

# **Produktionsstruktur Nachfragestruktur und Beschäftigung in einer wachsenden Wirtschaft\***

Von Vincenz Timmermann, Hamburg

Im folgenden möchte ich einige Aspekte des Wandels der Wirtschaftsstruktur im Verlaufe des Entwicklungsprozesses behandeln. Dabei wird von der Hypothese ausgegangen, daß sich die wirtschaftliche Struktur eines Landes im Zuge des Wachstumsprozesses der Wirtschaftsstruktur höher entwickelter Länder annähert.

Diese Hypothese ist nicht neu. Karl *Marx* hat sie im Vorwort zur ersten Auflage des „Kapital“ vertreten. Auf die vielleicht von einem deutschen Leser zu stellende Frage, was denn die Schilderung der Zustände in England ihm bedeuten könnte, antwortet *Marx*: „Das industriell entwickeltere Land zeigt dem minder entwickelten nur das Bild der eigenen Zukunft“.

Auch für solche Ökonomen, die nicht an „Naturgesetze der kapitalistischen Produktion“ glauben, ist die Frage interessant, inwieweit es für die einzelnen Volkswirtschaften bestimmte Entwicklungsmuster gibt.

Wir untersuchen zur Zeit die Veränderungen der Produktionsstruktur und der Nachfragestruktur einer großen Zahl von Ländern auf solche Entwicklungsmuster hin und überprüfen die Hypothese einer Annäherung der Wirtschaftsstrukturen im Zuge des Entwicklungsprozesses. In dieser Studie möchte ich die Hypothese von der Annäherung der Wirtschaftsstrukturen eines Landes an ein höher entwickeltes Land im Zusammenhang mit einer ganz speziellen Fragestellung und nur für ein Land verwenden. Es geht mir dabei um die Frage, wie sich Änderungen der Produktionsstruktur und der Nachfragestruktur auf die Beschäfti-

---

\* Der Verfasser dankt seinen Mitarbeitern Dr. Guntholf *Ramhorst*, Manuel *Ruiz* und Herbert *Schnell* für die Hilfe bei der Aufbereitung des Datenumaterials, für die Durchführung der Berechnungen im Rechenzentrum der Universität Hamburg und für kritische Hinweise.

gung in der Bundesrepublik Deutschland auswirken<sup>1</sup>. Die im Zuge der wirtschaftlichen Entwicklung wahrscheinlich eintretenden Änderungen der Produktionsstruktur und der Nachfragestruktur kennen wir heute noch nicht.

Wenn ich jedoch die Hypothese von einer Annäherung der Wirtschaftsstrukturen verwende, lassen sich die Beschäftigungswirkungen solcher Strukturänderungen angeben.

Die häufige Verwendung des Begriffs „Struktur“ in Verbindung mit Produktion und Nachfrage deutet schon darauf hin, daß hier keine globale, hoch aggregierte Betrachtung vorgenommen werden soll, sondern eine sektoral differenzierte Betrachtung. Das ist notwendig, weil die Vorstellung von undifferenziertem Wachstum und von Produktion im aggregierten Sinn zunehmend fragwürdig geworden ist, nicht nur an den Universitäten, sondern inzwischen auch bei den Politikern. Wichtig ist nicht nur, mehr zu produzieren, sondern mehr wovon und für wen.

Eine solche sektoral differenzierte Betrachtung etwa der Beschäftigungs- und Verteilungswirkungen staatlicher Ausgabenprogramme ist notwendig; sie ist inzwischen auch technisch möglich geworden<sup>2</sup>: Die Input-Output-Analyse und die in den letzten Jahren erheblich verbesserte Datenlage ermöglichen solche sektoral differenzierten Untersuchungen inzwischen für viele Länder.

Für meine Fragestellung nach den Beschäftigungswirkungen einer Änderung der Produktionsstruktur und der Nachfragestruktur ist das Input-Output-Modell besonders geeignet; denn es enthält sowohl den Produktionsbereich wie auch den Nachfragebereich in einer Form, die eine Analyse nach der Methode der isolierenden Abstraktion zuläßt. In Wahrheit sind die beiden Bereiche natürlich eng miteinander verbunden: Der Stand der Technologie beeinflußt Höhe und Verteilung des Einkommens.

