
Rheinisch-Westfälisches Institut
für Wirtschaftsforschung Essen

Branchenstruktur und Wachstumsaussichten in Hessen

Von Jürgen Fischer
und Christa Thoben



Duncker & Humblot · Berlin

Rheinisch-Westfälisches Institut für Wirtschaftsforschung Essen

Präsident:

Prof. Dr. Dr. h. c. Th. Wessels
Universität Köln

Stellvertretende Präsidenten:

Dr. G. Frhr. von Falkenhausen
Vorsitzender des Verwaltungsrates
Bankhaus Burkhardt & Co., Essen

Dr. H. Koch
Staatsminister a. D., Dortmund

Dr. H. W. Köhler
Geschäftsf. Vorstandsmitglied der
Wirtschaftsvereinigung Eisen- und
Stahlindustrie, Düsseldorf

Dr. H. Reintges
Geschäftsf. Vorstandsmitglied des
Gesamtverbandes des Deutschen
Steinkohlenbergbaus, Essen

Dr. Kh. Rewoldt
Oberstadtdirektor der Stadt Essen

H.-J. Sendler
Vorsitzender des Vorstandes der
Klöckner Werke AG, Duisburg

Geschäftsführender Direktor:

Dr. G. Winkelmeyer

Wissenschaftliche Direktoren:

Dipl.-Volksw. B. Filusch
Dr. W. Lamberts

Verwaltungsrat:

Prof. Dr. W. Bauer, Mitglied des Sachverständigenrates zur
Begutachtung der gesamtwirtschaftlichen Entwicklung, Essen

E. Fessler, Präsident der Landeszentralbank Nordrhein-Westfalen, Düsseldorf

H. A. Giesen, Ministerialdirigent, Finanzministerium Nordrhein-Westfalen, Düsseldorf

R. Groth, Bankier, Mitglied des Vorstandes der Vereinigung
von Banken und Bankiers in Rheinland und Westfalen e. V.,
Köln

Professor Dr. F. Halstenberg, Staatssekretär, Chef der
Staatskanzlei beim Ministerpräsidenten des Landes Nordrhein-Westfalen, Düsseldorf

Dr. H. Keunecke, Hauptgeschäftsführer der Industrie- und
Handelskammer, Dortmund

E. Freiherr von Medem, Ministerialdirigent, Ministerium für
Wissenschaft und Forschung Nordrhein-Westfalen, Düsseldorf

H. Neufang, Verbandsdirektor, Siedlungsverband Ruhrkohlenbezirk, Essen

K. Offers, Ministerialrat, Ministerium für Wirtschaft, Mittelstand und Verkehr Nordrhein-Westfalen, Düsseldorf

Dr. H. Osthues, Mitglied des Vorstandes der Westdeutschen
Landesbank Girozentrale, Münster

Dr. G. Paschke, Ministerialdirigent a. D., Düsseldorf

Dr. h. c. H. Schelberger, Generaldirektor, Vorsitzender des
Vorstandes der Ruhrgas AG, Essen

P. Schnitker, Vorsitzender des Westdeutschen Handwerkskammertages, Düsseldorf

Dr. J. B. Schöllhorn, Staatssekretär i. e. R., Bonn

Alfred E. Schulz, Hösel

Dr. H. Spitznas, Stadtdirektor a. D., Hauptgeschäftsführer
der Industrie- und Handelskammer, Essen

F. Tillmann, Staatssekretär a. D., Hauptgeschäftsführer der
Industrie- und Handelskammer, Düsseldorf

Schriftleitung:

Dr. W. Lamberts

JÜRGEN FISCHER UND CHRISTA THOBEN

Branchenstruktur und Wachstumsaussichten in Hessen

**SCHRIFTENREIHE DES RHEINISCH-WESTFÄLISCHEN
INSTITUTS FÜR WIRTSCHAFTSFORSCHUNG ESSEN**

NEUE FOLGE HEFT 33

Branchenstruktur und Wachstumsaussichten in Hessen

**Von Jürgen Fischer
und Christa Thoben**



Duncker & Humblot · Berlin

Alle Rechte vorbehalten
© 1972 Duncker & Humblot, Berlin 41
Gedruckt 1972 bei Berliner Buchdruckerei Union GmbH., Berlin 61
Printed in Germany
ISBN 3 428 02758 2

Vorwort

Die vorliegende Untersuchung wurde im Auftrag der Hessischen Landesentwicklungs- und Treuhandgesellschaft mbH (HLT), Wiesbaden, durchgeführt und Ende 1970 abgeschlossen. Sie konnte auf empirischen und theoretischen Arbeiten aufbauen, die unser Institut in zurückliegenden Jahren zu ähnlichen Fragestellungen durchgeführt hat. Aufgrund der vereinbarten Arbeitsteilung lag die Bereitstellung des statistischen Materials über das Land Hessen weitgehend in den Händen der HLT, während das RWI für Analyse und Prognose der hessischen Wirtschaftsentwicklung verantwortlich zeichnet.

Der Auftrag muß vor dem Hintergrund spezieller strukturpolitischer Fragen gesehen werden. Er bezweckte die genauere Durchleuchtung der hessischen Wirtschaftsstruktur, um zukünftige Wandlungen möglichst frühzeitig in wirtschaftspolitischen Entscheidungen berücksichtigen zu können. Der Bedarf an derartigen regional ausgerichteten Untersuchungen wächst zwar ständig, und damit steigen auch die daran geknüpften Erwartungen, schon auf Landesebene zeigen sich jedoch für einzelne Branchen statistisch und ökonomisch bedingte Grenzen, die hinsichtlich einer weiteren räumlichen und sektoralen Untergliederung zur Vorsicht mahnen. Die vorliegende Untersuchung versucht, die innerhalb dieser Grenzen gegebenen Möglichkeiten auszuschöpfen.

Essen, im August 1972

Rheinisch-Westfälisches Institut
für Wirtschaftsforschung

Prof. Dr. Dr. h. c. Th. Wessels

Inhalt

Erstes Kapitel	
Einleitung	
1. Problemstellung	11
2. Gründe für die Änderung des Arbeitskräftebedarfs	13
a) Nachfrage – Nachfragestruktur	13
b) Technischer Fortschritt – Rationalisierung – Automation	14
c) Änderung der Arbeitszeit	15
3. Untersuchungsmethode	16
a) Die Vorausschätzung der Branchenproduktion	17
b) Die Vorausschätzung des Arbeitsaufwandes je Produktionseinheit	23

Zweites Kapitel

Analyse und Prognose der Produktivität und des Arbeitskräftebedarfs in der gesamten Wirtschaft des Landes Hessen

1. Empirische Grundlagen	24
2. Die Produktivität und der Arbeitskräftebedarf in den großen Wirtschaftsbereichen	27
a) Landwirtschaft	27
b) Warenproduzierendes Gewerbe	29
c) Handel und Verkehr	32
d) Dienstleistungen	34
3. Die Produktivität und der Arbeitskräftebedarf in der gesamten Wirtschaft des Landes Hessen	36

Drittes Kapitel

Analys e und Prognose des Arbeitskoeffizienten und des Arbeitskräftebedarfs in der Industrie des Landes Hessen

1. Strukturmerkmale der hessischen Industrie	38
2. Der Arbeitskräftebedarf ausgewählter Industriezweige	42
a) Chemische Industrie	42
b) Elektrotechnische Industrie	44
c) Maschinenbau	46
d) Straßenfahrzeugbau	49
e) Nahrungs- und Genußmittelindustrien	51
f) ESBM-Industrie	54
g) Gummi- und Asbestverarbeitung	55
h) Steine und Erden	57
i) Druckerei- und Vervielfältigungsindustrie	58
j) Kunststoffverarbeitende Industrie	60
k) Feinmechanik und Optik	63
l) Textilindustrie	65
m) Bekleidungsindustrie	67
n) Lederindustrie	70
3. Die Entwicklung der gesamten Industrie	72

Viertes Kapitel

Gesamtbilanz des Arbeitskräftebedarfs im Lande Hessen bis zum Jahre 1975

76

Literaturverzeichnis	78
Tabellenanhang	81
Inhalt des Tabellenanhangs	83

Tabellenverzeichnis

Tab. 1: Der fiktive Beschäftigungseffekt der Arbeitszeitverkürzung in der Industrie des Landes Hessen (1955 - 1965)	16
Tab. 2: Bruttonsozialprodukt und ausgewählte Verwendungsaggregate 1956 - 1975, in Preisen von 1954 (Bundesgebiet)	19
Tab. 3: Nachfragekomponenten der Produktionswerte der Wirtschaftsbereiche und Industriezweige (Bundesgebiet)	20
Tab. 4: Mögliche Stichprobenfehler in den Erwerbstätigenzahlen nach den 1-vH-Mikrozensusergebnissen Hessen, April 1969	26
Tab. 5: Industriestruktur und -wachstum in Hessen und im Bundesgebiet (1956 bis 1967)	40
 Schematische Darstellung des Prognoseverfahrens	18

Erstes Kapitel

Einleitung

1. Problemstellung

Ständige Änderungen in der Zusammensetzung der Nachfrage und den technischen und organisatorischen Bedingungen der Produktion sind unabdingbare Voraussetzung jedes wirtschaftlichen Wachstums. Beide strukturellen Faktoren – Nachfragerwandel und technischer Fortschritt – erzwingen bei den Produktionsfaktoren Arbeit und Kapital einen ständigen Umschichtungsprozeß. Welche Menge der einzelnen Produktionsfaktoren in welcher Qualität in welcher Branche beschäftigt wird, ist von der sektoralen Nachfrageentwicklung und den Produktionsbedingungen abhängig. Die notwendige Koordination wird in einer marktwirtschaftlich organisierten Volkswirtschaft im wesentlichen vom Wettbewerb übernommen.

Für die vorliegende Fragestellung bedeutet dies, daß die Arbeitsplatzverluste hier nicht von den Arbeitsplatzgewinnen dort isoliert betrachtet werden können: Die Freisetzung von Arbeitskräften in dem einen Betrieb ist – freilich in einer sehr globalen Schau – Ursache und Folge des vermehrten Arbeitskräftebedarfs in einem anderen Betrieb.

Ziel dieser Arbeit ist es, die Arbeitsplatzbilanz des Landes Hessen für das Jahr 1975 vorauszuschätzen, aus der sowohl die im Vergleich zu 1969 zu erwartenden Arbeitsplatzverluste als auch die zu erwartenden Arbeitsplatzgewinne nach Branchen detailliert hervorgehen. Das Schwergewicht der Untersuchung wird bei der Industrie liegen, da nur für diesen Sektor ausreichende, der Analyse zugängliche Informationen vorliegen. Dennoch müssen auch die übrigen Sektoren der Wirtschaft in der vorliegenden Arbeit berücksichtigt werden, da nur auf diese Weise ein der gesamten Strukturproblematik adäquates Bild gezeichnet werden kann.

Die für die außerindustriellen Bereiche der Volkswirtschaft bestehenden großen Informationslücken führen dazu, daß die Annahmen und Prognosen hier verhältnismäßig unzuverlässig und damit von einem größeren Unsicherheitsbereich umgeben sind als die Aussagen zur industriellen Entwicklung.

Die in der Arbeitskräftebilanz nachgewiesenen Größen geben an, wie hoch der voraussichtliche Arbeitskräfteeinsatz der einzelnen Sektoren und Indu-

striezweige im Jahre 1975 sein wird. Die genannten Zahlen sind Bestandsgrößen, die sich durch Zu- und Abgänge gegenüber dem Jahre 1969 verändert haben. Weder diese Komponenten der Veränderung des Arbeitskräftebestandes, noch die Fluktuationen und Umsetzungen innerhalb der Betriebe und Branchen können sichtbar gemacht werden, da es an brauchbaren Informationen hierüber fehlt. Aus dem gleichen Grunde kann nicht einmal der Prozeß der Arbeitskräftewanderungen zwischen den Branchen dargestellt werden. Gezeigt werden kann immer nur das Ergebnis der vielfältigen Arbeitskräftebewegungen: der wahrscheinliche Bestand an Arbeitskräften im Jahre 1975. Aus dem Vergleich mit den entsprechenden Bestandszahlen des Jahres 1969 wird ersichtlich, ob per Saldo die Zahl der in einer Branche tätigen Menschen in den kommenden Jahren zu- oder abnehmen wird, wobei es offen bleiben muß, auf welchem Wege sich das Bild von gestern in das von heute gewandelt hat. Diese vom Informationsmangel erzwungenen Beschränkungen dürfen bei der Interpretation des Untersuchungsergebnisses nicht außer acht gelassen werden.

Eine Prognose der erforderlichen Berufsstruktur innerhalb der Sektoren sowie eine Prognose der nachgefragten Ausbildungsstrukturen innerhalb der nachgefragten Berufsstruktur kann nicht gegeben werden. Die Arbeitsplatzbilanz ist also nicht so zu interpretieren, als ob ein nahtloser Übergang der Beschäftigten von einer Branche zu einer anderen in jedem Falle möglich wäre. Sie vergleicht nur Quantitäten, nicht aber Qualitäten. Hierin liegt offensichtlich ihre Schwäche, da in zu starker Vereinfachung Arbeitskraft = Arbeitskraft gesetzt wird, so daß die sehr schwierige Frage der Eignung der freigesetzten Arbeitskräfte für die sich neu bietenden Arbeitsplätze nicht beantwortet wird. Die für das Land Hessen zu ermittelnde Gegenüberstellung von Gewinn und Verlust an Arbeitsplätzen hat nur begrenzten Aussagewert für die künftigen Arbeitsmarktverhältnisse in den einzelnen Regionen des Landes. Dies gilt insbesondere für solche Gebiete, deren Wirtschaftsstruktur wesentlich vom Landesdurchschnitt abweicht, wobei sich die Verhältnisse in den sogenannten monostrukturierten Regionen sogar völlig anders entwickeln können als die für das Land geltenden globalen Relationen. Der Themenstellung folgend wird deshalb die vorliegende Arbeit auch solche Branchen in die Analyse einbeziehen, die zwar innerhalb der Industriestruktur des Landes nur eine untergeordnete Rolle spielen, die aber durch ihre regionale Konzentration in einzelnen Kreisen zu Arbeitsmarktproblemen führen können.

Ohne dem Ergebnis der Untersuchung vorzugreifen, kann schon hier festgestellt werden, daß auch künftig in verschiedenen Branchen des Landes Hessen Arbeitsplätze verloren gehen. Dieses „negative“ Teilergebnis wurde bereits in den vorausgehenden Überlegungen relativiert. Außerdem ist zu bedenken, daß ein großer Teil der Freisetzungen einer Branche durch den natürlichen Abgang der Belegschaft infolge des Erreichens der Altersgrenze arbeitsmarktpolitisch neutralisiert wird.

2. Gründe für die Änderung des Arbeitskräftebedarfs

Die Zahl der Arbeitskräfte, die in einer Branche Beschäftigung finden, ist von einer Reihe Faktoren abhängig. An erster Stelle ist die offensichtliche Beziehung zwischen Arbeitskräftebedarf und Produktionshöhe zu nennen. Da die Produktion ihrerseits von der Nachfrage nach den Erzeugnissen des jeweiligen Sektors – von Lagerveränderungen abgesehen – bestimmt wird, besteht ein mittelbarer Zusammenhang zwischen der auf den betreffenden Sektor gerichteten Nachfrage und seinem Arbeitsplatzangebot.

Unter sonst gleichbleibenden Umständen wird die Zahl der benötigten Arbeitskräfte außerdem von der durchschnittlichen Arbeitszeit determiniert. Bei geringerer täglicher Arbeitszeit ist zumindest tendenziell ein höherer Arbeitskräftebedarf erforderlich als bei höherer Arbeitszeit. Schließlich – und nicht von geringster Bedeutung – ist für die Zahl der Beschäftigten einer Branche das Produktionsergebnis je Arbeitsstunde maßgebend, die sogenannte Stundenproduktivität: Hoher Produktivitätsstand bedeutet – ceteris paribus – geringer Arbeitskräftebedarf und umgekehrt.

Diese statische, an absoluten Größen orientierte Betrachtung läßt erkennen, in welcher Richtung die aufgeführten Einflußfaktoren auf den Arbeitskräftebedarf der Branchen einwirken. Die Ergebnisse gelten im Prinzip auch für Analysen, die die genannten Beziehungen in zeitlichem Ablauf verfolgen, wobei für die Frage nach der Verminderung bzw. Vergrößerung des Arbeitskräftebedarfs der einzelnen Branchen selbstverständlich maßgebend ist, ob die Veränderung der positiv oder der negativ wirkenden Faktoren durchschlägt. Diese formale Aussage wird im empirischen Teil dieser Untersuchung zu konkretisieren sein.

a) Nachfrage – Nachfragestruktur

Über die Beziehung zwischen sektoralem Arbeitskräftebedarf und auf die jeweilige Branche gerichteter Nachfrage wird eine Verknüpfung unserer vorwiegend auf Branchen bezogenen Fragestellung mit der gesamtwirtschaftlichen Entwicklung möglich.

Sofern die Struktur der gesamtwirtschaftlichen Nachfrage, d. h. ihre Aufteilung nach Güterarten, gleich bleibt, verändert sich die Nachfrage in den Branchen parallel zur gesamtwirtschaftlichen Entwicklung. Diese Annahme ist jedoch unzulässig, weil sich die Nachfragestruktur ständig ändert. Ihr Wandel führt dazu, daß nicht alle Branchen in gleichem Maß an der gesamtwirtschaftlichen Expansion teilhaben.

Strukturelle Veränderungen, Verlagerungen der Nachfrage von einer Branche zur anderen, sind jedoch nicht notwendigerweise mit einer entsprechenden Umschichtung des Arbeitsplatzangebots verbunden. Denn neben der Intensität des Strukturwandels, ist für den Arbeitsbedarf von entscheidender Bedeutung, ob die begünstigte Branche einen höheren, gleich hohen oder niedri-

geren spezifischen Arbeitskräftebedarf je Produktionseinheit (Kehrwert der „Arbeitsproduktivität“) aufweist als die benachteiligte Sparte. Strukturveränderungen der gesamtwirtschaftlichen Nachfrage können durchaus zu gesamtwirtschaftlichen Freisetzungen führen, und zwar dann, wenn die strukturstarke Branche mit einem geringeren relativen Arbeitseinsatz produziert als die strukturschwache und die gesamtwirtschaftliche Nachfrage nicht stark genug expandiert, um solche Freisetzungen „aufzusaugen“. Dieser Fall ist für Phasen sehr starker Konjekturkrisen kennzeichnend. Schließlich ist noch auf die Konstellation der regionalen Umorientierung der Nachfrage des Landes auf Anbieter in anderen Bundesländern oder im Ausland aufmerksam zu machen. Hierbei kann es ebenfalls zu Freisetzungen kommen, sofern nicht die „Exportnachfrage“ aus Regionen außerhalb Hessens den Nachfrageausfall kompensiert.

b) **T e c h n i c h e r F o r t s c h r i t t** **R a t i o n a l i s i e r u n g – A u t o m a t i o n**

Der Bedarf an Arbeitsstunden in einer Branche geht zurück, wenn – wie oben schon erwähnt – eine bestimmte Produktion in geringerer Arbeitszeit erstellt werden kann als bisher. Unterstellt man zunächst eine unveränderte durchschnittliche Arbeitszeit je Beschäftigten, so bedeutet dies, daß Arbeitskräfte freigesetzt werden. Zumeist nimmt der auf die Produktion bezogene Arbeitsaufwand dadurch ab, daß sich die Ausstattung und/oder die Organisation der Produktionskapazitäten verbessert hat. In der Mehrzahl der Fälle ist die steigende Kapitalintensität hierfür ein Indikator. In vielen Branchen liegt z. B. die Laufgeschwindigkeit neuer Maschinen erheblich über der der älteren Modelle, so daß auf die Arbeitsstunde bezogen eine größere Anzahl von Produktionsstücken hergestellt wird.

Die Begriffe technischer Fortschritt, Rationalisierung und Automation werden häufig zur Beschreibung von Änderungen des Produktionsprozesses herangezogen. Der umfassende Begriff ist der des technischen Fortschritts. Er kennzeichnet die Anwendung neuer Ergebnisse von Wissenschaft und Forschung in der Produktion. Dabei kann es sich sowohl um neue Produktionsverfahren als auch um neue Produkte handeln. Inwieweit die Herstellung neuer Produkte den Arbeitskräftebedarf tangiert, läßt sich nicht generell festlegen. Es ist zwar denkbar, daß neue Produkte mit weniger Arbeitsaufwand zu erstellen sind, dies ist aber keineswegs eine zwangsläufige oder auch nur typische Begleiterscheinung der „Fortschritte im Produkt“. Es ist zumindest ebenso wahrscheinlich, daß der Arbeitskräftebedarf unverändert bleibt oder auch zunimmt.

Der direkte Bezug zwischen technischem Fortschritt und Arbeitskräftebedarf läßt sich eindeutig nur über die Produktionsverfahren herstellen, falls nur dann von technischem Fortschritt gesprochen wird, wenn mit den neuen Verfahren ein Teil des Arbeits- und/oder Kapitaleinsatzes eingespart werden

kann. Eine Verbindung zur Rationalisierung – „Rationalisierung heißt: vernünftig gestalten“ – ergibt sich insofern, als die „vernünftige Gestaltung“ des Produktionsablaufs nicht zuletzt darin besteht, daß neue Produktionsverfahren (technischer Fortschritt) in den Fertigungsablauf eingehen. Eine spezielle Ausgestaltung solcher Verfahren ist die Automation (vollmechanisierte Fabrikation), bei der das Werkstück „automatisch“ – ohne Hilfeleistung eines Arbeiters bei der Bearbeitung oder beim Transport – von einem Bearbeitungsplatz zum nächsten weitergeleitet und dort bearbeitet wird. Der Übergang zu solchen Verfahren ist definitionsgemäß mit der Freisetzung von Arbeitskräften verbunden, da nur noch Überwachungs- und Kontrollaufgaben zu erledigen sind, für die einige wenige „Arbeiter“ ausreichen.

Die Untersuchung wird sich im weiteren Verlauf insbesondere diesen Einflußfaktoren widmen, da die technischen Umstellungen, insbesondere im industriellen Bereich, die dominierende Triebfeder für Arbeitsplatzveränderungen sein dürften.

Grundsätzlich wäre es dabei zweckmäßig, geeignete branchenspezifische Skalierungen der technischen Entwicklungsstufen heranzuziehen. Die hier vorgelegte Arbeit muß sich jedoch darauf beschränken, methodisch weniger anspruchsvoll vorzugehen, da derartige Grundzahlen nicht zur Verfügung stehen. stehen.

c) Änderung der Arbeitszeit

In den vergangenen Jahren war das Augenmerk der Gewerkschaften nicht zuletzt auf eine Verkürzung der Arbeitszeit der Arbeitnehmer gerichtet. Ob hierbei schon der Gedanke maßgebend war, daß eine verkürzte Arbeitszeit bei sonst gleichen Bedingungen den Bedarf an Arbeitskräften erhöht, also eine gewisse „Beschäftigungsgarantie“ zur Folge hat, ist schwer zu sagen.

Immerhin könnten die erwähnten Beziehungen zwischen Arbeitszeit und Arbeitskräftebedarf die Vermutung nahelegen, daß durch die Verkürzung der Arbeitszeit eine große Arbeitslosigkeit vermieden worden sei. Eine solche Argumentation müßte jedoch davon ausgehen, daß ein Verzicht auf die bisherigen Arbeitszeitverkürzungen weder die Produktionsentwicklung noch den technischen Fortschritt in der Vergangenheit beeinflußt hätte. Diese Annahmen sind jedoch unzulässig, da angesichts des ständigen Arbeitskräftemangels in der Bundesrepublik die möglicherweise freigesetzten Arbeitnehmer von einem höheren Produktionswachstum absorbiert worden wären. Andererseits ist zu fragen, ob die Arbeitszeitverkürzung nicht die Unternehmer zur Anwendung arbeitssparender, also produktivitätssteigernder Produktionsverfahren veranlaßt hat. Die einzelnen, den Arbeitskräftebedarf bestimmenden Faktoren dürfen also keineswegs voneinander unabhängig betrachtet werden. Läßt man – unzulässigerweise – diesen Zusammenhang außer acht, so hatte die Arbeitszeitverkürzung in der Industrie Hessens rein rechnerisch den in Tabelle 1 ausgewiesenen Beschäftigungseffekt.

Danach hätte die Zahl der Beschäftigten nicht – wie aus der Tabelle abzulesen – um 26,3 vH gegenüber 1955 zugenommen, sondern nur um 8,6 vH. Sie wäre dann um rund 98 000 Beschäftigte kleiner gewesen als im tatsächlichen Verlauf.

**Tabelle 1: Der fiktive Beschäftigungseffekt
der Arbeitszeitverkürzung in der Industrie des Landes Hessen in vH**

	1955 - 1965
tatsächliches Arbeitsvolumen	+ 8,6
davon	
Arbeitszeit	- 14,0
Beschäftigte	+ 26,3
	fiktiv
Arbeitszeit	± 0,0
Beschäftigte	+ 8,6
Abweichung des effektiven vom fiktiven Beschäftigungs- niveau	+ 16,3

Eigene Berechnungen.

In der vorliegenden Prognose wird unterstellt, daß in Zukunft in Hessen die Arbeitszeit jährlich um 0,7 vH zurückgehen wird. Das Bundeswirtschaftsministerium rechnet zwar in seiner jüngsten „Prognose“ nur in der unteren Variante mit dieser Annahme – obere Variante 0,5 vH –, die hier unterstellte Arbeitszeitverkürzung liegt jedoch eher im Rahmen der bisher zu beobachteten Entwicklung¹. Eine Differenzierung nach Industriezweigen konnte nicht ausreichend begründet werden, so daß diese Annahme durchgehend für alle Branchen unterstellt wird.

3. Untersuchungsmethode

Der methodische Ansatz für die Arbeitsplatzprognose ergibt sich aus den zuvor angestellten Überlegungen: Arbeitsaufwand je Produktionseinheit und Produktion bestimmen die erforderliche Zahl der Arbeitsstunden, diese zusammen mit der durchschnittlichen Arbeitszeit die Zahl der Arbeitsplätze.

Dieser tautologische Zusammenhang kann wie folgt geschrieben werden:

$$(1) \quad P \cdot \frac{A}{P} = A \ ,$$

$$(2) \quad \frac{A}{Z} = B \ .$$

¹ Vgl. Die wirtschaftliche Lage der Bundesrepublik Deutschland. Vierteljahresbericht III '70. Hrsg. vom Bundesminister für Wirtschaft. Bonn 1970, Tabelle 6, S. 20*.

Es bedeuten:

A = Zahl der Arbeitsstunden (Arbeitsvolumen),

P = Produktion,

Z = Arbeitszeit je Produktionsperiode und je Arbeitsplatz,

B = Zahl der Arbeitsplätze,

$\frac{A}{P}$ = Arbeitsstunden je Produktionseinheit.

Die erste Gleichung bestimmt das Arbeitsvolumen (A), das in Gleichung (2) durch die Arbeitszeit (Z) dividiert zur gesuchten Zahl der Arbeitsplätze (B) führt. Da die künftige Arbeitszeit (Z) durch die erwähnte Prognose des Bundeswirtschaftsministeriums vorgegeben ist, sind nachfolgend nur noch die Größen P = Produktion und A/P = Arbeitsstunden je Produktionseinheit branchenweise vorauszuschätzen. Das Schaubild auf Seite 18 zeigt in einer schematischen Darstellung den Ablauf des Prognoseverfahrens.

a) Die Vorausschätzung der Branchenproduktion²

Die erste in Gleichung (1) zu prognostizierende Größe ist die Produktion (P) der großen Wirtschaftsbereiche und der einzelnen Industriezweige in Hessen. Dabei wird die Branchenentwicklung im Land aus der Branchenentwicklung im Bundesgebiet abgeleitet (Schaubild).

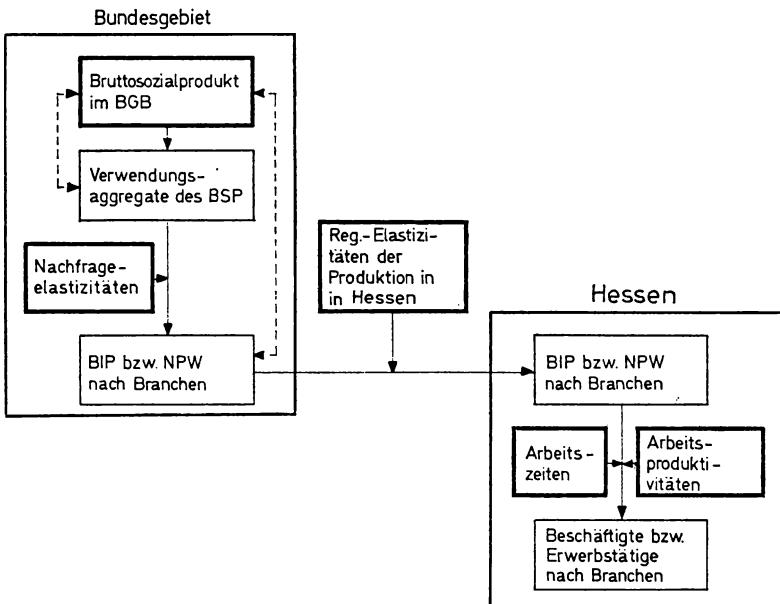
Mittelfristig wird die Höhe der Produktion eines Wirtschaftszweiges von der Nachfrage nach Gütern und Dienstleistungen dieser Branche bestimmt. Im Jahreswirtschaftsbericht 1970 der Bundesregierung³ ist für das Bundesgebiet die ökonomisch wahrscheinliche bzw. wirtschaftspolitisch anzustrebende Entwicklung der Aggregate der volkswirtschaftlichen Endnachfrage (Verwendung des Bruttosozialprodukts zu jeweiligen Marktpreisen) vorgegeben. Diese Prognosierung reicht nur bis zum Jahre 1974 und wurde daher von uns unter der Annahme konstanter Zuwachsraten bis zum Jahre 1975 verlängert. Diese Raten geben allerdings nur die Entwicklung in jeweiligen Preisen (nominal) an. Lediglich das Bruttosozialprodukt insgesamt ist in konstanten Preisen von 1969 (real) mit 4,5 vH jährlich (1969 - 1975) prognostiziert. Diese Rate wurde übernommen und als Basis für die Umrechnung der nominalen Veränderungsraten der Verwendungsaggregate in reale Raten verwendet⁴.

² Eingehendere Darstellung: J. Fischer, Der trendmäßige Einfluß der gesamtwirtschaftlichen Nachfrageaggregate auf die sektorale und regionale Produktion. „Mitteilungen des Rheinisch-Westfälischen Instituts für Wirtschaftsforschung“, Berlin, Jg. 20 (1969), S. 249 ff.

³ Jahreswirtschaftsbericht 1970 der Bundesregierung. Deutscher Bundestag, 6. Wahlperiode, Drucksache VI/281, S. 44 ff.

⁴ Unterstellt man, daß es für die Höhe der Veränderungsraten gleichgültig ist, ob man die absoluten Beträge in Preisen von 1954, 1962 oder 1969 mißt, so stimmen die Ergebnisse im wesentlichen überein mit den jüngsten „Perspektiven des Wirtschaftswachstums“. Vgl. Die wirtschaftliche Lage der Bundesrepublik Deutschland. Vierteljahresbericht III '70, a.a.O., Tabelle 12, S. 26*.

SCHEMATISCHE DARSTELLUNG DES PROGNOSEVERFAHRENS



Abkürzungen

- BGB = Bundesgebiet
- BSP = Bruttosozialprodukt
- BIP = Bruttoinlandsprodukt
- NPW = Nettoproduktionswert

- exogene Variable
- endogene Variable
- Berechnungsweg
- ↔ Konsistenzprüfungen

Die nur global projizierten Bruttoanlageinvestitionen waren für unsere Zwecke zu zerlegen in Ausrüstungs- und Bauinvestitionen. Dabei wurde unterstellt, daß der Anteil der Bauinvestitionen am realen Bruttosozialprodukt wegen der stagnierenden Wohnungsbautätigkeit in Zukunft weiter sinkt, so daß die Bauinvestitionen eine unterdurchschnittliche Zuwachsrate aufweisen.

Ferner mußte der in der Projektion angegebene Außenbeitrag als explizite Entwicklung von Exporten und Importen dargestellt werden. Die Ergebnisse der Schätzung beruhen auf der Annahme, daß der Außenhandelssaldo in Preisen von 1954 bis 1975 ausgeglichen sein wird und daß die Elastizität der Importe in Bezug auf das Bruttosozialprodukt weiterhin leicht abnimmt.

**Tabelle 2: Bruttonsozialprodukt und ausgewählte
Verwendungsaggregate 1956 - 1975, in Preisen von 1954 (Bundesgebiet^a)**
Durchschnittliche jährliche Veränderungsrate in vH

	1956 - 1967 ^b)	1967 - 1975 ^c)
Bruttonsozialprodukt (<i>BSP</i>)	+ 5,3	+ 4,4
Privater Verbrauch (<i>C_{pr}</i>)	+ 5,3	+ 4,2
Anlageinvestitionen (<i>I</i>)	+ 6,7	+ 4,8
davon:		
Ausrüstungen (<i>I_A</i>)	+ 7,4	+ 5,4
Bauten (<i>I_B</i>)	+ 5,8	+ 3,9
Ausfuhr (<i>Ex</i>)	+ 9,4	+ 8,8
Einfuhr (<i>Im</i>)	+ 11,4	+ 8,4

Eigene Berechnungen und Schätzungen. — a) Einschließlich Saarland und Berlin (West). — b) Errechnet aus gleitenden 5-Jahresdurchschnitten. — c) 1967: 5-Jahresdurchschnitt, 1975: Trendwert.

Die für das folgende Prognosemodell verwendeten Veränderungsraten des Bruttonsozialprodukts und seiner Nachfrageaggregate sind in Tabelle 2 zusammengestellt.

