (Dreisteller) mit der Außenhandelsstatistik (Sechsteller) mit sich bringt. Aus den gleichen Gründen beschränkt sich der Vergleich auf die Jahre 1970, 1975 und 1978. Als Basis wurde ein vorläufiges Zuordnungsschema der Input-Output-Gruppe des Österreichischen Statistischen Zentralamtes verwendet.

¹⁵⁾ OECD Labour and Skillintensity of Industrial Activities Paris 1979.

¹⁶⁾ K. Bayer, Charakteristika der österreichischen Industriestruktur. Ein Vergleich mit der BRD, Monatsberichte 8/1978

Produktionsangaben verfügbar waren) Dieser Vergleich zeigt, daß sich der Konkurrenzdruck auf die ausgewählten Industriesparten tatsächlich überproportional auswirkte. Besonders groß waren die Marktanteilsgewinne der Niedriglohnländer bei Pelzbekleidung, Oberbekleidung, Erzeugung von Leibwäsche (einschließlich Herrenhemden), Erzeugung von Haushaltswäsche sowie Ledererzeugung und -verarbeitung. Insgesamt dürften aber die gemessenen Marktanteile den tatsächlichen Konkurrenzdruck der Niedriglohnländer unterschätzen, da sich durch den EG-Vertrag Österreichs die Attraktivität von Umwegimporten in der Beobachtungsperiode stark erhöht hat: Der stufenweise Zollabbau brachte eine zunehmende Diskriminierung der Importe aus Niedriglohnländern

mit sich. Da zahlreiche Niedriglohnländer assoziierte EG-Mitglieder sind, die zollrechtliche Vorteile in den EG, nicht aber in Österreich genießen, versuchen sie dieser Diskriminierung durch Umwegimporte über ein EG-Land auszuweichen. Die Attraktivität von Umwegimporten steigt daher mit dem Fortschritt des Zollabbaus gegenüber den EG. Die zunehmende Diskriminierung erklärt auch die ungünstige Entwicklung der Importanteile der Niedriglohnländer (siehe Übersicht 3), die keineswegs so einheitlich zunahm wie die inländischen Marktanteile: Die Importanteile (Anteil der Importe aus den Niedriglohnländern an den Gesamtimporten Österreichs) messen nämlich im Gegensatz zu den Inlandmarktanteilen, die den Konkurrenzdruck auf den inländischen Produzenten re-

Übersicht 3

Tatsächliche Außenhandelsentwicklung einiger ausgewählter, potentiell besonders gefährdeter Industriesparten¹⁾