Höhe und Verteilung des Einkommens beeinflussen die Höhe und die Zusammensetzung der Nachfrage. Aber mit Hilfe der Input-Output-Technik können wir die Beschäftigungswirkungen einer Änderung der Pro-

---

<sup>1</sup> Die Wirkung der gleichzeitig zu beobachtenden Änderungen der Beschäftigungskoeffizienten selbst, die vor allem auf eine direkte Faktorsubstitution in den einzelnen Sektoren zurückgehen, wird hier nicht analysiert.

<sup>2</sup> Vgl. dazu Vincenz Timmermann, Möglichkeiten differenzierter Nachfragebeeinflussung unter Verwendung der Input-Output-Technik, in: G. Bombach u. a. (Hrsg.), Probleme des Strukturwandels und der Strukturpolitik, Tübingen 1977, S. 281 ff.

duktionsstruktur, d. h. im vorliegenden Fall eine Änderung der interindustriellen Verflechtungen, und die Beschäftigungswirkungen einer Änderung der Nachfragestruktur, d. h. hier der sektoralen Zusammensetzung der Endnachfrage, getrennt angeben. Gleichzeitig enthält die Lösung des Input-Output-Modells natürlich auch die makroökonomischen Aggregate Sozialprodukt und Gesamtbeschäftigung.

Führen wir nun im ersten Schritt Änderungen der Produktionsstruktur und im zweiten Schritt Änderungen der Nachfragestruktur in unser Modell ein, so lassen sich — unter bestimmten Annahmen über die sektoralen Beschäftigungskoeffizienten — die Beschäftigungswirkungen für beide Schritte getrennt ermitteln.

Was die Änderungen der interindustriellen Verflechtungsstruktur im Zuge des Entwicklungsprozesses angeht, so sind bisher keine eindeutigen Ergebnisse vorgelegt worden. Die Fortschritte in der Technologie sprechen wohl dafür, daß im Laufe der wirtschaftlichen Entwicklung in einem Land die gleiche Produktion mit einem geringeren Input erzeugt werden kann.

W. Leontief hat in seinem wichtigen Buch „The Structure of American Economy“ gezeigt, daß in den 20er und 30er Jahren die Input-Koeffizienten in den Vereinigten Staaten tatsächlich gesunken sind. Und aus neueren Untersuchungsergebnissen von Anne Carter wissen wir, daß diese Tendenz noch bis etwa 1967 angehalten hat<sup>3</sup>. Aber nach 1968 steigen die Input-Koeffizienten auch in den USA wieder deutlich an; die Wirkung der Skalenerträge und der Methoden einer besseren Ausnutzung oder sogar Wiederverwendung von Materialien scheinen inzwischen durch andere Effekte überkompensiert zu werden.

Überblickt man die vorliegenden empirischen Untersuchungen für verschiedene Länder, so zeigt sich m. E. jedenfalls keine eindeutige Tendenz für die Veränderung der Input-Koeffizienten: Wir beobachten im Zeitverlauf steigende und fallende Koeffizienten. Es ist also kaum möglich, für die erwartete Änderung der Input-Koeffizienten im Wachstumsprozeß bestimmte Tendenzaussagen zu formulieren.

Ähnliches gilt für die Änderung der Nachfragestruktur im Wachstumsprozeß. Wir wissen wohl aufgrund ökonomischer Überlegungen, daß die Höhe und die Verteilung des Einkommens die Nach-

<sup>3</sup> Anne P. Carter, *Structural Change in the American Economy*, Cambridge (Mass.) 1970; vgl. dazu auch W. F. Gossling, *Productivity Trends in a Sectoral Macro-Economic-Model*, London 1972.

fragestruktur beeinflussen. Aber welche Änderungen im einzelnen zu erwarten sind, ist bisher nicht bekannt.

In dieser Lage ziehe ich die eingangs genannte Hypothese heran, wonach sich die Wirtschaftsstruktur eines Landes im Verlaufe des Entwicklungsprozesses der Struktur höher entwickelter Länder annähert.