Bei der Analyse anhand der Vergangenheitsdaten ging es zunächst um die Frage, welche Branchen im B u n d e s g e b i e t durch welche Nachfrageaggregate in ihrer Produktionstätigkeit beeinflußt werden. Zu diesem Zweck wurden die Input-Output-Tabellen des Ifo-Instituts und des Deutschen Instituts für Wirtschaftsforschung herangezogen, und ferner ein Vergleich der zeitlichen Entwicklung der Veränderungsraten von Branchenproduktion und Endnachfragegrößen durchgeführt. Dabei stellte sich heraus, daß drei Besonderheiten zu beachten sind:

- In einem Teil der Wirtschaftsbereiche und Industriezweige ist die Produktion zu heterogen, als daß sie mit einer bestimmten, einzelnen Nachfragekomponente hätte in Zusammenhang gebracht werden können. So produziert z. B. die Elektrotechnische Industrie sowohl Investitionsgüter als auch Konsumgüter, die zudem im Inland und im Ausland verkauft werden. Andererseits läßt sich statistisch durchgängig kein getrennter Einfluß von Bruttoanlageinvestitionen, Privatem Verbrauch oder Export nachweisen. In derartigen Fällen wird das gesamte Bruttonsozialprodukt (*BSP*) als „Nachfragekomponente“ gewählt (siehe Tabelle 3).
- In einer anderen Gruppe von Wirtschaftszweigen ist dagegen der Einfluß mehrerer Verwendungsaggregate deutlich isolierbar. Hier würde es nicht genügen nur eine Verwendungskomponente als bestimmende Größe auf-

Tabelle 3: Nachfragekomponenten für die Produktionswerte der Wirtschaftsbereiche und Industriezweige (Bundesgebiet)

Wirtschaftsbereich Industriezweig	Nachfrage- komponenten ^{a)} und ihre Gewichte
Wirtschaftsbereiche: Beiträge zum Bruttoinlandsprodukt	
Land- und Forstwirtschaft ^{b)}	(C_{pr})
Energiewirtschaft und Bergbau ^{c)}	(BSP)
Verarbeitendes Gewerbe ^{d)}	(BSP)
Baugewerbe	(I_B)
Handel	0,8 (BSP) + 0,2 (Im)
Verkehr und Nachrichtenübermittlung	0,8 (BSP) + 0,2 (Im)
Kreditinstitute und Versicherungsgewerbe	(BSP)
Wohnungsvermietung und Sonstige Dienstleistungen ^{e)}	(C_{pr})
Staat ^{f)}	(BSP)
Private Haushalte und Private Organisationen ^{g)}	(BSP)
Industriezweige: Nettoproduktionswerte	
Industrie der Steine und Erden	(I_B)
Chemische Industrie (einschließlich Kohlenwertstoffindustrie)	(BSP)
Gummi- und asbestverarbeitende Industrie	0,3 (FB) + 0,7 (BSP)
Maschinenbau	0,7 (I_A) + 0,3 (Ex)
Straßenfahrzeugbau	(BSP)
Elektrotechnische Industrie	(BSP)
Feinmechanische und optische sowie Uhrenindustrie	(BSP)
EBM-Warenindustrie (einschließlich Stahlverformung)	0,2 (C_{pr}) + 0,6 (I) + 0,2 (Ex)
Druckerei- und Vervielfältigungsindustrie	(C_{pr})
Kunststoffverarbeitende Industrie	(BSP)
Ledererzeugende, -verarbeitende und Schuhindustrie ^{h)}	(C_{pr})
Textilindustrie	0,4 (BEKL) + 0,6 (C_{pr})
Bekleidungsindustrie	(C_{pr})
Nahrung- und Genußmittelindustrie	(C_{pr})
Restliche Industriezweige ⁱ⁾

Eigene Untersuchungen. – a) Abkürzungen: FB = Straßenfahrzeugbau, BEKL = Bekleidungsindustrie; (. . .) = jährliche Veränderungsrate; übrige Abkürzungen siehe Tabelle 2. – b) Einschl. Fischerei, gewerbliche Gärtnerei und Tierhaltung. – c) Energiewirtschaft einschl. Wasserversorgung. Die Untersuchung erfolgte für Energiewirtschaft und Bergbau getrennt. – d) Zusätzliche Abstimmung mit der Entwicklung aller Zweige des Verarbeitenden Gewerbes und der Industrie. – e) Soweit von Unternehmen und freien Berufen erbracht. – f) Gebietskörperschaften und Sozialversicherung. – g) Ohne Erwerbscharakter. – h) Die Untersuchung erfolgte außerdem für alle drei Zweige getrennt. – i) Ohne Bergbau, Luftfahrzeugbau, Schiffbau, öffentliche Energiewirtschaft und Bauindustrie. Die restlichen Industriezweige des Bundesgebietes wurden getrennt im Hinblick auf ihre spezifischen Nachfragekomponenten untersucht und zum Vergleich mit den restlichen Industriezweigen Hessens zusammengefaßt.

zuführen. So zeigt etwa der Maschinenbau im Bundesgebiet neben der Abhängigkeit von der Nachfrage nach Ausrüstungsinvestitionen (I_A) einen ausgeprägten Zusammenhang mit der Exportnachfrage (Ex). Beide Komponenten sind daher explizit als bestimmende Nachfragefaktoren zu berücksichtigen⁵ (siehe Tabelle 3).

- Noch präziser lässt sich der Zusammenhang zwischen der Produktion einer Branche und der sie stimulierenden Nachfrage formulieren, wenn die betreffende Branche einen beträchtlichen Teil ihres Output als Input an einen nachgelagerten Wirtschaftszweig liefert. Dann tritt neben den gesamtwirtschaftlichen Verwendungsaggregaten noch die Produktion dieses nachgelagerten Zweiges⁶ als Nachfrageimpuls auf. So deckt etwa die Textilindustrie nicht nur unmittelbar den Bedarf des Privaten Verbrauchs (C_{pr}), sie ist auch Zulieferer für die Bekleidungsindustrie ($BEKL$), deren Produktion somit mittelfristig auf die Entwicklung der Textilindustrie einwirkt (siehe Tabelle 3).

Die Quantifizierung dieser Zusammenhänge erfolgt mit Hilfe von **Nachfrageelastizitäten**. Bezeichnet

$Bp_j(t)$ = Veränderungsrate (in vH) der Produktion der Branche j im Bundesgebiet (B) im Jahre t ,

$\delta_j(t)$ = Veränderungsrate (in vH) der auf die Branche j einwirkenden Nachfragegröße im Jahre t ,

$B\varepsilon_j(t)$ = Nachfrageelastizität der Branche j im Bundesgebiet im Jahre t ,

so ergibt sich die Verknüpfung

$$(3) \quad B\varepsilon_j(t) = \frac{Bp_j(t)}{\delta_j(t)}$$

oder

$$(3a) \quad Bp_j(t) = B\varepsilon_j(t) \cdot \delta_j(t).$$

Die Nachfrageelastizität sagt also aus, um welchen Prozentsatz sich die Produktion eines Wirtschaftszweiges ändert, wenn sich die beeinflussende Nachfragegröße um 1 vH erhöht (Gleichung 3). Die Veränderungsrate der Nachfragegröße kann dabei im einfachsten Fall die Wachstumsrate nur eines Verwendungsaggregates des Bruttonsozialprodukts sein, in komplizierteren Fällen ist sie aus den Zuwachsraten mehrerer Verwendungsaggregate oder

⁵ Eine Mischung zwischen der Abhängigkeit vom BSP insgesamt und der Abhängigkeit von mehreren, explizit ausgewiesenen Verwendungsaggregaten zeigen die Bereiche Handel und Verkehr (einschl. Nachrichtenübermittlung). Die Nachfrage nach Handels- und Transportleistungen schwankt nicht nur mit den insgesamt im Inland produzierten Gütern und Dienstleistungen (BSP), sondern wird auch durch die Importtätigkeit (Im) beeinflusst (siehe Tabelle 3).

⁶ Da unser Ansatz unterstellt, daß eine Branche zwar mit ihrer Nachfrage die Produktion ihrer Zulieferer beeinflußt, aber nicht umgekehrt die Zulieferer die Produktion der nachgelagerten Unternehmen bestimmen, entsteht ein streng rekursives System der Branchenentwicklungen, das sich letztlich allein auf die Entwicklung des Bruttonsozialproduktes und seiner Verwendungsaggregate zurückführen läßt.

nachgelagerter Produktionsstufen zusammengewichtet. Die Gewichte wurden größtenordnungsmäßig aus den erwähnten Input-Output-Tabellen gewonnen, wobei die Summe der Gewichte auf 1 normiert wurde. Als Maßgrößen für die Produktion dienen die Beiträge der Wirtschaftsbereiche zum Bruttoinlandsprodukt bzw. die Nettoproduktionswerte der Industriezweige, die sich von den für das Jahr 1962 erhobenen Werten aus mit den Indizes der industriellen Nettoproduktion (1962 = 100) fortschreiben ließen. Die Tabelle 3 gibt einen Überblick über die Nachfragegrößen der einzelnen Wirtschaftszweige.

Für die Vergangenheit ließ sich die zeitliche Entwicklung der Elastizitäten gemäß Gleichung (3) aufzeichnen, wobei zur Berechnung die Veränderungsraten der konjunkturbereinigten Produktions- und Nachfragewerte verwendet wurden, um den trendmäßigen Verlauf der Elastizitäten zu ermitteln. Dieser Trend wurde unter Heranziehung weiterer Informationen über die betreffenden Branchen bis 1975 graphisch extrapoliert.

Gleichung (3 a) dient sodann der Berechnung des zukünftigen Produktionswachstums, indem man für die Jahre bis 1975 die extrapolierten Elastizitäten und die projizierten Nachfrageraten einsetzt.

In einem weiteren Schritt der Analyse galt es zu berücksichtigen, daß die Produktionsentwicklung eines Wirtschaftszweiges in Hessen durch regionalspezifische Standort-, Produktions- und Unternehmensstrukturen von dem Verlauf dieses Zweiges im Bundesgebiet abweichen kann. Diese Abweichungen ließen sich durch Regionalelastizitäten quantitativ beschreiben, die angeben, um welchen Prozentsatz sich die Produktion einer Branche in Hessen ändert, wenn sich die Produktion derselben Branche im Bundesgebiet um 1 vH erhöht. Die Regionalelastizität ist also wie folgt definiert:

$$(4) \quad L\epsilon_j = \frac{Lp_j(t)}{Bp_j(t)}$$

oder

$$(4 a) \quad Lp_j(t) = L\epsilon_j(t) \cdot Bp_j(t).$$

Dabei bedeuten:

$Lp_j(t)$ = Veränderungsrate (in vH) der Produktion der Branche j im Land (L) Hessen im Jahre t ,

$Bp_j(t)$ = Veränderungsrate (in vH) der Produktion der Branche j im Bundesgebiet (B) im Jahre t ,

$L\epsilon_j(t)$ = Regionalelastizität der Branche j in Hessen im Jahre t .

Ähnlich wie bei der Ermittlung der Nachfrageelastizitäten [Gleichung (3)] wurde aus Gleichung (4) mit Hilfe der konjunkturbereinigten Branchenproduktionswerte⁷ der Trendverlauf der Regionalelastizitäten für die Vergangenheit

⁷ Beiträge der Wirtschaftsbereiche zum Bruttoinlandsprodukt in Preisen von 1954 bzw. über den Index der industriellen Nettoproduktion (1962 = 100) errechnete Nettoproduktionswerte der Industriezweige.

errechnet und für die Prognosejahre graphisch extrapoliert, wobei es die Ursachen für ein Zurückbleiben (${}_L\varepsilon_j(t) < 1$) oder Voraneilen (${}_L\varepsilon_j(t) > 1$) der Landesentwicklung gegenüber der Bundesentwicklung zu berücksichtigen galt. Die zukünftigen Produktionsaussichten für einen Wirtschaftszweig in Hessen ergaben sich dann aus Gleichung (4 a) durch Einsetzen der extrapolierten Regionalelastizitäten und der in Gleichung (3 a) prognostizierten Branchenentwicklung im Bundesgebiet.

Setzt man Gleichung (3 a) in (4 a) ein:

$$(5) \quad {}_Lp_j(t) = {}_L\varepsilon_j(t) \cdot {}_B\varepsilon_j(t) \cdot \delta_j(t),$$

so läßt sich zusammenfassend sagen, daß die Produktionschancen einer Branche in Hessen ${}_Lp_j(t)$ abhängen:

- (1) von der auf diese Branche im gesamten Bundesgebiet gerichteten Nachfrageentwicklung $\delta_j(t)$,
- (2) von der Entwicklung dieser Branche im Gesamtraum Bundesgebiet ${}_B\varepsilon_j(t) \cdot \delta_j(t)$,
- (3) von den Besonderheiten dieser Branche im Teilraum Hessen ${}_L\varepsilon_j(t)$.

Das hier beschriebene Verfahren liefert zunächst nur Veränderungsraten. Als Basis für die zu prognostizierenden Produktionswerte in DM-Beträgen wurde der 5-Jahres-Durchschnitt für das Jahr 1967 der entsprechenden Wertgrößen gewählt. Von diesem Niveau aus ließen sich mit Hilfe der prognostizierten Veränderungsraten die Trendwerte für die folgenden Jahre hochrechnen.

b) Die Vorausschätzung des Arbeitsaufwandes je Produktionseinheit

Die Prognosewerte für A/P sind das Ergebnis einer semiquantitativen Analyse, in die Informationen über Entwicklungsmerkmale in der Vergangenheit eingehen. In den Analysen wurde versucht, die Branchenentwicklung mit der Produktionsstruktur, der Betriebsgrößenstruktur und Informationen über die technische Entwicklung der Industriezweige in Zusammenhang zu bringen. Für die Industrie steht vergleichsweise detailliertes Zahlenmaterial der amtlichen Statistik zur Verfügung, so daß die Prognosebasis eingeräumt abgesichert ist. Als Kontrolle sollen Analogieprognosen nicht nur des Arbeitskoeffizienten, sondern auch des Kapitalkoeffizienten und der Kapitalintensität für das Bundesgebiet herangezogen werden. Detaillierte Branchenanalysen wurden für die in der Themenstellung genannten Branchen angestellt. Die verbleibenden industriellen Branchen wurden zu einem „Rest“ zusammengefaßt und mit Hilfe der Trendextrapolation fortgeschrieben.

Zweites Kapitel

Analyse und Prognose der Produktivität und des Arbeitskräftebedarfs in der gesamten Wirtschaft des Landes Hessen

In einem der vorhergehenden Abschnitte (Seite 17 ff.) wurde für die zukünftige wirtschaftliche Entwicklung Hessens bereits der gesamtwirtschaftliche und gesamträumliche Rahmen abgesteckt durch die Prognose des Bruttonsozialprodukts und seiner Verwendungsaggregate im Bundesgebiet. In diesem Kapitel sollen nun die sich daraus ergebenden Konsequenzen für die großen Wirtschaftsbereiche (insbesondere auch für die außerindustriellen Sektoren) und für die gesamte Wirtschaft des Landes Hessen gezogen werden. Zugleich bilden die sich hier ergebenden Resultate wiederum den Rahmen, in dem die detaillierten empirischen Untersuchungen für die industriellen Branchen zu sehen sind, die sich diesem Kapitel anschließen.

1. Empirische Grundlagen

Der Analyse und Prognose der hier behandelten Wirtschaftsbereiche liegen im wesentlichen folgende Größen zugrunde (vgl. Tabellen A1 bis A3 im Anhang):

a) Als Maßgröße für die Produktionsentwicklung dienen die Beiträge der Wirtschaftsbereiche zum Bruttoinlandsprodukt in Preisen von 1954. Diese Preisbasis wurde gewählt,

- weil in Hessen noch keine Daten auf der neuen Preisbasis 1962 vorlagen,
- weil dadurch Werte vor 1960 in die Untersuchung einbezogen werden konnten, die auch für das Bundesgebiet in Preisen von 1962 noch nicht vorlagen.

Allerdings hat dies den Nachteil, daß neuere Daten (für 1968 und 1969) in Preisen von 1954 für das Bundesgebiet und für Hessen in der gewünschten sektoralen Gliederung nicht mehr vorliegen. Sie wurden daher von uns aus der realen Entwicklung im Bundesgebiet in Preisen von 1962 geschätzt, wobei bereits vorhandene Angaben über das Bruttoinlandsprodukt zusammengefaßter Wirtschaftsbereiche in jeweiligen Preisen die Abschätzung für Hessen erleichterten.

b) Die Erwerbstägenzahlen aus den 1-vH-Erhebungen des Mikrozensus bilden die Maßgrößen für den Arbeitseinsatz. Sie sind zur Zeit die einzigen konsistenten Daten, die in der erforderlichen sektoralen Gliederung auf Landesebene als durchgehende Zeitreihe anfallen. Allerdings ist diesen Werten mit einiger Vorsicht zu begegnen:

- Der Mikrozensus befragt Haushalte. Er ermittelt damit das Angebot an Arbeitskräften bzw. die Nachfrage nach Arbeitsplätzen von Seiten der erwerbstägen Haushaltsglieder, gegliedert nach Sektoren. Unsere Fragestellung richtet sich dagegen an die Unternehmen bzw. Betriebe der betreffenden Wirtschaftsbereiche. Es soll prognostiziert werden, welche Nachfrage nach Arbeitskräften bzw. welches Angebot an Arbeitsplätzen von ihnen aufgrund der voraussichtlichen wirtschaftlichen und technischen Entwicklung ausgeht. Bei einer exakten Zuordnung der Haushaltsglieder auf die einzelnen Wirtschaftszweige dürfte sich für die Vergangenheitswerte keine allzu große Diskrepanz zwischen den Erwerbstägen und den in den Sektoren beschäftigten Arbeitskräften ergeben. Lediglich Pendler über die Grenzen Hessens können das Ergebnis verzerren.
 - Der Mikrozensus ist eine Stichprobe (hier 1 vH), deren Ergebnisse hochgerechnet werden. Wie stark die wahren Werte näherungsweise von den Stichprobenhochrechnungen abweichen können, zeigt für das Jahr 1969 Tabelle 4¹.
 - Der Mikrozensus liegt in der hier erforderlichen Gliederung erst seit 1961 vor. Die Reihen sind also noch recht kurz, zu kurz um sie etwa durch gleitende 5-Jahresdurchschnitte einer Konjunkturbereinigung zu unterwerfen. Daher weisen die Tabellen (vgl. Tabellen A1 bis A3 im Anhang) für die Vergangenheit nur die Entwicklung zwischen den unbereinigten Werten für 1961 und 1969 aus².
- c) Die Arbeitsproduktivität errechnet sich durch Division des Beitrags zum Bruttoinlandsprodukt durch die Zahl der Erwerbstägen. Sie gibt an, welchen Beitrag zum Bruttoinlandsprodukt im Durchschnitt ein Erwerbstätiger in dem betreffenden Jahr t geleistet hat. Für die Jahre 1961 bis 1968 (bzw. alternativ bis 1969) wurde regressionsanalytisch mit Hilfe eines Exponentialtrends die durchschnittliche Veränderungsrate der Arbeitsproduktivität errechnet und, falls diese plausibel erschien, auf die Zukunft übertragen. Wegen der in die Rechnung eingehenden Erwerbstägenzahlen sind diese Werte jedoch auch mit den entsprechenden Verzerrungen behaftet.

Sind die Beiträge zum Bruttoinlandsprodukt (P) nach der oben geschilderten Methode³ geschätzt, so resultiert aus der Division von P durch den Prognose-

¹ Berechnung nach Formeln des Statistischen Bundesamtes, in: Entwicklung der Erwerbstätigkeit (Ergebnisse des Mikrozensus), April 1969. (Fachserie A: Bevölkerung und Kultur, Reihe 6: Erwerbstätigkeit, I.) Stuttgart und Mainz 1970, S. 10.

² Dementsprechend auch für das Bruttoinlandsprodukt und für die Arbeitsproduktivität.

³ Siehe Seite 17 ff.

Tabelle 4: Mögliche Stichprobeneehler in den Erwerbstätigzahlen nach den 1-vH-Mikrozensusergebnissen, Hessen, April 1969

Wirtschaftsbereiche	Erwerbstätige nach Mikrozensus	Relativer Standardfehler	Mit 95 vH Wahrscheinlichkeit liegt der wahre Wert zwischen . . . und . . .	in 1 000	
				in vH	in 1 000
Land- und Forstwirtschaft(b)	195,3	± 8,0	179,7 – 210,9		
Energiewirtschaft(c) und Bergbau	27,6	± 7,8	25,4 – 29,8		
Verarbeitendes Gewerbe(d)	969,6	± 2,7	943,3 – 995,9		
Baugewerbe	176,5	± 3,8	169,8 – 183,2		
Handel	270,9	± 3,4	261,7 – 280,1		
Verkehr und Nachrichtenübermittlung	143,9	± 4,1	138,0 – 149,8		
Kreditinstitute und Versicherungsgewerbe	68,6	± 5,4	64,9 – 72,3		
Wohnungsvermietung und Sonstige Dienstleistungen(e)	314,4	± 3,2	304,2 – 324,6		
Staatsf)	163,3	± 3,9	156,9 – 169,7		
Private Haushalte und Private Organisationen(g)	28,3	± 7,7	26,1 – 30,5		
Alle Wirtschaftsbereiche	2 358,7	± 2,6	2 298,1 – 2 419,3		

Eigene Berechnungen nach Angaben des Statistischen Bundesamtes und des Hessischen Statistischen Landesamtes. – a) Näherungswerte. – b) Einschl. Fischerei, gewerbliche Gärtnerei und Tierhaltung. – c) Einschl. Wasserversorgung, – d) Ohne Baugewerbe, einschl. der Befragten, die beim Mikrozensus keine Angaben machen. – e) Sowohl von Unternehmen und freien Berufen erbracht. – f) Gebietskörperschaften und Sozialversicherung. – g) Ohne Erwerbscharakter.

wert der Arbeitsproduktivität (P/B) die gesuchte Zahl der benötigten Arbeitsplätze (B) der betreffenden Branche:

$$(6) \quad P : \frac{P}{B} = B .$$

Die Arbeitszeit wurde bei diesem Verfahren nicht explizit berücksichtigt, da es nicht sinnvoll erscheint, für die so verschiedenartigen Wirtschaftsbereiche den gleichen Rückgang der Arbeitszeit um 0,7 vH jährlich zu unterstellen. Implizit unterstellt das Verfahren mehr oder weniger die gleiche Entwicklung der Zeitkomponente wie in der Vergangenheit. Die Gleichungen (1) und (2), die für die Schätzung der industriellen Arbeitsplätze verwendet wurden, werden hier also ersetzt durch Gleichung (6).

Insgesamt lassen diese Vorbemerkungen es ratsam erscheinen, die Prognosen für die hier behandelten Wirtschaftsbereiche mit Vorsicht zu betrachten!

2. Die Produktivität und der Arbeitskräftebedarf in den großen Wirtschaftsbereichen

a) Landwirtschaft⁴

Die Landwirtschaft ist in Hessen, ebenso wie in allen anderen Bundesländern, gemessen am Bruttoinlandsprodukt und an den Erwerbstägigen, der kleinste der vier großen Wirtschaftsbereiche⁵, wobei ihr in Hessen eine noch geringere Bedeutung zukommt als im Bundesgebiet: 1967⁶ wurden von 8,6 vH (Bundesgebiet: 10,4 vH) aller Erwerbstägigen 4,4 vH (Bundesgebiet: 5,1 vH) des Bruttoinlandsprodukts erstellt. Die Situation ist gekennzeichnet durch sehr geringe Produktionssteigerungen, stark rückläufige Erwerbstägenzahlen und unterdurchschnittliche Höhe der Arbeitsproduktivität.

Neben der Importkonkurrenz beschränkt vor allem die stark gesättigte Nachfrage die Absatzchancen für die heimische Produktion. Die Elastizität des Beitrags zum Bruttoinlandsprodukt im bezug auf die Ausgaben für den Privaten Verbrauch ist sehr gering (1961 - 1969: 0,40) und zudem weiter sinkend (1967 - 1975: 0,28). Dies gilt für Hessen ebenso wie für das gesamte Bundesgebiet (Regionalelastizität 1,00).

Die Erwerbstägenzahlen spiegeln nur unzureichend die wahre Lage in der Landwirtschaft wider. Sie enthalten nur die hauptberuflich in der Landwirtschaft tätigen Selbständigen, mithelfenden Familienangehörigen und Abhängigen. Gerade in Hessen mit seinem überdurchschnittlichen Anteil kleinerer Betriebe dürfte jedoch die Zahl derer relativ groß sein, die nur nebenberuflich

⁴ Einschl. Forstwirtschaft, Fischerei, gewerbliche Gärtnerei und Tierhaltung.

⁵ Landwirtschaft, Warenproduzierendes Gewerbe, Handel und Verkehr, Dienstleistungen, vgl. Tabelle A 3.

⁶ 5-Jahresdurchschnitt.

in der Landwirtschaft tätig sind, bzw. derer, die als hauptberufliche Landwirte einem Nebenerwerb nachgehen. Zwei zahlenmäßig belegte Tatbestände mögen dies verdeutlichen:

- Im Jahre 1969 waren laut Mikrozensus 195 300 Erwerbstätige hauptberuflich in der Landwirtschaft Hessens tätig, dem standen allein 257 000 voll- und teilbeschäftigte Familienarbeitskräfte sowie nur 7 000 ständige familienvon Arbeitskräfte gegenüber.
- 1966/67 wurden in Hessen nur 50,9 vH aller Betriebe mit 0,5 und mehr ha landwirtschaftlicher Nutzfläche hauptberuflich geleitet (Bundesgebiet: 71,2 vH).

Wenn hier dennoch nur die hauptberuflich Erwerbstätigen betrachtet und prognostiziert werden und nicht Arbeitskraft-Einheiten o. ä., geschieht dies hauptsächlich aus Gründen der Konsistenz mit den übrigen Wirtschaftsbereichen.

Da die Arbeitsproduktivität sich errechnet aus der Division des Beitrags aller landwirtschaftlichen Betriebe zum Bruttoinlandsprodukt durch die Zahl der allein hauptberuflichen Erwerbstätigen, gibt diese Größe nur grob die „Fortschritte“ in der Landwirtschaft wieder. Ihr Niveau liegt mit 6 997 DM je Erwerbstätigen (Trendwert 1967) zwar an letzter Stelle der Produktivitätsskala in Hessen⁷, jedoch übertrifft sie noch das Bundesgebiet mit 6 598 DM. Im Regressionstrend wuchs sie von 1961 bis 1968 (bzw. 1969) jährlich mit 10,6 vH (bzw. 9,8 vH) und lag damit weit über dem Produktivitätswachstum im Bundesgebiet (1961 - 1968: 6,4 vH). Hessen weist eine überdurchschnittlich hohe Zahl von kleineren Betrieben auf: 74,2 vH aller Betriebe bestellten 1969 eine landwirtschaftliche Nutzfläche (LN) von 0,5 bis unter 10 ha (Bundesgebiet: 66,6 vH). Viele dieser Betriebe sind in Zukunft nicht existenzfähig. Sie werden in größeren, stärker mechanisierbaren Betrieben aufgehen, hauptberufliche Arbeitskräfte freisetzen und so zur Produktivitätssteigerung „beitragen“. Die „überlebenden“ Betriebe werden in immer stärkerem Maße nebenberuflich bewirtschaftet werden, wodurch zusätzlich die Produktivität nach unserer Definition zunimmt. Ein Fortschrittpotential liegt auch in den großen Flurbereinigungsmöglichkeiten in Hessen: 71,6 vH der LN waren 1968 bereinigungsbedürftig (Bundesgebiet: 63,0 vH).

Insgesamt ist also auch in Zukunft mit einem starken Anstieg der Arbeitsproduktivität zu rechnen. Er wird allerdings mit 8,5 vH nicht mehr ganz so hoch sein wie in der Vergangenheit, da zwischen 1960 und 1969 bereits über 60 vH aller Betriebe mit 2 bis unter 10 ha LN stillgelegt wurden und in der gleichen Zeit die Zahl der Betriebe mit 20 und mehr ha LN um fast 65 vH stieg.

Die dadurch hervorgerufene Freisetzung von 78 700 Erwerbstätigen von 1969 bis 1975, die höchste Zahl bei allen Wirtschaftsbereichen, ist vorsichtig zu interpretieren. Diese Erwerbstätigen werden nicht in vollem Umfang den

⁷ Trendwert 1967 des gesamten BIP je Erwerbstätigen in Hessen: 13 780 DM.

übrigen Wirtschaftsbereichen zur Verfügung stehen. Einige von ihnen werden sich weiterhin nebenberuflich der Landwirtschaft widmen, viele scheiden altersbedingt aus dem Arbeitsprozeß aus. Letzteres wird dadurch forciert, daß die Landwirtschaft überaltert ist: z. B. waren 1967 in Hessen 14,8 vH der Familienarbeitskräfte in Betrieben mit 2 und mehr ha LN 65 Jahre alt und älter (gesamte Wohnbevölkerung Hessens: 12,9 vH). Außerdem wird der Übergang von der Landwirtschaft in andere Wirtschaftsbereiche häufig nicht ohne Umschulungszeiten gelingen.

b) Warenproduzierendes Gewerbe

Dieser Wirtschaftsbereich hat in Hessen wie im gesamten Bundesgebiet den größten Anteil am Bruttoinlandsprodukt (Hessen: 55,0 vH, Bundesgebiet: 57,4 vH) und an der Zahl der Erwerbstätigen (Hessen: 50,0 vH, Bundesgebiet: 48,5 vH) bei relativ hohem Niveau der Arbeitsproduktivität (Hessen: 15 177 DM, Bundesgebiet: 15 733 DM je Erwerbstätigen)^{8,9}. Zum Warenproduzierenden Gewerbe zählen Sektoren und Branchen mit den unterschiedlichsten Entwicklungstendenzen. Es läßt sich in drei Hauptbereiche gliedern: Energiewirtschaft und Bergbau, Verarbeitendes Gewerbe sowie Baugewerbe.

Der Sektor Energiewirtschaft¹⁰ und Bergbau hat in Hessen (BIP-Anteil: 2,7 vH, Erwerbstätigenanteil: 1,2 vH) im Vergleich zum Bundesgebiet (BIP-Anteil: 4,7 vH, Erwerbstätigenanteil: 2,4 vH) weniger Bedeutung. Die Energiewirtschaft bildet infolge des ständig wachsenden Energie- und Wasserbedarfs von Industrie und Haushalten das expansive Moment, während eine kontraktive Wirkung von der Entwicklung im Bergbau ausgeht, der heute in Hessen im wesentlichen den Braunkohlenbergbau und den Kalibergbau umfaßt. Letzterer trägt zur Kaliproduktion des Bundesgebietes rund 50 vH bei. Allerdings ist der Bergbau insgesamt in Hessen im Vergleich zum Bundesgebiet unbedeutend: 1969 betrug der Anteil der Industriebeschäftigten im Bergbau an den Erwerbstätigen im Bereich Energiewirtschaft und Bergbau 27,2 vH (Bundesgebiet: 55,6 vH).

Das geringere Gewicht des retardierenden Bergbaus in Hessen kommt auch in der hohen Regionalelastizität des BIP-Beitrages zum Ausdruck¹¹. Allerdings nimmt der Wachstumsvorsprung Hessens gegenüber dem Bundesgebiet ab. Das mag damit zusammenhängen, daß Hessen einen großen Teil seiner Energie nicht selbst erzeugt, sondern von anderen Bundesländern bezieht (z. B. im Jahre 1967 rund 30 vH des Stromverbrauchs und rund 80 vH des Gasaufkommens).

⁸ Alle Werte beziehen sich auf den 5-Jahresdurchschnitt 1967.

⁹ Siehe Tabellen A 3.

¹⁰ Einschl. Wasserversorgung.

¹¹ Allerdings wuchs die Produktion des Bereiches Bergbau und Energiewirtschaft in Hessen in der Vergangenheit auch rascher als die Energiewirtschaft allein (ohne Bergbau) im Bundesgebiet.

Infolge der hohen Kapitalausstattung und Automatisierung der Energiewirtschaft steht das Niveau der Arbeitsproduktivität an der Spitze aller in diesem Kapitel behandelten Wirtschaftsbereiche. Sie lag 1967 (gleitender 5-Jahresdurchschnitt) mit 31 957 DM je Erwerbstägigen weit über dem hessischen gesamtwirtschaftlichen Durchschnitt (13 780 DM je Erwerbstägigen) und auch über dem Wert des gleichen Wirtschaftsbereichs im Bundesgebiet (16 125 DM je Erwerbstägigen). Die hohe durchschnittliche jährliche Zuwachsrate von 7,0 vH¹² (1961 - 1969) wurde allerdings zum größten Teil „verursacht“ durch die starken Abwanderungen im Bergbau. Da dieser Bereich in Zukunft immer weniger ins Gewicht fällt, geht auch die Steigerungsrate der Produktivität auf 5,1 vH zurück.

Der für diesen Sektor „resultierende“ Rückgang des Arbeitskräftebedarfs geht ausschließlich zu Lasten des Bergbaus, während in der Energiewirtschaft eher mit einer leichten Zunahme zu rechnen ist.

Im Verarbeitenden Gewerbe erstellten 1967 im Trend 40,8 vH der Erwerbstägigen¹³ Hessens (Bundesgebiet: 38,0 vH) 46,2 vH des BIP (Bundesgebiet: 47,4 vH) bei einem Produktionsniveau von immerhin 15 626 DM je Erwerbstägigen (Bundesgebiet: 16 582 DM je Erwerbstägigen). Diese beachtlichen Werte sind jedoch viel zu undifferenziert, umfaßt doch dieser Wirtschaftsbereich die gesamte Industrie (u. a. auch die Kleinindustrie mit Betrieben unter 10 Beschäftigten) mit all ihren divergierenden Branchen und ferner große Teile des Handwerks. Da die Industrie etwa drei Viertel der gesamten Produktion dieses Bereichs ausstößt, werden ihre für Hessen wichtigsten Zweige detailliert im dritten Kapitel behandelt. Die dort erzielten Ergebnisse dienten als Grundlage für die Prognosen des gesamten Verarbeitenden Gewerbes Hessens.

Von 1961 bis 1969 stieg hier der Beitrag zum BIP jährlich um 6,6 vH (die industrielle Nettoproduktion allein: 5,9 vH), die Produktivität (BIP je Erwerbstägigen) um 4,9 vH¹⁴ (Nettoproduktion der Industrie je Industriebeschäftigten: 5,0 vH), die Zahl der Erwerbstägigen um 1,7 vH (Industriebeschäftigte 0,9 vH). Vom 5-Jahresdurchschnitt 1967 aus lauten die entsprechenden jährlichen, trendmäßigen Veränderungsraten bis 1975: Produktion: 6,2 vH (Industrie: 5,7 vH), Produktivität: 5,1 vH (Industrie: 5,1 vH), benötigte Erwerbstäigte¹⁵: 0,7 vH (Industrie: 0,6 vH). Die Produktion wächst somit auch weiterhin stärker als im Bundesgebiet (Regionalelastizität 1,15), die Produktivitätssteigerung liegt über dem hessischen gesamtwirtschaftlichen Durchschnitt von 4,8 vH, und es entsteht von 1969 bis 1975 ein beachtliches zusätzliches Arbeitsplatzangebot von 41 900.

¹² Der Regressionstrend für die Jahre 1961 bis 1968 (bzw. 1969) zeigte sogar eine Zuwachsrate von 8,7 vH (bzw. 8,3 vH).

¹³ Den Mikrozensusergebnissen für das Verarbeitende Gewerbe wurden auch die Erwerbstägigen zugeschlagen, die bei der Befragung keine Angaben machten (Trendwert 1967: 18 500 Erwerbstägige), da anzunehmen ist, daß sie hauptsächlich in diesem größten Wirtschaftsbereich tätig sind. Dieses Verfahren ist auch in der amtlichen Statistik üblich.

¹⁴ Regressionstrend 1968–1962 (bzw. 1969): 3,7 vH (bzw. 4,4 vH).

¹⁵ Die Beschäftigtenentwicklung im Handwerk wurde mit 0,8 vH jährlich veranschlagt.

Diese Prognosewerte sind allerdings schon von den Vergangenheitsdaten her wahrscheinlich mit Fehlern belastet. Von 1957 bis 1967 lagen die Veränderungsraten der gleitenden 5-Jahresdurchschnitte des BIP-Beitrages Jahr für Jahr etwa 1 vH-Punkt über den Veränderungsraten der ebenso geglätteten Nettoproduktionswerte der Industrie (Betriebe mit 10 und mehr Beschäftigten). Diese Diskrepanz ließe sich ökonomisch nur durch eine ungeheuer dynamische Entwicklung der Kleinindustrie und des Handwerks erklären, was jedoch unwahrscheinlich ist. Hier scheint vielmehr im Erhebungsverfahren ein systematischer Fehler vorzuliegen.