	Marktanteile der Niedriglohnländer ²⁾		Importanteile ³⁾			Handelsbilanz gegenüber Niedriglohnländern			RCA-Werte ⁴⁾		
	1970	1975	1970	1975	1978	1970	1975	1978	1970	1975	1978
331 + 332 + 333 ⁵⁾	5,0	5,1	9,4	9,1	11,8	188 358	285 437	833 747	-0,39	-0,55	-0,18
334 Erzeugung von Textilien auf Bastfaserbearbeitungsmaschinen	16,0	11,8	47,4	27,1	22,8	-21 116	62 574	47 120	-0,69	1,41	0,54
335 Erzeugung von Wirk- und Strickwaren	3,0	4,7	15,6	15,3	18,1	5 003	-15 222	-232 628	-0,10	-0,36	-1,22
339 Erzeugung von übrigen Textilien und Textilwaren	1,5	1,2	3,7	3,2	1,9	62 249	213 430	185 503	1,77	2,57	2,56
341 Erzeugung von Leibwäsche und Badebekleidung	2,9	8,5	38,9	45,1	32,3	16 072	-119 244	-176 055	0,16	-1,20	-1,15
342 Erzeugung von Oberbekleidung aus Textilien und Leder	3,2	7,5	11,3	16,6	12,8	-85 782	-506 283	-663 187	-1,08	-2,00	-2,00
345 Erzeugung von Haushaltswäsche	4,4	15,0	18,3	33,9	25,0	-16 869	-105 314	-133 064	-1,55	-3,49	-3,45
350 Erzeugung und Reparatur von Schuhen	2,8	6,5	12,8	14,6	9,5	72 796	144 897	97 466	0,59	0,21	0,18
360 Erzeugung und Verarbeitung von Leder	6,8	9,7	11,0	14,9	16,1	31 499	-138 010	-229 948	0,17	-1,59	-1,46
383 Erzeugung von Verpackungen aus Holz	0,3	0,3	3,3	2,6	3,7	947	3 784	468	0,79	1,20	0,00
384 Erzeugung von Drechslerwaren	2,9	5,5	9,3	16,7	15,9	6 102	2 399	-34 503	0,28	-0,21	-1,32
388 Erzeugung von Korb-, Kork- und Bürstenwaren	29,8	31,9	50,5	47,4	44,2	-51 937	-89 043	-135 019	-1,60	-1,84	-2,30
442 Erzeugung von Waren aus Gummi (ausgenommen Bereifung)	2,2	3,5	4,2	6,0	6,5	94 147	268 201	321 238	1,16	1,15	1,14
476 Erzeugung von feinkeramischen Waren	6,2	6,5	9,5	9,1	6,4	-32 769	-47 762	-54 928	-1,06	-0,82	-0,78
572 Erzeugung von Radio- und Fernsehgeräten	2,2	3,3	4,4	6,2	7,9	211 325	187 792	-234 093	1,12	0,62	-0,82
584 Erzeugung von Motorrädern und Fahrrädern	1,4	2,9	16,4	15,2	3,7	8 744	11 983	729	0,60	-0,05	-0,10
593 Erzeugung von optischen Geräten und Sehbehelfen	0,8	0,8	3,0	3,4	2,9	55 746	103 340	23 474	1,91	1,55	0,45
Industrie insgesamt	7,2	8,5	19,6	22,4	20,3	1 160 582	1 316 428	1 146 461			
Industrie insgesamt ohne Erdöl	6,9	6,5									

Q: Österreichisches Statistisches Zentralamt. Der Außenhandel Österreichs. Serie 1 A. eigene Berechnungen. — ¹⁾ Zum Teil Kurzbezeichnungen; vollständige Bezeichnungen in Übersicht 2. — ²⁾ $Imp_i^{NL} / (BPW_i - Exp_i + Imp_i)$. — ³⁾ Imp_i^{NL} / Imp_i . — ⁴⁾ $\ln \left[\frac{(Exp_i^{NL} / Imp_i^{NL})}{(Exp_{tot}^{NL} / Imp_{tot}^{NL})} \right]$. — ⁵⁾ Die Erzeugung von Textilien auf Baumwollbearbeitungsmaschinen (331) Schafwollbearbeitungsmaschinen (332) und Seidenbearbeitungsmaschinen (333) wurde aus statistischen Gründen zusammengezogen.

Exp_i^{NL} = Exporte der Industriesparte *i* in die Niedriglohnländer

Imp_i^{NL} = Importe entsprechender Produkte *i* aus den Niedriglohnländern

Exp_{tot}^{NL} = Gesamtexporte Österreichs in die Niedriglohnländer

Imp_{tot}^{NL} = Gesamtimporte Österreichs aus den Niedriglohnländern

BPW_i = Bruttoproduktionswert der Industriesparte *i*

Exp_i = Gesamtexporte der Industriesparte *i*

Imp_i = Gesamtimporte entsprechender Produkte

präsentieren, die relative Durchsetzungskraft der Niedriglohnländer gegenüber Importen aus anderen Industrieländern (Eine Zunahme der Umwegimporte bedeutet in beiden Fällen eine Unterschätzung der tatsächlichen Entwicklung) Nach Abschluß der Integration werden die Importanteile der Niedriglohnländer vermutlich nicht mehr weiter sinken bzw. stärker steigen