W. Gruber geht übrigens noch weiter und spricht im Zusammenhang mit der Produkt-Zyklus-Hypothese von der „Beobachtung“, daß die Nachfrage nach Konsum- und Produktionsgütern in den USA in gewisser Weise ein Vorläufer für die Nachfragestruktur und die Produktion in anderen Ländern sei<sup>4</sup>. Da es für die Analyse der Beschäftigungswirkungen im Entwicklungsprozeß nicht auf die gegenwärtige Produktions- und Nachfragestruktur ankommt, sondern auf deren zu erwartende Änderungen, und da diese zukünftigen Strukturen nicht bekannt sind, werden den folgenden Berechnungen für die Bundesrepublik versuchsweise zunächst die Produktions- und Nachfragestruktur verschiedener Jahre unseres Landes selbst unter der Annahme zugrunde gelegt, daß im Zeitverlauf eine höhere technische und wirtschaftliche Entwicklung erreicht worden ist. Dann werden — entsprechend der hier verwendeten Hypothese — die Produktions- und Nachfragestrukturen aus einem anderen Land mit vermutlich höherem Stand der technischen Entwicklung bzw. mit höherem Einkommen den Berechnungen zugrunde gelegt. Als ein Land, das — verglichen mit der Bundesrepublik — diese Bedingungen am ehesten erfüllt, werden hier die USA herangezogen.

Für die Berechnung der Beschäftigungseffekte mußten zunächst die verwendeten Input-Output-Tabellen der Bundesrepublik Deutschland und der Vereinigten Staaten von Amerika vereinheitlicht werden.

Die folgenden Berechnungen sind für 23 produzierende Sektoren und für den Sektor Staat durchgeführt worden<sup>5</sup>. Dabei wurden sämtliche Produktionsaktivitäten des Staates, die den 23 produzierenden Sektoren zugeordnet werden konnten (Post, Bahn u. ä.), aus dem Sektor Staat ausgegliedert. Im Sektor Staat verbleiben damit u. a. die Aktivitäten Gesundheit und Erziehung, obwohl diese in den USA überwiegend von Privaten erbracht werden. Der so abgegrenzte Sektor Staat wird in der

<sup>4</sup> W. Gruber, D. Mehta, R. Vernon, The R- & D-Factor in International Trade and Investment of United States-Industries, in: The Journal of Political Economy, Vol. 75 (1967), S. 21.

<sup>5</sup> Zum Aggregationsschema und zu den Quellen der verwendeten Input-Output-Tabellen vgl. Anhang.

folgenden Analyse nur als Nachfrager von sektoralen Outputs und primären Inputs in der Endnachfrage berücksichtigt. Die Staatstätigkeit beeinflusst also in unserem Modell nicht die Produktionsstruktur, sondern allein die Nachfragestruktur.

Zur Ermittlung der Beschäftigungswirkungen kommt es auf die inländische Verflechtungsstruktur der Produktionssektoren an. Das bedeutet, daß die ausländischen Vorleistungen eliminiert werden müssen. Für die Bundesrepublik liegen die Input-Output-Tabellen in dieser gewünschten Tabellenversion vor, nicht aber für die USA. Eine Bereinigung der amerikanischen Tabellen um die amerikanischen Importe erschien weniger sinnvoll, weil auf diese Weise die spezifisch amerikanische Importstruktur einen (unerwünschten) Einfluß auf die ermittelte Beschäftigung erhalten würde. Stattdessen wurden die amerikanischen Tabellen hier entsprechend den deutschen Importanteilen des Jahres 1972 bereinigt. Damit ist unterstellt, daß trotz Übernahme der (annahmegemäß höher entwickelten) amerikanischen Technologie die westdeutsche Importstruktur des Jahres 1972 erhalten bleibt.

Für alle Berechnungen wurden einheitlich die Beschäftigungskoeffizienten der Bundesrepublik für das Jahr 1972 nach den Angaben des Deutschen Instituts für Wirtschaftsforschung in Berlin herangezogen<sup>6</sup>. Auf diese Weise soll erreicht werden, daß nur die Beschäftigungseffekte aufgrund der Veränderungen der Produktions- bzw. der Nachfragestruktur ermittelt werden, nicht aber die Wirkungen einer Veränderung der sektoralen Beschäftigungskoeffizienten, soweit diese auf eine direkte Substitution der Produktionsfaktoren zurückgeht.