Ferner stieg von 1961 bis 1969 die Zahl der Beschäftigten in der Verarbeitenden Industrie von 663 000 auf 712 700, die Zahl der Erwerbstätigen im Verarbeitenden Gewerbe von 850 400 auf 969 600. In diesem Zeitraum vergrößerte sich also die Differenz zwischen den Industriebeschäftigten und Erwerbstätigen ziemlich stetig von 187 400 auf 256 900, d. h. jährlich um 4,0 vH bei einem Wachstum der Industriebeschäftigten von nur 0,9 vH. Wenn diese absoluten Differenzen den tatsächlichen Beschäftigungsverhältnissen entsprechen sollen, müssen sie sich zu etwa 60 vH aus den Beschäftigten der entsprechenden Handwerkszweige und zu etwa 30 vH aus den Beschäftigten der Kleinindustrie rekrutieren. Ein verbleibender Rest könnte dadurch erklärt werden, daß Personen aus dem Kreis der Antwortverweigerer des Mikrozensus fälschlicherweise dem Verarbeitenden Gewerbe zugeschlagen wurden oder daß der Mikrozensus Stichprobenfehler enthält¹⁶. Jedoch läßt sich nur für das Jahr 1963 nachweisen, daß die Differenz zwischen den Erwerbstätigen und den Industriebeschäftigten größtenteils die zu erwartende Höhe hat; nur für dieses Jahr liegen nämlich detaillierte Angaben über die Beschäftigten im Handwerk aus der Handwerkszählung vor. Die starke Entwicklungsrate dieser Differenz (4,0 vH jährlich!) ist allerdings ökonomisch unwahrscheinlich: weder die vorhandenen Beschäftigtenzahlen der Kleinindustrie, noch die Indizes der Beschäftigtenentwicklung ausgewählter Handwerkszweige deuten auf eine so starke Expansion dieser Bereiche hin. Auch hier könnte möglicherweise ein systematischer Erhebungsfehler vorliegen.

Unsere Schätzungen des BIP und der benötigten Erwerbstätigen beruhen auf der Annahme, daß sich die amtlichen Berechnungsverfahren in Zukunft trotz wahrscheinlicher Fehler nicht ändern. Lediglich die Differenz der Arbeitskräfte wurde nur noch mit 0,8 vH jährlich fortgeschrieben, was dem Arbeitskräftebedarf im Handwerk entsprechen dürfte.

Das B a u g e w e r b e ist mit einem BIP-Anteil von 6,0 vH (Bundesgebiet: 5,3 vH) und einem Erwerbstätigenanteil von 8,0 vH (Bundesgebiet: 8,1 vH) an der hessischen Wirtschaft beteiligt¹⁷. Die Produktionsaussichten (1967 - 1975: 4,3 vH) können gegenüber dem Bundesgebiet als sehr gut bezeichnet werden (Regionalelastizität 1,43). Während im Bundesgebiet die stagnierende Woh-

¹⁶ Vgl. Tabelle 4.

¹⁷ 5-Jahresdurchschnitt 1967.

nungsbautätigkeit das Wachstum dämpfte, scheint dieses retardierende Moment in Hessen nicht durchzuschlagen.

Das Produktivitätsniveau von 10 425 DM je Erwerbstätigen liegt zwar beträchtlich höher als im Bundesgebiet (8 717 DM je Erwerbstätigen), jedoch wesentlich niedriger als der gesamtwirtschaftliche Durchschnitt Hessens (13 780 DM je Erwerbstätigen). Allerdings ist infolge der Bemühungen um rationellere Bauweisen und durch Kooperation der Bauunternehmen¹⁸ mit einem Produktivitätswachstum zu rechnen (4,2 vH)¹⁹, das fast an das der Gesamtwirtschaft Hessens heranreicht (4,8 vH).

Damit überschreitet das Wachstum der Produktivität das der Produktion, so daß im Trend mit einem leichten Rückgang des Arbeitskräftebedarfs zu rechnen ist (1967 - 1975: - 0,3 vH jährlich). Allerdings entsteht gegenüber dem niedrigen Konjunkturwert von 1969 bis zum Trend 1975 noch ein zusätzlicher Bedarf von 7 000 Erwerbstätigen. Durch forcierte Infrastrukturinvestitionen könnten diese Werte günstiger ausfallen.

Insgesamt hat das *W a r e n p r o d u z i e r e n d e G e w e r b e*²⁰ überdurchschnittliche Produktions- und Produktivitätsaussichten (1967 - 1975 jährlich 5,9 vH bzw. 5,4 vH) bei einem durchschnittlichen Wachstum des zukünftigen Arbeitskräftebedarfs (+ 0,5 vH jährlich). Wegen der Größe dieses Wirtschaftsbereichs schlägt der Bedarf an Arbeitskräften mit hohen absoluten Werten zu Buche: + 45 400 Personen von 1969 bis 1975. Letzteres ist jedoch fast ausschließlich der günstigen Entwicklung im Verarbeitenden Gewerbe zu verdanken (+ 41 900 Personen).

c) *H a n d e l u n d V e r k e h r*²¹

Handel und Verkehr sind eng mit der gesamten inländischen Wirtschaft und deren Außenhandel verflochten. Ihre grundsätzlichen strukturellen Entwicklungstendenzen dürften daher in Hessen nicht anders verlaufen als im übrigen Bundesgebiet. Allerdings schreitet dieser Wirtschaftsbereich, begünstigt durch das Handels- und Verkehrszentrum des Rhein-Main-Gebiets, in Hessen rascher voran (Regionalelastizität über 1,20). Im Trend erstellten 1967 hier 17,4 vH (Bundesgebiet: 17,8 vH) aller Erwerbstätigen 20,3 vH (Bundesgebiet: 19,0 vH) des BIP, bei einem Produktivitätsniveau von 16 133 DM (Bundesgebiet: 14 178 DM) je Erwerbstätigen²². Gerade die überdurchschnittliche Höhe der Produktivität und ihre starke Aufwärtsentwicklung²³ rechtfertigen es, diese Bereiche aus dem Dienstleistungssektor herauszunehmen, zu denen sie der Funktion nach eigentlich gehören.

¹⁸ Th. Beckermann und N. Kottmann, Zusammenarbeit im Baugewerbe. „Mitteilungen des Rheinisch-Westfälischen Instituts für Wirtschaftsforschung“, Jg. 20 (1969), S. 291 ff.

¹⁹ Regressionstrend 1961 bis 1968 (bzw. 1969): 4,7 vH (bzw. 4,8 vH).

²⁰ Siehe Tabellen A 3.

²¹ Einschl. Nachrichtenübermittlung.

²² Siehe Tabellen A 3.

²³ Regressionstrend 1961 - 1968 (bzw. 1969): 5,2 vH (bzw. 5,4 vH).

Der **H a n d e l** – BIP-Anteil 14,4 vH (Bundesgebiet: 13,3 vH), Erwerbstätigengenanteil 11,5 vH (Bundesgebiet: 12,1 vH)²⁴ – wird in der Zukunft (wie bereits in der Vergangenheit) in Hessen mit 5,1 vH seinen Beitrag zum BIP rascher ausweiten als im Bundesgebiet (Regionalelastizität 1967 bis 1975: 1,24) und fast das Wachstum der hessischen Gesamtwirtschaft erreichen (5,3 vH). Von einem Niveau von 17 340 DM (Bundesgebiet: 14 645 DM) je Erwerbstäigen²⁵ aus erreicht auch das Produktivitätswachstum mit 4,5 vH jährlich²⁶ fast den hessischen Durchschnitt (4,8 vH). Produktions- und Produktivitätswachstum werden dabei vornehmlich getragen von Warenhäusern, Verbrauchermärkten, Filialunternehmen und ähnlichen Großunternehmen und Kooperationen²⁷. Bis zum Jahre 1975 muß demnach mit 10 300 zusätzlichen Arbeitsplätzen gegenüber 1969 gerechnet werden.

Der Wirtschaftsbereich **V e r k e h r** (einschließlich Nachrichtenübermittlung) ist mit einem BIP-Anteil von 5,9 vH (Bundesgebiet: 5,7 vH) und einem Erwerbstätigengenanteil von ebenfalls 5,9 vH (Bundesgebiet: 5,7 vH)²⁸ der kleinere und zugleich in Zukunft schwächer wachsende Teil des Sektors Handel und Verkehr. Der Rückgang im Wachstumstempo des BIP-Beitrages auf 3,4 vH (1967 - 1975) wird vor allem durch das absolute Absinken des öffentlichen Personenverkehrs verursacht. Eine gewisse Kompensation bietet dagegen die gute Entwicklung der Nachrichtenübermittlung (Deutsche Bundespost). Insgesamt bleibt der Wachstumsvorsprung Hessens nach wie vor erhalten (Regionalelastizität 1967 - 1975: 1,25).

Die Produktivität erreichte im Trend 1967 zwar nur ein durchschnittliches Niveau von 13 789 DM (Bundesgebiet: 13 187 DM) je Erwerbstäigen und wird auch gemäß dem nachlassenden Produktionsanstieg mit 5,0 vH jährlich nicht mehr so stark zunehmen wie in der Vergangenheit²⁹, jedoch liegt diese Zuwachsrate noch über der der hessischen Gesamtwirtschaft (4,8 vH). Der Produktivitätsfortschritt dürfte getragen werden vom Zwang zur Rationalisierung bei der defizitären Bundesbahn, durch die Nachrichtentechnik und die immer stärkere Verbreitung von Pipelines. Der hohe Produktivitätsanstieg erspart für die Jahre 1967 - 1975 weitere Arbeitskräfte (– 1,5 vH jährlich). Von den ab 1969 bis 1975 freizusetzenden 20 600 Arbeitskräften dürfte der größte Teil Rationalisierungsmaßnahmen bei der Bundesbahn zum Opfer fallen. Allerdings ist dieser Wert konjunkturell überhöht: Gegenüber dem Trend 1967 beträgt die Freisetzung „nur“ 15 800 Arbeitskräfte.

Insgesamt erreicht der Wirtschaftsbereich **H a n d e l** u n d **V e r k e h r**³⁰ in Hessen in Zukunft ein Produktivitätswachstum (+ 4,7 vH jährlich), das nahezu

²⁴ 5-Jahresdurchschnitte 1967.

²⁵ 5-Jahresdurchschnitte 1967.

²⁶ Regressionstrend 1961 - 1968 (bzw. 1969): 4,5 vH (bzw. 4,8 vH).

²⁷ Th. Beckermann und N. Kottmann, Neue Verkaufsmärkte in Deutschland. „Mitteilungen des Rheinisch-Westfälischen Instituts für Wirtschaftsforschung“, Jg. 20 (1969), S. 105 ff.

²⁸ 5-Jahresdurchschnitte 1967.

²⁹ Regressionstrend 1961 - 1968 (bzw. 1969): 6,3 vH (bzw. ebenfalls 6,3 vH).

³⁰ Siehe Tabellen A 3.

das Tempo in der hessischen Gesamtwirtschaft erreicht. Allerdings schlägt die schlechtere Produktions- und Erwerbstätigkeitenentwicklung des relativ kleineren Sektors Verkehr auf den gesamten Bereich durch: Der BIP-Beitrag bleibt mit 4,6 vH jährlicher Steigerung hinter dem hessischen Durchschnitt von 5,3 vH zurück; jährlich werden von 1967 bis 1975 0,1 vH Arbeitskräfte weniger benötigt, d. h. absolut – 10 300 gegenüber dem Konjunkturwert 1969 und – 4 600 gegenüber dem Trendwert 1967.

d) Dienstleistungen

Der Wirtschaftsbereich der Dienstleistungen (im engeren Sinne) umfaßt die Kreditinstitute, das Versicherungsgewerbe, die Wohnungsvermietung, sonstige von Unternehmen und freien Berufen erbrachte Dienstleistungen sowie ferner die nicht zum Unternehmenssektor zu rechnenden Bereiche: Gebietskörperschaften, Sozialversicherung, Private Haushalte und Private Organisationen ohne Erwerbscharakter. Diese Sektoren sind größtenteils non-basic-Bereiche, d. h. sie bilden nicht die Basis, nicht den Motor der wirtschaftlichen Entwicklung, sie folgen vielmehr den treibenden Kräften (wie z. B. dem größten Teil der Industrie) und haben nur regional begrenzte Bedeutung. Das Angebot an Dienstleistungen ist jedoch ein wichtiger Indikator für die Höhe des Wohlstands niveaus einer Region. In dieser Hinsicht fällt auf das Land Hessen ein „günstiges Licht“. Im Trend des Jahres 1967 erbrachten gemessen am Bundesgebiet überdurchschnittlich viele Erwerbstätige (24,1 vH; Bundesgebiet: 23,2 vH) einen überdurchschnittlich hohen Beitrag zum BIP (20,3 vH; Bundesgebiet: 18,5 vH) bereits bei einem über dem Bundesdurchschnitt liegenden Produktivitätsniveau (11 615 DM; Bundesgebiet: 10 564 DM)^{31, 32}. Nur die Privaten Haushalte und Privaten Organisationen ohne Erwerbscharakter blieben in allen drei Größen hinter dem Bundesgebiet zurück, die Gebietskörperschaften und die Sozialversicherung im BIP-Anteil und im Produktivitätsniveau.

Die „Produktions“-Aussichten für den Dienstleistungsbereich sind günstig, da mit steigendem Einkommen ein immer größerer Bedarf an Dienstleistungen entsteht. In Hessen ist zudem weiterhin ein Wachstumsvorsprung zu verzeichnen: Alle Regionalelastizitäten liegen über 1,0, so daß im Trend der jährliche Zuwachs dieses BIP-Beitrages mit 5,0 vH nahe an das zu erwartende „Gesamttempo“ herankommt (5,3 vH).

Allerdings hinken die Dienstleistungsbereiche im Produktivitätsniveau und -wachstum weit hinter dem gesamtwirtschaftlichen Durchschnitt³³ her. Dies ist bedingt durch die geringen Möglichkeiten, Arbeiten durch Maschinen ausführen zu lassen, und durch den Umfang der individuellen Leistungen. Auch in Zukunft liegt daher die Steigerungsrate der Arbeitsproduktivität mit jährlich 2,2 vH³⁴ weit unter der gesamten „Fortschrittsrate“ Hessens von 4,8 vH.

³¹ Siehe Tabellen A 2 und A 3.

³² Damit ist allerdings noch nichts über die kreisweise Verteilung dieses Wohlstandsindikators gesagt.

³³ Trendwert 1967: Hessen 13 780 DM, Bundesgebiet 13 305 DM je Erwerbstätigen.

³⁴ Regressionstrend 1961 bis 1968 (bzw. 1969): 2,6 vH (bzw. 2,7 vH).

Aus der Diskrepanz zwischen Produktions- und Produktivitätssteigerungsmöglichkeiten ergeben sich zwei Konsequenzen:

- Die Preise für Dienstleistungen werden überdurchschnittlich steigen. So wuchs etwa in Hessen deren Beitrag zum BIP in jeweiligen Preisen von 1961 bis 1969 um durchschnittlich 11,0 vH jährlich, während das gesamte BIP in jeweiligen Preisen nur um 9,1 vH im Durchschnitt dieser Jahre stieg. Dagegen lauten die Raten in Preisen von 1954: Dienstleistungen 5,0 vH, BIP 5,6 vH.
- Der Dienstleistungssektor wird in Zukunft den größten zusätzlichen Bedarf an Erwerbstägigen entfalten, sowohl der durchschnittlichen jährlichen Zuwachsrate nach (1967 - 1975: + 2,8 vH) wie der absoluten Höhe nach (1969 bis 1975: + 130 200 Erwerbstägige).

Im übrigen sind die Werte für die einzelnen Dienstleistungsbereiche den Tabellen A 1 und A 2 (im Anhang) zu entnehmen³⁵.

Wegen seiner Besonderheiten und seiner Bedeutung für Hessen verdient der Bereich Kreditinstitute und Versicherungsgewerbe besonderes Interesse. Da zahlreiche Hauptverwaltungen dieses Gewerbes im Frankfurter Raum konzentriert sind³⁶, ist es für diese Region ein basic-Bereich, d. h. es ist eine der treibenden Kräfte der wirtschaftlichen Entwicklung und strahlt überregional aus.

Die für 1967³⁷ über dem Bundesdurchschnitt dieses Bereichs (15 531 DM je Erwerbstägigen) liegende Arbeitsproduktivität in Hessen (19 278 DM je Erwerbstägigen) dürfte auf dieser Konzentration beruhen. Außerdem liegt dieser Wert weit über dem des gesamten Dienstleistungsbereichs (11 615 DM je Erwerbstägigen) und der hessischen Gesamtwirtschaft (13 780 DM je Erwerbstägigen). Hierin dürfte sich der Einsatz von elektronischen Datenverarbeitungsanlagen bemerkbar machen, der in dieser Branche wegen der großen Zahl in ähnlicher Form wiederkehrender Buchungsvorgänge möglich ist, besonders in den Hauptverwaltungen.

Die zukünftigen Produktivitätssteigerungen (1967 - 1975: 3,6 vH jährlich³⁸) werden noch übertroffen von den „Produktions“-Aussichten (+ 6,3 vH), die teils

³⁵ Speziell für die Bereiche Wohnungsvermietung und sonstige Dienstleistungen (WSD), Staat (SGS) sowie Private Haushalte und Private Organisationen (PHO) stimmt die Aufteilung der Wirtschaftszweige beim Mikrozensus nicht mit der für die BIP-Beiträge überein (Statistisches Bundesamt, a.a.O., S. 7). Im Vergleich zu den BIP-Beiträgen, deren Zuordnung zu den einzelnen Wirtschaftsbereichen nach der „Systematik der Wirtschaftszweige“ erfolgt, sind daher die Erwerbstägenzahlen (in den Tabellen A 1 und A 2) für den Bereich WSD wesentlich zu hoch und für die Bereiche SGS und PHO wesentlich zu niedrig, wenn, wie hier, der Arbeitskräftebedarf dieser Sektoren in der Abgrenzung des Mikrozensus prognostiziert wird. Entsprechend ist die Arbeitsproduktivität des Bereiches WSD wesentlich zu niedrig und die der Bereiche SGS und PHO wesentlich zu hoch ausgewiesen. Sie hat in diesen Bereichen kaum einen direkten Aussagewert; sie dient vielmehr hauptsächlich der Transformation der BIP-Beiträge in die Dimension Erwerbstäigte.

³⁶ Die Konzentrationsbewegung ruft manchmal Entwicklungssprünge hervor. So dürfte der starke Anstieg der Erwerbstägigen von 1967 auf 1968 unter anderem von einer Großbank durch ihre Verlagerung zentraler Verwaltungsaufgaben nach Frankfurt verursacht worden sein.

³⁷ 5-Jahresdurchschnitte.

³⁸ Regressionstrend 1961 - 1968 (bzw. 1969): 2,6 vH (bzw. 2,7 vH).

auf die mit steigendem Einkommen steigende Nachfrage nach den Dienstleistungen der Banken und Versicherungen zurückzuführen sind (Nachfrageelastizität in bezug auf das Bruttosozialprodukt auf 1,26 ansteigend), teils auf die Bevorzugung des Standorts Hessen dieser Branche (Regionalelastizität 1,15). Daher ist von 1969 bis 1975 mit einem zusätzlichen Arbeitsplatzangebot von 7 900 zu rechnen.

3. Die Produktivität und der Arbeitskräftebedarf in der gesamten Wirtschaft des Landes Hessen

Die bisher behandelten Wirtschaftsbereiche lassen sich zu vier großen Sektoren zusammenfassen (letzter Teil der Tabelle A 3): Landwirtschaft, Warenproduzierendes Gewerbe, Handel und Verkehr sowie schließlich Dienstleistungen.

Hinsichtlich des Beitrags zum BIP (Tabelle A 3) ist das Warenproduzierende Gewerbe der einzige Sektor, der seinen Anteil am BIP bis 1975 auszudehnen vermag. Die Landwirtschaft wird weiter an „Boden“ verlieren, aber auch die Bereiche Handel und Verkehr und die Dienstleistungen haben leichte Anteilsverluste zu verzeichnen. Jedoch dürfte sich gerade bei den letzteren die Situation zu ihren Gunsten verändern, wenn man die Entwicklung der BIP-Anteile nicht wie hier in konstanten Preisen, sondern in jeweiligen Preisen mißt, da bei den Dienstleistungen mit überdurchschnittlichen Preissteigerungen zu rechnen ist³⁹.

Die Arbeitsproduktivitäten (BIP-Beiträge je Erwerbstägigen) — als „vermittelnde“ Größen zwischen Produktionsentwicklung und Arbeitskräftebedarf — werden von 1967 bis 1975 die Rangfolge ihrer Niveahöhen nicht ändern (Tabelle A 3): Handel und Verkehr sowie Warenproduzierendes Gewerbe bleiben an der Spitze, während die Dienstleistungen und letztlich die Landwirtschaft weiterhin relativ unproduktiv sind. Jedoch holt die Landwirtschaft stärker auf, als dies die Dienstleistungen insgesamt vermögen.

Die Entwicklung der Erwerbstägigen-Anteile⁴⁰ (Tabelle A 3) gibt die Situation klarer wieder als die Entwicklung der BIP-Anteile. Hier zeichnen sich rein äußerlich Tendenzen ab, die Fourastié⁴¹ als internationales Phänomen nachgewiesen hat: stark sinkender Anteil des Arbeitskräftebedarfs im Warenproduzierenden Gewerbe, starke relative (und absolute) Zunahme im Dienstleistungssektor. Im „Dienstleistungsbereich“ Handel und Verkehr ist ein Anteilsrückgang zu verzeichnen, der ausschließlich dem Verkehrssektor angelastet werden muß. Die Gründe für diesen Wandel in der gesamten Erwerbstägigenstruktur sind nicht nur in den unterschiedlichen Möglichkeiten zur Pro-

³⁹ Siehe Seite 35.

⁴⁰ Der absolute zusätzliche Arbeitskräftebedarf, der aus den letzten beiden Spalten von Tabelle A 3 zu ersehen ist, zeigt unter anderem, daß diese Werte zum Teil stark davon abhängen, ob man den Trendwert von 1967 oder den Konjunkturwert von 1969 als Basis für den Vergleich mit dem Trendwert 1975 wählt.

⁴¹ J. Fourastié, Die große Hoffnung des zwanzigsten Jahrhunderts. 2. Auflage Köln 1969, S. 118 - 122 und S. 238 - 251.

duktivitätssteigerung zu sehen, sondern auch in Nachfrageverlagerungen⁴². Nicht zuletzt läßt die weitgehend gesättigte Nachfrage nach landwirtschaftlichen Produkten⁴³ aus diesem Sektor jährlich 6,7 vH der Erwerbstätigen ausscheiden. Im Warenproduzierenden Gewerbe übersteigt der nachfrageinduzierte Produktionszuwachs nur relativ leicht die Steigerung der Arbeitsproduktivität, so daß der Arbeitskräftebedarf nur um 0,5 vH jährlich wächst. Mit steigendem Wohlstand richtet sich dagegen auf die Dienstleistungsbereiche⁴⁴ eine so starke Nachfrage, daß diese die geringen Produktivitätsreserven übersteigt⁴⁵: Mehr menschliche Arbeit muß eingesetzt werden (2,8 vH jährliche Steigerung). Im Bereich Handel und Verkehr sind relativ große Möglichkeiten zur Produktivitätssteigerung (besonders in der Nachrichtenübermittlung), zum Teil verbunden mit nachlassender Nachfrage (öffentlicher Personenverkehr), so daß es hier zu einem leicht sinkenden Arbeitskräftebedarf (– 0,1 vH jährlich) kommt.

Insgesamt wird das Bruttoinlandsprodukt Hessens (Tabelle A 3) im Trend der Jahre 1967 bis 1975 mit einer jährlichen Steigerungsrate von 5,3 vH erheblich stärker wachsen als das des Bundesgebiets (4,4 vH). Der Vorsprung im Wachstumstempo der Vergangenheit⁴⁶ setzt sich damit in Zukunft fort.

Das Produktivitätswachstum der hessischen Gesamtwirtschaft hat im Prognosezeitraum die beachtliche jährliche Steigerung von 4,8 vH zu verzeichnen. Auch hier ist die Vergangenheitsentwicklung ungebrochen⁴⁷.

Allerdings reicht dieser Produktivitätszuwachs auch in Zukunft nicht an das Tempo der Produktionsentwicklung heran. Daher werden in Hessen von 1967 bis 1975 im Trend jährlich 0,5 vH mehr Arbeitskräfte erforderlich sein, was in absoluten Zahlen von 1969 bis 1975 einem zusätzlichen Angebot von 86 600 Arbeitsplätzen entspricht. Inwieweit dieser Arbeitskräftebedarf allein aus der heimischen Bevölkerung Hessens gedeckt werden kann, wird am Schluß dieser Untersuchung noch im Rahmen einer Arbeitskräftebilanz erörtert werden. Wie bereits in der Einleitung sei auch hier noch einmal darauf hingewiesen, daß der Arbeitskräftebedarf neben der quantitativen Komponente auch eine qualitative hat (entsprechende Berufsausbildung u. ä.). Insbesondere kann die Landwirtschaft nicht ohne weiteres als das große Arbeitskräfteervoir Hessens angesehen werden.

⁴² Fourastié betont unseres Erachtens zu sehr die Produktivitätskomponente. Sein Ansatz ist stark angebotsorientiert, während unsere Untersuchung von der Nachfrage ausgeht. Allerdings weist auch Fourastié auf die Bedeutung der Nachfrage hin: J. Fourastié, a.a.O., S. 94 f., 100 f., 103 f., 127 f., 239 ff.

⁴³ Sie spiegelt sich auch in den niedrigen Nachfrageelastizitäten dieses Bereichs (s. Tabelle A 1) wider.

⁴⁴ Auch im Warenproduzierenden Gewerbe werden Dienstleistungen erbracht. Diese lassen sich jedoch nicht gesondert auswiesen.

⁴⁵ Wie bereits oben näher ausgeführt, bildet der Bereich Kreditinstitute und Versicherungsgewerbe wegen seiner starken Produktivitätssentwicklung im Dienstleistungsbereich eine Ausnahme. Jedoch wird auch hier die Produktivitätssteigerung von der Nachfrageentwicklung übertroffen.

⁴⁶ 1961 - 1969: Hessen 5,6 vH, Bundesgebiet 4,7 vH.

⁴⁷ Regressionstrend: Hessen 1961 - 1968 (bzw. 1969): 4,8 vH (bzw. 5,1 vH), Bundesgebiet 1961 - 1968: 4,4 vH.

Drittes Kapitel

Analyse und Prognose des Arbeitskoeffizienten und des Arbeitskräftebedarfs in der Industrie des Landes Hessen

1. Strukturmerkmale der hessischen Industrie

In der hessischen Industrie werden in der hier gewählten Abgrenzung (Verarbeitende Industrie einschl. Bergbau) gut 40 vH des Bruttoinlandsproduktes des Landes erzeugt. Sie ist damit weitgehend bestimmt für die wirtschaftliche Entwicklung des Bundeslandes. Die Industriestruktur Hessens weist charakteristische Schwerpunkte auf, die sich in der Gegenüberstellung mit der des Bundesgebietes deutlich abzeichnen. Da diese strukturellen Unterschiede nicht ohne Einfluß auf den Wachstumsspielraum und damit auch auf den Arbeitskräftebedarf des Landes bleiben, gibt die nachstehende Tabelle schon einen gewissen Eindruck von den zu erwartenden Entwicklungstendenzen Hessens im Rahmen der Bundesentwicklung.

Kennzeichnend für die Industriestruktur des Landes ist die Tatsache, daß von den mit Abstand größten Branchen¹ Hessens immerhin drei Industriezweige (Chemische Industrie, Elektrotechnische Industrie und der Straßenfahrzeugbau) mit zusammen annähernd 41 vH Nettoproduktionsanteil zu den Expansionsindustrien zählen². Damit ist die Struktur dieses Bundeslandes „wachstumsträchtiger“ als die des gesamten Bundesgebiets, wo sich unter den fünf größten Branchen (51 vH der industriellen Nettoproduktion) nur zwei Expansionsindustrien befinden, nämlich die Chemische Industrie und die Elektrotechnische Industrie, mit einem Anteil an der industriellen Nettoproduktion von zusammen 22 vH.

Faßt man unabhängig von ihrer Größe alle Expansionsindustrien zusammen, so zeigt sich ebenfalls eine deutliche Überlegenheit Hessens: Hier wurden mehr als 44 vH der industriellen Nettoproduktion in wachstumsträchtigen

¹ Gemessen am Nettoproduktionswert sind das: Chemische Industrie, Elektrotechnische Industrie, Straßenfahrzeugbau, Maschinenbau, Nahrungs- und Genußmittelindustrien; alle zusammen vereinigten im letzten Beobachtungsjahr fast 58 vH der industriellen Nettoproduktion auf sich.

² Als Expansionsindustrien werden die Branchen angesehen, deren Anteil an der industriellen Nettoproduktion zwischen 1956 und 1967 um mehr als 30 vH gestiegen ist.

Branchen erzeugt, während im Bundesgebiet der entsprechende Anteil nur ein Drittel ausmacht.

Die Gruppe der Stagnationsindustrien³ ist mit 8,5 bzw. 8,3 vH im Land und im Bundesgebiet annähernd gleich stark vertreten.

Dieser kurze Überblick läßt bereits ein sehr günstiges Strukturbild für das Land Hessen sichtbar werden: die nachfragebegünstigten Branchen sind hier stärker vertreten als anderswo, und die schwachen Industriezweige sind insgesamt gesehen von untergeordneter Bedeutung. Dieser Vorteil in der industriellen Grundstruktur garantiert nun aber noch keineswegs, daß in Hessen die wirtschaftliche Entwicklung mit größerer Dynamik verläuft als in anderen Bundesländern, deren Struktur weniger günstig ist. Entscheidend in dieser Hinsicht ist, daß die einzelnen Branchen des Bundeslandes zumindest mit den konkurrierenden Branchen anderer Bundesländer Schritt halten. Immerhin ist der Wachstumskoeffizient der hessischen Industrie mit 1,035 (gesamtindustrielle Zuwachsrate im Bundesgebiet = 1) kleiner als aufgrund der relativ günstigen Grundstruktur der Industrie dieses Landes zu erwarten ist. Deshalb ist die Annahme nicht von der Hand zu weisen, daß sich unter den Industriezweigen des Landes – auch unter den Expansionsindustrien – einige befinden, die in ihrer Entwicklung hinter den vergleichbaren Branchen anderer Bundesländer zurückbleiben. Diese und verwandte Fragen sind Gegenstand eines interregionalen Branchenvergleichs Bundesgebiet - Hessen.

Die Auswahl der eingehend zu untersuchenden Branchen richtet sich einerseits nach der Bedeutung der Branchen – wiederum gemessen als Anteil an der Nettoproduktion –, zum anderen danach, inwieweit einzelne Industriezweige regional konzentriert auftreten, so daß sie für den jeweiligen Teilraum Hessens bestimend sind. Die ausgewählten 14 industriellen Branchen erzeugen 85 vH der industriellen Nettoproduktion des Landes.

Die Analyse der Branchen wird stets unter dem Gesichtspunkt der prognostischen Fragestellung der vorliegenden Arbeit durchgeführt. Methodisch wird – wie schon dargestellt⁴ – dabei so vorgegangen, daß der Arbeitskoeffizient – Zahl der eingesetzten Arbeitsstunden je Einheit Nettoproduktion – auf der Basis einer semiquantitativen Analyse untersucht und projiziert wird, während die Produktion mehr mathematisch-formal geschätzt wird. Zusammen mit der durchgehend unterstellten Verkürzung der Arbeitszeit je Beschäftigten um 0,7 vH pro Jahr lassen sich aus diesen Schätzwerten dann die zukünftigen Beschäftigtenzahlen errechnen. Aus dem unterschiedlichen methodischen Ansatz folgt, daß die Produktionsschätzung in der textlichen Darstellung weniger Raum einnimmt als die Koeffizientenschätzung, ohne daß dadurch diesen beiden Komponenten der zu schätzenden Beschäftigtenentwicklung eine unterschiedliche Bedeutung zugemessen wird.

³ Darunter werden die Branchen verstanden, deren Anteil an der industriellen Nettoproduktion zwischen 1956 und 1967 um 20 vH und mehr geschrumpft ist, da sie ihre Produktion nur sehr schwach ausweiten bzw. sogar einschränken mußten; ihr Wachstumskoeffizient liegt also unter 0,80.

⁴ Vgl. S. 16 - 23.

Tabelle 5: Industriestruktur und -wachstum in Hessen und im Bundesgebiet

Industriezweige	Anteile in vH der Nettoproduktion ^b der Betriebe 1967		Wachstumskoeffizienten ^b 1956 - 1967			
	Hessen	Bundes- gebiet	H e s s e n ^c	a	b	Bundes- gebiet ^d
Bergbau	1,6	3,0	0,593	0,614	0,455	.
Grundstoff- und Produktionsgüterindustrie	33,7	32,2	.	.	.	.
Industrie der Steine und Erden	4,1	3,6	0,891	0,922	0,923	.
Eisenorschaffende Industrie ^e	1,4	6,8	0,824	0,853	0,853	.
Eisen-, Stahl- und Tempergießereien	2,0	1,1	0,541	0,560	0,579	.
NE-Metallindustrie ^f	0,9	1,3	0,750	0,776	0,929	.
Mineralölverarbeitung	0,9	3,6	9,000	9,315	2,400	.
Chemische Industrieg ^g	19,6	12,6	1,420	1,470	1,750	.
Sägewerke und Holzbearbeitungsindustrie	0,6	0,7	0,750	0,776	0,875	.
Holzschliff, Zellstoff, Papier und Pappe erzeugende Industrie	0,6	1,1	0,750	0,776	0,846	.
Gummi- und asbestverarbeitende Industrie	3,7	1,4	1,194	1,236	1,000	.
Investitionsgüterindustrien	39,8	35,0	.	.	.	.
Stahl- und Eisenbau	2,4	1,7	0,686	0,710	0,680	.
Maschinenbau	9,5	10,6	0,841	0,870	0,822	.
Straßenfahrzeugbau	9,4	6,0	0,887	0,918	1,333	.