Als Testgröße, ob ein hoher Anteil der Arbeitskosten verbunden mit geringer Qualifikation der Arbeitskräfte zu einer verminderten Konkurrenzfähigkeit einzelner Produktionssparten gegenüber Entwicklungsländern beiträgt, können auch sogenannte *RCA*-Werte ("revealed comparative advantage") berechnet werden, die neben den Importen auch die Exporte einer Produktionssparte in die Entwicklungsländer berücksichtigen¹⁹⁾ Im wesentlichen wird die Handelsbilanz einzelner Produktionssparten mit der gesamten Handelsbilanz gegenüber Niedriglohnländern verglichen und logarithmiert Eine günstigere Handelsbilanz (*RCA* größer 0) wird als Konkurrenzvorteil, eine ungünstigere (*RCA* kleiner 0) als Konkurrenznachteil im Vergleich zur Gesamtindustrie interpretiert. Es wäre daher zu erwarten, daß die potentiell besonders gefährdeten Industriesparten vorwiegend negative *RCA*-Werte aufweisen: Die Ergebnisse für 1970 bestätigen diese Hypothese nicht Die Entwicklung bis 1975 bzw. 1978 bestätigt dagegen die Vermutung, daß sich der Druck der Niedriglohnländer seit Anfang der siebziger Jahre verstärkt hat. 1970 hatten acht, 1975 und 1978 jeweils zwölf der 17 untersuchten Produktionssparten negative *RCA*-Werte

Ein Grund für die wenig überzeugenden *RCA*-Werte dürfte sein, daß die einzelnen Außenhandelspositionen neben Fertigprodukten auch Vorprodukte und Zwischenprodukte enthalten Da gerade in den betrachteten Produktionssparten auch Vorleistungen der Industrieländer an die Entwicklungsländer gewisse Bedeutung haben, stiegen die Exporte entsprechend, weshalb die *RCA*-Werte positiver ausfielen, als die Entwicklung der Anteile der Niedriglohnländer am Inlandsmarkt vermuten ließ (z. B. Erzeugung von übrigen Textilien und Textilwaren) Ein anderer Grund

$$^{19)} RCA = \ln \frac{Exp_i^{NL} / Imp_i^{NL}}{Exp_{tot}^{NL} / Imp_{tot}^{NL}}$$

Exp_i^{NL} = Exporte der Industriesparte *i* in die Niedriglohnländer

Imp_i^{NL} = Importe entsprechender Produkte *i* aus den Niedriglohnländern

Exp_{tot}^{NL} = Gesamtexporte Österreichs in die Niedriglohnländer

Imp_{tot}^{NL} = Gesamtimporte Österreichs aus den Niedriglohnländern

ln = natürlicher Logarithmus

sind die Rohstoffimporte, die die Gesamtbilanz als Vergleichsbasis stark negativ beeinflussen. Ein weiterer Grund könnte sein, daß die Staatshandelsländer zu den Niedriglohnländern gezählt wurden, da ihre Importstruktur und damit unsere Exporte stark von planwirtschaftlichen Überlegungen bestimmt werden

Konsequenzen der "neuen" Arbeitsteilung für die österreichische Industrie

Das rasche Vordringen von Niedriglohnländern auf dem Inlandsmarkt und auf Drittmarkten bringt für zahlreiche österreichische Unternehmen schwierige Probleme In vielen Fällen versucht man, der mächtigen Kostenkonkurrenz durch Qualitätsverbesserungen zu entgehen, etwa durch hochmodisches Design der Produkte oder Qualitätsgarantien, entweder auf Grund hochqualitativer Verarbeitung oder der Verwendung besonders guter Rohstoffe Solche Qualitätskonkurrenz setzt meist eine starke Spezialisierung der betreffenden Firmen voraus In anderen Fällen versucht man, durch Rationalisierungen den Arbeitskostenanteil zu senken Dem sind aber in vielen Bereichen durch den Einsatz standardisierter Produktionsverfahren enge Grenzen gesetzt Außerdem haben Rationalisierungsmaßnahmen, die nicht mit Qualitätsverbesserungen verbunden sind, oft nur kurzfristige Erfolge, da sie leicht von anderen Produzenten, auch in den anderen Industrieländern, nachgeahmt werden können Im allgemeinen wird eine Kombination von Rationalisierung, Spezialisierung und Qualitätsverbesserung angestrebt werden müssen In manchen Fällen kann die Kostensituation verbessert werden, wenn besonders minderqualifizierte und arbeitsintensive Produktionsschritte in Niedriglohnländer verlagert werden, andere Firmen versuchen, durch den Verkauf entsprechender Vorprodukte (z. B. Garne, Spitzen, modische Accessoires) an die Niedriglohnländerproduzenten an deren Expansion teilzuhaben