Im ersten Schritt sollen die Beschäftigungswirkungen alternativer Produktionsstrukturen ermittelt werden. Für einen zeitlichen Vergleich in der Bundesrepublik Deutschland selbst wurde zunächst die Zahl der Beschäftigten in den 24 Wirtschaftsbereichen berechnet, die zur Befriedigung der Endnachfrage in der Bundesrepublik Deutschland des Jahres 1972 notwendig sind, wenn alternativ die Produktionsstrukturen der Jahre 1962, 1967 und 1972 Anwendung finden. Die Ergebnisse dieser Berechnungen sind in den Spalten 1, 2, 3 der *Tabelle 1* für die hier betrachteten Sektoren zusammengestellt.

---

<sup>6</sup> Vgl. *Deutsches Institut für Wirtschaftsforschung*, Weiterentwicklung der Input-Output-Rechnung als Instrument der Arbeitsmarktanalyse, Berlin 1976, S. 16.

Tabelle 1

**Beschäftigung (in 1 000 Personen) in der Bundesrepublik Deutschland  
bei alternativen Produktionsstrukturen (Endnachfrage: D 1972)**

Produktionsstruktur Sektor	Bundesrepublik Deutschland			Vereinigte Staaten von Amerika	
	1962	1967	1972	1967	1970
1. Landwirtschaft .....	2 710	2 511	2 038	1 954	1 914
2. Bergbau .....	442	309	280	330	341
3. Nahrung/Genuß .....	562	551	536	431	430
4. Bekleidung/Textil/Leder .	1 044	934	940	1 083	1 062
5. Holz/Papier/Druck .....	790	723	737	1 080	1 060
6. Gummi .....	153	134	141	238	242
7. Chemie/Kunststoff .....	750	740	776	712	696
8. Mineralölverarbeitung ..	55	56	54	46	45
9. Steine/Erden/Glas	383	365	389	268	262
10. Eisen/Nichteisen .....	781	646	617	935	924
11. Fahrzeugbau .....	710	706	715	899	886
12. Metallverarbeitung .....	2 719	2 582	2 746	2 537	2 515
13. Maschinenbau .....	1 187	1 172	1 186	1 339	1 335
14. Elektrotechnik .....	1 041	1 020	1 083	1 111	1 101
15. Feinmechanik/Optik .....	130	140	149	196	193
16. Energie .....	238	232	231	215	218
17. Bau .....	3 658	2 082	2 172	2 232	2 269
18. Handel .....	3 554	3 449	3 381	3 337	3 398
19. Transport/Verkehr .....	1 049	1 012	1 011	1 070	1 105
20. Kommunikation .....	406	467	485	702	725
21. Wohnungsvermietung ...	95	95	95	180	183
22. Banken/Versicherungen .	576	605	650	627	709
23. Sonstige Dienstleistungen	2 657	2 723	2 844	3 417	3 409
24. Staat .....	3 237	3 237	3 237	3 237	3 237
Gesamt .....	28 927	26 491	26 493	28 176	28 259

Anschließend wurde zur Berechnung der Beschäftigung die Produktionsstruktur der Vereinigten Staaten der Jahre 1967 und 1970 herangezogen. Dabei wird implizit unterstellt, daß der amerikanischen Verflechtungsstruktur eine weiterentwickelte Technologie zugrunde liegt.

Die Ergebnisse dieser Berechnungen finden sich in den Spalten 4 und 5 der *Tabelle 1*. Der Vergleich der Ergebnisse ist in mehrfacher Hinsicht interessant:

1. Global betrachtet, waren zur Befriedigung der Endnachfrage des Jahres 1972 in der Bundesrepublik Deutschland infolge der Veränderungen in der Verflechtungsstruktur zwischen 1962 und 1967 fast 2,5 Millionen Arbeitskräfte weniger erforderlich als zu Beginn dieser Periode. Dagegen zeigt sich ein solcher Beschäftigungseffekt der technologischen Änderungen nicht mehr in der zweiten 5-Jahres-Periode von 1967 bis 1972. Die Verwendung der amerikanischen Verflechtungsstruktur erbringt für die Periode von 1967 bis 1970 ebenfalls eine relativ stabile Beschäftigungssituation, allerdings auf höherem Niveau.