Schiffbau	...	...	...	...	...	...	0,600
Elektrotechnische Industrie	...	11,7	9,5	1,206	1,248	1,301	
Feinmechanische und optische Industrie	...	1,9	1,3	1,188	1,230	0,929	
EBM-Warenindustrie ^{h)}	...	4,8	5,3	1,043	1,080	0,964	
Verbrauchsgüterindustrien	...	17,4	18,0	...	...	...
Feinkeramische Industrie	...	0,4	0,7	0,800	0,828	0,777	
Glasindustrie	...	0,5	0,9	0,625	0,647	1,125	
Holzverarbeitende Industrie	...	1,9	2,1	0,905	0,937	0,955	
Musikinstrumenten-, Spiel-, Schmuckwaren- und Sportgeräte-industrie	...	0,3	0,5	1,000	1,035	1,000	
Papier- und Pappe verarbeitende Industrie	...	1,3	1,3	1,625	1,682	1,083	
Druckerei- und Vervielfältigungsindustrie	...	3,6	2,4	1,161	1,202	1,043	
Kunststoff verarbeitende Industrie	...	2,5	1,6	3,125	3,234	4,000	
Lederindustrie	...	2,1	1,2	0,656	0,679	0,706	
Textilindustrie	...	2,7	4,7	0,551	0,570	0,810	
Bekleidungsindustrie	...	2,1	2,6	0,778	0,805	0,839	
Nahrungs- und Genußmittelindustrien	...	7,5	11,8	1,071	1,108	0,983	
Industrie insgesamt	...	100,0	100,0	1,000	1,035	1,000	

Eigene Berechnungen nach Angaben des Statistischen Bundesamtes und des Hessischen Statistischen Landesamtes. —

a) Einschl. Saarland und Berlin (West). — b) Die Rechnung umfaßt die Werte bis 1969 einschl. die Konjunkturbereinigung, erfolgte mit gleitenden 5-Jahresdurchschnitten. — c) Der Branche in Hessen gemessen am Industriewachstum: a = des Bundesgebiets, b = des Bundesgebiets. — d) Der Branche im Bundesgebiet gemessen am Industriewachstum des Bundesgebiets. — e) Einschl. Ziehereien und Kaltwälzwerke. — f) Einschl. NE-Metallgießereien. — g) Einschl. Kohlenwertstoffindustrie. — h) Einschl. Stahlverformung.

Als Bezugsbasis der Prognose wird der Trendwert des Jahres 1967, in den die tatsächliche Entwicklung der Jahre 1968 und 1969 eingeht, gewählt. Da angenommen werden kann, daß der konjunkturelle Aufschwung in den Jahren 1968 und 1969 den Rückgang der Jahre 1966 und 1967 kompensiert hat, scheint der gleitende Fünf-Jahres-Wert für das Jahr 1967 demnach als Ausgangsgröße für die Prognose geeignet zu sein. Die Einzelergebnisse für die untersuchten Industriezweige sind im Tabellenanhang unter A 4 zu finden.

2. Der Arbeitskräftebedarf ausgewählter Industriezweige

a) Chemische Industrie

Die Chemische Industrie ist mit einem Anteil von nahezu 20 vH an der Industrieproduktion der größte Industriezweig im Lande Hessen und übertrifft deutlich die Bedeutung der Branche innerhalb der Gesamtindustrie des Bundesgebietes (knapp 13 vH). Die Eigenart der in dieser Branche zur Anwendung kommenden Produktionsverfahren, die weitgehend als Prozesse nach physikalischen und chemischen Gesetzmäßigkeiten ablaufen, erfordert einen verhältnismäßig geringen Arbeitskräftebedarf, vornehmlich zur Wahrnehmung von Überwachungs- und Kontrollfunktionen. Deshalb ist das Produktionsergebnis je Beschäftigten in der Chemie relativ hoch: Diese Branche erzeugt mit nur einem Achtel aller Industriebeschäftigte annähernd ein Fünftel der gesamten Industrieproduktion des Landes.

Die Branche zählt in Hessen ebenso wie im Bundesgebiet zu den Expansionsindustrien, obwohl sie in Hessen relativ deutlich hinter der Entwicklung im Bundesgebiet zurückbleibt⁵; sie stellt damit das erste Beispiel dafür dar, daß eine „wachstumsträchtige“ Industriestruktur nicht unbedingt auch effektiv stärkeres Produktionswachstum zur Folge haben muß. Die schwächere Expansion im Teilraum sollte jedoch nicht so sehr im Zusammenhang mit einem „ungünstigeren“ Fertigungsprogramm der Branche gesehen werden, sondern vielmehr mit der erreichten absolut stärkeren regionalen Konzentration der Branche in Hessen. Von daher dürften auch in Zukunft die Wachstumschancen in Hessen etwas unter der Expansion der Branche im Bundesgebiet liegen.

Der Arbeitskoeffizient der Branche (Anzahl an Arbeitsstunden je Produktionseinheit) nahm jahresdurchschnittlich um 6,9 vH ab, wobei die Veränderungsraten in den Jahren 1961 - 1963 diesen Mittelwert deutlich übertrafen. In der Branchenentwicklung im Bundesgebiet ist keine entsprechende Parallel zu beobachten. Bestimmend für diese beschleunigte Abnahme zwischen 1961 und 1963 war eine deutliche Zunahme im Produktionswachstum, das ebenfalls die Branchenentwicklung im Bundesgebiet übertraf.

⁵ Der Wachstumskoeffizient bezogen auf das durchschnittliche industrielle Wachstum im Bundesgebiet beträgt 1,47 für Hessen, aber 1,75 im Bundesgebiet.

In diesen Jahren baute die Chemische Industrie Hessens den im Vergleich zur Chemie des gesamten Bundesgebietes etwas höheren spezifischen Arbeitsbedarf vorübergehend ab; zuletzt wurden hier aber doch noch 45 Arbeitsstunden zur Erzeugung von 1 000 DM Nettoproduktion benötigt, während die Chemische Industrie im gesamten Bundesgebiet die gleiche Leistung mit einem Stundenaufwand von nur 40 Stunden erzielte. Versucht man, die Ursachen für diesen Unterschied aufzudecken, so bietet sich ein Vergleich der Produktionsstruktur an. Dabei fällt auf, daß in Hessen insbesondere die Produktion von Pharmazeutika, Teerfarbstoffen und Kunststoffen von größerer Bedeutung ist als im Bundesgebiet. Geht man davon aus, daß der relative Bedarf an Arbeitsstunden mit der Konsumnähe und damit zusammenhängend mit zunehmender Produktdifferenzierung steigt, so erklärt zumindest die umfangreiche Produktion an Arzneimitteln (19 vH gegenüber 12 vH im Bundesgebiet) den vergleichsweise leicht erhöhten Arbeitskoeffizienten. Die übrigen Unterschiede in der Produktionsstruktur der hessischen Chemie dürften hingegen kaum zu dem unterschiedlichen spezifischen Arbeitskräftebedarf beitragen. Chemische Spezialerzeugnisse, die vorwiegend weiterverarbeitet werden – zu diesen zählen die oben erwähnten Kunststoffe (17,4 vH gegenüber 8,5 vH im Bundesgebiet) und Teerfarben (8,1 vH gegenüber 5 vH im Bundesgebiet) –, werden hier wie dort nach den gleichen Verfahren erzeugt, und es bieten sich keine weiteren Anhaltspunkte für die Annahme, daß bestimmte chemische Produkte in Hessen mit höherem Arbeitseinsatz hergestellt werden als im übrigen Bundesgebiet.

Vergleicht man zur Abstützung dieser Überlegungen die Betriebsgrößenstruktur in Land und Bund, so zeigt sich in beiden Gebieten sowohl in bezug auf den Umsatz als auch auf den Beschäftigtenanteil eine starke Konzentration auf Großbetriebe. Die großbetriebliche Fertigung hat tendenziell „Produktionsvorteile“, was sich – in Hessen deutlicher als im Bundesgebiet – darin zeigt, daß der Umsatzanteil der Großbetriebe den Beschäftigtenanteil übertrifft. Da der Anteil der Großbetriebe in Hessen deutlich höher ist als im Bundesgebiet, müßte sich die „Überlegenheit“ eigentlich im Arbeitskoeffizienten zeigen. Immerhin arbeiten in Hessen fast 72 vH der Beschäftigten in Großbetrieben, während im Bundesgebiet im Jahre 1968 knapp 63 vH in dieser Größenklasse beschäftigt waren (vgl. nachfolgende Tabelle).

Die Vorteile großbetrieblicher Fertigung werden demnach von der relativ arbeitsaufwendigen pharmazeutischen Industrie mehr als wettgemacht. Da die Bedeutung dieser konsumnahen Erzeugnisse in Zukunft weiter zunehmen wird, dürfte im Prognosezeitraum die Entwicklung des Arbeitskoeffizienten strukturell gebremst werden.

Die Prognose des Arbeitskoeffizienten für das Bundesgebiet brauchte auf die Entwicklung der Kapitalintensität insofern „keine Rücksicht“ zu nehmen, als in der Vergangenheit kein signifikanter Zusammenhang zwischen den beiden Größen bestand. Der Kapitaleinsatz je Arbeitsstunde liegt mit gut 29 000 DM/tsd. Arbeitsstunden im Jahre 1968 bzw. 57 000 DM/je Beschäftigten rund doppelt so

Betriebsgrößenstruktur der Chemischen Industrie im Jahre 1968
Beschäftigtenanteil in Betrieben mit . . . Beschäftigten

	1 - 9	10 - 49	50 - 99	100 - 199	200 - 499	500 - 999	1 000 und mehr
Hessen	0,8	2,8	2,8	3,9	8,6	8,3	71,8
Bundes-gebiet	1,7	5,4	4,3	5,8	11,8	8,5	62,5

Quelle: Statistisches Bundesamt, Hessisches Statistisches Landesamt.

hoch wie im Durchschnitt der Industrie. Er nimmt allerdings – niveauabhängig – nur unterdurchschnittlich zu, da Sicherheits- und/oder Kontrollgesichtspunkte die Dimensionierung der Einzelanlagen begrenzen und echte Substitutionsvorgänge in der Fertigung praktisch nicht mehr bestehen.

Der Arbeitskoeffizient wird demgegenüber auch weiterhin stark sinken, da höhere Durchlaufgeschwindigkeiten, verkürzte Reaktionszeiten und immer weitergehende Ausnutzung von ehemaligen Abfallprodukten die „Ausbeute“ je Arbeitsstunde kräftig anheben. Berücksichtigt man den bremsenden Einfluß, der – in Hessen stärker als im Bundesgebiet – vom Vordringen konsumnaher Produkte zu erwarten ist, so kann eine jährliche Abnahmerate zwischen – 7,5 und – 7 vH erwartet werden.

Zusammen mit der prognostizierten Produktionsentwicklung läßt sich daraus eine Zunahme des Arbeitskräftebedarfs in Höhe von 8 300 Beschäftigten bis zum Jahre 1975 errechnen.

b) Elektrotechnische Industrie

Mit fast 12 vH der gesamtindustriellen Nettoproduktion nimmt die Elektrotechnische Industrie in Hessen hinter der Chemischen Industrie den zweiten Platz ein.

Sie ist damit in Hessen sogar stärker vertreten als im Bundesgebiet (9,5 vH) und trägt aufgrund ihres raschen Wachstums⁶ nicht unwesentlich zur überdurchschnittlichen Expansion der hessischen Industrie bei: „Ihre Expansionskraft beruht im wesentlichen auf fortgesetzten technischen Neuerungen und Weiterentwicklungen, verbunden mit wachsender Verbreitung ihrer Erzeugnisse sowie Erschließung neuer Anwendungsgebiete⁷.“

Die Produktionsentwicklung der Branche erreichte nicht ganz – betrachtet man den Beobachtungszeitraum insgesamt – das Wachstum des Industrie-

⁶ Der Wachstumskoeffizient beträgt gemessen am Industriewachstum im Bundesgebiet 1,25.

⁷ Zur Absatzentwicklung der elektrotechnischen Industrie. Tendenzen und Perspektiven. Hrsg. vom Zentralverband der Elektrotechnischen Industrie e. V. Berlin 1962, S. 13.

zweigs im Bundesgebiet, was in den entsprechenden Wachstumskoeffizienten von 1,30 bzw. 1,25 zum Ausdruck kommt. In den Jahren 1960 - 1964 fiel die Branche im Land gegenüber dem Bundesgebiet zurück – wahrscheinlich haben in diesen Jahren die weniger expansiven Fachzweige – z. B. Herstellung von Hochspannungs- und Niederspannungsschaltgeräten – die Gesamtentwicklung gebremst. Ab 1964 übertrifft die Outputsteigerung der Branche jedoch die Bundesentwicklung – vermutlich als Folge der großen Bedeutung von Meßgeräten und Einrichtungen der Nachrichtentechnik in Hessen, die mit zu den stark expansiven Produktgruppen zählen. Insofern ist auch in Zukunft damit zu rechnen, daß die Branche zumindest die Bundesentwicklung erreicht, wahrscheinlich sogar eine etwas günstigere Entwicklung nimmt.

Die Produktionsentwicklung steht in Hessen in engem Zusammenhang mit der Abnahme des Arbeitskoeffizienten. – Je schneller die Produktion zunimmt, um so stärker sinkt der Arbeitskoeffizient. – Im Bundesgebiet dagegen wird diese generelle Abhängigkeit offensichtlich von Strukturänderungen im Produktionsprogramm überlagert, so daß sie zahlenmäßig nicht sichtbar wird.

Der Arbeitskoeffizient der Branche nimmt jährlich um etwas mehr als 5 vH – ähnlich wie in der Elektrotechnik des Bundesgebietes – ab. Die Arbeitseinsparungen in den einzelnen Beobachtungsjahren waren jedoch recht unterschiedlich, ohne daß sich eine eindeutige Tendenz in den Veränderungsraten zeigte. Die erreichten Fortschritte in der Herstellungstechnik sind vor allem an den steigenden Arbeitsgeschwindigkeiten abzulesen, die in vielen Fällen nur durch die Übertragung manueller Tätigkeiten auf Maschinen möglich werden. Von der Einzelfertigung über Serienfertigung, Fließbandfertigung und teilautomatisierte Fertigungsstraßen finden sich aufgrund der unterschiedlichen Auflagenhöhe alle möglichen Verfahren in der Elektrotechnik nebeneinander. Als dominierend kann man die Serienfertigung mit Mehrfachvorrichtung und eingesetzten Halbautomaten bezeichnen. In jüngster Zeit dehnen sich jedoch teilautomatische Fließbandfertigungen durch die Fortschritte der Steuer- und Fördertechnik immer mehr aus.

Veränderung und Höhe des Arbeitskoeffizienten sind jedoch nicht nur als Folge fertigungstechnischer Fortschritte zu sehen, sondern sind zugleich ein Indiz für die Produktionsstruktur der Branche. Die Elektrotechnik in Hessen ist durch Produktionsschwerpunkte in der Herstellung von Akkumulatoren und Batterien, Nieder- und Hochspannungsschaltgeräten, Meßgeräten und vor allem Haushaltskühlmöbeln charakterisiert. Abgesehen von den Meßgeräten zählen die erwähnten Produktionsgruppen zu den weniger arbeitsaufwendigen; Serienproduktion und Materialintensität lassen die Erzeugung von Akkumulatoren und Batterien sowie von Schaltgeräten mit vergleichsweise wenig Arbeitsstunden bezogen auf die Nettoproduktion auskommen. Elektrische Verbrauchergeräte⁸ – insbesondere Wärmegeräte und Haushaltskühlmöbel –

⁸ Diese Gruppe hat in Hessen einen Produktionsanteil von gut 26 vH, während sie im Bundesgebiet nur etwas mehr als 11 vH erreicht.

werden in typisch mechanisierter, dazu meist materialintensiver und arbeitsteiliger Produktion fabriziert, so daß diese Bereiche ebenfalls den branchendurchschnittlichen Arbeitskoeffizienten herunterdrücken⁹. Obwohl die Elektrotechnik insgesamt zu den relativ arbeitsintensiven Branchen zählt, führen die spezifischen Erzeugungsschwerpunkte in Hessen dazu, daß der regionale Arbeitskoeffizient während des gesamten Beobachtungszeitraumes deutlich unter dem für die Elektrotechnik im Bundesgebiet charakteristischen liegt: Im letzten Beobachtungsjahr reichten in Hessen etwas mehr als 70 Stunden aus, um eine Nettoproduktion von 1 000 DM zu produzieren, während im Bundesgebiet annähernd 90 Stunden aufzuwenden waren. Ein Vergleich der Betriebsgrößenstruktur ergibt in dieser Branche keine nennenswerten Abweichungen gegenüber dem Bundesgebiet, so daß sich von daher eine zusätzliche Begründung für den niedrigen Arbeitskoeffizienten in Hessen nicht finden läßt. Für die Entwicklung des Koeffizienten im Prognosezeitraum wird entscheidend sein, in welchem Ausmaß die Input-Output-Beziehungen in den einzelnen Fachsparten noch weiter verbessert werden können. Eine Grenze für zukünftige Effizienzsteigerungen des Arbeitseinsatzes läßt sich aus der bisherigen Entwicklung nicht ableiten. Selbst das im Vergleich zum Bundesgebiet niedrige Niveau des Arbeitskoeffizienten hat die bisherigen Einsparungen nicht gebremst, so daß für den Prognosezeitraum mit ähnlichen Veränderungsraten wie bisher gerechnet werden kann. Aufgrund der Dynamik der Branche ist es jedenfalls wenig wahrscheinlich, daß die jährliche Veränderungsrate (5,5 vH bis 6,0 vH) unterschritten wird. Zusammen mit der prognostizierten Produktionsentwicklung ergibt sich daraus nur ein zusätzlicher Arbeitskräftebedarf von 700 Beschäftigten bis zum Jahre 1975 gegenüber der effektiven Zahl der Arbeitskräfte im Jahre 1969.

c) Maschinenbau

Der Maschinenbau zählt ebenfalls zu den großen Industriezweigen Hessens. Auf die Branche entfielen im letzten Beobachtungsjahr 9,5 vH der industriellen Nettoproduktion und sogar rund 13 vH der Industriebeschäftigten. Allerdings wächst die Maschinenbauproduktion weniger stark als der industrielle Durchschnitt¹⁰; der Produktionsanteil war zu Beginn des Beobachtungszeitraumes mit 11,3 vH höher als heute.

Im Bundesgebiet lag das Produktionswachstum der Branche sogar noch etwas niedriger, wie der Wachstumskoeffizient von 0,82 zeigt. Diese Wachstumsunterschiede bestehen in annähernd gleicher Stärke in sämtlichen Beobachtungsjahren; sie sind die Folge der günstigeren Produktionsstruktur in Hessen: Die charakteristische Ausrichtung des Fertigungsprogramms auf die in Hessen

⁹ Vgl. dazu auch: Chr. Thoben, Auswahlkriterien einer sektoralen Strukturpolitik – Dargestellt am Beispiel der Elektrotechnik. „Mitteilungen des Rheinisch-Westfälischen Instituts für Wirtschaftsforschung“, Jg. 20 (1969), S. 138 ff.

¹⁰ Der Wachstumskoeffizient für den Zeitraum 1956 - 1967 beträgt 0,84 gemessen am hessischen Produktionswachstum und 0,87 gemessen am Industriewachstum im Bundesgebiet.

überdurchschnittlich vertretenen wachstumsintensiven Branchen – insbesondere auf die Chemische Industrie und die Druckerei- und Vervielfältigungsindustrie – bietet dem Industriezweig in Hessen größere Wachstumsmöglichkeiten als im Bundesgebiet insgesamt. Eine grundlegende Änderung dieser komplexhaften Verbindung ist im Prognosezeitraum nicht zu erwarten.

Als bedeutendster Erzeuger mechanischer Produktionsmittel verfügt die Branche über enge Lieferbeziehungen zu einer Vielzahl von Abnehmerbranchen. Je mehr die Serienfertigung in den dem Maschinenbau nachgelagerten Industriezweigen um sich greift, um so vielfältiger und komplizierter wird die Maschinenbauproduktion. Der Maschinenbau ist demnach quasi der Lieferant des technischen Fortschritts für nachgelagerte Fertigungen, während er selbst insbesondere in bezug auf den spezifischen Arbeitseinsatz hinter den „begünstigten“ Branchen zurückbleibt. Sein Produktionswachstum ging deshalb mit einer relativ starken Zunahme der Zahl der Beschäftigten einher. Die Leistungssteigerung je Arbeitsstunde lag jährlich nur bei ungefähr 4 vH, so daß der Stundenbedarf auch 1967 für 1 000 DM Nettoproduktion noch über 100 Stunden betrug, während im Industriedurchschnitt Hessens 78 Stunden¹¹ ausreichten. Der Maschinenbau zählt demnach zu den relativ arbeitsintensiven Industriezweigen. Die erzielten Arbeitseinsparungen gehen vornehmlich auf Rationalisierung des Arbeitsablaufs und verstärkte Anwendung des „Baukastenprinzips“ zurück. Hierdurch wird zwar die Heterogenität der Endprodukte nicht vermindert, aber in den Einzelteilen werden Standardisierungen erreicht, so daß größere Serien bei sinkendem spezifischen Arbeitseinsatz hergestellt werden können.

Der Maschinenbau Hessens arbeitet im Vergleich zur selben Branche im Bundesgebiet mit höherem spezifischen Arbeitseinsatz. Der Abstand zwischen Land und Bund nimmt zwar aufgrund der schnelleren Entwicklung in Hessen ab, beträgt jedoch auch im letzten Beobachtungsjahr noch 10 vH (1956 bei 25 vH). Abweichend vom Bundesgebiet liegen die eindeutigen Schwerpunkte der Maschinenbauproduktion in Hessen bei den Papier- und Druckereimaschinen (11 vH), den Metallbearbeitungsmaschinen der spanabhebenden Formung (9 vH) und bei Armaturen (7 vH)¹². Unterdurchschnittlich vertreten sind Landmaschinen (4 vH), Büromaschinen (4 vH) und Baumaschinen (3 vH)¹³. Von den Papier- und Druckereimaschinen wiederum sind 80 vH Druckereimaschinen. Der Maschinenbau ist insofern auf die große Bedeutung der Druck- und Vervielfältigungsindustrie in Hessen ausgerichtet¹⁴.

Diese Konzentration auf die Herstellung bestimmter Maschinenbauprodukte blieb nicht ohne Einfluß auf den spezifischen Arbeitsstundenbedarf. Die Ferti-

¹¹ Die Industrie im gesamten Bundesgebiet kommt sogar mit 74 Stunden aus.

¹² Auf diese 3 Fachzweige entfallen im Bundesgebiet dagegen nur 13 vH der Maschinenbauproduktion.

¹³ Diese Gruppen erstellen im Bundesgebiet immerhin 18 vH der Maschinenbauproduktion.

¹⁴ Im Bundesgebiet trägt diese Branche nur 2,4 vH zur industriellen Nettoproduktion bei, während es in Hessen immerhin 3,6 vH sind.

gungstechnik in der Branche reicht von der Einzelfertigung bis zur teilautomatisierten Serienfertigung, wobei im hessischen Maschinenbau aufgrund der Produktionsschwerpunkte die arbeitsintensive Einzelfertigung und/oder die nur teilmechanisierte Fertigung mit konventionellen Einzweckmaschinen eine größere Bedeutung hat als im übrigen Bundesgebiet. Diese Feststellung gilt insbesondere für große Teile des Druckereimaschinenbaus, bei dem umfangreiche Projektierungs- und Planungsaufgaben den Arbeitsaufwand spürbar anheben. Ebenso dürfte die Ausrichtung der Armaturenproduktion (wie auch der Herstellung von Einzelapparaten und Anlagen für die Chemie) auf die in Hessen dominierende Chemische Industrie zu einer Häufung von arbeitsaufwendigen Sonderwünschen in der Fertigung führen. Auch der Werkzeugmaschinenbau als Hauptlieferant technischen Wissens – auch für den Maschinenbau! – hat selbst in gewissem Umfang auf eigene Rationalisierungsmöglichkeiten zugunsten seiner Kunden zu verzichten.

Dieser „strukturelle Nachteil“ des hessischen Maschinenbaus wird durch die relativ geringe Bedeutung des „komplizierten“ – und damit zumeist viele Arbeitsstunden erfordern – Büromaschinenbaus etwas gemildert. Dennoch bleibt festzustellen, daß der hessische Maschinenbau aufgrund seiner Produktionsstruktur durch einen höheren Arbeitskoeffizienten gekennzeichnet ist als der im gesamten Bundesgebiet. Die relativ günstigere Entwicklung dieser Relation in Hessen muß im Zusammenhang mit der absoluten Höhe des Koeffizienten gesehen werden: hoher spezifischer Arbeitsbedarf läßt selbst bei ungünstigem Produktionsprogramm auf vorhandene Einsparungsmöglichkeiten schließen; vollautomatisierte Fertigungsabläufe bilden dagegen eine natürliche Grenze für den Rückgang des spezifischen Arbeitsstundenbedarfs. Die Projektion kann demnach davon ausgehen, daß der Arbeitskoeffizient des hessischen Maschinenbaus auch in Zukunft etwas schneller abnimmt als im Bundesgebiet, so daß sich der Abstand zwischen Bund und Land weiter vermindert, ohne daß die absoluten Niveaus sich im Prognosezeitraum völlig angleichen werden. Die völlige Angleichung erscheint auch insofern unwahrscheinlich, als das charakteristische Fertigungsprogramm des hessischen Maschinenbaus auch zu einem strukturellen Nachteil in den Betriebsgrößen führt. Insbesondere die Größenklasse mit 1 000 und mehr Beschäftigten erreicht im hessischen Maschinenbau nicht die Bedeutung wie im Bundesgebiet¹⁵.

Da die skizzierten Strukturfaktoren nicht allein angebotsbedingt sind, sondern eher durch die Ausrichtung dieser Branche auf die regionalen Absatzmöglichkeiten gewachsen sind, kann in den kommenden Jahren ebenfalls mit einer – im Vergleich zum Bundesgebiet – überdurchschnittlichen Abnahme des Arbeitskoeffizienten gerechnet werden.

Die Prognose basiert daher auf der Annahme, daß der Arbeitskoeffizient bis zum Jahre 1975 jährlich um 3,5 vH sinkt. Zusammen mit der Produktions-

¹⁵ Die in Hessen unterrepräsentierten Fachzweige tendieren im Bundesgebiet stärker zur großbetrieblichen Fertigung.

schätzung ergibt sich daraus bis zum Jahre 1975 ein zusätzlicher Arbeitskräftebedarf von 2 900 Beschäftigten.

d) Straßenfahrzeugbau

Eine Analyse des Straßenfahrzeugbaus im Lande Hessen wird durch besondere statistische Erfassungsprobleme sehr erschwert. Einige bedeutende Betriebe dieser Branche sind in erheblichem Umfang als konzerninterne Zuliefererbetriebe für außerhalb Hessens gelegene Fabrikationsstätten tätig. Diese nicht unmittelbar für den Markt bestimmte Produktion wird in Hessen statistisch nicht erfaßt, während die daran beteiligten Beschäftigten zutreffend nachgewiesen werden. Somit ergibt das auf der Basis der verfügbaren amtlichen Zahlen ermittelte Produktionsergebnis je Beschäftigten zu niedrige Werte.

Der Straßenfahrzeugbau ist laut amtlicher Veröffentlichungen mit 9,4 vH am konjunkturbereinigten Nettoproduktionswert der Industrie beteiligt und erreicht – wie der Wachstumskoeffizient von 0,92 zeigt – nicht ganz das gesamt-industrielle Wachstum im Bundesgebiet, wo dieselbe Branche mit einem Wachstumskoeffizienten von 1,33 zu den Expansionsindustrien zählt. Insbesondere das Zurückbleiben hinter dem industriellen Durchschnittswachstum läßt Zweifel auch am Aussagewert der Veränderungsrate der Produktionsziffern aufkommen, da diese Entwicklung mit der beachtlichen Zunahme der Beschäftigtenzahlen in den Jahren 1963 - 1965 im hessischen Fahrzeugbau nicht in Einklang zu bringen ist. Dieser Widerspruch führt dazu, daß der spezifische Arbeitsaufwand – rechnerisch – während mehrerer Jahre steigt, die Branche müßte also von Jahr zu Jahr den Faktor Arbeit unproduktiver eingesetzt haben, ein völlig unplausibles Ergebnis.

Zur Abschätzung des längerfristigen Arbeitsplatzangebots in dieser Branche wird deshalb die Entwicklung im Bundesgebiet herangezogen. Dieses Vorgehen bietet sich auch insofern an, als die in Hessen ansässigen Betriebe des Fahrzeugbaus größtenteils zu Unternehmensgruppen gehören, die auch außerhalb Hessens umfangreiche Produktionsstätten besitzen und somit aus speziellen betriebswirtschaftlichen oder produktionstechnischen Erwägungen unternehmensinterne Produktionsverlagerungen von einem Bundesland zum anderen vornehmen können, ohne daß sich die Marktverhältnisse ändern.

Im Gegensatz z. B. zur Elektrotechnik und Chemie, die sich ständig durch neue Produkte zusätzliche Absatzmöglichkeiten schaffen, ist die Fahrzeugindustrie und insbesondere ihr bedeutendster Teilbereich, die Automobilindustrie¹⁶, auf einen sehr schmalen Produktionsfächern festgelegt. Aus diesem Grunde tritt für sie früher oder später das Problem der Marktsättigung auf¹⁷.

¹⁶ Der Umsatzanteil der Automobilindustrie beträgt bereits seit 1960 gleichbleibend rund 70 vH des Gesamtumsatzes Straßenfahrzeugbau.

¹⁷ Die zunehmende Bedeutung des Ersatzbedarfs ist ein deutliches Indiz für diese Entwicklung. Vgl. H. Rohde, Sterbetafel für Personen- und Kombinationskraftwagen – Berechnung und Anwendung, „Mitteilungen des Rheinisch-Westfälischen Instituts für Wirtschaftsforschung“, Jg. 18 (1967), S. 235 ff.

Der Fahrzeugbau zählt deshalb nicht zu den typischen Expansionsindustrien, sondern zu den in einer bestimmten Entwicklungsphase stark wachsenden Branchen¹⁸. Die bis zum Jahre 1960 erreichte jährliche Produktionszunahme von rund 9,0 vH ist demnach in Zukunft auch im Bundesgebiet nicht mehr zu erwarten, zumal schon in den letzten Jahren eine deutliche Verlangsamung des Produktionswachstums festzustellen ist.

Die Reduktion des Arbeitskoeffizienten um durchschnittlich 5,3 vH, die bis 1962 im Jahresdurchschnitt 6,5 vH betrug, sich danach jedoch auf nur etwas mehr als 3 vH verringerte, steht in engem Zusammenhang mit dem Produktionsverlauf¹⁹.

Da nicht nur in der Automobilindustrie halb- und vollautomatische Fertigungsstraßen in zunehmendem Maße installiert sind, sondern auch bei der Erzeugung von Zweirädern inzwischen die Großserienfertigung überwiegt, lässt sich die überdurchschnittliche Effizienzzunahme mit der im ganzen doch abnehmenden Bedeutung der Zweiradindustrie nur unzureichend erklären. Wichtiger für die beobachtete Effizienzsteigerung dürften vielmehr die Strukturverschiebungen innerhalb der Kraftwagenindustrie sein, die sich über den gesamten Untersuchungszeitraum erstreckten. Die abnehmende Bedeutung der LKW-Herstellung hebt die branchendurchschnittliche Effizienz an, da das differenzierte und aufwendig konstruierte Typenprogramm bei relativ kleinen Stückzahlen auf dem LKW-Sektor die Anwendung rationeller Fertigungsmethoden sehr erschwert. Effizienzsteigernde Wirkungen gehen ebenfalls von der zunehmenden Kooperation der LKW-Produzenten aus. Obwohl die rückläufige Entwicklung des Anteils der LKW-Produktion zugunsten der Personenkraftwagen anhielt, schwächt sich die Entwicklung des Arbeitskoeffizienten in den letzten Jahren ab. Dieser deutliche Bruch in der Entwicklung ist sichtbarer Ausdruck für den Wandel vom Verkäufer- zum Käufermarkt. Kennzeichnend hierfür ist die Dominanz des Stylisten bei der Entwicklung neuer Fahrzeuge.

Auch im Projektionszeitraum wird die Effizienzsentwicklung in der Automobilindustrie wegen ihres hohen Produktionsanteils ausschlaggebend für die Koeffizientenentwicklung im gesamten Fahrzeugbau sein. Fertigungstechnisch scheinen sich die möglichen Arbeitseinsparungen allmählich zu erschöpfen. Die beiden gangbaren Wege der Mechanisierung: Arbeitszerlegung und Übertragung einzelner „Handgriffe“ auf Maschinen, bzw. Zusammenfassung mehrerer Arbeitsgänge in einer Maschine, sind zwar technisch noch nicht an eine Grenze gestoßen. Die mit der weiteren Substitution von Arbeit durch Kapital zumeist verbundene Kapazitätserweiterung findet jedoch von den Absatzmöglichkeiten her keine Rechtfertigung mehr. Effizienzsteigerungen sind – neben fertigungstechnischen Weiterentwicklungen – von einer Typenberei-

¹⁸ Vgl. dazu auch K. W. Busch, Strukturwandelungen der westdeutschen Automobilindustrie. (Volks-wirtschaftliche Schriften, Heft 101.) Berlin 1966, S. 16 f.

¹⁹ Der Korrelationskoeffizient zwischen den jährlichen Wachstumskoeffizienten und den Abnahmen des Arbeitseinsatzes je Produktionseinheit ist mit $r = 0,80$ signifikant von Null verschieden. Die extrem niedrige Abnahme um 3 vH dürfte jedoch – trotz Glättung der Reihen – konjunktuell verzerrt sein.

nigung zu erwarten, die eine weitere Standardisierung des Fertigungsablaufs ermöglicht. Dieses Argument könnte sogar für eine im Vergleich zum Bundesgebiet etwas günstigere Input-Output-Relation in Hessen sprechen, da gerade in Unternehmen mit mehreren Betriebsstätten die Spezialisierung der einzelnen Produktionsstätten immer weiter vordringt. In welcher Weise die Produktivität im Fahrzeugbau durch die mit hoher Wahrscheinlichkeit in den kommenden Jahren zu erwartenden konstruktiven Änderungen im Zusammenhang mit der Abgasreinigung und den verschärften Sicherheitsmaßnahmen beeinflußt wird, läßt sich gegenwärtig noch nicht überblicken. Wesentliche Änderungen im Vergleich zur Koeffizientenentwicklung der letzten Jahre sind von dieser Seite jedoch nicht zu erwarten.

Die expansionsbedingte Abnahme des Arbeitskoeffizienten dürfte allerdings weiter in den Hintergrund treten, da der Expansionsspielraum der Automobilindustrie kleiner wird. Im Projektionszeitraum kann demnach nur noch mit einer durchschnittlichen Abnahme des Arbeitskoeffizienten um rund 4,0 vH gerechnet werden.

Der Arbeitskräftebedarf der Branche steigt unter Berücksichtigung des abgeschwächten Produktionswachstums bis zum Jahre 1975 nur noch um 3 000 Beschäftigte und erreicht somit bei weitem nicht mehr den Zuwachs der zurückliegenden Jahre.

e) Nahrungs- und Genußmittelindustrien

Die Nahrungs- und Genußmittelindustrien bieten vorwiegend Erzeugnisse für die menschliche Ernährung an. Ihre große und laufend zunehmende Warenpalette besteht also aus Produkten der Landwirtschaft, Forstwirtschaft und Fischerei²⁰, die verschiedenartige Be- und/oder Verarbeitungsstufen zu durchlaufen haben. Der Arbeitsbereich erstreckt sich vom Sortieren und Putzen der Rohstoffe bis hin zum portionsweise abgepackten Fertiggericht, bei dem die Küchenarbeit des privaten Haushalts praktisch vollständig von der Industrie übernommen wird.