In einigen Randgebieten Österreichs schaffen besonders niedrige Löhne und öffentliche Mittel zur Arbeitsplatzhalterhaltung günstigere Konkurrenzbedingungen, als auf Grund des Erzeugungsprogramms zu erwarten wäre

Die angedeuteten Möglichkeiten, dem Druck der Niedriglohnkonkurrenz zu entgehen, können erklären, wieso einige Industriesparten — etwa auf Grund der tatsächlichen Außenhandelsentwicklung — weniger gefährdet scheinen, als die einfachen Indikatoren vermuten ließen (Übersicht 3), und wieso einzelne Betriebe durchaus erfolgreich sein können. Sie dürfen aber nicht darüber hinwegtäuschen, daß der kritische Bereich als Ganzes durch einen starken Beschäftigtenabbau gekennzeichnet ist, der sich beson-

Beschäftigungsentwicklung potentiell besonders gefährdeter Industriesparten 1970 bis 1976

	Unselbständig Beschäftigte 1970	1976	Veränderung in %
331 Erzeugung von Textilien auf Baumwollbearbeitungsmaschinen	8 845	9 033	+ 2,1
332 Erzeugung von Textilien auf Schafwollbearbeitungsmaschinen	7 827	4 271	-45,4
333 Erzeugung von Textilien auf Seidenbearbeitungsmaschinen	12 619	8 890	-29,6
334 Erzeugung von Textilien auf Bastfaserbearbeitungsmaschinen	1 669	1 396	-16,4
335 Erzeugung von Wirk- und Strickwaren	18 050	13 664	-24,3
337 Textilveredelung und Textildruck	3 964	3 474	-12,4
339 Erzeugung von übrigen Textilien und Textilwaren	1 819	2 539	+39,6
341 Erzeugung von Leibwäsche und Badebekleidung	9 917	8 700	-12,3
345 Erzeugung von Haushaltswäsche	2 101	1 393	-33,7
350 Erzeugung und Reparatur von Schuhen	13 396	12 154	- 9,3
360 Erzeugung und Verarbeitung von Leder	3 167	3 111	- 1,8
383 Erzeugung von Verpackungen aus Holz	714	630	-11,8
384 Erzeugung von Drechslerwaren	1 931	3 118	+61,5
388 Erzeugung von Korb-, Kork- und Bürstenwaren	704	462	-34,4
392 Erzeugung von Sportartikeln und Spielwaren	5 047	5 745	+13,8
448 Erzeugung von Waren aus Kunststoffen	6 868	10 385	+51,2
442 Erzeugung von Waren aus Gummi (ausgenommen Bereifung)	5 364	4 536	-15,4
471 Be- und Verarbeitung von Natursteinen	2 178	1 379	-36,7
476 Erzeugung von feinkeramischen Waren	2 375	2 399	+ 1,0
513 Eisen- und NE-Metallgießerei	13 363	10 783	-19,3
531 Erzeugung von Werkzeugen und Schneidwaren	6 868	5 427	-21,0
533 Erzeugung von Blechwaren	7 445	7 328	- 1,6
539 Erzeugung von übrigen Metallwaren	8 761	9 760	+11,4
521 Bearbeitung von Metallen	3 465	4 045	+16,7
572 Erzeugung von Radio- und Fernsehgeräten	13.432	14.493	+ 7,9
Potentiell besonders gefährdete Industriesparten insgesamt	161 889	149 115	- 7,9
Industrie insgesamt	629 913	646 246	+ 2,6