Wenn die amerikanische Produktionsstruktur insgesamt tatsächlich eine höher entwickelte Technologie widerspiegelt, der Bundesrepublik also in der amerikanischen Technologie „das Bild der eigenen Zukunft“ gezeigt wird, dann kann erwartet werden, daß in Zukunft in der Bundesrepublik — zumindest global betrachtet und nur als Folge der interindustriellen Beziehungen — kein weiterer Rückgang an Arbeitsplätzen eintreten wird.

2. Sektoral betrachtet, ist diese Tendenz natürlich weniger eindeutig. In der Landwirtschaft, in den Grundstoffindustrien (Eisen/Nichteisen, Bergbau) und in den Verbrauchsgüterindustrien (Textil/Bekleidung, Nahrung/Genuß) hat die Zahl der Arbeitsplätze in der Bundesrepublik infolge der technischen Entwicklung zwischen 1962 und 1972 anscheinend abgenommen; dagegen zeigt sich eine Zunahme in bestimmten Bereichen der Investitionsgüterindustrie (Elektrotechnik, Feinmechanik/Optik), in der chemischen Industrie und im Bereich der Dienstleistungen.

Vergleicht man diese sektorale Entwicklung mit der aufgrund der amerikanischen Verflechtungsstruktur gefundenen, so ist unter Zugrundelegung unserer Hypothese mit einer weiteren Abnahme von Arbeitsplätzen in der Landwirtschaft und in einzelnen Bereichen der gewerblichen Industrie (Nahrung/Genuß, Chemie, Steine/Erden, Metallverarbeitung) zu rechnen.

Eine Zunahme ist dagegen vor allem im tertiären Sektor zu erwarten, und zwar in den Bereichen Nachrichten, Verkehr, Banken/Versicherungen, übrige Dienstleistungen.

Im zweiten Schritt werden die Beschäftigungswirkungen alternativer Nachfragestrukturen ermittelt. Zunächst wird also die Zahl der Be-

schäftigten in den einzelnen Wirtschaftsbereichen berechnet, die unter Verwendung der westdeutschen Verflechtungsstruktur des Jahres 1972 notwendig sind, um die Nachfrage entsprechend der Struktur der Vereinigten Staaten zu befriedigen. Dabei sind die alternativen Vektoren der Endnachfrage für die USA 1967 und 1970 so gebildet worden, daß in der Endnachfrage der Bundesrepublik der Jahre 1967 und 1972 die Komponenten „Privater Konsum“ und „Staatlicher Konsum“ in ihrer Zusammensetzung den Komponenten „Privater Konsum“ und „Staatlicher Konsum“ der Vereinigten Staaten 1967 und 1970 entsprechen. Das Niveau der gesamten Endnachfrage bleibt dabei unverändert auf der Höhe des Jahres 1972 in der Bundesrepublik. Diesem Vorgehen liegt die Überlegung zugrunde, daß auf der Basis der ökonomischen Theorie vor allem die Konsum-Komponenten sich mit höherem Einkommen in typischer Weise ändern werden. Dagegen werden die übrigen Komponenten der Endnachfrage eher durch andere Faktoren bestimmt, wie die Produktionstechnik (bei den Investitionen) oder durch die Größe und die geografische Lage des Landes (bei den Exporten).

Der Vergleich dieser Ergebnisse mit dem Ergebnis für die westdeutsche Nachfragestruktur des Jahres 1967 (*Tabelle 2*, Spalten 1 und 2) soll zunächst zeigen, ob es für die Vermutung einer von der Höhe des Einkommens abhängigen Nachfragestruktur in der Empirie überhaupt Anhaltspunkte gibt. Dann wird die gleiche Berechnung unter Verwendung der amerikanischen Nachfragestruktur des Jahres 1970 vorgenommen, und die so gewonnenen Ergebnisse werden anschließend mit den Berechnungen auf der Basis der deutschen Nachfragestruktur des Jahres 1972 verglichen (*Tabelle 2*, Spalten 3 und 4).