Innerhalb der Industrie Hessens nimmt diese Branche einen wichtigen Platz ein: 7,5 vH der industriellen Nettoproduktion bestehen aus Nahrungs- und Genußmitteln. Dieser Anteil ist nur deshalb kleiner als der derselben Branche im Bundesgebiet (fast 12 vH), weil die Tabakverarbeitende Industrie in Hessen ohne Bedeutung ist, während sie im Bundesgebiet immerhin gut 3 vH der industriellen Nettoproduktion ausmacht. Das Produktionswachstum der Branche liegt nicht nennenswert über dem durchschnittlichen Industriewachstum im Bundesgebiet²¹, die Branche zählt demnach zu den Wachstumsindustrien.

²⁰ Als Kriterium für die Grenzziehung zwischen der Industrie und diesen Wirtschaftsbereichen wird der Standort der Erzeugung herangezogen. Vgl. B. Heinicke, Nahrungs- und Genußmittelindustrie. (Struktur und Wachstum, Reihe Industrie, Heft 4. Hrsg. vom Ifo-Institut.) München - Berlin 1964, S. 13 f.

²¹ Der Wachstumskoeffizient beträgt 1,10.

Bereits im Beobachtungszeitraum zeichneten sich bei steigendem Einkommen der privaten Haushalte für einige Grundnahrungsmittel Sättigungsgrenzen ab, so daß Ausgabeposten für höherwertige Erzeugnisse frei wurden. Die Nachfrage nach Nahrungs- und Genußmitteln wurde demnach durch die Tendenz zu höherer Konsumreife der Produkte insgesamt leicht stimuliert.

Diese zunehmende Tendenz zu höherer Konsumreife ist nicht zuletzt eine Folge der zahlreichen Mechanisierungsmöglichkeiten bei der Be- und Verarbeitung großer Mengen. Die vergleichsweise unkomplizierten Arbeitsgänge können fast vollständig von Spezialmaschinen ausgeführt werden, so daß die für eine Produktionseinheit aufzuwendende menschliche Arbeitszeit erheblich geringer ist als bei der gleichen Arbeit im privaten Haushalt und sogar deutlich unter dem industriellen Durchschnitt liegt.

Im letzten Beobachtungsjahr waren nur noch 57 Stunden im Gegensatz zu 78 Stunden im industriellen Durchschnitt Hessens bzw. 74 Stunden im industriellen Durchschnitt im Bundesgebiet notwendig, um eine Nettoproduktion von 1 000 DM zu erzeugen. Die zu beobachtende Effizienzsteigerung des Arbeitseinsatzes von jährlich 6,2 vH kommt vornehmlich dadurch zustande, daß der innerbetriebliche Transport in großem Umfang mechanisiert werden konnte. Zudem liegt die Laufgeschwindigkeit insbesondere der Abfüllmaschinen heute wesentlich höher als noch vor 10 Jahren. Diese Aussage ist für sämtliche Fachzweige der Branche gültig, obwohl Kapitalausstattung und Grad der Automation in der Fertigung nicht gleichmäßig sind²². Von den auffallend weit automatisierten Fertigungen ist allein die Süßwarenherstellung in Hessen nennenswert vertreten²³. Diese Konzentration konnte jedoch nicht verhindern, daß rein rechnerisch die Arbeitseffizienz der Branche im Niveau deutlich hinter der entsprechenden Relation für das Bundesgebiet zurückbleibt. Der interregionale Vergleich zeigt jedoch keine fertigungstechnische Rückständigkeit der Branche in Hessen an, sondern ergibt sich aufgrund der geringen Bedeutung der Tabakverarbeitung²⁴. Da man davon ausgehen kann, daß die in erster Linie steuerpolitisch bedingte Konzentration der Tabakverarbeitung in Berlin auch in Zukunft bestehen bleibt, ist mit einer Angleichung der Koeffizientenniveaus auch in Zukunft nicht zu rechnen.

Die starke Produktheterogenität innerhalb der Branche erschwert naturgemäß jede Prognose der Entwicklungstendenzen dieses „Bündels von Industriezweigen“, zumal Hessen nicht nur durch das fast völlige Fehlen der Tabakverarbeitung gekennzeichnet werden kann, sondern auch – neben der Süßwarenherstellung – noch weitere vom Bundesdurchschnitt abweichende

²² Weit vorn liegen in diesem Zusammenhang Nährmittel- und Stärke-Industrie, Süßwarenherstellung, Fischverarbeitung, Zuckerindustrie und Tabakverarbeitung.

²³ Fast 20 vH der Branchenproduktion entfallen auf diesen Fachzweig (Bundesgebiet 9 vH).

²⁴ Die hohe Belastung des Fachzweiges mit Verbrauchsteuern bläht den Nettoproduktionswert stark auf, so daß die Relation zwischen Arbeitseinsatz und Nettoproduktion extrem günstig ist. In der Ernährungsindustrie werden je Beschäftigten 28 000 DM Nettoproduktion hergestellt, während diese Größe vornehmlich wegen der hohen Belastung mit indirekten Steuern in der Tabakverarbeitung 109 000 DM erreicht. (Vgl. U. Streb, Struktur und Entwicklung der Nahrungs- und Genußmittelindustrie. „Wirtschaft und Statistik“, Stuttgart und Mainz, Jg. 1968, S. 456.)

Produktionsschwerpunkte aufweist. So führt z. B. die Konzentration bedeutender Sektkellereien in diesem Bundesland dazu, daß der Anteil der Weinverarbeitung mit 8 vH der Bruttoproduktion deutlich über dem Anteil im Bundesgebiet (1 vH) hinausgeht. Auch Bier- und Mineralwasserherstellung sind „überrepräsentiert“. Auf der anderen Seite fehlen Kaffee- und Teeherstellung fast ganz, ebenso die Margarineproduktion. Auch der Bedarf an industriell verarbeitetem Fleisch dürfte in Hessen zu einem nicht unerheblichen Teil durch Zulieferungen aus anderen Bundesländern gedeckt werden, da nicht anzunehmen ist, daß die Verzehrgewohnheiten der hessischen Bevölkerung so stark von denen des „Durchschnittsdeutschen“ abweichen. Abgesehen von der mehrfach erwähnten Tabakverarbeitung läßt sich aus dieser unterschiedlichen Produktionsstruktur, die größtenteils eine Folge der spezifischen Rohstoffbasis ist, kein Indiz für ein abweichendes Effizienzniveau bzw. für eine abweichende Effizienzsentwicklung des Arbeitseinsatzes finden.

Im Bundesgebiet beschäftigt ein Betrieb der Nahrungs- und Genußmittelindustrie durchschnittlich rund 80 Personen, in Hessen dagegen nur 55. Auch daraus läßt sich nicht mit genügender Sicherheit auf eine vom Bundesgebiet abweichende Entwicklung des Arbeitskoeffizienten schließen, da die unterschiedliche Betriebsgröße durch das Zusammenwirken verschiedener Faktoren zustandekommt. Während nämlich die tendenziell weniger effizient arbeitenden Kleinbetriebe in Hessen nicht die Bedeutung haben wie im Bundesgebiet, ist die Gruppe der mittleren Betriebe (50 - 199 Beschäftigte) sowohl an der Zahl der Beschäftigten als auch am Umsatz gemessen stärker vertreten, die Gruppe mit 500 und mehr Beschäftigten wiederum erreicht in Hessen nicht den Anteil wie im Bundesgebiet. In Hessen fällt besonders auf, daß der Umsatzanteil der Größenklasse 500 - 999 Beschäftigte annähernd doppelt so hoch ist wie der Beschäftigtenanteil dieser Klasse. Es ist kaum anzunehmen, daß Betriebe dieser Größenordnung so augenfällige fertigungstechnische Vorteile gegenüber kleineren Betrieben besitzen. Eher liegt die Vermutung nahe, daß speziell in dieser Gruppe Betriebe tätig sind, die im Vergleich zu den anderen qualitativ hochwertige und/oder teuere Waren herstellen („Markenfabrikate“).

Die zukünftige Entwicklung des spezifischen Arbeitseinsatzes wird durch den bereits erreichten Automationsgrad in der Fertigung begrenzt: Bereits seit 1963 verlangsamt sich die jährliche Effizienzzunahme. Bis zum Jahre 1975 ist kaum mit einer Umkehr dieser Tendenz zu rechnen, zumal die Branche heute schon zu den überdurchschnittlich kapitalintensiven Industriezweigen zählt, also auch über Substitutionsprozesse keine nennenswerten Arbeitseinsparungen mehr zu erwarten sind. Die Prognose basiert daher auf einer jährlichen Abnahme des Arbeitskoeffizienten um 5 - 4,5 vH. Zusammen mit der Produktionsprognose ergibt sich daraus ein fast unveränderter Arbeitskräftebedarf (+ 200 Beschäftigte) der Branche im Jahre 1975.

f) ESBM - Industrie

Die Eisen-, Blech- und Metallwarenindustrie (einschließlich Stahlverformung) zählt ebenso wie die bisher behandelten Branchen zu den „großen“ im Lande Hessen. Rund 7 vH der Industriebeschäftigten stellen hier nicht ganz 5 vH der industriellen Nettoproduktion Hessens her. Schon diese beiden Anteilswerte belegen einen überdurchschnittlichen spezifischen Arbeitseinsatz, was in erster Linie aus der kaum vorstellbaren Produktvielfalt der Branche resultiert. Auf die ESBM-Industrie des Landes übt die komplexhafte Verbindung mit der hier ansässigen „wachstumsträchtigen“ Industrie einen stimulierenden Einfluß aus: ihr Produktionswachstum verlief meistens etwas rascher als das der Branche im übrigen Bundesgebiet. Dennoch zählt die Branche nicht zu den „Wachstumsfavoriten“, „da ihre Produktionsverfahren im wesentlichen bereits fixiert sind und auch die Verwendungsmöglichkeiten für die Branchenproduktion keine so revolutionierenden Ausdehnungen mehr erfahren“²⁵.

Der spezifische Arbeitsstundenbedarf der Branche ging im Durchschnitt der Beobachtungsjahre jährlich um 5 vH zurück. Die jährlichen Einsparungen weichen jedoch teilweise recht erheblich von diesem Mittelwert ab: Während die Veränderungsraten bis zum Jahre 1962 den Mittelwert übertreffen, bleiben sie in den folgenden Jahren immer stärker hinter ihm zurück, erst im Jahre 1967 (konjunkturbereinigt!) wird der Durchschnitt wieder erreicht. Da dieser deutliche Einbruch sich in der Produktionsentwicklung wiederholt, scheint diese Branche in besonders starkem Maße von der konjunkturrell schwachen Phase betroffen zu sein, und zwar in Hessen stärker als im übrigen Bundesgebiet²⁶. Im absoluten Stundenbedarf je 1 000 DM Nettoproduktion zeigen sich erst vom Jahre 1963 an Unterschiede zwischen der Branche in Hessen und im Bundesgebiet; in der ESBM-Industrie Hessens müssen im Jahre 1967 noch rund 100 Stunden für 1 000-DM-Nettoproduktion aufgewendet werden, während in der Branche im Bundesgebiet 85 Stunden ausreichen. Auch diese Unterschiede scheinen in erster Linie konjunkturrell bestimmt zu sein.

Hessens Anteil an der Produktion von Schrauben und Fassondrehteilen, Heiz- und Kochgeräten²⁷, Stahlblecherzeugnissen für den Zentralheizungsbau, von Fahrzeugschlössern und Beschlügen, sowie von Büro- und Schreibgeräten liegt deutlich über dem durchschnittlichen Anteil Hessens an der ESBM-Industrie. Schwach vertreten ist dagegen insbesondere die Besteckherstellung, Werkzeugproduktion und die Produktion von Preß-, Zieh- und Stanzteilen²⁸. Diese charakteristische Produktionsstruktur der Branche in Hessen bedingt

²⁵ D. Mertens, Die Wandlungen der industriellen Branchenstruktur in der Bundesrepublik Deutschland 1950 - 1960. (Sonderhefte des Deutschen Instituts für Wirtschaftsforschung, Nr. 68.) Berlin 1964, S. 127.

²⁶ Mit dem gleitenden 5-Jahresdurchschnitt wird also nur eine ungenügende Konjunkturbereinigung erreicht.

²⁷ Insbesondere Raumheizöfen, die zu 44 vH in Hessen hergestellt werden.

²⁸ Die strukturellen Nachteile bei der zuletzt genannten Gruppe sind so groß, daß dadurch die Bedeutung der gesamten Stahlverformung (16,8 vH) hinter dem Anteil im Bundesgebiet (25,6 vH) zurückbleibt.

insbesondere aufgrund der Zuliefererbeziehungen mit dem Fahrzeugbau eine merkliche Konjunkturempfindlichkeit. Diese Erscheinung sollte jedoch nicht als Indiz für fertigungstechnische „Nachteile“ gewertet werden.

Ein Zusammenhang zwischen Unternehmensgröße und Fertigungsprogrammen in der Form, daß bestimmte Erzeugnisse nur von Großunternehmen hergestellt werden, besteht nicht²⁹. Demnach kann ein Vergleich der Betriebsgrößenstruktur zwischen Bund und Land neben der Produktionsstruktur zusätzlichen Aufschluß über mögliche zukünftige Entwicklungen geben. Auffallende Anteilsverschiebungen zwischen den Betriebsgrößenklassen sind bisher ausgeblieben. Klein- und Mittelbetriebe sind in dieser Branche häufiger anzutreffen als in den bisher behandelten Industriezweigen. Diese Struktur ist vorwiegend dadurch bestimmt, daß in der Fertigung – von wenigen Ausnahmen abgesehen – die kleine und mittlere Serie vorherrscht, der Großbetrieb also keine fertigungstechnischen Vorteile bietet. Dennoch ist Hessen in der betrieblichen Struktur der Branche im Bundesgebiet überlegen. Sowohl der Umsatz als auch der Beschäftigtenanteil von Betrieben mit mehr als 1 000 Beschäftigten übertrifft die entsprechenden Anteile im Bundesgebiet. Demgegenüber verfügen Betriebe mit weniger als 100 Beschäftigten in Hessen nur noch über 20 vH des Umsatzes bzw. 22 vH der Beschäftigten, während es im Bundesgebiet immer noch 27 vH bzw. 28 vH sind.

Konnte die Branche auch bisher aus dieser Struktur hinsichtlich der Arbeitseffizienz regional keinen Vorteil ziehen, so scheint sie doch den zukünftig erforderlichen betrieblichen Größenordnungen schon eher zu entsprechen als im Durchschnitt des Bundesgebietes. Das Beispiel der Stahlverformung lehrt, daß mit der Installation stark mechanisierter Fertigungsanlagen eine wesentliche Erhöhung der Kapazität verbunden ist, die eine Großzahl von Betrieben mehr oder weniger überflüssig macht³⁰, da kompensierende Nachfragesteigerungen nicht zu erwarten sind.

Bei der Abschätzung der zukünftigen Verminderung des Arbeitskoeffizienten in der ESBM-Industrie ist zu beachten, daß sich schon im Beobachtungszeitraum eine Abschwächung in den jährlichen Veränderungsraten abzeichnete; die Prognose basiert daher auf der Annahme, daß der Arbeitskoeffizient jährlich um 4,5 bis 3,5 vH sinkt. Bis zum Jahre 1975 ergibt sich daraus unter Berücksichtigung des zuvor geschätzten Produktionswachstums ein zusätzlicher Arbeitskräftebedarf von 1 200 Beschäftigten.

g) Gumm i - u n d A s b e s t v e r a r b e i t u n g

In Hessen trägt die Gummi- und Asbestverarbeitung 3,7 vH zur industriellen Nettoproduktion bei und geht damit regional weit über den Anteil der Branche im Bundesgebiet (2,4 vH) hinaus. Da fast 70 vH der Produktion auf Reifen ent-

²⁹ Vgl. die Jahresberichte des EBM-Wirtschaftsverbandes, Düsseldorf.

³⁰ Vgl. dazu die Geschäftsberichte des Wirtschaftsverbandes Stahlverformung, Hagen. – EBM-Industrie unter Ertragsdruck, geringe Kooperationsneigung. „Industriekurier“ vom 19. 4. 1969.

fallen (im Bundesgebiet nur 40 vH), expandiert die Branche in Hessen weitaus kräftiger als im Bundesgebiet³¹, denn die Reifenproduktion zeigte parallel zum Fahrzeugbau eine stürmische Entwicklung. Zugleich reagiert sie aber auch – wie in den letzten Jahren der Fahrzeugbau – empfindlicher auf konjunkturelle Einbrüche. Selbst die geglätteten Daten zeigen im Jahre 1965 (in diesem Jahr schlägt schon der Rückgang von 1966/67 durch) einen krassen Abfall in den Zuwachsraten der Nettoproduktion.

Die enge Verbindung mit dem Fahrzeugbau lässt für die Zukunft eine Verlangsamung des Produktionswachstums in der Kautschuk- und Asbestindustrie erwarten, da der Fahrzeugbau nicht mehr die Zuwachsraten der Vergangenheit erreichen wird.

Die Veränderung des spezifischen Arbeitseinsatzes steht in engem Zusammenhang mit dem Produktionswachstum ($R=0,87$ für $n=10$). Klammt man die beiden konjunkturell stark verzerrten Jahre 1965 und 1966 aus, so konnten jährlich rund 6 vH der Arbeitsstunden bezogen auf 1 000 DM Nettoproduktion eingespart werden: im Jahre 1967 waren nur noch 67 Stunden gegenüber 127 im Jahre 1956 notwendig. Die Branche zählt dennoch im Bundesgebiet zu den – gemessen an der Kapitalintensität – vergleichsweise arbeitsintensiven Industriezweigen. Demnach konnte die überdurchschnittlich hohe Arbeitseffizienz mit unterdurchschnittlichem Kapitaleinsatz je Arbeitsstunde erreicht werden. Die Zahlen über den Kapitaleinsatz beziehen sich auf das Bundesgebiet. Für die Branche in Hessen zeichnet sich in der Arbeitseffizienz eine noch günstigere Relation ab: im Vergleich zur selben Branche im Bundesgebiet reichen in Hessen weniger Arbeitsstunden aus, um ein Nettoproduktionsvolumen von 1 000 DM zu produzieren (Bundesgebiet 78 Stunden). Wahrscheinlich lässt sich dieser – im Zeitablauf zunehmende – Abstand mit der überragenden Bedeutung der Reifenherstellung erklären. Während nämlich noch Mitte der fünfziger Jahre der Arbeitsaufwand annähernd gleich war – die Motorisierungswelle setzte Ende der fünfziger Jahre ein –, führte das wachsende Übergewicht der Reifenherstellung in Hessen³² dazu, daß der spezifische Arbeitsstundenbedarf im Jahre 1967 um 16 vH unter dem entsprechenden Wert für das Bundesgebiet liegt. In der Reifenherstellung werden im Gegensatz zu früher beim Aufbau der Reifen (Wickelprozeß) eine Reihe von Funktionen automatisch, teilweise programmgesteuert, nach mehreren Verfahren durchgeführt. Bei der Vulkanisierung sind an die Stelle der Kesselanlagen zunächst die Einzelheizer, später die automatisch gesteuerten Doppelheizer mit mechanischer Beschickungs- und Auswurfvorrichtung getreten. Alle genannten technischen Neuerungen haben wesentlich zu einer Verbesserung

³¹ Gemessen am Industriewachstum im Bundesgebiet wuchs die Branche in Hessen zwischen 1956 und 1967 mit 1,24, während sie im Bundesgebiet gerade das durchschnittliche Industriewachstum erreicht. In Hessen zählt sie demnach beinahe zu den Expansionsindustrien.

³² In Hessen werden fast 90 vH aller im Bundesgebiet erzeugten Fahrrad- und Mopeddecken, an nähernd 80 vH aller Kraftftraddecken und 50 vH der PKW-Decken hergestellt [vgl. Hessische Bevölkerungs- und Wirtschaftskunde. (Hessenkunde des Hessischen Statistischen Landesamtes, Bd. 1.) 2. Auflage Wiesbaden 1969, S. 152 f.]

der Input-Output-Relation beigetragen, sei es durch Arbeitseinsparung, Auschußminderung oder Beschleunigung der Arbeitsgeschwindigkeiten³³.

Vergleichsweise geringer waren die Mechanisierungserfolge in der Reifewickeltechnik, für die es bisher noch keine produktionsreife vollautomatische Wickelanlage gibt. Speziell auf diesem Sektor ist jedoch in Zukunft mit verstärkten Anstrengungen zu rechnen, so daß weitere spürbare Effizienzsteigerungen erwartet werden können. Zudem läßt sich auch auf verfahrenstechnischem Gebiet durch die Verwendung größerer, automatisch gesteuerter Mischeinheiten und Heizer der Arbeitsstundenbedarf für die Mischung reduzieren. Für die Gummi- und Asbestverarbeitung zeichnen sich demnach insbesondere wegen des hohen Anteils der Reifenproduktion in Hessen keine Tendenzänderungen in der Abnahme des Arbeitskoeffizienten ab, so daß die Prognose von einer jährlichen Veränderung von – 6 vH ausgehen kann. Im Jahre 1975 werden demnach trotz nennenswerter Produktionszunahme nur 1 000 Beschäftigte mehr benötigt als im Jahre 1969.

h) Steine und Erden

Trotz der starken Expansion der Bauwirtschaft ist das Wachstum der Steine- und Erden-Industrie während des Untersuchungszeitraums hinter dem des gesamtindustriellen Durchschnitts zurückgeblieben. Speziell in Hessen dürfte die Substitutionskonkurrenz der Kunststofferzeugnisse den Expansionsspielraum eingeengt haben und auch weiter einengen, da die Kunststoffverarbeitung hier einen Produktionsschwerpunkt in Erzeugnissen für die Bauwirtschaft aufweist.

Der Beitrag zur industriellen Nettoproduktion liegt jedoch mit 4,1 vH höher als im Bundesgebiet (3,6 vH). Trotz sehr heterogener Produktionsverfahren – man denke nur an die Unterschiede zwischen einem „einfachen“ Gewinnungsbetrieb („Steinbruch“) und einem Zementwerk – veränderte sich der Arbeitskoeffizient der Branche parallel zur Produktionsentwicklung und wurde kaum durch Änderungen der Produktionsstruktur beeinflußt. Das ist insofern erstaunlich, als in der Steine- und Erden-Industrie deutliche Verschiebungen u. a. zum Transportbeton und zu Betonsteinen stattgefunden haben. Offensichtlich sind jedoch die fertigungstechnischen Neuerungen in den Teilbereichen und weniger Verschiebungen in der Produktionsstruktur ausschlaggebend für die Abnahme des Branchenkoeffizienten um jährlich 5,5 vH gewesen. Tendenziell verlangsamte sich die jährliche Einsparung über den gesamten Beobachtungszeitraum. Im Endjahr (1967) waren noch 71 Stunden notwendig, um 1 000 DM Nettoproduktion zu erzeugen; damit liegt die Branche sogar noch etwas günstiger als die Steine- und Erden-Industrie im Bundesgebiet (73 Stunden). Die Verbesserungen in der Produktionstechnik sind nicht in erster Linie in den Gewinnungsbetrieben festzustellen (obwohl auch hier

³³ J. Kruse, Langfristige Verbesserung des Realkapitaleinsatzes in der Gummi- und Asbestverarbeitung. „Ifo-Schnelldienst“, München, Jg. 1969, Nr. 27, S. 8.

die Abbau- und Transportmittel leistungsfähiger geworden sind), sondern in den verschiedenen Verarbeitungsbereichen. Die mit dem Verfahrenswechsel verbundenen Rationalisierungseffekte verkürzen häufig die Herstellungsdauer, so daß der Arbeitskoeffizient sinkt. Im Projektionszeitraum wird sich die jährliche Abnahme des Arbeitskoeffizienten trotz der vermutlich in gleicher Richtung wie bisher verlaufenden Strukturveränderungen etwas verlangsamen, und zwar nicht zuletzt aufgrund der zu erwartenden Nachfrageabschwächung. Die Projektion basiert auf einer jährlichen Abnahme von – 4,5 bis – 4 vH. Aus diesen beiden Prognosen läßt sich ein Rückgang des Arbeitskräftebedarfs um 900 Beschäftigte bis zum Jahre 1975 ableiten.

i) Druckerei- und Vervielfältigungsindustrie

Die Druckerei- und Vervielfältigungsindustrie ist der konsumnächste Zweig der Papierwirtschaft. Ihr überdurchschnittliches Produktionswachstum³⁴ verdankt die Branche einerseits dem steigenden Informationsbedürfnis der Bevölkerung, zum anderen der explosionsartigen Zunahme der Selbstbedienung im Handel, wodurch die Nachfrage nach bedrucktem Verpackungs- und Werbematerial sprunghaft anschwillt. In Hessen übertrifft die Branche sogar das Expansionstempo im Bundesgebiet, das dort nur 1,04 beträgt.

Das „tatsächliche“ Wachstum der Produktion an Druckerei- und Vervielfältigungserzeugnissen dürfte weit über das statistisch erfaßte hinausgehen, da speziell in der Papierwirtschaft die Branchenzuordnung problematisch ist und zudem gerade im expansiven Verpackungssektor die „zuständige“ Branche häufig gar nicht eingeschaltet wird, da entsprechende halb- bzw. vollautomatische Maschinen das Abfüllen der Waren zusammen mit der Herstellung der Verpackung ermöglichen. Nur soweit höhere Ansprüche an den Druck gestellt werden, kommt dieser der Druckerei- und Vervielfältigungsindustrie zugute.

Die Branche hat in Hessen eine größere Bedeutung als im Bundesgebiet: ihr Anteil an der industriellen Nettoproduktion beträgt in Hessen 3,6 vH gegenüber nur 2,4 vH im Bundesgebiet³⁵. Dies mag einerseits darauf zurückzuführen sein, daß die Branche in Hessen vom – wenn auch geringen – Wachstumsvorsprung der hessischen Industrie profitiert. Zum anderen dürfte auch die im Vergleich zum Bundesgebiet relativ starke Konzentration von Banken und Versicherungen den Absatz an Druckereierzeugnissen nicht unwesentlich stimulieren. Die Produktionsstruktur der Branche in Hessen weicht kaum von der im Bundesgebiet ab³⁶. Bestimmend sind in beiden Regionen die Erzeugnis-

³⁴ Der Wachstumskoeffizient beträgt – gemessen am industriellen Durchschnitt im Bundesgebiet – 1,20.

³⁵ Nur am Rand sei darauf hingewiesen, daß diese überdurchschnittliche Bedeutung der Branche ihr Korrelat in der Konzentration des Druckerei-Maschinenbaus in Hessen findet.

³⁶ In Hessen werden zwar mehr als 30 vH aller zeichnerisch hergestellten Landkarten, Bauskizzen, Kleidermodelle u. ä. produziert, und auch von den im Bundesgebiet insgesamt hergestellten Druckplatten und Gummistempeln kommt gut ein Viertel aus Hessen; beide Erzeugnisgruppen zusammen machen jedoch nur 11,2 vH der Branchenproduktion in Hessen aus. (Vgl. dazu auch: R. Auer, Die

gruppen „Geschäftspapiere, Werbungsmaßnahmen sowie Zeitungen und Zeitschriften“, die jeweils zusammen rund 70 vH der Branchenproduktion beanspruchen.

Der zukünftige Wachstumsspielraum der Branche dürfte davon abhängen, in welchem Umfang sich aufgrund technischer Weiterentwicklungen die Produktion von Druckerei- und Vervielfältigungserzeugnissen in den bisher als Nachfrager auftretenden Branchen abspielt. „Den Schutz, den die Druckerei- und Vervielfältigungsindustrie früher darin hatte, daß für die Ausführung von Druckarbeiten große fachliche Fertigkeit und kostspielige Maschinen nötig waren, und der im Kostenvorsprung der großen Auflage begründet war, beschränkt sich infolge der technischen Entwicklung mehr und mehr auf komplizierte Druckarbeiten hoher Qualität³⁷.“

Die Branche zählt aufgrund ihrer Spitzenposition in der Lohnskala zu den lohnintensiven Branchen, ihre Arbeitsintensität gemessen in Stunden je 1 000 DM Nettoproduktion liegt jedoch sehr nahe beim industriellen Durchschnitt. Im Jahre 1967 reichten bereits 76 Arbeitsstunden aus (Industriedurchschnitt 78), während im Jahre 1956 noch 143 Stunden (Industriedurchschnitt 140) eingesetzt werden mußten. Jährlich konnten demnach 5,6 vH der Arbeitszeit eingespart werden. Entscheidend für diese Entwicklung dürfte der Wandel in den Druckverfahren gewesen sein. Anteilseinbußen mußte der Hochdruck hinnehmen, während der Tiefdruck insbesondere in der Herstellung von Illustrierten, Versandhauskatalogen und Massendrucksachen stark zunahm³⁸. Da der Tiefdruck eine besonders aufwendige Druckformenherstellung verlangt, die Druckform sich dann aber durch lange Lebensdauer auszeichnet, sinkt der spezifische Arbeitsbedarf – entsprechende Auflagenhöhe vorausgesetzt – gegenüber den anderen Verfahren. Dieser Effekt ist um so stärker, je höher die Laufgeschwindigkeit der Druckmaschine ist. Sie hat zwar bei sämtlichen Verfahren nennenswert zugenommen, wirkt sich jedoch insbesondere beim Tiefdruckverfahren durch die Verminderung der Stillstandszeiten aus.

Auf den Einfluß der Druckverfahren stößt man auch bei einem Vergleich Hessens mit der Entwicklung der Branche im Bundesgebiet: Der Anteil des Tiefdrucks nahm im Gesamtraum weniger deutlich zu als im Teilraum, nämlich nur von 12 vH auf 17 vH gegenüber einer Zunahme von 10 vH auf fast 25 vH in Hessen. Parallel dazu ging der Arbeitskoeffizient jährlich nur um 5,0 vH zurück.

Der Unterschied in den Druckverfahren kann zwar einen Teil des unterschiedlichen Koeffizientenniveaus – eben aufgrund abweichender Entwicklung –

Druckerei- und Vervielfältigungsindustrie in Hessen. „Staat und Wirtschaft in Hessen“, Wiesbaden, Jg. 24 [1969], S. 276 f.).

³⁷ R. Schroeder, Papierverarbeitung und Druckerei-Industrie. (Struktur und Wachstum, Reihe Industrie, Heft 12.) München 1965, S. 51.

³⁸ Im Jahre 1956 wurden rund zwei Drittel der Druckereierzeugnisse im Hochdruckverfahren hergestellt, dieser Anteil ging bis zum Jahre 1968 auf rund 50 vH zurück. Im gleichen Zeitraum dehnte der Tiefdruck seinen Anteil von etwa 10 vH auf knapp ein Viertel aus.

gegen Ende des Untersuchungszeitraums (9 vH Abweichung) erklären, er reicht aber nicht zur Begründung auch des anfänglich etwas effizienteren Arbeitseinsatzes in Hessen aus. Vergleicht man zusätzlich die Betriebsgrößenstruktur in Hessen und im Bundesgebiet, so zeigt sich auch hier eine leichte Überlegenheit des Bundeslandes: über 50 vH des Umsatzes entfallen auf Betriebe mit mehr als 200 Beschäftigten, im Bundesgebiet sind es dagegen 46 vH; da größere Betriebe jedoch in der Regel mit Flach- und Tiefdruckmaschinen ausgestattet sind, die eine höhere Anlagenintensität aufweisen als Hochdruckmaschinen, ergibt sich aus dieser Beobachtung kein zusätzlicher Erklärungsfaktor. Die etwas günstigere Betriebsgrößenstruktur kann demnach nur ein Indiz für eine im Vergleich zum Bundesgebiet höhere Kapitalintensität sein. Je 1 000 Arbeitsstunden müssen im Bundesgebiet derzeit rund 9 000 DM Kapital eingesetzt werden.

Bei der Prognose des Arbeitskoeffizienten ist zu bedenken, daß auf dem Gebiet des Setzens, Drucken und Bindens die Fertigung auch heute schon weitgehend automatisch abläuft. Andererseits spricht die zu beobachtende Konzentration in den Abnehmerbereichen für längerfristig steigende Auflagen, so daß mit weiterem Vordringen des arbeitssparenden Tiefdrucks gerechnet werden kann, zumal dieses Verfahren der farbigen Gestaltung sehr entgegenkommt. Die Prognose geht daher von der Annahme einer jährlichen Einsparung von 5,5 - 5,0 vH aus. Da im Prognosezeitraum weiterhin mit relativ starkem Produktionswachstum gerechnet werden kann, wird der Arbeitskräftebedarf der Branche trotz nennenswerter „Arbeitsersparnis“ bis zum Jahre 1975 um 1 700 Beschäftigte zunehmen.

j) Kunststoffverarbeitende Industrie

Die Kunststoffverarbeitende Industrie zählt zwar zu den kleineren Industriezweigen Hessens, sie trägt jedoch immerhin 2,5 vH zur industriellen Nettoproduktion des Landes bei, während sie im Bundesgebiet bisher nicht über 1,6 vH hinaus gekommen ist. Als „jüngster“ Industriezweig verfügt sie in Hessen ebenso wie im Bundesgebiet über die stärkste Expansionskraft: ihre Nettoproduktion nahm im Beobachtungszeitraum in Hessen $3\frac{1}{4}$ mal so schnell zu wie die Produktion der gesamten Industrie im Bundesgebiet. Beachtet man den Untersuchungszeitraum insgesamt, so erreicht die Kunststoffverarbeitung im Bundesgebiet zwar ein höheres Wachstum³⁹, seit 1962 expandiert dieser Industriezweig in Hessen jedoch stärker. Diese auch relativ günstigere Entwicklung der Produktion von Kunststofferzeugnissen in Hessen kann wiederum im Zusammenhang mit den mutmaßlichen Lieferbeziehungen innerhalb Hessens gesehen werden; die bedeutendsten Erzeugnisse der Branche sind verschiedene Halbzeuge, insbesondere trägerlose Folien, Schichtpreßstoffplatten und Verpackungsmittel. Die umfangreiche Halbzeugproduktion profitiert von der im Vergleich zum Bundesgebiet überdurch-

³⁹ Der Wachstumskoeffizient beträgt dort 4,0.

schnittlichen Bauproduktion. Die Erzeugung von Verpackungsmitteln könnte durch die regionale Konzentration wachstumsstarker Branchen stimuliert worden sein. Für den Prognosezeitraum ist nicht mit grundlegenden Änderungen zu rechnen, so daß auch weiterhin ein – gemessen am Branchenwachstum im Bundesgebiet – leicht überdurchschnittliches Produktionswachstum der hessischen Kunststoffverarbeitung erwartet werden kann.

Der „Werkstoff nach Maß“, wie der Kunststoff aufgrund der unzähligen möglichen Qualitätskombinationen auch genannt wird, erschließt sich laufend neue Anwendungsgebiete. Dabei spielt die Verdrängung von herkömmlichen Werkstoffen, deren Eigenschaften zumeist fixiert sind⁴⁰, in den letzten Jahren eine zunehmende Rolle⁴¹. Da, abgesehen vielleicht von der elektrischen Leitfähigkeit, der Kunststoff alle Werkstoffeigenschaften annehmen kann, dürften einer Substitutionsfähigkeit kaum Grenzen gesteckt sein, so daß schon allein aus diesem Grunde eine weitere Expansion zu erwarten ist.