Q: Industriestatistik des Österreichischen Statistischen Zentralamtes — ¹⁾ Zum Teil Kurzbezeichnungen; vollständige Bezeichnungen in Übersicht 2

ders auf einzelne Regionen (Agrargebiete und schwach entwickelte ländliche Industriegebiete) auswirkt und in Zukunft weiter auswirken wird. In der Industrie insgesamt hat die Zahl der unselbständig Beschäftigten zwischen 1970 und 1976 um rund 2,5% zugenommen, in den potentiell besonders gefährdeten Industriesparten zusammen hingegen um rund 8% abgenommen.

Der Beschäftigtenabbau traf zu 80% minderqualifizierte Arbeitskräfte, von denen mehr als 90% Frauen waren. Da in den vorwiegend agrarischen Gebieten rund 75% der industriell-gewerblichen Beschäftigten in Branchen tätig sind, auf die sich die Niedriglohnkonkurrenz konzentriert (Textil, Leder, Bekleidung, Holz- und Papierwaren und Metallherzeugung), sind diese Gebiete besonders gefährdet (in Gesamtösterreich sind nur rund 58%, in den Industriezentren rund 45% in den genannten Branchen beschäftigt)²⁰⁾. Außerdem fehlen in diesen Regionen fast immer expandierende Industrien, die das freiwerdende Arbeitspotential aufnehmen könnten.

²⁰⁾ N. Geldner: Die regionale Industriestruktur Österreichs, im Auftrag des Bundesministeriums für Handel, Gewerbe und Industrie, 1978. Übersicht 5. Die Produktion der einzelnen Branchen findet aber nicht überwiegend in diesen Regionen statt: Z. B. sind nur rund 20% der Beschäftigten in der Textil-, Leder- und Bekleidungsindustrie in Agrargebieten beschäftigt.

Die Strukturproblematik darf allerdings nicht übersehen lassen, daß die neue Arbeitsteilung gesamtwirtschaftlich sogar mit Vorteilen verbunden sein kann: Dazu zählen etwa der preisdämpfende Effekt der Billigimporte oder höhere Exporte in die neuen Industrieländer. Von der OECD²¹⁾ wird für alle europäischen Industrieländer zusammen sogar ein schwach positiver Netto-Beschäftigungseffekt angenommen, der sich aus den Handelsbilanzüberschüssen mit den neuen Industrieländern ergibt. Die positiven Effekte sind jedoch weniger konzentriert und daher weniger erkennbar oder schlagen sich zum Teil im nichtindustriellen Sektor nieder (hochqualifizierte Dienstleistungen). Es darf auch nicht angenommen werden, daß die nach den untersuchten Indikatoren nicht gefährdeten Industrien automatisch solche "Hoffungsindustrien" sind, da, abgesehen von der Frage der Rohstoff- und Energieabhängigkeit, die österreichischen Exporte in die neuen Industrieländer mit anderen Industrieländern konkurrieren müssen, wofür andere Kriterien ausschlaggebend sind, die nur angedeutet wurden (z. B. Innovationsgehalt). Diese Frage müßte daher gesondert untersucht werden.

²¹⁾ OECD: The Impact of the Newly Industrialising Countries on Production and Trade in Manufactures, Report by the Secretary-General Paris 1979.

Anhang

Stock-Konzept oder Flow-Konzept zur Messung der Arbeitsintensität

Unter den in der neoklassischen Theorie üblichen Annahmen unterscheiden sich Stock-Konzept und Flow-Konzept zur Messung der Arbeitsintensität (Kapitalintensität) nur durch eine lineare Transformation: Im Stock-Konzept wird die Arbeitsintensität als Verhältnis Beschäftigte zu Kapitalstock $\left(\frac{B}{K}\right)$ ausgedrückt, im Flow-Konzept hingegen üblicherweise durch das Verhältnis Beschäftigte zu Nettoproduktionswert $\left(\frac{B}{NPW}\right)$ oder Beschäftigte zu Nettoproduktionswert minus Brutto-Lohn- und -Gehaltssumme $\left(\frac{B}{NPW - B \cdot w}\right)$. Der Nettoproduktionswert ist auf der Verteilungsseite durch Brutto-Lohn- und -Gehaltssumme und Bruttogewinne definiert, $(NPW - B \cdot w)$ ist daher als residualbestimmter Kapitalertrag ($K \cdot i$) zu verstehen — w ist die durchschnittliche Entlohnung, i die Kapitalrendite. Durch Umformung kann gezeigt werden:

$$\frac{B}{NPW} = \frac{B}{B \cdot w + K \cdot i} = \frac{1}{w + K \cdot i/B}$$

und

$$\frac{B}{NPW - B \cdot w} = \frac{B}{B \cdot w + K \cdot i - B \cdot w} = \frac{1}{K \cdot i/B}$$

Wenn gemäß neoklassischen Annahmen die Entlohnung der Produktionsfaktoren (w, i) ihrem Grenzprodukt entspricht und in allen Produktionssparten gleich ist, sind beide Maßzahlen eine lineare Transformation von $\left(\frac{B}{K}\right)$, der Arbeitsintensität nach dem Stock-Konzept, führen daher zu einer identischen Reihung der einzelnen Produktionssparten nach der Höhe ihrer Arbeitsintensität. Bestehen wie in der Realität Unterschiede in der Entlohnung der Arbeitskräfte und der Kapitalverzinsung, schlagen sich diese in einer unterschiedlichen Reihung der Produktionssparten nach allen drei Maßzahlen nieder. Die Gründe für solche Unterschiede sind die unterschiedliche Qualität der Produktionsfaktoren, die sich in ihrem Ertrag ausdrücken, sowie qualitätsunabhängige Ertragsdeterminanten: vor allem Monopolgrad und Auslastungsgrad des Kapitals, aber auch qualitätsunabhängige Lohndeterminanten. Ein Beispiel für die Beeinflussung durch die Gewinne ist die unplausibel hohe Arbeitsintensität der Stahlindustrie und Nichteisenmetallindustrie im Jahr 1976 (Übersicht 2). Für gewisse Fragestellungen, z. B. Fragen der internationalen Arbeitsteilung, wird eine von der Qualifikation der Arbeitskräfte möglichst unabhängige Maßzahl für Arbeitsintensität gewünscht. Eine solche ist streng genommen nur im Stock-Konzept möglich, da im Flow-

Konzept das Kapital über den Kapitalertrag und dieser wieder indirekt durch den Nettoproduktionswert bestimmt wird, der nie ganz unabhängig von der Entlohnung (und damit auch der Qualifikation) der Arbeitskräfte ist. Natürlich ist die Abhängigkeit bei $\left(\frac{B}{NPW - B \cdot w}\right)$ geringer als bei $\left(\frac{B}{NPW}\right)$ ²²⁾. Der Versuch, durch $\left(\frac{B}{NPW}\right)$ den Einfluß der Qualifikation der Arbeitskräfte über den Lohnsatz abzuspalten, führt zu folgendem Ergebnis:

$$\frac{B}{NPW} = \frac{1}{w} \cdot \frac{B \cdot w}{NPW}$$

oder dem Mark-up-Ansatz folgend:

$$\frac{B}{NPW} = \frac{B}{B \cdot w + m(B \cdot w)} = \frac{1}{w} \cdot \frac{1}{1 + m}$$

m = Mark-up-Faktor

Daraus ist ersichtlich, daß die Lohnhöhe in direkter inverser Beziehung zur gemessenen Arbeitsintensität $\left(\frac{B}{NPW}\right)$ steht. $\left(\frac{B \cdot w}{NPW}\right)$ ist die Lohnquote und wird als qualifikationsbereinigte Maßzahl für Arbeitsintensität interpretiert²³⁾. Ähnlich wie die Arbeitsintensität

i. e. S. $\left(\frac{B}{NPW - B \cdot w}\right)$ ist aber auch sie von der Lohnhöhe nur scheinbar unabhängig: So werden etwa hohe Löhne im Falle von durch die Konkurrenz vorgegebenen Preisen den Kapitalertrag schmälern und daher die gemessene Arbeitsintensität erhöhen. Die tatsächliche Arbeitsintensität wird in der Lohnquote stärker überschätzt als in der Kapitalintensität i. e. S.