Die Ergebnisse der Berechnungen lassen die folgenden interessanten Regelmäßigkeiten erkennen:

1. Gemessen an der Gesamtzahl der Beschäftigten scheinen die aus der Verschiedenheit der Nachfragestrukturen resultierenden Unterschiede zwischen der Bundesrepublik und den Vereinigten Staaten zunächst einmal geringer zu sein als die aus der Verschiedenheit der Verflechtungsstrukturen resultierenden Unterschiede. Insgesamt ist für das gleiche Jahr 1967 allein aufgrund der Verschiedenheit der Nachfragestrukturen die Zahl der Arbeitsplätze in den USA zwar um 1 Mill. niedriger als in der Bundesrepublik. In beiden Ländern scheint sich die Nachfragestruktur im Zeitverlauf allerdings in einer Weise zu verändern, die in bezug auf die damit verbundene Zahl der Arbeitsplätze

zu einer Annäherung führt; die Unterschiede sind 1970/72 jedenfalls deutlich geringer als 1967.

2. Diese Tendenz zu einer Annäherung zeigt sich für die Mehrzahl der Fälle auch, wenn man die zeitliche Entwicklung in den einzelnen Sektoren betrachtet.

*Tabelle 2*

**Beschäftigung (in 1 000 Personen) in der Bundesrepublik Deutschland bei alternativen Nachfragestrukturen (Produktionsstruktur: D 1972)**

Nachfragestruktur Sektor	D 1967	USA 1967	D 1972	USA 1970
1. Landwirtschaft .....	2 397	1 827	2 038	1 709
2. Bergbau .....	304	258	280	245
3. Nahrung/Genuß .....	620	649	536	585
4. Bekleidung/Textil/Leder ..	1 071	801	940	726
5. Holz/Papier/Druck .....	727	651	737	665
6. Gummi .....	137	168	141	171
7. Chemie/Kunststoff .....	804	740	776	708
8. Mineralölverarbeitung ...	52	54	54	49
9. Steine/Erden/Glas .....	374	378	389	394
10. Eisen/Nichteisen .....	643	610	617	584
11. Fahrzeugbau .....	642	784	715	803
12. Metallverarbeitung .....	2 890	1 861	2 746	1 864
13. Maschinenbau .....	1 120	1 104	1 186	1 169
14. Elektrotechnik .....	966	1 023	1 083	1 084
15. Feinmechanik/Optik .....	150	168	149	152
16. Energie .....	221	252	231	248
17. Bau .....	1 988	2 288	2 172	2 451
18. Handel .....	3 468	4 168	3 381	4 131
19. Transport/Verkehr .....	1 102	1 181	1 011	1 104
20. Kommunikation .....	480	624	485	618
21. Wohnungsvermietung ....	97	143	95	134
22. Banken/Versicherungen ..	619	800	650	764
23. Sonstige Dienstleistungen	2 813	2 117	2 844	2 057
24. Staat .....	2 900	2 862	3 237	3 395
<b>Gesamt .....</b>	<b>26 585</b>	<b>25 511</b>	<b>26 493</b>	<b>25 810</b>

Für die Bundesrepublik ergibt sich eine Abnahme der Zahl der Arbeitsplätze in den Sektoren, deren Beschäftigungsniveau 1967 *höher* war als das auf der Basis der amerikanischen Nachfragestruktur für 1967 berechnete Niveau (Landwirtschaft, Bergbau, Textil/Bekleidung, Chemie, Eisen/Nichteisen, Metallverarbeitung). Dagegen zeigt sich für die Bundesrepublik eine Zunahme der Zahl der Arbeitsplätze in den Sektoren, in denen das Niveau der Beschäftigung 1967 niedriger war als das auf der Basis der amerikanischen Nachfragestruktur für 1967 ermittelte (Gummi, Mineralöl, Steine/Erden, Fahrzeugbau, Elektrotechnik, Energie, Bau, Kommunikation, Banken/Versicherungen). Eine solche Annäherung zeigt sich nicht in den Sektoren Nahrung/Genuß, Feinmechanik/Optik, Transport/Verkehr; dort sinkt die Zahl der Arbeitsplätze in beiden Fällen, obwohl das Niveau der Beschäftigung in der Bundesrepublik bereits 1967 unter dem auf der Basis der amerikanischen Nachfragestruktur ermittelten lag.