Die außergewöhnlich starke Produktionssteigerung erforderte neben hohen Investitionen für die maschinellen Anlagen auch einen verstärkten Einsatz des Produktionsfaktors Arbeit: Die Zahl der Beschäftigten hat sich seit 1957 mehr als verdoppelt. Ähnlich wie in der Produktionsentwicklung vollzieht sich diese Zunahme schubweise, wie es für junge Branchen charakteristisch sein dürfte. Zukunftsträchtige Branchen bieten ein lohnendes Arbeitsfeld für „Pionierunternehmer“, die Anziehungskraft der Branche zeigt sich deutlich in der Verdoppelung der Zahl der Betriebe während des Untersuchungszeitraums.

Junge Branchen sind zudem in ihren Produktionsverfahren noch nicht fixiert. Zumeist geht die Entwicklung neuer Produkte mit der Anwendung neuer Verfahren einher, die die Input-Output-Relationen für Arbeit verringern. Auch im zeitlichen Verlauf des Arbeitskoeffizienten sind demnach „Entwicklungs-sprünge“ zu beobachten, die mit zunehmendem Alter der Branche an Bedeutung verlieren dürften. Jährliche Abnahmeraten von 10 - 13 vH dürften längerfristig kaum zu erwarten sein. In der Vergangenheit waren sie jedoch keine Seltenheit, so daß die durchschnittliche Veränderungsrate mit – 8,2 vH jährlich die Entwicklung in allen anderen Industriebranchen deutlich übertrifft. Ein Teil dieser Effizienzsteigerungen des Arbeitseinsatzes ist darauf zurückzuführen, daß die Kunststoffmaschinen zunehmend in der Lage sind, Großteile in relativ kurzer Zeit herzustellen⁴²; andere Entwicklungen wiederum tragen der „Miniaturisierung“ in der Fertigung vieler Gebrauchsgegenstände Rechnung, ohne

⁴⁰ Herkömmliche Werkstoffe können zudem durch Kunststoffüberzüge oder Beimischung in ihren Gebrauchseigenschaften verbessert werden.

⁴¹ Die Materialsubstitution wird auf folgenden Gebieten besonders deutlich sichtbar: bei Erzeugnissen für den Haushalt und den täglichen Bedarf (Verdrängung von Blech, Glas und Textilgeweben), im Verpackungsbereich (Konkurrenz mit Papier, Glas, Holz und Blech), im Rohrleitungsbau (teilweise Substitution von Stahl und Blech). [Vgl. M. Braunsperger und K. Schworm, Kunststoffverarbeitende Industrie. (Struktur und Wachstum, Reihe Industrie, Heft 7.) München - Berlin 1964, S. 84 f.] und dem Bau-sektor [vgl. dazu: Kunststoffe in Wirtschaft und Technik. „Der Volkswirt“, Frankfurt (Main), Jg. 1958, Beilage zu Nr. 44].

⁴² H.-H. Kunkel, Kunststoffmaschinen werden immer größer und immer kleiner. „Technik und For-schung“, Düsseldorf, Jg. 1968, Nr. 149 (35), S. 572 f.

daß umfangreiche Nachbehandlungen der Einzelteile notwendig werden. Obwohl auch bei Extrudern und Kalandern nennenswerte Fortschritte zu beobachten sind, dürfte der eigentliche Träger des technischen Fortschritts in dieser Branche das Spritzgußverfahren sein, bei dem einmal die Nachbehandlung des Werkstücks entfällt, und das zudem auch in Maßgenauigkeit und Schnelligkeit den anderen Verfahren überlegen ist. Die Entwicklung bei den Kunststoffmaschinen verläuft sehr dynamisch: Lieferant ständig neuer, verbesserter Maschinen ist der Maschinenbau, der selbst für die wirtschaftliche Produktion in kleineren Betrieben entsprechende Kunststoffmaschinen entwickelt⁴³. Geraide die Herstellung der Maschinen für Kleinbetriebe führt jedoch, ähnlich wie in der Druckerei- und Vervielfältigungsindustrie, dazu, daß diese nicht unbedingt in der hier untersuchten Branche eingesetzt werden, sondern speziell auf dem Verpackungssektor direkt mit dem Abfüllen der Ware, z. B. in der Nahrungs- und Genußmittelindustrie, gekoppelt werden. Die mit diesen Maschinen erstellten Produkte werden somit häufig gar nicht in der kunststoffverarbeitenden Industrie erfaßt.

Die lebhafte Branchenentwicklung war von auffallenden Strukturverschiebungen im Produktionsprogramm begleitet, die jedoch keine zusätzlichen Erklärungen für die Abnahme des Arbeitskoeffizienten bieten, der sogar in Hessen absolut niedriger ist als in derselben Branche im Bundesgebiet. Der Abstand zwischen beiden Relationen ging jedoch von über 40 vH zu Beginn des Untersuchungszeitraums auf rund 18 vH zurück. Von einem überdurchschnittlichen Arbeitsstundenbedarf im Vergleich zur gesamten Industrie kann gegen Ende des Untersuchungszeitraumes nicht mehr gesprochen werden⁴⁴. Die Branche scheint ihre extrem „junge Phase“ überstanden zu haben.

Bezogen auf die Zahl der Beschäftigten investierte im Beobachtungszeitraum keine andere Branche mehr als die Kunststoffverarbeitung. Bedenkt man, daß das Produktionswachstum kaum auf vorhandene Kapazitäten zurückgreifen konnte, so wird es auch verständlich, daß die Branche trotz der hohen Investitionsaufwendungen immer noch nicht zu den kapitalintensiven Industriezweigen zählt. Im Bundesgebiet rangiert sie mit knapp 5 000 DM Sachkapital je Beschäftigten an 15. Stelle von insgesamt 30 Branchen. Ein Vergleich der Betriebsgrößenstruktur zwischen Bund und Land läßt jedoch in Hessen auf eine etwas höhere Kapitalintensität schließen, da die Betriebe hier mit durchschnittlich etwas mehr als 100 Beschäftigten größer sind als im Bundesgebiet, wo im Durchschnitt nur 85 Beschäftigte auf einen Betrieb entfallen. Im Jahre 1968 wurden in Hessen mehr als 60 vH des Umsatzes in Betrieben mit 200 und mehr Beschäftigten getätig, während im Bundesgebiet gerade 50 vH auf diese Gruppe entfallen.

⁴³ Vgl. zu den vorhergehenden Überlegungen: M. Braunsperger, K. Schworm, Kunststoffverarbeitende Industrie, a.a.O., S. 32 ff.

⁴⁴ Nur noch 68 Arbeitstunden werden für 1 000 DM Nettoproduktion benötigt (Industriedurchschnitt in Hessen 78 Stunden), während im Jahre 1956 noch 175 Stunden gegenüber 140 Stunden eingesetzt werden mußten.

Im Projektionszeitraum ist von der Nachfrageseite her mit keiner entscheidenden Verringerung des Wachstums zu rechnen. Auf der Angebotsseite dürfte die Expansion eher über einen Ausbau bestehender Betriebe als über Neugründungen erfolgen, so daß mit einer Gewichtsverlagerung zu den tendenziell kapitalintensiveren Mittel- und Großbetrieben zu rechnen ist. Der spezifische Arbeitseinsatz dürfte demnach weiter abnehmen. Dieser zu erwartende Struktureffekt wird von der zu erwartenden Verkürzung der Taktzeiten bei den verschiedenen Produktionsverfahren noch übertrroffen werden. Insgesamt ist damit zu rechnen, daß der Arbeitskoeffizient im Projektionszeitraum um jährlich 8 - 7 vH zurückgehen wird, so daß – bei der erwarteten jährlichen Produktionssteigerung von 14,0 vH – im Jahre 1975 mit 6100 Beschäftigten mehr gerechnet werden muß als im Jahre 1969.

k) Feinmechanik und Optik

Die Feinmechanik und Optik (einschl. Uhrenindustrie) zählt in Hessen zu den kleineren Industriezweigen. Nur knapp 2 vH der industriellen Nettoproduktion des Landes werden von dieser Branche erzeugt, und nicht einmal jeder 30. Industriebeschäftigte findet in dieser Branche Arbeit. Dennoch ist Hessen bei der Produktion verschiedener feinmechanischer und optischer Erzeugnisse im Bundesgebiet führend; fast die Hälfte aller Betriebsmeß- und Kontrollgeräte, mehr als 50 vH aller Mikroskope, mikrofotographischen und Mikroprojektionsgeräte und immerhin noch 20 vH der Hand- und Prismenferngläser werden hier produziert. Auf diese drei Produktgruppen entfallen 63 vH der Branchenproduktion⁴⁵. Weitere 10 vH der Produktion bestehen aus Fotogeräten, die zu einem großen Teil von einem bedeutenden Unternehmen in Wetzlar hergestellt werden, das fast ein Viertel aller Beschäftigten der Branche auf sich vereinigt⁴⁶. Die Uhrenindustrie dagegen, auf die im Bundesgebiet fast 20 vH der Branchenproduktion entfallen, ist in Hessen fast gar nicht vertreten.

Das Produktionswachstum verlief während des Beobachtungszeitraums sehr uneinheitlich, übertraf jedoch bis zum Jahre 1961 die Entwicklung der Branche im Bundesgebiet deutlich⁴⁷, was nicht zuletzt auf die große und zunehmende Bedeutung von Betriebskontroll- und Regelgeräten zurückzuführen ist. In den folgenden Jahren erreicht das Produktionswachstum jedoch die Branchenentwicklung im Bundesgebiet nicht mehr.

Die Spezialisierung der Feinmechanik und Optik Hessens auf bestimmte Produktgruppen ist im Zusammenhang mit der „Basis-Industrie“ Chemie zu sehen, deren Fertigungsablauf vorwiegend aus einer Kombination physikalischer und chemischer Prozesse besteht, wobei halb- oder vollautomatisch regulierende Geräte den Prozeßablauf steuern.

⁴⁵ Die Betriebskontroll- und Regelgeräte allein machen schon gut 50 vH aus.

⁴⁶ Das Produktionsprogramm des Unternehmens besteht allerdings nicht nur aus Fotoapparaten.

⁴⁷ Der Wachstumskoeffizient der Branche beträgt in Hessen 1,23 während er im Bundesgebiet nur 0,96 erreicht.

Das Produktionswachstum der Branche wird in Hessen überwiegend von vier Betrieben bestimmt, die zusammen rund 70 vH des Branchenumsatzes tätigen. Eine vorsichtige Prognose der zukünftigen Entwicklung wird bei dem bereits erreichten hohen Konzentrationsgrad also berücksichtigen müssen, daß die Expansion dieser Betriebe möglicherweise durch Gründung von Zweigwerken außerhalb der Landesgrenzen erfolgt, so daß die Branche in Hessen auch in Zukunft – wie in den letzten Jahren – hinter der Entwicklung im Bundesgebiet zurückbleiben wird.

„Das charakteristische der feinmechanischen, optischen sowie Uhrenindustrie ist der hohe Veredlungsgrad ihrer Erzeugnisse und das hohe Maß an Präzisionsarbeit, das in diesem Industriezweig geleistet wird“⁴⁸. „Je mehr in den verschiedensten Branchen die Fertigungsabläufe beschleunigt und je höher die qualitativen Anforderungen werden, um so wichtiger sind genau und zuverlässig arbeitende Kontrollgeräte. So ist es nicht erstaunlich, daß in der Feinmechanik und Optik vergleichsweise viel Arbeitsstunden aufgewandt werden müssen, um ein Nettoproduktionsvolumen von 1 000 DM zu erzeugen. Im Jahre 1967 liegt der Arbeitskoeffizient der Branche noch mit 103 Stunden um gut 25 vH über dem Industriedurchschnitt des Landes. Die durchschnittliche Veränderung des Arbeitskoeffizienten betrug jährlich etwas über 6 vH, unterlag jedoch ähnlich extremen Schwankungen wie die Produktionsentwicklung. Die Veränderungsrate für das Jahr 1961 (– 8,5 vH) stellt in der sich bis einschließlich 1964 ständig verlangsamenden Abnahme einen Extremwert dar. Vom konjunkturbereinigten Tiefpunkt der Jahre 1963/64 aus erreicht erst die trendmäßige Veränderungsrate des Jahres 1967 wieder – 4 vH. Die jährlichen prozentualen Abnahmen des spezifischen Arbeitsbedarfs der Branche in Hessen weichen vollständig von der Entwicklung im Bundesgebiet ab, die ziemlich kontinuierlich zwischen – 5 vH und – 6 vH schwankt. Bei annähernd gleichem Ausgangsniveau von jeweils fast 200 Stunden für 1 000 DM Nettoproduktion sinkt der spezifische Arbeitsbedarf in Hessen bis zum Jahre 1961 merklich schneller als im Bundesgebiet, so daß das absolute Koeffizientenniveau deutlich unter der entsprechenden Relation im Bundesgebiet liegt. Dieser Vorsprung Hessens geht in den folgenden Jahren vollständig verloren. In den letzten beiden Beobachtungsjahren liegt der Arbeitsstundenbedarf in Hessen (118 bzw. 113 Stunden) sogar etwas höher als im Bundesgebiet (116 bzw. 109). Eine Begründung für diese Entwicklung müßte an einzelwirtschaftliche Untersuchungen anknüpfen, da die Branche in Hessen – wie schon erwähnt – durch 4 Großbetriebe geprägt wird, auf die 60 vH der Beschäftigten und 70 vH des Umsatzes entfallen. In einem solchen Fall Urteile über den vermutlichen regionalen Branchentrend abzugeben, erscheint fast aussichtslos. Dem Vorzug großbetrieblicher Fertigung – zumeist können größere Serien aufgelegt werden als in kleinen Betrieben – steht der Nachteil abnehmender Elastizität gegenüber. Es könnte demnach sein, daß die Entwicklung der Fein-

⁴⁸ M. Braunsperger, Feinmechanische, optische sowie Uhrenindustrie. (Struktur und Wachstum, Reihe Industrie, Heft 3.) München - Berlin 1964, S. 11.

mechanik und Optik in Hessen durch Absatzschwankungen bei nur wenigen Produkten hervorgerufen wurde. Für diese Überlegung spricht, daß bei geringem Konzentrationsgrad im Bundesgebiet derartige Schwankungen nicht aufgetreten sind.

Insofern muß auch in Zukunft mit nennenswerten Abweichungen vom Branchentrend gerechnet werden, deren Ausmaß sich allerdings ohne eingehende Marktuntersuchungen kaum abschätzen läßt. Als Näherungsgröße für die hier angestrebte Arbeitsplatzbilanz des Landes Hessen, die ohnehin nur Tendenzen und Größenordnungen abgreifen kann, wird daher eine trendmäßige Verringerung des Arbeitskoeffizienten von 3,5 vH jährlich angenommen. Zusammen mit der ebenfalls ziemlich vorsichtigen Prognose des Produktionswachstums leitet sich daraus innerhalb von acht Jahren ein zusätzlicher Arbeitskräftebedarf von 700 Beschäftigten ab.

I) Textilindustrie

Innerhalb der hessischen Industrie spielt die Textilindustrie eine untergeordnete Rolle: die Branche ist nur mit knapp 3 vH an der gesamten industriellen Nettoproduktion beteiligt; mit einem Wachstumskoeffizienten von nur 0,57 vH entwickelt sie sich deutlich ungünstiger als die Textilindustrie des Bundesgebietes, deren Wachstumskoeffizient den Wert 0,85 erreicht. Dieser Unterschied resultiert allerdings hauptsächlich aus der extrem ungünstigen Entwicklung der hessischen Textilindustrie in den Jahren 1956 - 1960, in denen sie eine absolut sinkende Produktion hinzunehmen hatte. Nach dieser „Strukturkrise“ zeigten sich kaum noch Abweichungen vom Branchenwachstum im Bundesgebiet, so daß für den Prognosezeitraum nicht mehr mit einem Zurückbleiben der hessischen Textilindustrie gegenüber der Bundesentwicklung gerechnet werden muß. Für die in dieser Arbeit zu behandelnde arbeitsmarktpolitische Frage ist die Branche wegen ihrer generellen Wachstumschwäche von großer Bedeutung, zumal ihre Standorte nicht gleichmäßig über das Land streuen, sondern sich zu mehr als 60 vH auf den Regierungsbezirk Kassel und dort wiederum hauptsächlich auf die grenznahen Stadt- und Landkreise konzentrieren.

Dieser Produktionsschwerpunkt nahe der Zonengrenze ist sicherlich nicht ohne Einfluß auf die Branchenentwicklung geblieben, zumal in Grenznähe nur eine nicht vornehmlich ökonomisch begründete Ansiedlungspolitik betrieben werden konnte. Läßt sich auch anhand des zugänglichen Zahlenmaterials nicht nachweisen, daß diese „Grenzbetriebe“ für die „schwache“ Produktionsentwicklung der Branche im gesamten Land verantwortlich gemacht werden können, so ist dennoch bemerkenswert, daß die Zahl der Betriebe in Hessen weitaus stärker zurückging als in der Textilindustrie des gesamten Bundesgebiets⁴⁹. Die ausscheidenden Betriebe beschäftigten allerdings zum

⁴⁹ Zwischen 1955 und 1968 gaben in Hessen fast 30 vH der Betriebe die Produktion auf, während im Bundesgebiet im selben Zeitraum nur 15 vH der Betriebe verschwanden.

größten Teil weniger als 50 Arbeitskräfte, so daß ihr Beitrag zur Branchenproduktion entsprechend niedrig war. Als alleinige Erklärung für das relativ schwache Abschneiden der Branche in Hessen reicht diese Überlegung demnach nicht aus.

Hierzu ist noch zu berücksichtigen, daß die traditionellen Schwerpunkte der hessischen Textilindustrie im Bereich der Tuch- und Kleiderstoffweberei und der Schwerweberei⁵⁰ liegen, deren Anteil am Versandwert der Branche ständig gesunken ist. Auffallend ist zudem, daß sogar die Herstellung von Heimtextilien, die im Bundesgebiet zu den überdurchschnittlich wachsenden Fachzweigen zählt, Produktionseinbußen hinnehmen mußte⁵¹.

Die ehemals sehr arbeitsintensive Branche wendet heute infolge bahnbrechender technischer Entwicklungen vergleichsweise kapitalintensive Produktionsverfahren an. In Teilbereichen der Fertigung kann sogar schon von einer Automatisierung des Produktionsprozesses gesprochen werden. Eine schwache Produktionsentwicklung geht in dieser Branche mit einem starken Rückgang des spezifischen Arbeitsstundenbedarfs einher, so daß die Beschäftigtenentwicklung in der Textilindustrie besonders ungünstig verläuft: Im Jahre 1969 arbeiteten in der Textilindustrie Hessens 5 500 Beschäftigte weniger als im Jahre 1960. In neun Jahren konnten bei einer Produktionssteigerung von 40 vH während desselben Zeitraums demnach 20 vH der Beschäftigten eingespart werden. Trotz stark abweichender Produktionsstruktur liegt der Rückgang im Bundesgebiet in derselben Größenordnung. Insoweit dominiert also in der Entwicklung des Arbeitskoeffizienten der Einfluß der technischen Veränderungen. Von 1961 bis 1967 ging der spezifische Arbeitseinsatz jährlich um 6,0 vH zurück⁵² und lag im letzten Beobachtungsjahr nur noch bei 98 Stunden bezogen auf 1 000 DM Nettoproduktion. In diesen Jahren zeigte sich zwischen Bund und Land weder im Niveau noch in der Entwicklung des Arbeitskoeffizienten ein merklicher Unterschied. Die hinter dieser Erscheinung stehenden technischen Veränderungen werden deutlich sichtbar in der Zunahme des Automationsgrades bei den Webereien: während in Hessen im Jahre 1962 erst 61 vH der installierten Webmaschinen automatisch arbeiteten, ist dieser Anteil im Jahre 1967 schon auf 75 vH angewachsen⁵³. Die umfangreiche Schwerweberei Hessens – hoher Automationsgrad! – scheint im durchschnittlichen Automationsgrad aller Webereien die in Hessen fast ganz fehlende Baumwollweberei – ebenfalls hoher Automationsgrad! – vollständig zu kompensieren, denn zwischen Bund und Land gibt es auch hier keinen Unterschied. Noch erstaunlicher ist die allerdings eher gegenläufige Tendenz in

⁵⁰ Über 50 vH des Versandwertes aller deutschen Schwerwebereien werden in Hessen hergestellt.

⁵¹ Gemessen am Versandwert werden in Hessen immerhin 19 vH der Teppiche gewebt und fast 15 vH der Gardinenstoffe hergestellt; die gesamte Textilindustrie Hessens ist demgegenüber nur mit 6 vH an der Branchenproduktion beteiligt.

⁵² In den Jahren bis 1960 zeigte die hessische Textilindustrie eine derartig extreme Entwicklung, daß – auslastungsbedingt – der Arbeitskoeffizient sogar stieg.

⁵³ Ältere bzw. neuere Zahlen standen nicht zur Verfügung (vgl. G. Blatt, Die Textilindustrie in Hessen. „Staat und Wirtschaft in Hessen“, Jg. 23 [1968], S. 279).

den Betriebsgrößen: Führt die technische Entwicklung im gesamten Bundesgebiet zu – gemessen an den Beschäftigten – eher kleineren Betriebsgrößen⁵⁴, so scheint der Schrumpfungsprozeß in der hessischen Textilindustrie die Großbetriebe eindeutig zu begünstigen.

Die offensichtlichen Unterschiede zwischen der Textilindustrie Hessens und der des gesamten Bundesgebietes neutralisieren sich offenbar in ihrem Einfluß auf den Arbeitskoeffizienten und – ab 1960 – auf das Produktionswachstum.

Demnach kann auch bis zum Jahre 1975 mit einer kontinuierlichen, gleichlängigen Abnahme des Arbeitskoeffizienten (– 6,0 vH) gerechnet werden. Die möglichen Produktivitätsgewinne durch Anwendung des technischen Fortschritts scheinen jedenfalls noch lange nicht ausgeschöpft zu sein, zumal automatisch gesteuerte Webereien und Transferstraßen in Hessen wie im gesamten Bundesgebiet noch nicht weit verbreitet sind. Außerdem sind neue Produktionsverfahren für die kommenden Jahre nicht auszuschließen⁵⁵.

Zusammen mit der prognostizierten Produktionsentwicklung (+ 3,6 vH jährlich) ergibt sich für die Textilindustrie Hessens im Jahre 1975 ein Arbeitskräftebedarf, der um 3 700 Beschäftigte niedriger liegt als die tatsächliche Zahl der Arbeitskräfte im Jahre 1969.

m) Bekleidungsindustrie

Die Bekleidungsindustrie zählt – wie die Textilindustrie – zu den kleineren Industriezweigen Hessens⁵⁶. Im Gegensatz zu ihrem wichtigsten Vorlieferanten hat sie jedoch im Rahmen der gesamten hessischen Industrie beinahe dieselbe Bedeutung wie im Bundesgebiet (2,6 vH). Annähernd 70 vH der Branchenproduktion entfallen auf Oberbekleidung – den Hauptmodeträger. Das durchschnittliche Wachstum der Branche in Hessen weicht kaum von der Produktionsentwicklung im Bundesgebiet ab⁵⁷, die jährliche Zuwachsrate ist dagegen von 9 vH im Jahre 1957 bis auf beinahe 0 vH im Jahre 1962 gesunken und dann bis zum Jahre 1967 wieder auf annähernd 6 vH gestiegen. Stellt man diesen Beobachtungswerten die entsprechenden Veränderungsraten im Bundesgebiet gegenüber, so zeigt sich dort eine weitaus kontinuierlichere Entwicklung. Da die extremen Abweichungen beinahe symmetrisch um das Jahr 1962 verteilt sind, können sie – wenigstens zum Teil – rein statistisch „verursacht“ worden sein. Um die langfristige Analyse und Prognose auf eine möglichst lange Zeitreihe stützen zu können, mußten für die Jahre vor 1962 umbasierte Nettoproduktionsindizes verwandt werden, deren Verkettung möglicherweise gerade in der Bekleidungsindustrie

⁵⁴ Betriebe mit 1 000 und mehr Beschäftigten gehen im Anteil zurück.

⁵⁵ Arbeitgeberkreis Gesamttextil, Der Arbeitskräftebedarf in der Textilindustrie. Eine Vorausschätzung bis 1980. Hektorgraphiert, Frankfurt (Main), S. 20.

⁵⁶ Ihr Anteil an der industriellen Nettoproduktion liegt nur knapp über 2 vH.

⁵⁷ Der Wachstumskoeffizient beträgt in Hessen 0,81 im Vergleich zu 0,84 im Bundesgebiet.

zu statistischen Verzerrungen führt. Zum anderen kann jedoch auch die branchentypische Eigenart der Modeabhängigkeit regionale Unterschiede hervorbringen, nämlich dann, wenn einzelne regional bedeutende Unternehmen häufig den generellen Modetrend verpassen und somit hinter der Branchenentwicklung zurückbleiben. Dieses spezifische Charakteristikum der Bekleidungsindustrie erschwert insbesondere die Prognose in Teilläufen. Um nicht vor der unlösbar Aufgabe zu stehen, das Modebewußtsein hessischer Bekleidungsunternehmen zu prognostizieren, unterstellt die Prognose für Hessen dasselbe Produktionswachstum wie im Bundesgebiet.

Die Vielfalt der Kleider, Mäntel, Kostüme, Anzüge, Mützen usw. und die jeweils für ein Halbjahr neu aufzubauenden Kollektionen erzwingen einen im Vergleich zu den übrigen Industriezweigen sehr hohen Arbeitseinsatz je Nettoproduktionseinheit. Dieses Charakteristikum der Branche wird im Beobachtungszeitraum durch die relativ geringen Einsparungen beim spezifischen Arbeitskräfteeinsatz unterstrichen. Während der Arbeitskoeffizient im Jahre 1957 mit 205 Stunden je 1 000 DM Nettoproduktion bereits um beinahe 50 vH über dem Industriedurchschnitt lag, vergrößerte sich der Abstand noch aufgrund der geringen jährlichen Abnahme von 3,8 vH bis zum Jahre 1967 auf 70 vH. Die Arbeitszeiteinsparungen verteilen sich – wie die Veränderungsraten der Nettoproduktion – nicht gleichmäßig über die Beobachtungsjahre: bis zum Jahre 1962 verlangsamte sich die jährliche Abnahme des Arbeitskoeffizienten von – 5,5 auf – 0,1 vH, um dann bis zum Jahre 1967 auf – 6,2 vH anzusteigen. Im Bundesgebiet dagegen verlief die Entwicklung parallel zum Produktionswachstum sehr viel kontinuierlicher. Absolut lag der Arbeitsstundenbedarf für 1 000 DM Nettoproduktion zunächst in Hessen niedriger als im Bundesgebiet, ab 1962 dagegen öffnete sich die Schere zwischen beiden Reihen zuungunsten Hessens, dessen Bekleidungsindustrie im Jahre 1967 noch 135 Stunden einsetzen mußte, während dieselbe Branche im Bundesgebiet mit 124 Stunden auskam. Eine Gegenüberstellung der Betriebsgrößenstruktur in Bund und Land liefert keine Erklärung für diese unterschiedliche Entwicklung. Dominierend sind sowohl im Bundesgebiet als auch in Hessen Klein- und Mittelbetriebe. Großbetriebe erzielen in dieser Branche nur insoweit fertigungstechnische Vorteile, als es ihnen gelingt, durch regional breite Absatzstreuung die Abneigung des deutschen Konsumenten gegen „Einheitskleidung“ zu überspielen und somit in die Großserienproduktion zu gelangen. Die Konzentration im Bekleidungshandel kommt dieser Tendenz insofern entgegen, als die Bündelung der Aufträge eine rationellere Fertigungsplanung aufgrund größerer Einzelstückzahlen ermöglicht. Bisher scheinen jedoch die Auswirkungen dieser langfristigen Veränderungen Bund und Land gleichermaßen zu tangieren, so daß sich daraus keine Begründung für unterschiedliche Arbeitskoeffizienten gewinnen läßt.

Auch die Produktionsschwerpunkte der hessischen Bekleidungsindustrie – im Vergleich zum Bundesgebiet hat die Herstellung von Pelzfellern und Pelzbekleidung eine überragende Bedeutung, die Wäscheproduktion dagegen

kaum ein Gewicht⁵⁸ – erklären (seit 1962) die geringere Abnahme des Arbeitskoeffizienten in Hessen nur teilweise. Zwar gilt für die Fertigung von Fellen und/oder Pelzbekleidung eher als für die Wäscheproduktion, daß die eingesetzten Maschinen in der Regel selbst bei der Übernahme komplizierter Näh- und Schneidearbeiten nur als höhere Form des Werkzeugs angesehen werden können⁵⁹; dennoch darf nicht vergessen werden, daß die Produktion der Bekleidungsindustrie zum weitaus überwiegenden Teil (sowohl im Bundesgebiet als auch in Hessen) aus Damen- und Herrenoberbekleidung besteht. Das im Vergleich zum Bundesgebiet leichte Übergewicht der Herren- und Knaben-Oberbekleidung müßte aufgrund der bisher geringeren Modeabhängigkeit dieser Waren eher zu relativen Arbeitszeiteinsparungen führen als zu der beobachteten Entwicklung.

So bleibt als Erklärungsmöglichkeit für den relativ hohen Arbeitskoeffizienten der große Umfang der Lohnfertigung in Hessen, die in der Nettoproduktion der Branche nur ungenügend erfaßt wird. Veränderungen des Lohnfertigungsanteils könnten die Relation zwischen Arbeitsinput⁶⁰ und Nettoproduktion verzerrt haben. Die zu beobachtende Schere zwischen dem Arbeitskoeffizienten der Bekleidungsindustrie in Hessen und dem im Bund wäre demnach damit zu begründen, daß der in den ersten Jahren vergleichsweise niedrige Anteil der Lohnarbeiten in den letzten Jahren in Hessen stärker gestiegen ist als im Bundesgebiet. Da sich diese Überlegungen jedoch quantitativ nicht belegen lassen, soll ihnen kein allzu großes Gewicht beigelegt werden. – Vielleicht zeigt sich nämlich in der zeitlichen Entwicklung des Arbeitskoeffizienten nur deutlich, daß auf unterschiedlicher Basis fortgeschriebene Indizes nicht verkettet werden dürfen – wie es in dieser Arbeit bei der Nettoproduktion notwendig wurde.

Sieht man von den erwähnten strukturellen Faktoren ab, so bleiben die fertigungstechnischen Möglichkeiten, Arbeitszeit einzusparen, in der dominierenden Konfektion begrenzt. Selbst die Mechanisierung des innerbetrieblichen Transports, der zumeist eine arbeitsparende Umorganisation des Fertigungsablaufs erzwingt, führte in dieser Branche nur zu relativ bescheidenen Erfolgen. Echte Substitutionsreserven treten mit zunehmender Standardisierung der Ware auf, da dadurch ganze Arbeitsgänge mechanisierungsfähig werden⁶¹. Zumindest in „modebewußten“ Bereichen kann auch heute noch mit relativ geringer Maschinenausstattung produziert werden. Das gilt um so mehr,

⁵⁸ Die entsprechenden Anteile an der Bruttoproduktion betragen:

	Bundesgebiet	Hessen
Pelzfelle und Pelzbekleidung Wäsche	2 vH 22 vH	14 vH 7 vH

⁵⁹ Das Werkstück muß also weiterhin vom Arbeiter positioniert und die Maschine von ihm in Gang gesetzt werden.

⁶⁰ Die Beschäftigten werden unabhängig davon gezählt, ob sie Lohnarbeiten oder Fertigungen für eigene Rechnung durchführen.

⁶¹ Als Beispiel kann das Zuschneiden genannt werden.

als die maschinelle Herstellung von Oberbekleidung häufig mit Einbußen in der Verarbeitungsqualität und/oder Abstrichen an individuellen Wünschen verbunden ist.

Zudem scheint die Schlagzeile „Kleidermacher auf dem Wege zur Automation“⁶² den Durchschnitt der Branche noch nicht zu charakterisieren. „Bisher konnten im Bereich der Bekleidungsindustrie nur die Bettwäscheproduzenten Arbeitskräfte durch Automaten einsparen“⁶³. Der Arbeitskoeffizient mag zwar zukünftig schneller abnehmen als bisher, da einerseits leistungsfähige Einzweckindustrienäher, Bügelmaschinen und Zuschneidemaschinen entwickelt worden sind und andererseits die „Frontfixierung“ arbeitsaufwendige Wattierungen und Einlagen erspart, stärker als – 4,5 vH pro Jahr dürfte der Arbeitskoeffizient jedoch in Zukunft nicht sinken. Schon diese Prognose führt – zusammen mit der erwarteten Produktionsentwicklung bis zum Jahre 1975 – zu einem Arbeitskräftebedarf, der um 1 100 Beschäftigte niedriger liegt als die tatsächliche Zahl der Beschäftigten im Jahre 1969.

n) L e d e r i n d u s t r i e

Die Lederindustrie umfaßt drei Fachzweige: Ledererzeugung, Lederverarbeitung und Schuhindustrie. In Hessen dominiert eindeutig – mit einem Anteil von 60 vH an der Branchenproduktion – die Lederverarbeitung.

**Produktionsstruktur^{a)} der Lederindustrie
in Hessen und im Bundesgebiet 1967, in vH**

	Hessen	Bundes-gebiet
Ledererzeugung	10	17
Lederverarbeitung	60	25
Schuhindustrie	30	58

Quelle: Hessisches Statistisches Landesamt und Statistisches Bundesamt; eigene Berechnungen.

a) Anteile in vH der Nettoproduktion.

Zeitweise Sonderentwicklungen in den oben angesprochenen Fachzweigen konnten nicht verhindern, daß die Branche insgesamt zu den rückläufigen Industriegruppen zählt und sich mit einem Wachstumskoeffizienten von 0,68 – bezogen auf das Industriewachstum im Bundesgebiet – in Hessen wachstumshemmend auswirkt. Insoweit ist es vorteilhaft, daß die Lederindustrie in Hessen mit einem Anteil von 2,1 vH an der industriellen Nettoproduktion

⁶² „Handelsblatt“ vom 16. 7. 1969.

⁶³ U. Streb, Die Importkonkurrenz wächst. „Der Volkswirt“, Jg. 21 (1967), Nr. 1, S. 19.

zu den kleinen Branchen zählt, obgleich sie stärker vertreten ist als im Durchschnitt des Bundesgebietes (1,2 vH). Die Lederindustrie gewinnt dennoch im Zusammenhang mit einer Arbeitskräftebilanz für das Land Hessen Bedeutung, da sie einen eindeutigen regionalen Schwerpunkt in Offenbach bildet und als Stagnationsindustrie längerfristig Arbeitskräfte freisetzt. Neben der zunehmenden Importkonkurrenz verkleinert vor allen Dingen die Substitution des Leders durch andere Produkte (Kunststoffe, Gummi) den Wachstumsspielraum der Branche. Am stärksten wird davon die Ledererzeugung betroffen, die sowohl den Import von Leder als auch von Fertigwaren und nicht zuletzt den Ersatz von Leder durch andere Stoffe in voller Stärke zu spüren bekommt. Die Lederverarbeitung dagegen – der Hauptzweig der Lederindustrie in Hessen – stellt auch Produkte aus „Ersatz“-stoffen her, so daß sie eine relativ günstigere Position hat. Für die Schuhindustrie schließlich haben zwar nur im bescheidenem Umfang neue Rohstoffe Bedeutung, Importkonkurrenz und gewisse Sättigungstendenzen sind jedoch hier stärker zu spüren als in der Lederverarbeitung. An dieser Konstellation dürfte sich auch in Zukunft für die drei Gruppen innerhalb der Lederindustrie nichts ändern. Die zukünftigen Wachstumschancen der Branche insgesamt sind demnach nicht günstig zu beurteilen.