$$\begin{aligned} \frac{B \cdot w}{NPW} &= \frac{B \cdot w}{B \cdot w + (NPW - B \cdot w)} = \\ &= \frac{1}{1 + ((NPW - B \cdot w)/B) \cdot 1/w} \end{aligned}$$

Die Gefahr einer Verzerrung durch die Löhne ist jedoch bei beiden Maßzahlen weit geringer als die einer Verzerrung durch andere Ertragsdeterminanten. Wegen der Aufspaltung des Nettoproduktionswertes in Lohnanteil und Kapitalanteil sind diese Maßzahlen

²²⁾ Von einigen Autoren (z. B. *G. Fels*, a. a. O. und *S. Hirsch*: Capital or Technology? Confronting the Neo-Factor Proportions and Neo-Technology Approach of International Trade, Weltwirtschaftliches Archiv, Bd 110, Kiel, 1974) wird $B \cdot w$ als Ertrag des Humankapitals interpretiert, der Nettoproduktionswert daher als "Gesamtkapitalertrag". Die gesamte Kapitalintensität (reziproker Wert der Arbeitsintensität) läßt sich daher als Summe aus "Humankapitalintensität" und "physischer" Kapitalintensität interpretieren.

²³⁾ *J. Steindl*: Maturity and Stagnation in American Capitalism, Oxford University Institute of Statistics Monograph No. 4, 1952. *J. Steindl* verwendet hingegen die Lohnquote, um die unterschiedliche Gewinnentwicklung einzelner Produktionssparten in den USA der zwanziger Jahre zu untersuchen. Das bedeutet daß er in striktem Gegensatz zu den Neoklassikern von der Annahme unterschiedlicher Kapitalverzinsung (unterschiedlicher mark-up (m) in Abhängigkeit vom Monopolgrad) in den einzelnen Produktionssparten ausgeht.

weitaus empfindlicher gegenüber Schwankungen im Monopolgrad oder der Kapazitätsauslastung, als dies bei $\left(\frac{B}{NPW}\right)$ der Fall ist. Die einzige Möglichkeit, die einzelnen Maßzahlen für Arbeitsintensität mit Berechnungen nach dem Stock-Konzept zu vergleichen, bestand darin, die einzelnen Produktionssparten zu Branchen zusammenzufassen und sie mit den auf dieser Ebene vorhandenen Kapitalstockberechnungen für die Industrie zu vergleichen. Aus dem Vergleich läßt sich ableiten, daß etwa 1976 die Ertragsabhängigkeit der einzelnen Maßzahlen stärker durchschlug als ihre Abhängigkeit von der Lohnhöhe: Die höchste Rangkorrelation mit der Arbeitsintensität nach dem Stock-Konzept hatte die Maßzahl $\left(\frac{B}{NPW}\right)$

($r = 0,73$), die am geringsten gewinnabhängige Maßzahl. Die 1976 geringste Korrelation zeigte die Lohnquote ($r = 0,48$), die stark ertragsabhängig ist und auch stärker durch die Lohnhöhe verzerrt wird als die Arbeitsintensität i. e. S. Dieses Ergebnis bestärkte die Entscheidung, die reziproke Produktivität $\left(\frac{B}{NPW}\right)$ als Maßzahl für Arbeitsintensität den übrigen Indikatoren vorzuziehen (ein zweiter Grund war, daß — wie gezeigt — im Falle von $\left(\frac{B}{NPW}\right)$ niedrige Löhne zu einer Überschätzung der Arbeitsintensität und damit höchstensfalls zu einer Überschätzung der Gefährdung durch Niedriglohnkonkurrenz, nicht aber zu einer Unterschätzung führen können)

Waltraut Urban