Wenn uns also die amerikanische Nachfragestruktur tendenziell „das Bild der eigenen Zukunft“ zeigt, dann bedeutet das: Als Folge der aufgrund unserer Hypothese zu erwartenden Veränderungen der Nachfragestruktur könnte es in der Bundesrepublik eine weitere Zunahme der Zahl der Arbeitsplätze vor allem in den Bereichen des tertiären Sektors geben, wahrscheinlich auch in den Sektoren Energie, Bau, Steine/Erden, Fahrzeugbau; dagegen wird eine Abnahme der Zahl der Arbeitsplätze in der Landwirtschaft, im Sektor Textil/Bekleidung, und in den wichtigsten Grundstoffindustrien eintreten.

Nach meinem Urteil sind Berechnungen auf der Basis bestimmter Hypothesen über mögliche Änderungen der Verflechtungsstruktur und der Nachfragestruktur — wie ich sie hier angestellt habe — im Rahmen von Alternativrechnungen nützlich; denn sie können dem Wirtschaftspolitiker immerhin Anhaltspunkte über mögliche Entwicklungen geben.

Natürlich sind die hier gewonnenen Aussagen — wie immer in unserer Disziplin — „nur“ bedingte Aussagen. Daher ist es geboten, abschließend noch einmal die Bedingungen und Annahmen zu prüfen, unter denen diese Aussagen „richtig“ sind.

Zunächst sind die hier abgeleiteten Aussagen natürlich methodenbedingt. Über die einschränkenden Annahmen des statischen Input-Output-Modells ist soviel gesagt und geschrieben worden, daß ich mir hier weitere Ausführungen dazu ersparen kann.

Dann sind die Aussagen gewiß auch datenbedingt. Aber auch darauf möchte ich hier nur hinweisen, ohne näher darauf einzugehen.

Die wohl umstrittenste Annahme dürfte in der von mir verwendeten Hypothese liegen, das wirtschaftlich höher entwickelte Land, hier die USA, zeige einem anderen Land, hier der Bundesrepublik Deutschland, das Bild der eigenen Zukunft. Insbesondere die aus dieser Hypothese abgeleitete Vermutung, die Produktionsstruktur der USA spiegele einen höheren Stand der Technologie wider<sup>7</sup> und die amerikanische Nachfragestruktur entspreche unserer zukünftigen, ist in mancher Hinsicht anfechtbar.

Setzt man sich jedoch einmal über die Methodenprobleme und die Datenprobleme hinweg und akzeptiert man die Ausgangshypothese, so erhält man als Gesamtergebnis die Aussage, daß die in der Bundesrepublik im Zuge der weiteren wirtschaftlichen Entwicklung zu erwartenden Änderungen der Produktionsstruktur — im Sinne der intersektoralen Verflechtung — überwiegend Arbeitsplätze schaffender Art sein werden, die Änderungen der Nachfragestruktur jedoch überwiegend Arbeitsplätze vernichtender Art.

---

<sup>7</sup> Es sei noch einmal daran erinnert, daß die Einflüsse einer direkten Faktorsubstitution in den einzelnen Sektoren, wie sie in einer Änderung der sektoralen Beschäftigungskoeffizienten zum Ausdruck kommen würden, hier nicht analysiert worden sind.

## Anhang

Aggregationsschema und Quellen  
der verwendeten Input-Output-Tabellen

Nr. des Sektors	Bezeichnung	Nr. der Ausgangstabellen	
		Da)	USA <sup>b)</sup>
1	Landwirtschaft .....	1	1-4
2	Bergbau .....	4-8	5-10
3	Nahrung/Genuß .....	38-43	14, 15
4	Bekleidung/Textil/Leder .....	35-37	16-19, 33, 34
5	Holz/Papier/Druck .....	17, 18, 30, 32, 33	20-26
6	Gummi .....	16	32
7	Chemie/Kunststoff .....	14, 34	27-30
8	Mineralölverarbeitung .....	15	31
9	Steine/Erden/Glas .....	9, 28, 29	35, 36
10	Eisen/Nichteisen .....	10-13	37, 38
11	Fahrzeugbau .....	21-23	59-61
12	Metallverarbeitung .....	19, 26, 27, 31, 44	13, 39-42, 64, 83
13	Maschinenbau .....	20	43-52
14	Elektrotechnik .....	24	53-58
15	Feinmechanik/Optik .....	25	62, 63
16	Energie .....	2, 3	68
17	Bau .....	45	11, 12
18	Handel .....	46, 47	69
19	Transport/Verkehr .....	48-50	65, 79
20	Kommunikation .....	51	66, 67, 78
21	Wohnungsvermietung .....	53	71
22	Banken/Versicherungen .....	52	70
23	Sonstige Dienstleistungen .....	54	72, 73, 75, 76, 81, 82
24	Staat .....	55	84, 77