Die Lederindustrie zählt trotz einiger Rationalisierungserfolge zu den relativ arbeitsaufwendigen Industriezweigen, in denen „echte“ Handarbeit noch unentbehrlich ist. Im Jahre 1957 waren noch mehr als 180 Arbeitsstunden notwendig, um eine Nettoproduktion von 1 000 DM zu erstellen. Der vergleichbare Wert für das Jahr 1967 liegt trotz der jährlichen Abnahme um 4,9 vH immer noch bei 112 Stunden, wogegen der industrielle Durchschnitt im gleichen Jahr 78 Stunden betrug. Dieser hohe und nur verlangsam sinkende Bedarf ist für alle Stufen charakteristisch, wobei die relativ kapitalintensiv arbeitende Ledererzeugung die geringsten Einsparungen erzielen konnte⁶⁴.

Die Entwicklung des Arbeitskoeffizienten in der hessischen Lederindustrie weicht nicht vom Bundesgebiet ab⁶⁵. Sein absolutes Niveau ist in Hessen sogar deutlich niedriger als im Bundesgebiet. Aus der überragenden Bedeutung der Lederverarbeitung in Hessen lassen sich keine eindeutigen fertigungstechnischen Vorteile der Branche erkennen. Die „unterrepräsentierte“ Schuhindustrie hat zwar in Hessen eine „günstigere“ Betriebsgrößenstruktur als im Bundesgebiet⁶⁶; auch größere Betriebe dieses Zweiges müssen sich jedoch an den verschiedensten Stellen des Produktionsablaufs mit handwerksähnlicher Fertigung abfinden, da der immer noch vorherrschende Rohstoff „Leder“ jeweils nur in ziemlich kleinen, vom Produzenten nur wenig zu beeinflussen-

⁶⁴ Vgl. dazu: M. Breitenacher, Leder- und Schuhindustrie. (Struktur und Wachstum, Reihe Industrie, Heft 18.) München - Berlin 1967, S. 86.

⁶⁵ Immerhin kommen fast 16 vH der Nettoproduktion aus Hessen; die Produkte der Lederverarbeitung weisen sogar zu 37 vH ein hessisches Ursprungszeugnis auf, so daß zumindest eine Ähnlichkeit in der Entwicklung nicht erstaunlich ist.

⁶⁶ Höherer Anteil der Betriebe mit 200 und mehr Beschäftigten am Umsatz (90 vH) als im Bundesgebiet (66 vH).

den Abmessungen anfällt. Somit wird die Reduzierung des Verschnitts und die Ausnutzung besonders gleichmäßig geratener Flächen zu einem Hauptproblem der Fertigung – besonders für den gehobenen Bedarf.

Dieselbe Überlegung trifft für die Lederverarbeitung zu, die in Hessen durchschnittlich etwas kleinere Betriebe hat als im gesamten Bundesgebiet, woraus wiederum nicht auf fertigungstechnische Nachteile geschlossen werden darf.

Die Rationalisierungsmöglichkeiten finden demnach einmal ihre „natürliche“ Grenze beim verwandten Rohstoff, zum anderen ändern sich saisonal und modeabhängig die einzelnen Arbeitsgänge derart stark, daß die „maschinelle Handarbeit“ – ähnlich wie in der Bekleidungsindustrie – für diese Branche typisch ist.

Zukünftig muß jedoch damit gerechnet werden, daß das geringe Produktionswachstum der Branche die Bemühungen um Arbeitseinsparung verstärkt. Ähnlich wie in der Bekleidungsindustrie liegt auch hier die Chance vornehmlich in der Bündelung der Aufträge und Spezialisierung der Fertigung, so daß jeweils größere Serien laufen können. Ob und wie weit schon bis zum Jahre 1975 mit entscheidenden Veränderungen zu rechnen ist, läßt sich nur schwer absehen; zumindest in der Schuhindustrie zeichnen sich jedoch in letzter Zeit Strukturveränderungen in dieser Richtung ab. Trotz „zähe(r) Entwicklung bei Leder“⁶⁷ ist in den kommenden Jahren wahrscheinlich mit einem jährlichen Rückgang des Arbeitskoeffizienten um 3 vH zu rechnen. Die gleichzeitig recht schwache Produktionszunahme führt dazu, daß die Lederindustrie im Jahre 1975 wahrscheinlich mit 1 600 Beschäftigten weniger auskommt als im Jahre 1969.

3. Die Entwicklung der gesamten Industrie

Die vorangegangene Branchenanalyse dürfte einige Hinweise zur Erklärung der zunächst überraschenden Feststellung bieten, daß die hessische Industrie trotz ihrer auffallend wachstumsträchtigen Struktur in der Vergangenheit durchweg nur geringfügig stärker gewachsen ist als die des gesamten Bundesgebietes. Diese eigenartige Konstellation dürfte in entscheidendem Maße aus der Entwicklung der Chemie und des Fahrzeugbaus im Lande Hessen resultieren. Beide Branchen haben hier eine überragende Bedeutung; doch scheint es, daß das Land ihnen nicht mehr den Expansionsspielraum bietet, den sie zur Realisierung ihrer günstigen Marktchancen benötigen; denn insbesondere das Produktionswachstum der Chemischen Industrie bleibt hinter der Branchenentwicklung im Bundesgebiet zurück. Ihre Produktionsstätten im Land haben bereits optimale Größenordnungen, so daß durch den Ausbau bestehender Betriebe kaum noch Vorteile der Größendegression genutzt werden können. Die Branchen expandieren deshalb zumeist durch Errichtung neuer Betriebsstätten. Aufgrund der großindustriellen Fertigungsweise kom-

⁶⁷ „Die Welt“ vom 20. 2. 1970.

men schon allein wegen des hohen absoluten Arbeitskräftebedarfs nur industrielle Ballungszentren als Standort in Frage. Deren Arbeitskräftepotential ist aber in Hessen ausgeschöpft, und zwar – was vermutlich entscheidend ist – durch beide Branchen selbst oder aber durch andere relativ wachstumsfördernde Industriezweige, gegen die sie sich auf dem Arbeitsmarkt nur schwer durchsetzen könnten. Hinzu kommt, daß bei einer regionalen Konzentration der Produktion, die nennenswert über das regionale Absatzpotential hinausreicht, mögliche Fühlungsvorteile bei räumlich entfernter Nachfrage nicht genutzt werden. Demnach besteht längerfristig eine natürliche Tendenz zu einem regionalen Ausgleich, der verhindert, daß einzelne Regionen permanent das Gesamtwachstum übertreffen.

Dies alles mag die hessische Chemie wie auch den hessischen Fahrzeugbau veranlassen, für neu zu gründende Betriebe vornehmlich Standorte außerhalb Hessens zu wählen. Ähnliche Erwägungen mögen andererseits Unternehmen anderer Bundesländer davon abhalten, Betriebsgründungen in Hessen vorzunehmen. Unter diesen Umständen vollzieht sich die Entwicklung der hessischen Industrie vorwiegend auf dem Wege eines intensiven Wachstums. Wachstumsimpulse durch Betriebsgründungen bleiben hingegen relativ unbedeutend; es sei denn, daß ein Basisunternehmen oder eine Basisbranche einer Region des Landes „notleidend“ wird und damit gleichsam Raum schafft für neue Produktionsstätten. Von solchen außergewöhnlichen, spektakulären Strukturveränderungen abgesehen sind die Möglichkeiten zur Verbesserung einer an sich sehr günstigen Struktur sehr begrenzt. Sie zu nutzen, ist zwar eine permanente Aufgabe, aber eine nennenswerte Änderung der gesamtindustriellen Entwicklung des Landes ist von hier kaum zu erwarten. Damit soll selbstverständlich die Notwendigkeit einer aktiven Strukturpolitik in Teilländern des Landes nicht in Frage gestellt werden, es soll lediglich darauf hingewiesen werden, daß die Chancen der Strukturpolitik, meßbare Erfolge auf Landesebene nachzuweisen, bei ungünstiger Struktur eines Landes größer sind als bei günstiger Struktur.

Diese Überlegungen zum Wachstumspotential der hessischen Industrie werden in Zukunft noch weiter an Bedeutung gewinnen.

Die hier eingehender untersuchten Branchen, die zusammen 85 vH der industriellen Nettoproduktion des Landes stellen, dürften bis zum Jahre 1975 mit einer durchschnittlichen jährlichen Zuwachsrate von 6,1 vH expandieren. Ihre Arbeitsproduktivität wird vermutlich im selben Zeitraum jährlich um 6 vH zunehmen.

Die Prognose der nicht analysierten Industriezweige stützt sich auf eine Extrapolation der bisher zu beobachtenden Tendenzen: Diese Industriezweige konnten in zehn Jahren jahresdurchschnittlich nur 3,8 vH mehr produzieren und im selben Zeitraum ihren Arbeitskoeffizienten um knapp 5 vH verringern. Da sich die Entwicklung beider Größen in den letzten Jahren verlangsamt, unterstellt die Prognose bis 1975 eine durchschnittliche jährliche Produktions-

zunahme von 3,4 vH, die wahrscheinlich mit einer Abnahme des Arbeitskoeffizienten um 4,7 vH einhergehen wird.

Die Prognose für die gesamte Industrie ergibt sich aus der Addition dieser Teilprognosen.

Das Gesamtwachstum der hessischen Industrie dürfte mit 5,8 vH jährlich künftig das zu erwartende Industriewachstum im Bundesgebiet (5,3), bei überdurchschnittlicher Bedeutung der Expansionsindustrien, weniger deutlich übertreffen als in der Vergangenheit.

Eine Ausnahme bilden nur die Chemische Industrie und die Kunststoffverarbeitung, die merklich stärker expandieren werden als die hessische Industrie im Durchschnitt. Deutliche Wachstumsgrenzen zeichnen sich für die Lederindustrie, die Industrie der Steine und Erden und nicht ganz so auffällig auch für die Textilindustrie ab; diese Branchen sind zukünftig zu den Stagnationsindustrien zu zählen. Im Vergleich zum Beobachtungszeitraum 1956 - 1967 fallen der Fahrzeugbau, die Elektrotechnik und die Gummi- und Asbestverarbeitung im Expansionstempo zurück; sie werden jedoch auch im Prognosezeitraum – im Gegensatz zu den zuvor genannten Industrien – das gesamtindustrielle Wachstum noch erreichen.

Im Jahre 1975 wird rund ein Viertel der industriellen Nettoproduktion Hessens von der Chemischen Industrie erzeugt werden, während der ohnehin schon niedrige Anteil der Lederindustrie (2,1 vH im Jahre 1967) auf 1,4 vH zurückgehen wird.

Die zeitliche Entwicklung des Arbeitskoeffizienten kann in einer Reihe von Branchen nicht unabhängig vom Produktionswachstum gesehen werden, so daß diese Abhängigkeit bei den jeweiligen Prognosen zu berücksichtigen ist. Aus Tabelle A 5 lassen sich branchentypische Unterschiede im spezifischen Arbeitsstundenbedarf der analysierten Industriezweige ablesen. Mit auffallend wenig Arbeitsstunden je Produktionseinheit kommt die stark mechanisierte Chemische Industrie aus, während die bisher noch eher handwerkliche Fertigung der Bekleidungsindustrie auch in Zukunft noch einen nennenswerten Arbeitseinsatz bezogen auf die Nettoproduktion erfordern wird.

Solange die einzelnen Branchen von Jahr zu Jahr mehr produzieren, führen selbst nennenswerte Effizienzsteigerungen nicht unbedingt zu einem Rückgang des absoluten Arbeitsstundenbedarfs (Tabelle A 5). In der hessischen Industrie muß jedoch bis zum Jahre 1975 in einzelnen Branchen – insbesondere bei einigen Verbrauchsgüterindustrien – mit einem sinkenden Arbeitsvolumen gerechnet werden. Diese Veränderungen gewinnen jedoch nur dann arbeitsmarktpolitische Bedeutung, wenn sie über die zu erwartende tarifliche Arbeitszeitverkürzung hinausgehen.

Der Saldoeffekt dieser Einzeleinflüsse ist aus Tabelle A 6 abzulesen: In der Industrie des Landes Hessen werden im Jahre 1975 schätzungsweise 13 300 Arbeitsplätze mehr zur Verfügung stehen als im Jahre 1969. Im Endjahr der Prognose entfallen dabei 86 von 100 Arbeitsplätzen auf die hier eingehend

untersuchten Branchen, während es im Jahre 1967 erst 84 von 100 waren. Diese geringe Zunahme gegenüber dem letzten Beobachtungsjahr sollte nicht darüber hinwegtäuschen, daß zwischen den analysierten Industriezweigen nennenswerte Umschichtungen zu erwarten sind, die sich aus Tabelle A 6 im Einzelnen ablesen lassen. Obwohl die untersuchten Branchen – stärker als der „Rest“ der Industrie – ihren spezifischen Arbeitskräftebedarf vermindern werden, stellen sie auch in Zukunft die größte Zahl von Arbeitsplätzen. Nur in vier⁶⁸ der vierzehn untersuchten Industriezweige nimmt das Arbeitsplatzangebot bis 1975 ab, und zwar um insgesamt 7 300. Insbesondere in der Textilindustrie Hessens muß mit einer deutlichen Einschränkung der Arbeitsmöglichkeiten gerechnet werden, da in dieser Branche – ausgeprägter als in den drei anderen – nicht nur schwächere Produktionssteigerungen zu erwarten sind, sondern diese zudem von nennenswerten Rationalisierungs- und Automatisierungsmaßnahmen begleitet werden, die eine große Anzahl von Arbeitskräften entbehrlich macht.

Unter den Branchen, die in den kommenden 5 bis 6 Jahren zusätzliche Arbeitskräfte aufnehmen, sind sowohl überdurchschnittlich expansive Industriezweige – z. B. Chemische Industrie und Kunststoffverarbeitung – als auch Branchen mit nicht mehr als durchschnittlichem Wachstum – z. B. der Maschinenbau und die ESBM-Industrie. Das zusätzliche Arbeitsplatzangebot in den zuletzt genannten Branchen resultiert vorwiegend aus den relativ geringen – überwiegend fertigungstechnisch bedingten – Einsparungsmöglichkeiten, weniger hingegen aus einer nennenswerten expansiven Entwicklung der Nachfrage.

⁶⁸ Industrie der Steine und Erden, Lederindustrie, Textilindustrie und Bekleidungsindustrie.

Viertes Kapitel

Gesamtbilanz des Arbeitskräftebedarfs im Lande Hessen bis zum Jahre 1975

In der Abschlußtabelle A 7 werden sämtliche Prognoseergebnisse noch einmal zusammengestellt. Danach ist bis zum Jahre 1975 – selbst gegenüber dem hohen Beschäftigungsstand von 1969 – noch mit einem zusätzlichen Bedarf an Arbeitskräften von insgesamt rund 87 000 zu rechnen, darunter – wie erwähnt – 13 300 im industriellen Bereich. Diese Zunahme kommt vornehmlich dadurch zustande, daß der Dienstleistungssektor sein Arbeitsplatzangebot um knapp ein Viertel vergrößern wird. Innerhalb des anderen „expansiven“ Wirtschaftsbereichs – dem Warenproduzierenden Gewerbe – ist insbesondere in der Chemischen Industrie und der Kunststoffverarbeitenden Industrie mit einem starken Zugang an Arbeitskräften zu rechnen. Dieser positiven Entwicklung stehen Einschränkungen im Arbeitskräftebedarf bei anderen Wirtschaftsbereichen und/oder Industriebranchen gegenüber, auf deren Ursachen an dieser Stelle nicht noch einmal eingegangen werden soll.

Abschließend ist zu klären, wie sich die hier prognostizierte Entwicklung des Arbeitsplatzangebots in die vom Statistischen Landesamt in Wiesbaden veröffentlichte Bevölkerungsprognose und die daraus resultierende Entwicklung der Erwerbstägenzahl einfügt. Das Landesamt rechnet für das Jahr 1975 – ohne Berücksichtigung möglicher Wanderungen – mit einer Bevölkerung von 5,396 Millionen¹. Es empfiehlt sich, von den Wanderungen zunächst abzusehen, da diese – zumindest in Hessen – vornehmlich durch die Zahl der angebotenen Arbeitsplätze induziert werden², diese aber gerade im Rahmen der vorliegenden Arbeit zu bestimmen sind. Von dieser Bevölkerung werden voraussichtlich 44,0 vH Erwerbspersonen sein. Diese Erwerbsquote ergibt sich durch Interpolation der tatsächlichen Quote für 1967 (45,4) und der von der Hessischen Landesentwicklungs- und Treuhandgesellschaft für 1980 prognostizierten (43,0). Diesen 2,374 Millionen Erwerbspersonen steht nach unserer Prognose im Jahre 1975 ein Arbeitskräftebedarf sämtlicher Wirtschaftsbereiche

¹ Hessische Bevölkerungs- und Wirtschaftskunde. (Hessenkunde des Hessischen Statistischen Landesamtes, Bd. 1.) 2. Auflage Wiesbaden 1969, S. 52.

² F. Kaiser, Die Bevölkerungsentwicklung seit 1961 in Hessen. „Staat und Wirtschaft in Hessen“, Jg. 25 (1970), S. 132.

von 2,445 Millionen gegenüber. Die im Jahre 1975 angebotenen Arbeitsplätze lassen sich — selbst wenn man von dieser rein quantitativen Gegenüberstellung ausgeht — nicht vollständig aus der heimischen Bevölkerung besetzen. Der zusätzliche Arbeitskräftebedarf ist also durch Zuwanderungen aus anderen Bundesländern oder aus dem Ausland zu decken. In welchem Maße dies gelingen wird, hängt nicht zuletzt von den künftigen Arbeitsmarktverhältnissen insbesondere in den anderen Gebieten der Bundesrepublik ab.

Literaturverzeichnis

Abkürzungen

- HeStaLA = Hessisches Statistisches Landesamt, Wiesbaden
StaBuA = Statistisches Bundesamt, Wiesbaden
StuW = „Staat und Wirtschaft in Hessen“ (Hrsg. Hessisches Statistisches Landesamt Wiesbaden)
Mitteilungen = „Mitteilungen des Rheinisch-Westfälischen Instituts für Wirtschaftsforschung“, Berlin

Erstes Kapitel

Bücher und Zeitschriftenaufsätze:

- Fischer, Jürgen: Der trendmäßige Einfluß der gesamtwirtschaftlichen Nachfrageaggregate auf die sektorale und regionale Produktion. „Mitteilungen“, Jg. 20 (1969), S. 249 ff.
- Struktur und Entwicklung bis 1980 im Bundesgebiet und in Nordrhein-Westfalen – Produktion, Arbeitsproduktivität und Arbeitskräftebedarf nach Wirtschaftszweigen. „Mitteilungen“, 21. Jg. (1970), S. 307 ff.

Verschiedenes:

- Die wirtschaftliche Lage der Bundesrepublik Deutschland. Vierteljahresbericht III '70. Hrsg. vom Bundesminister für Wirtschaft, Bonn 1970
- Jahreswirtschaftsbericht 1970 der Bundesregierung. Deutscher Bundestag, 6. Wahlperiode, Drucksache VI/281

Zweites Kapitel

Bücher und Zeitschriftenaufsätze:

- Fourastié, Jean: Die große Hoffnung des zwanzigsten Jahrhunderts. 2. Auflage Köln 1969
- Hessen im Wandel der letzten hundert Jahre, 1860 - 1960. (Hessenkunde des HeStaLA, Bd. III.) 1. Auflage Wiesbaden 1960
- Hessische Bevölkerungs- und Wirtschaftskunde. (Hessenkunde des HeStaLA, Bd. I.) 2. Auflage Wiesbaden 1969
- Statistisches Handbuch für das Land Hessen. Hrsg. vom HeStaLA. Wiesbaden 1964
- Beckermann, Theo und N. Kottmann: Zusammenarbeit im Baugewerbe. „Mitteilungen“, Jg. 20 (1969), S. 291 ff.
- Neue Verkaufsmärkte in Deutschland. „Mitteilungen“, Jg. 20 (1969), S. 105 ff.
- Blatt, G.: Struktur und Entwicklung der Strom- und Gasversorgung in Hessen. „StuW“, Wiesbaden, Jg. 23 (1968), S. 281 ff.

- Küttner, H.: Die Agrarstruktur in Hessen und in anderen Bundesländern. „StuW“, Jg. 25 (1970), S. 29 ff.
- Das Arbeitskräftepotential der landwirtschaftlichen Betriebe. „StuW“, Jg. 25 (1970), S. 168 ff.
- Witte, Eberhard: Die Entscheidung zum Computer in Kreditinstituten. „Blätter für Ge-
nossenschaftswesen“, Wiesbaden, Jg. 117 (1971), S. 49 ff.

Verschiedenes:

Ergebnisse der Handwerkszählung 1963 in Hessen. (Statistische Berichte des HeStaLA, E II/Handwerkszählung 1963 –1.) Korrigierte Neuauflage Wiesbaden 1965.

StaBuA, Entwicklung der Erwerbstätigkeit [Ergebnisse des Mikrozensus, April 1969]. (Fachserie A: Bevölkerung und Kultur, Reihe 6: Erwerbstätigkeit, I.) Stuttgart und Mainz 1970

Drittes Kapitel

Bücher und Zeitschriftenaufsätze:

Braunsperger, Manfred: Feinmechanische, optische sowie Uhrenindustrie. (Struktur und Wachstum, Reihe Industrie, Heft 3. Hrsg. vom Ifo-Institut.) München - Berlin 1964

Braunsperger, Manfred und K. Schworm: Kunststoffverarbeitende Industrie. (Ebenda, Heft 7.) München - Berlin 1964

Breitenacher, Michael: Leder- und Schuhindustrie. (Ebenda, Heft 18.) München - Berlin 1967

Busch, Klaus W.: Strukturwandlungen der westdeutschen Automobilindustrie. (Volks-
wirtschaftliche Schriften, Heft 101.) Berlin 1966

Heinicke, Bärbel: Nahrungs- und Genußmittelindustrie. (Struktur und Wachstum, Reihe Industrie, Heft 4. Hrsg. vom Ifo-Institut.) München - Berlin 1964

Hessen unter den Bundesländern. (Hessenkunde des HeStaLA, Bd. IV.) 1. Auflage Wiesbaden 1963

Hessische Bevölkerungs- und Wirtschaftskunde. (Hessenkunde des HeStaLA, Bd. 1.) 2. Auflage Wiesbaden 1969

Mertens, Dieter: Die Wandlungen der industriellen Branchenstruktur in der Bundesrepublik Deutschland 1950 - 1960. (Sonderhefte des Deutschen Instituts für Wirtschaftsforschung, Nr. 68.) Berlin 1964

Schroeder, Roland: Papierverarbeitung und Druckerei-Industrie. (Struktur und Wachstum, Reihe Industrie, Heft 12. Hrsg. vom Ifo-Institut.) München - Berlin 1965

Auer, R.: Die Druckerei -und Vervielfältigungsindustrie in Hessen. „StuW“, Jg. 24 (1969), S. 274 ff.

Blatt, G.: Der Maschinenbau in Hessen. „StuW“, Jg. 22 (1967), S. 165 ff.

- Die Textilindustrie in Hessen. „StuW“, Jg. 23 (1968), S. 275 ff.
- Die Kunststoffverarbeitende Industrie in Hessen. „StuW“, Jg. 24 (1969), S. 6 ff.
- Die Leder verarbeitende Industrie in Hessen. „StuW“, Jg. 19 (1964), S. 209 ff.

EBM-Industrie unter Ertragsdruck, geringe Kooperationsneigung. „Industriekurier“ vom 19. 4. 1969

Geiger, W.: Die Chemische Industrie 1955 und 1965. „StuW“, Jg. 21 (1966), S. 291 ff.

Kaiser, F.: Die Bevölkerungsentwicklung seit 1961 in Hessen. „StuW“, Jg. 25 (1970), S. 132 ff.

- Die Kunststoff verarbeitende Industrie in Hessen. „StuW“, Jg. 16 (1961), S. 184 ff.

- Kruse, Julius: Langfristige Verbesserung des Realkapitaleinsatzes in der Gummi- und Asbestverarbeitung. „Ifo-Schnelldienst“, München, Jg. 1969, Nr. 27, S. 8
- Kunkel, H.-H.: Kunststoffmaschinen werden immer größer und immer kleiner. „Technik und Forschung“, Jg. 1968, Nr. 149 (35)
- Kunststoffe in Wirtschaft und Technik. „Der Volkswirt“, Frankfurt, Jg. (1958), Beilage zu Nr. 44
- Petrowsky: Die Tabak verarbeitende Industrie in Hessen. „StuW“, Jg. 15 (1960), S. 13 ff.
- Rohde, Heinz: Sterbetafeln für Personen- und Kombinationskraftwagen — Berechnung und Anwendung. „Mitteilungen“, Jg. 8 (1967), S. 235 ff.
- Streb, U.: Die Importkonkurrenz wächst. „Der Volkswirt“, Jg. 21 (1967), Nr. 1, S. 19
- Struktur und Entwicklung der Nahrungs- und Genußmittelindustrie. „Wirtschaft und Statistik“, Stuttgart und Mainz, Jg. 1968, S. 456
- Thoben, Christa: Auswahlkriterien einer sektoralen Strukturpolitik — Dargestellt am Beispiel der Elektrotechnik. „Mitteilungen“, Jg. 20 (1969), S. 138 ff.

Verschiedenes:

- Arbeitgeberkreis Gesamttextil: Der Arbeitskräftebedarf in der Textilindustrie. Eine Vor- ausschätzung bis 1980. Hektoraphiert, Frankfurt (Main) o. Jahr
- Geschäftsbericht des Wirtschaftsverbandes Stahlverformung, Hagen
- Jahresberichte des EBM-Wirtschaftsverbandes, Düsseldorf
- Zur Absatzentwicklung der elektrotechnischen Industrie. Tendenzen und Perspektiven. Hrsg. vom Zentralverband der Elektrotechnischen Industrie e. V. Berlin 1962

Viertes Kapitel

Bücher und Zeitschriftenaufsätze:

- Hessische Bevölkerungs- und Wirtschaftskunde. (Hessenkunde des StLA, Bd. I.) 2. Auflage Wiesbaden 1969
- Kaiser, F.: Die Bevölkerungsentwicklung seit 1961 in Hessen. „StuW“, Jg. 25 (1970), S. 132 ff.

Tabellenanhang

Inhalt des Tabellenanhangs

Tab. A 1: Zur Vorausschätzung des Bruttosozialproduktes und der Arbeitsplätze in Hessen bis 1975	85
Land- und Forstwirtschaft	85
Energiewirtschaft	85
Verarbeitendes Gewerbe	86
Baugewerbe	86
Handel	87
Verkehr und Nachrichtenübermittlung	87
Kreditinstitute und Versicherungsgewerbe	88
Wohnungsvermietung und sonstige Dienstleistungen	88
Staat	89
Private Haushalte und private Organisationen	89
Tab. A 2: Dienstleistungsbereiche in Hessen und im Bundesgebiet	90
Tab. A 3: Beiträge zum Bruttoinlandsprodukt, Arbeitsproduktivität und Erwerbstätige in Hessen nach Wirtschaftsbereichen, 1956 - 1967	91
Tab. A 4: Zur Vorausschätzung der Arbeitsplätze in Hessen in ausgewählten Industriezweigen, 1956 - 1967	92
Chemische Industrie (einschl. Kohlenwertstoffindustrie)	92
Elektrotechnische Industrie	92
Straßenfahrzeugbau	93
Nahrungs- und Genußmittelindustrie	94
ESBM-Warenindustrie	94
Gummi- und Asbestverarbeitende Industrie	95
Industrie der Steine und Erden	95
Druckerei- und Vervielfältigungsindustrie	96
Kunststoffverarbeitende Industrie	96
Feinmechanische und optische Industrie sowie Uhrenindustrie	97

Textilindustrie	97
Bekleidungsindustrie	98
Ledererzeugende und -verarbeitende sowie Schuhindustrie	98
Tab. A 5: Die Entwicklung der Industrie in Hessen bis 1975	99
Nettoproduktion	99
Arbeitskoeffizienten	99
Arbeitsvolumen	100
Arbeitszeit je Beschäftigten	100
Tab. A 6: Entwicklung der Beschäftigtenzahlen in der hessischen Industrie, 1956 - 1975	101
Tab. A 7: Gesamtbilanz der Zahl der Erwerbstätigen in Hessen nach Wirtschaftsbereichen, 1969 - 1975	101

**Tabelle A 1: Zur Vorausschätzung des Bruttosozialproduktes
und der Arbeitsplätze in Hessen bis 1975**

	absolutes Niveau				durchschnittliche jährliche Veränderungsrate in %	
	1961 ^a	1969 ^a	1967 ^b	1975 ^b	1961 1969 ^a	1967 1975 ^b
LAND- und FORSTWIRTSCHAFT						
B u n d e s g e b i e t						
Nachfragegröße						
Privater Verbrauch					4,5	+ 4,2
Nachfrageelastizität					0,40 ^c	0,28 ^c
BIP-Beitrag					+ 1,8	+ 1,2
H e s s e n						
Regionalelastizität						
BIP-Beitrag (in Mill. DM)	1 323	1 523	1 421	1 567	1,00 ^c	1,00 ^c
Arbeitsproduktivität (in DM je Erwerbstätigen)	4 146	7 798	6 997	13 438	+ 1,8	+ 1,2
Erwerbstätige (in 1 000)	319,1	195,3	203,1	116,6	+ 8,2	+ 8,5
Veränderung der Arbeitsplätze gegenüber 1969 (in 1 000)				- 5,9	- 6,7	
				- 78,7		
ENERGIEWIRTSCHAFT						
B u n d e s g e b i e t						
Nachfragegröße						
Bruttosozialprodukt					4,8	+ 4,4
Nachfrageelastizität					0,70 ^c	0,55 ^c
BIP-Beitrag					+ 3,4	+ 2,4
H e s s e n						
Regionalelastizität						
BIP-Beitrag (in Mill. DM)	656	988	882	1 165	1,56 ^c	1,46 ^c
Arbeitsproduktivität (in DM je Erwerbstätigen)	20 564	35 412	31 957	47 746	+ 5,3	+ 3,5
Erwerbstätige (in 1 000)	31,9	27,9	27,6	24,4	+ 7,0	+ 5,1
Veränderung der Arbeitsplätze gegenüber 1969 (in 1 000)				- 1,7	- 1,5	
				- 3,5		

Eigene Berechnungen und Schätzungen, zum Teil nach Angaben des Statistischen Bundesamtes und des Hessischen Statistischen Landesamtes. - Alle Wertgrößen in Preisen von 1954.- 1)Einschl. Fischerei, gewerbl. Gärtnerei und Tierhaltung. - 2)Einschl. Wasserversorgung. - a)Tatsächliche (nicht konjunkturbereinigte) Werte. - b) Konjunkturbereinigte Werte. - c)Durchschnittliches Niveau der Elastizität.

noch: Tabelle A 1

	absolutes Niveau				durchschnittliche jährliche Veränderungsrate in vH	
	1961 ^a	1969 ^a	1967 ^b	1975 ^b	1961 1969 ^a	1967 ^b 1975 ^b
VERARBEITENDES GEWERBE¹						
B u n d e s g e b i e t						
Nachfragegröße					+ 4,8	+ 4,4
Bruttosozialprodukt					1,20 ^c	1,23 ^c
Nachfrageelastizität					+ 5,8	+ 5,4
BIP-Beitrag						
H e s s e n						
Regionalelastizität					1,14 ^c	1,15 ^c
BIP-Beitrag (in Mill. DM)	10 542	17 564	15 009	24 265	+ 6,6	+ 6,2
Arbeitsproduktivität (in DM je Erwerbstätigen)	12 397	18 115	15 626	23 989	+ 4,9	+ 5,1
Erwerbstätige (in 1 000)	850,4 ^d	969,6 ^d	960,5 ^d	1 011,5	+ 1,7	+ 0,7
Veränderung der Arbeitsplätze gegenüber 1969 (in 1 000)				+ 41,9		
BAUGEWERBE						
B u n d e s g e b i e t						
Nachfragegröße					+ 3,9	+ 3,9
Bauinvestitionen					0,78 ^c	0,78 ^c
Nachfrageelastizität					+ 3,0	+ 3,0
BIP-Beitrag						
H e s s e n						
Regionalelastizität					1,50 ^c	1,43 ^c
BIP-Beitrag (in Mill. DM)	1 444	2 059	1 963	2 744	+ 4,5	+ 4,3
Arbeitsproduktivität (in DM je Erwerbstätigen)	7 818	11 666	10 425	14 950	+ 5,1	+ 4,7
Erwerbstätige (in 1 000)	184,7	176,5	188,3	183,5	- 0,6	- 0,3
Veränderung der Arbeitsplätze gegenüber 1969 (in 1 000)				+ 7,0		

1) Ohne Baugewerbe. - a) Tatsächliche (nicht konjunkturbereinigte) Werte. - b) Konjunkturbereinigte Werte. - c) Durchschnittliches Niveau der Elastizität. - d) Einschl. der Befragten, die beim Mikrozensus keine Angaben machten.

noch: Tabelle A 1

	absolutes Niveau				durchschnittliche jährliche Veränderungsrate in vH	
	1961 ^a	1969 ^a	1967 ^b	1975 ^b	1961 1969 ^a	1967 1975 ^b
HANDEL						
B u n d e s g e b i e t						
Nachfragegrößen						
Bruttosozialprodukt (Gewicht 0,8)					+ 4,8	+ 4,4
Einfuhr (Gewicht 0,2)					+ 10,0	+ 8,4
Gewogene Veränderungsrate insges.					+ 5,8	+ 5,2
Nachfrageelastizität					0,79 ^c	0,78 ^c
BIP-Beitrag					+ 4,6	+ 4,1
H e s s e n						
Regionalelastizität						
BIP-Beitrag (in Mill. DM)	3 450	5 265	4 682	6 949	1,17 ^c	1,24 ^c
Arbeitsproduktivität (in DM je Erwerbstägigen)	13 408	19 435	17 340	24 713	+ 4,8	+ 4,5
Erwerbstägige (in 1 000)	257,3	271,9	270,0	281,2	+ 0,7	+ 0,5
Veränderung der Arbeitsplätze gegenüber 1969 (in 1 000)					+ 10,3	
VERKEHR und NACHRICHTENÜBERMITTLUNG						
B u n d e s g e b i e t						
Nachfragegrößen						
Bruttosozialprodukt (Gewicht 0,8)					+ 4,8	+ 4,4
Einfuhr (Gewicht 0,2)					+ 10,0	+ 8,4
Gewogene Veränderungsrate insges.					+ 5,8	+ 5,2
Nachfrageelastizität					0,68 ^c	0,51 ^c
BIP-Beitrag					+ 4,0	+ 2,7
H e s s e n						
Regionalelastizität						
BIP-Beitrag (in Mill. DM)	1 471	2 210	1 918	2 512	1,30 ^c	1,25 ^c
Arbeitsproduktivität (in DM je Erwerbstägigen)	9 716	15 358	13 789	20 373	+ 5,9	+ 5,0
Erwerbstägige (in 1 000)	151,4	143,9	139,1	123,3	- 0,6	- 1,5
Veränderung der Arbeitsplätze gegenüber 1969 (in 1 000)					- 20,6	

a)Tatsächliche (nicht konjunkturbereinigte) Werte. - b)Konjunkturbereinigte Werte. -
c)Durchschnittliches Niveau der Elastizität.

noch: Tabelle A 1

	absolutes Niveau				durchschnittliche jährliche Veränderungsrate in vH	
	1961 ^a	1969 ^a	1967 ^b	1975 ^b	1961 1969 ^a	1967 1975 ^b
KREDITINSTITUTE und VERSICHERUNGSGEWERBE						
B u n d e s g e b i e t						
Nachfragegröße						
Bruttosozialprodukt					+ 4,8	+ 4,4
Nachfrageelastizität					1,13 ^c	1,26 ^c
BIP-Beitrag					+ 5,4	+ 5,5
H e s s e n						
Regionalelastizität						
BIP-Beitrag (in Mill. DM)	806	1 349	1 201	1 953	1,22 ^c	1,15 ^c
Arbeitsproduktivität (in DM je Erwerbstäigen)	13 849	19 665	19 278	25 536	+ 6,6	+ 6,3
Erwerbstäigte (in 1 000)	58,2	68,6	62,3	76,5	+ 4,5	+ 3,6 ^d
Veränderung der Arbeitsplätze gegenüber 1969 (in 1 000)				+ 7,8	+ 2,1	+ 2,6 ^e
WOHNUNGSVERMIETUNG und SONSTIGE DIENSTLEISTUNGEN ¹						
B u n d e s g e b i e t						
Nachfragegröße						
Privater Verbrauch					+ 4,5	+ 4,2
Nachfrageelastizität					0,85 ^c	0,89 ^c
BIP-Beitrag					+ 3,8	+ 3,7
H e s s e n						
Regionalelastizität						
BIP-Beitrag (in Mill. DM)	2 197	3 177	2 994	4 492	1,24 ^c	1,42 ^c
Arbeitsproduktivität (in DM je Erwerbstäigen)	8 466	10 105	9 797	11 245	+ 4,7	+ 5,2
Erwerbstäigte (in 1 000)	259,5	314,4	305,6	399,5	+ 2,2	+ 1,7
Veränderung der Arbeitsplätze gegenüber 1969 (in 1 000)				+ 85,1	+ 2,4	+ 3,4

1) Soweit von Unternehmen und freien Berufen erbracht. - a) Tatsächliche (nicht konjunktur-bereinigte) Werte. - b) Konjunkturbereinigte Werte. - c) Durchschnittliches Niveau der Elastizität. - d) 1969 (Trendwert: 19 955 DM je Erwerbstäigen) bis 1975: + 4,2 vH. - e) 1969 - 1975: 2,2 vH; Trendwert 1969 = 67 000 Erwerbstäigte.

noch: Tabelle A 1

	absolutes Niveau				durchschnittliche jährliche Veränderungsrate in vH	
	1961 ^a	1969 ^a	1967 ^b	1975 ^b	1961 1969 ^a	1967 1975 ^b
STAAT¹						
B u n d e s g e b i e t						
Nachfragegröße						
Bruttosozialprodukt					+ 4,8	+ 4,4
Nachfrageelastizität					0,90 ^c	0,95 ^c
BIP-Beitrag					+ 4,3	+ 4,2
H e s s e n						
Regionalelastizität						
BIP-Beitrag (in Mill. DM)	1 554	2 267	2 113	2 978	1,12 ^c	1,05 ^c
Arbeitsproduktivität (in DM je Erwerbstäigen)	11 188	13 882	13 173	15 108	+ 4,8	+ 4,4
Erwerbstäigte (in 1 000)	138,9	163,3	160,4	197,1	+ 2,7	+ 1,7
Veränderung der Arbeitsplätze gegenüber 1969 (in 1 000)					+ 2,1	+ 2,6
					+ 33,8	
PRIVATE HAUSHALTE und PRIVATE ORGANISATIONEN²						
B u n d e s g e b i e t						
Nachfragegröße						
Bruttosozialprodukt					+ 4,8	+ 4,4
Nachfrageelastizität					0,27 ^c	0,21 ^c
BIP-Beitrag					+ 1,3	+ 0,9
H e s s e n						
Regionalelastizität						
BIP-Beitrag (in Mill. DM)	247	280	270	293	1,23 ^c	1,16 ^c
Arbeitsproduktivität (in DM je Erwerbstäigen)	6 712	9 894	7 087	9 254	+ 1,6	+ 1,0
Erwerbstäigte (in 1 000)	36,8	28,3	38,1	31,7	+ 5,0	+ 3,4 ^d
Veränderung der Arbeitsplätze gegenüber 1969 (in 1 000)					- 3,2	- 2,3 ^e
					+ 3,4	

1) Gebietskörperschaften und Sozialversicherung. - 2) Ohne Erwerbscharakter. - a) Tatsächliche (nicht konjunkturbereinigte) Werte. - b) Konjunkturbereinigte Werte. - c) Durchschnittliches Niveau der Elastizität. - d) 1969 (Trendwert: 8 431 DM je Erwerbstäigen) bis 1975: + 1,6 vH. - e) 1969 - 1975: - 0,5 vH, Trendwert 1969 = 32 500 Erwerbstäigte.

Tabelle A 2: Dienstleistungsbereiche in Hessen und im Bundesgebiet

Wirtschaftsbereiche	BIP-Beitrag 1967		Erwerbstätige 1967	
	Anteile ² in vH		Anteile ³ in vH	
	Hessen	BRD	Hessen	BRD
Kreditinstitute und Versicherungsgewerbe Wohnungsvermietung und Sonstige Dienst- leistungen ⁵ Staat ⁶ Private Haushalte und Private Organisatio- nen ⁷ Dienstleistungen insgesamt ⁸	3,7 9,2 6,5 0,8 20,3	2,6 8,1 6,7 1,0 18,5	2,6 13,0 6,8 1,6 24,1	2,3 12,3 6,5 1,7 23,2
Wirtschaftsbereiche	Produktivität ⁴			
	1967 in DM		Regressionstrend jährlich in vH Hessen	
	Hessen	BRD	1961 - 1968	1961 - 1969
Kreditinstitute und Versicherungsgewerbe Wohnungsvermietung und Sonstige Dienst- leistungen ⁵ Staat ⁶ Private Haushalte und Private Organisatio- nen ⁷ Dienstleistungen insgesamt ⁸	19 278 9 797 13 173 7 087 11 615	15 531 8 480 13 782 7 526 10 564	+ 4,9 + 2,8 + 1,7 - 1,0 + 2,6	+ 4,2 + 2,7 + 1,5 + 1,6 + 2,7

Eigene Berechnungen.- 1)Die absoluten Werte wurden für die Jahre 1956 - 1967 mit gleiten-
den 5-Jahresdurchschnitten konjunkturbereinigt. Die effektiven Werte für 1968 und 1969
sind demnach berücksichtigt.- 2)Anteil an den Erwerbstätigen aller Wirtschaftsbereiche in
Hessen bzw. im Bundesgebiet.- 3)Anteil am gesamten BIP Hessens bzw. des Bundesgebiets in
Preisen von 1954.- 4)BIP-Beitrag in Preisen von 1954 je Erwerbstätigen.- 5)Soweit von
Unternehmen und freien Berufen erbracht.- 6)Geheteskörperschaften und Sozialversicherung.-
7)Ohne Erwerbscharakter.- 8)Abweichungen in den Summen durch Runden der Zahlen.

**Tabelle A 3: Beiträge zum Bruttoinlandsprodukt, Arbeitsproduktivität und Erwerbstätige in Hessen nach Wirtschaftsbereichen
1956 – 1967**

	Beiträge zum Bruttoinlandsprodukt ¹			Arbeitsproduktivität ²		
	absolutes Niveau	Anteil am BIP	durchschn. jährliche Veränder. %	in vH		in vH 1967 – 1975
				in Mill. DM	1967	1975
Land- und Forstwirtschaft ³	1 421	1 567	4,4	3,2	+ 1,2	6 997
Warenproduzierendes Gewerbe ^{4/5}	17 854	28 174	55,0	57,6	+ 5,9	15 177
Handel und Verkehr ⁶	6 600	9 461	20,3	19,3	+ 4,6	16 133
Dienstleistungen ⁷	6 578	9 716	20,3	19,9	+ 5,0	11 615
Bruttoinlandsprodukt	34 453	48 918	100,0	100,0	+ 5,3	13 780

	Erwerbstätige			jährliche Veränderung insgesamt	
	absolutes Niveau	Anteile	in vH 1967 – 1975		
			in 1 000		
1967	1969 ^a	1975	1967	1967 – 1975	
Land- und Forstwirtschaft ³	203,1	195,1	116,6	8,6	
Warenproduzierendes Gewerbe ^{4/5}	1 176,4	1 174,0	1 219,4	50,0	
Handel und Verkehr ⁶	40,9,1	414,8	404,5	17,4	
Dienstleistungen ⁷	566,4	574,6	704,8	24,0	
Alle Wirtschaftsbereiche	2 355,0	2 358,7	2 445,3	100,0	

Eigene Berechnungen und Schätzungen. – 1) In Preisen von 1954. – 2) In Preisen von 1954 je Erwerbstätigen. – 3) Einschl. Fischerei, gewerbL. Gärtnerei und Tierhaltung. – 4) Herstellung, Warenaufbereitung, Warenverteilung, Verarbeitung, Vertrieb, Verkauf, Verkaufsstelle, Verkaufsstätte und Dienstleistungen. – 5) Zu den Erwerbstätigen dieses Bereichs wurde auch die Befragten gezählt, die beim Mikrozensus keine Angaben machen. – 6) Einschl. Nachrichtenübermittlung. – 7) Kreditinstitute, Versicherungsgewerbe, Wohnungsvermietung, Dienstleistungen. – a) 1969: nicht konjunkturberichtigte Mikrozensusergebnisse.

**Tabelle A 4: Zur Vorausschätzung der Arbeitsplätze in Hessen
in ausgewählten Industriezweigen
1956 – 1967**

	absolutes Niveau			durchschnittliche jährliche Veränderungsrate in vH	
	1956	1967	1975	1956-1967	1967-1975
CHEMISCHE INDUSTRIE (einschl. Kohlenwertstoffindustrie)					
B u n d e s g e b i e t					
Nachfragegröße				+ 5,3	+ 4,4
Bruttosozialprodukt				1,96	2,39
Nachfrageelastizität				+10,4	+10,5
Nettoproduktion					
H e s s e n					
Regionalelastizität				0,93	0,88
Nettoproduktion (in Mill. DM)	1 208,1	3 337,6	6 735,9	+ 9,7	+ 9,2
Arbeitskoeffizient	0,09774	0,04470	0,02454	- 6,9	- 7,3
Arbeitsvolumen (in Mill. Std.)	118,1	149,2	165,3	+ 2,2	+ 1,3
Arbeitszeit je Beschäftigten u. Jahr (in Stunden)	2 075	1 838	1 738	- 1,1	- 0,7
Zahl der Beschäftigten (in 1 000)	56,9	81,2	95,1	+ 3,3	+ 2,0
Absolute Veränderung (in 1 000; 1975 geg. 1969 effektiv)				+ 8,3	
ELEKTROTECHNISCHE INDUSTRIE					
B u n d e s g e b i e t					
Nachfragegröße				+ 5,3	+ 4,4
Bruttosozialprodukt				1,62	1,36
Nachfrageelastizität				+ 8,6	+ 6,0
Nettoproduktion					
H e s s e n					
Regionalelastizität				0,94	1,05
Nettoproduktion (in Mill. DM)	854,1	2 000,6	3 248,8	+ 8,1	+ 6,2
Arbeitskoeffizient	0,12583	0,07103	0,04434	- 5,1	- 5,7
Arbeitsvolumen (in Mill. Std.)	107,5	142,1	144,1	+ 2,6	+ 0,2
Arbeitszeit je Beschäftigten u. Jahr (in Stunden)	2 152	1 786	1 688	- 1,7	- 0,7
Zahl der Beschäftigten (in 1 000)	59,9	79,6	85,3	+ 4,3	+ 0,9
Absolute Veränderung (in 1 000; 1975 geg. 1969 effektiv)				+ 0,7	

Eigene Berechnungen und Schätzungen. - 1) Die absoluten Werte wurden für die Jahre 1956 - 1967 mit gleitenden 5-Jahresdurchschnitten konjunkturbereinigt. Die effektiven Werte für 1968 und 1969 sind demnach berücksichtigt.

noch: Tabelle A 4

	absolutes Niveau			durchschnittliche jährliche Veränderungsrate in vH	
	1956	1967	1975	1956-1967	1967-1975
MASCHINENBAU					
B u n d e s g e b i e t					
Nachfragegrößen					
Ausrüstungsinvestitionen (Gew. 0,7)				+ 7,4	+ 5,4
Ausfuhr (Gewicht 0,3)				+ 9,4	+ 8,8
Gewogene Veränderungsrate insges.				+ 8,0	+ 6,4
Nachfrageelastizität				0,55	0,48
Nettoproduktion				+ 4,4	+ 3,1
H e s s e n					
Regionalelastizität				1,07	1,25
Nettoproduktion (in Mill. DM)	985,5	1 628,0	2 198,7	+ 4,7	+ 3,8
Arbeitskoeffizient	0,16702	0,10591	0,07964	- 5,1	- 3,5
Arbeitsvolumen (in Mill. Std.)	164,6	172,4	175,1	+ 0,4	+ 0,2
Arbeitszeit je Beschäftigten u. Jahr (in Stunden)	2 185	1 893	1 790	- 1,3	- 0,7
Zahl der Beschäftigten (in 1 000)	75,3	91,1	97,8	+ 1,8	+ 0,9
Absolute Veränderung (in 1 000; 1975 geg. 1969 effektiv)			- 2,9		
STRASSENFAHRZEUGBAU					
B u n d e s g e b i e t					
Nachfragegröße					
Bruttosozialprodukt				+ 5,3	+ 4,4
Nachfrageelastizität				1,74	1,18
Nettoproduktion				+ 9,2	+ 5,2
H e s s e n					
Regionalelastizität				0,57	0,83
Nettoproduktion (in Mill. DM)	924,3	1 607,9	2 258,8	+ 5,2	+ 4,3
Arbeitskoeffizient	0,08349	0,07847	0,05661	- 0,6	- 4,0
Arbeitsvolumen (in Mill. Std.)	77,2	126,2	127,9	+ 4,6	+ 0,2
Arbeitszeit je Beschäftigten u. Jahr (in Stunden)	2 103	1 786	1 688	- 1,5	- 0,7
Zahl der Beschäftigten (in 1 000)	36,7	70,6	75,7	+ 6,1	+ 0,7
Absolute Veränderung (in 1 000; 1975 geg. 1969 effektiv)			+ 3,0		

noch: Tabelle A 4

	absolutes Niveau			durchschnittliche jährliche Veränderungsrate in %	
	1956	1967	1975	1956-1967	1967-1975
NAHRUNGS- und GENUSSMITTELINDUSTRIEN					
B u n d e s g e b i e t					
Nachfragegrößen					
Privater Verbrauch				+ 5,3	+ 4,2
Nachfrageelastizität				1,02	1,00
Nettoproduktion				+ 5,4	+ 4,2
H e s s e n					
Regionalelastizität				1,30	1,00
Nettoproduktion (in Mill. DM)	609,6	1 284,3	1 781,9	+ 7,0	+ 4,2
Arbeitskoeffizient	0,11550	0,05716	0,03862	- 6,2	- 4,8
Arbeitsvolumen (in Mill. Std.)	70,4	73,4	68,8	+ 0,4	- 0,8
Arbeitszeit je Beschäftigten u. Jahr (in Stunden)	2 231	1 984	1 876	- 1,1	- 0,7
Zahl der Beschäftigten (in 1 000)	31,6	37,0	36,7	+ 1,5	+ 0,1
Absolute Veränderung (in 1 000; 1975 geg. 1969 effektiv)			+ 0,2		
EBM-WARENINDUSTRIE					
B u n d e s g e b i e t					
Nachfragegrößen					
Privater Verbrauch (Gewicht 0,2)				+ 5,3	+ 4,2
Anlageinvestitionen (Gewicht 0,6)				+ 6,7	+ 4,8
Ausfuhr (Gewicht 0,2)				+ 9,4	+ 8,8
Gewogene Veränderungsrate insges.				+ 7,0	+ 5,5
Nachfrageelastizität				0,80	0,73
Nettoproduktion				+ 5,6	+ 4,0
H e s s e n					
Regionalelastizität				1,20	1,08
Nettoproduktion (in Mill. DM)	402,6	824,7	1 152,8	+ 6,7	+ 4,3
Arbeitskoeffizient	0,17973	0,10270	0,07370	- 5,0	- 4,1
Arbeitsvolumen (in Mill. Std.)	72,4	84,7	85,0	+ 1,4	+ 0,04
Arbeitszeit je Beschäftigten u. Jahr (in Stunden)	2 166	1 895	1 791	- 1,2	- 0,7
Zahl der Beschäftigten (in 1 000)	33,4	44,7	47,4	+ 2,7	+ 0,7
Absolute Veränderung (in 1 000; 1975 geg. 1969 effektiv)			+ 1,2		

noch: Tabelle A 4

	absolutes Niveau			durchschnittliche jährliche Veränderungsrate in vH	
	1956	1967	1975	1956-1967	1967-1975
GUMMI- und ASBESTVERARBEITENDE INDUSTRIE					
B u n d e s g e b i e t					
Nachfragegröße					
Straßenfahrzeugbau (Gewicht 0,3)				+ 9,2	+ 5,2
Bruttosozialprodukt				+ 5,3	+ 4,4
Gewogene Veränderungsrate insgesamt				+ 6,5	+ 4,6
Nachfrageelastizität				0,95	1,15
Nettoproduktion				+ 6,2	+ 5,3
H e s s e n					
Regionalelastizität				1,31	1,25
Nettoproduktion (in Mill. DM)	269,6	632,2	1 052,6	+ 8,1	+ 6,6
Arbeitskoeffizient	0,12702	0,06748	0,04113	- 5,6	- 6,0
Arbeitsvolumen (in Mill. Std.)	34,2	42,7	43,3	+ 2,1	+ 0,2
Arbeitszeit je Beschäftigten u. Jahr (in Stunden)	1 960	1 728	1 634	- 1,1	- 0,7
Zahl der Beschäftigten (in 1 000)	17,5	24,7	26,5	+ 3,2	+ 0,9
Absolute Veränderung (in 1 000; 1975 geg. 1969 effektiv)			+ 1,0		
INDUSTRIE der STEINE und ERDEN					
B u n d e s g e b i e t					
Nachfragegröße					
Bauinvestitionen				+ 5,8	+ 3,9
Nachfrageelastizität				0,95	0,83
Nettoproduktion				+ 5,5	+ 3,2
H e s s e n					
Regionalelastizität				0,95	0,83
Nettoproduktion (in Mill. DM)	403,1	700,6	862,7	+ 5,2	+ 2,6
Arbeitskoeffizient	0,13247	0,07140	0,05031	- 5,5	- 4,3
Arbeitsvolumen (in Mill. Std.)	53,4	50,0	43,4	- 0,6	- 1,7
Arbeitszeit je Beschäftigten u. Jahr (in Stunden)	2 273	2 106	1 991	- 0,7	- 0,7
Zahl der Beschäftigten (in 1 000)	23,5	23,8	21,8	+ 0,1	- 1,1
Absolute Veränderung (in 1 000; 1975 geg. 1969 effektiv)			- 0,9		

noch: Tabelle A 4

	absolutes Niveau			durchschnittliche jährliche Veränderungsrate in vH	
	1956	1967	1975	1956-1967	1967-1975
DRUCKEREI- und VERVIELFÄLTIGUNGSDUSTRIE					
B u n d e s g e b i e t					
Nachfragegröße					
Private Verbrauch				+ 5,3	+ 4,2
Nachfrageelastizität				1,17	1,12
Nettoproduktion				+ 6,2	+ 4,7
H e s s e n					
Regionalelastizität					
Nettoproduktion (in Mill. DM)	274,4	618,1	975,8	1,25	1,25
Arbeitskoeffizient	0,14351	0,07585	0,04914	+ 7,7	+ 5,9
Arbeitsvolumen (in Mill. Std.)	39,4	46,9	47,9	- 5,6	- 5,3
Arbeitszeit je Beschäftigten u. Jahr (in Stunden)	2 310	1 908	1 804	+ 1,6	+ 0,3
Zahl der Beschäftigten (in 1 000)	17,1	24,6	26,6	- 1,7	- 0,7
Absolute Veränderung (in 1 000; 1975 geg. 1969 effektiv)			+ 1,7	+ 3,4	+ 1,0
KUNSTSTOFFVERARBEITENDE INDUSTRIE					
B u n d e s g e b i e t					
Nachfragegröße					
Bruttosozialprodukt				+ 5,3	+ 4,4
Nachfrageelastizität				3,79	3,02
Nettoproduktion				+20,1	+13,3
H e s s e n					
Regionalelastizität					
Nettoproduktion (in Mill. DM)	65,8	419,7	1 195,6	0,92	1,05
Arbeitskoeffizient	0,17450	0,06808	0,03629	+18,4	+14,0
Arbeitsvolumen (in Mill. Std.)	11,5	28,6	43,4	- 8,2	- 7,6
Arbeitszeit je Beschäftigten u. Jahr (in Stunden)	2 181	1 860	1 758	+ 8,6	+ 5,4
Zahl der Beschäftigten (in 1 000)	5,3	15,4	24,7	- 1,4	- 0,7
Absolute Veränderung (in 1 000; 1975 geg. 1969 effektiv)			+ 6,1	+10,2	+ 6,1

noch: Tabelle A 4

	absolutes Niveau			durchschnittliche jährliche Veränderungsrate in vH	
	1956	1967	1975	1956-1967	1967-1975
FEINMECHANISCHE und OPTISCHE sowie UHRENINDUSTRIE					
B u n d e s g e b i e t					
Nachfragegröße				+ 5,3	+ 4,4
Bruttosozialprodukt				o,96	1,00
Nachfrageelastizität				+ 5,1	+ 4,4
Nettoproduktion					
H e s s e n					
Regionalelastizität				1,55	o,90
Nettoproduktion (in Mill. DM)	143,6	332,0	453,0	+ 7,9	+ 4,0
Arbeitskoeffizient	o,22664	o,11282	o,08484	- 6,2	- 3,5
Arbeitsvolumen (in Mill. Std.)	32,5	37,5	38,4	+ 1,3	+ 0,3
Arbeitszeit je Beschäftigten u. Jahr (in Stunden)	2 098	1 772	1 675	- 1,5	- 0,7
Zahl der Beschäftigten (in 1 000)	15,5	21,1	22,9	+ 2,8	+ 1,0
Absolute Veränderung (in 1 000; 1975 geg. 1969 effektiv)			+ o,7		
TEXTILINDUSTRIE					
B u n d e s g e b i e t					
Nachfragegröße				+ 5,0	+ 3,7
Bekleidungsindustrie (Gewicht o,4)				+ 5,3	+ 4,2
Privater Verbrauch (Gewicht o,6)				+ 5,2	+ 4,0
Gewogene Veränderungsrate insgesamt				o,75	o,78
Nachfrageelastizität				+ 3,9	+ 3,1
Nettoproduktion					
H e s s e n					
Regionalelastizität				2,05	1,16
Nettoproduktion (in Mill. DM)	428,3	465,4	618,7	+ o,8	+ 3,6
Arbeitskoeffizient	o,13925	o,09799	o,05973	- 3,2	- 6,0
Arbeitsvolumen (in Mill. Std.)	59,6	45,6	37,0	- 2,4	- 2,6
Arbeitszeit je Beschäftigten u. Jahr (in Stunden)	2 109	1 860	1 758	- 1,1	- 0,7
Zahl der Beschäftigten (in 1 000)	28,3	24,5	21,0	- 1,3	- 1,9
Absolute Veränderung (in 1 000; 1975 geg. 1969 effektiv)			- 3,7		

noch: Tabelle A 4

	absolutes Niveau			durchschnittliche jährliche Veränderungsrate in vH	
	1956	1967	1975	1956-1967	1967-1975
BEKLEIDUNGSSINDUSTRIE					
B u n d e s g e b i e t					
Nachfragegröße				+ 5,3	+ 4,2
Private Verbrauch				0,94	0,89
Nachfrageelastizität				+ 5,0	+ 3,7
Nettoproduktion					
H e s s e n					
Regionalelastizität				0,78	1,00
Nettoproduktion (in Mill. DM)	240,3	366,7	489,4	+ 3,9	+ 3,7
Arbeitskoeffizient	0,20515	0,13490	0,09333	- 3,8	- 4,5
Arbeitsvolumen (in Mill. Std.)	49,3	49,5	45,7	+ 0,04	- 1,0
Arbeitszeit je Beschäftigten u. Jahr (in Stunden)	2 024	1 701	1 608	- 1,6	- 0,7
Zahl der Beschäftigten (in 1 000)	24,4	29,1	28,4	+ 1,6	- 0,3
Absolute Veränderung (in 1 000; 1975 geg. 1969 effektiv)			- 1,1		
LEDERERZEUGENDE und -VERARBEITENDE sowie SCHUHINDUSTRIE					
B u n d e s g e b i e t					
Nachfragegröße				+ 5,3	+ 4,2
Private Verbrauch				0,37	0,19
Nachfrageelastizität				+ 2,0	+ 0,8
Nettoproduktion					
H e s s e n					
Regionalelastizität				1,05	1,00
Nettoproduktion (in Mill. DM)	283,7	354,2	377,1	+ 2,1	+ 0,8
Arbeitskoeffizient	0,19450	0,11245	0,08813	- 4,9	- 3,0
Arbeitsvolumen (in Mill. Std.)	55,2	39,8	33,2	- 2,9	- 2,2
Arbeitszeit je Beschäftigten u. Jahr (in Stunden)	2 157	1 785	1 687	- 1,7	- 0,7
Zahl der Beschäftigten (in 1 000)	25,6	22,3	19,7	- 1,2	- 1,5
Absolute Veränderung (in 1 000; 1975 geg. 1969 effektiv)			- 1,6		

Tabelle A 5: Die Entwicklung der Industrie in Hessen bis 1975

Industriezweige	Absolutes Niveau in Mill. DM	Nettoproduktion		Wachstums Koeffi- zienten	1956	1967	1975	Arbeitskoeffizienten	
		durchschnittliche jährliche Veränderungsrate in vH	1956 – 1967 – 1975					1956 – 1967 – 1975	1956 – 1967 – 1975
Industrie insgesamt	8 754,7	17 068,1	26 671,5	+ 6,3	+ 5,7	1,005	0,14040	0,07828	0,04945
darunter									
Industrie der Steine und Erden	403,1	700,6	862,7	+ 5,2	+ 2,6	0,792	0,13247	0,07140	0,05031
Chemische Industrie (einschl. Kohlenwertstoffindustrie)	1 208,1	3 337,6	6 735,9	+ 9,7	+ 9,2	1,295	0,09774	0,04470	0,02454
Gummi- u. Asbestverarb. Industrie	269,6	632,2	1 052,6	+ 8,1	+ 6,6	1,073	0,12702	0,06748	0,04113
Maschinenbau	985,5	1 628,0	2 198,7	+ 4,7	+ 3,8	0,871	0,16702	0,10591	0,07964
Straßenfahrzeugbau	924,3	1 607,9	2 258,8	+ 5,2	+ 4,3	0,906	0,08349	0,07847	0,05661
Elektrotechnische Industrie	854,1	2 000,6	3 248,8	+ 8,1	+ 6,2	1,046	0,12583	0,07103	0,04434
Feinmechanische u. optische Industrie	143,6	332,0	453,0	+ 7,9	+ 4,0	0,899	0,22664	0,11282	0,08484
ESM-Waren-Industrie (einschl. Stahlverformung)	402,6	824,7	1 152,8	+ 6,7	+ 4,3	c,905	0,17973	0,10270	0,07370
Druckerei- u. Vervielfältigungs-Industrie	274,4	618,1	975,8	+ 7,7	+ 5,9	1,022	0,14351	0,07385	0,04914
Kunststoff verarbeit. Industrie	65,8	419,7	1 195,6	+18,4	+14,0	1,801	0,17450	0,06808	0,03629
Lederindustrie	283,7	354,2	377,1	+ 2,1	+ 0,8	0,674	0,19450	0,11245	0,08113
Textilindustrie	428,3	465,4	618,7	+ 0,8	+ 3,6	0,863	0,13925	0,09799	0,05973
Beleidungsindustrie	240,3	366,7	489,4	+ 3,9	+ 3,7	0,875	0,20515	0,13490	0,09333
Nahrungs- und Genussmittelind.	609,6	1 284,3	1 781,9	+ 7,0	+ 4,2	0,895	0,11550	0,05716	0,03862

Quelle: Statistisches Landesamt. – Eigene Berechnungen und Schätzungen. Abweichungen durch Runden der Zahlen. – 1) Der Branchen in Hessen gemessen am Industriewachstum des Bundesgebietes.

noch: Tabelle A 5

Industriezweig	Arbeitsvolumen				Arbeitszeit je Beschäftigten				durchschnittliche jährliche Veränderungsrate in vH			
	in Mill. Std.		durchschnittliche jährliche Veränderungsrate in vH		in Std. pro Jahr		in Std. pro Jahr		1956 - 1967		1956 - 1967	
	1956	1967	1975	1956 - 1967	1956 - 1975	1956	1967	1975	1956	1967	1956	1967
Industrie insgesamt	1 229,2	1 336,1	1 310,9	+ 0,8	- 0,2	2 218	1 909	1 799	- 1,3	- 0,7	- 0,7	- 0,7
darunter	53,4	50,0	43,4	- 0,6	- 1,7	2 273	2 106	1 991	- 0,7	- 0,7	- 0,7	- 0,7
Industrie der Steine und Erden	118,1	149,2	165,3	+ 2,2	+ 1,3	2 075	1 838	1 738	- 1,1	- 0,7	- 0,7	- 0,7
Chemische Industrie (einschl. Kohlenwertstoffindustrie)	34,2	42,7	43,3	+ 2,1	+ 0,2	1 960	1 728	1 634	- 1,1	- 0,7	- 0,7	- 0,7
Gummi- und Asbestverarbeitende Industrie	164,6	172,4	175,1	+ 0,4	+ 0,2	2 185	1 893	1 790	- 1,3	- 0,7	- 0,7	- 0,7
Maschinenbau	77,2	126,2	127,9	+ 4,6	+ 0,2	2 103	1 786	1 688	- 1,5	- 0,7	- 0,7	- 0,7
Straßenfahrzeugbau	107,5	142,1	144,1	+ 2,6	+ 0,2	2 152	1 786	1 688	- 1,7	- 0,7	- 0,7	- 0,7
Elektrotechnische Industrie	32,5	37,5	38,4	+ 1,3	+ 0,3	2 098	1 772	1 675	- 1,5	- 0,7	- 0,7	- 0,7
Feinmechanische und optische Industrie	72,4	84,7	85,0	+ 1,4	+ 0,04	2 166	1 895	1 791	- 1,2	- 0,7	- 0,7	- 0,7
ESBN-Waren-Industrie (einschl. Stahlverformung)	39,4	46,9	47,9	+ 1,6	+ 0,3	2 310	1 908	1 804	- 1,7	- 0,7	- 0,7	- 0,7
Druckerei- und Vervielfältigungsindustrie	11,5	28,6	43,4	+ 8,6	+ 5,4	2 181	1 860	1 758	- 1,4	- 0,7	- 0,7	- 0,7
Kunststoff verarbeitende Industrie	55,2	39,8	33,2	- 2,9	- 2,2	2 157	1 785	1 687	- 1,7	- 0,7	- 0,7	- 0,7
Lederindustrie	59,6	45,6	37,0	- 2,4	- 2,6	2 109	1 860	1 758	- 1,1	- 0,7	- 0,7	- 0,7
Textilindustrie	49,3	49,5	45,7	+ 0,04	- 1,0	2 024	1 701	1 608	- 1,6	- 0,7	- 0,7	- 0,7
Bekleidungsindustrie	70,4	73,4	68,8	+ 0,4	- 0,8	2 231	1 984	1 876	- 1,1	- 0,7	- 0,7	- 0,7
Nahrungs- und Genussmittelindustrien												

Quelle: Statistisches Landesamt. - Eigene Berechnungen und Schätzungen. Abweichungen durch Runden der Zahlen.

**Tabelle A 6: Entwicklung der Beschäftigtenzahlen in der hessischen Industrie
1956 – 1975**

	Zahl der Beschäftigten		1975 gegenüber 1969	
	1969	1975	Zugang	Abgang
Industrie insgesamt darunter	720 000	733 300	13 300	-
Industrie der Steine und Erden	22 700	21 800	-	900
Chemische Industrie (einschl. Kohlen- wertstoffindustrie)	86 800	95 100	8 300	
Gummi- und Asbestverarbeitende Industrie	25 500	26 500	1 000	
Maschinenbau	94 900	97 800	2 900	
Straßenfahrzeugbau	72 800	75 700	3 000	
Elektrotechnische Industrie	94 600	85 300	700	
Feinmechanische u. optische Industrie	22 300	22 900	700	
ESBM-Waren-Industrie (einschl. Stahl- verformung)	46 200	47 400	1 200	
Druckerei- und Vervielfältigungsind.	24 900	26 600	1 700	
Kunststoff verarbeitende Industrie	18 600	24 700	6 100	
Lederindustrie	21 300	19 700	1 600	
Textilindustrie	24 700	21 000	3 700	
Bekleidungsindustrie	29 500	28 400	1 100	
Nahrungs- und Genußmittelindustrien	36 500	36 700	200	

Quelle: Statistisches Landesamt. - Eigene Berechnungen und Schätzungen Abweichungen durch Runden der Zahlen.

**Tabelle A 7: Gesamtbilanz der Zahl der Erwerbstäigen in Hessen
nach Wirtschaftsbereichen
1969 – 1975**

	Zahl der Erwerbstäigen in 1 000		1975 gegenüber 1969	
	1969 ^a	1975	Zugang	Abgang
Land- und Forstwirtschaft ¹ Warenproduzierendes Gewerbe ^{2/5} darunter:	195,3 1 174,0	116,6 1 219,4	+ 45,4	- 78,7
Beschäftigte in der Industrie ⁶	720,0	733,3	13,3	
Handel und Verkehr ³	414,8	404,5	- 10,3	
Dienstleistungen ⁴	574,6	704,8	+ 130,2	
Alle Wirtschaftsbereiche	2 358,7	2 445,3	+ 86,6	

a)Für die Wirtschaftsbereiche nicht konjunkturbereinigte Mikrozensusergebnisse. In der Industrie Beschäftigte im Jahresschnitt. - Anmerkungen 1 bis 4 siehe Tabelle 16. -
5)Einschl. der Befragten, die beim Mikrozensus keine Angaben machten. - 6)Näheres siehe Tabelle