a) R. Stüglin, H. Wessels, Input-Output-Rechnung für die BRD 1954, 1958, 1962, 1966, in: DIW-Beiträge zur Strukturforchung, Heft 27, 1973. R. Filtp-Köhn, Input-Output-Tabelle für die Bundesrepublik Deutschland 1967, in: Vierteljahreshefte zur Wirtschaftsforschung, Heft 1, 1974, S. 49 ff.; R. Pirschner, R. Stüglin, H. Wessels, Input-Output-Rechnung für die BRD 1972, in: DIW-Beiträge zur Strukturforchung, Heft 38, 1975.

b) U.S. Department of Commerce, Bureau of Economic Analysis, The Input-Output-Structure of the U. S. Economy: 1967, in: Survey of Current Business, Februar 1974, S. 24 ff.; P. C. Young, P. M. Ritz, Summary Input-Output-Tables of the U. S. Economy: 1968, 1969, 1970, U. S. Department of Commerce, BEA Staff Paper No. 27, 1975.

### **Zusammenfassung**

#### **Produktionsstruktur, Nachfragestruktur und Beschäftigung in einer wachsenden Wirtschaft**

Unter Verwendung der Hypothese, daß sich die wirtschaftliche Struktur eines Landes im Zuge des Wachstumsprozesses der Wirtschaftsstruktur höher entwickelter Länder annähert, wird in der vorliegenden Studie die Frage untersucht, wie sich die zu erwartenden Änderungen der Produktionsstruktur und der Nachfragestruktur auf die sektorale Beschäftigung in der Bundesrepublik Deutschland auswirken. Nach Meinung des Verfassers ist die Input-Output-Analyse eine für seine Fragestellung angemessene Untersuchungsmethode. Die empirischen Ergebnisse ermöglichen die Aussage, daß die in Deutschland im Zuge der weiteren wirtschaftlichen Entwicklung zu erwartenden Änderungen der intersektoralen Verflechtung überwiegend Arbeitsplätze schaffender Art sein werden, die zu erwartenden Änderungen der Nachfragestruktur jedoch überwiegend Arbeitsplätze vernichtender Art.

### **Summary**

#### **Production Structure, Demand Structure and Employment in a Growing Economy**

Applying the hypothesis that in the course of the growth process the economic structure of a country approaches the economic structure of more highly developed countries, this study examines the question of how the anticipatable changes in the production structure and demand structure will affect sectoral employment in the Federal Republic of Germany. In the author's view, input-output analysis is a suitable method for investigating his question. The empirical findings permit the conclusion that the changes in intersectoral intermeshing to be expected in Germany in the course of further economic development will be of a predominantly job-creating nature, while the anticipatable changes in demand structure will be of a predominantly job-destroying nature.

### **Résumé**

#### **La structure de la production, la structure de la demande et l'emploi dans une économie en expansion**

En faisant appel à l'hypothèse selon laquelle la structure économique d'un pays se rapproche au fil du processus de croissance de la structure économique des pays plus développés, la présente étude tente d'établir comment les changements attendus dans la structure de la production et dans la structure de la demande se répercutent sur l'emploi sectoriel en Allemagne fédérale. De l'avis de l'auteur, l'analyse input-output constitue pour sa recherche une méthode adéquate de travail. Les résultats empiriques permettent de constater que dans le droit fil du développement économique ultérieur de l'Allemagne fédérale, les mutations escomptées de l'interpénétration intersectorielle auront un effet bénéfique sur le niveau de l'emploi alors que les mutations escomptées de la structure de la demande auront un effet destructeur.