

Sonderdruck aus:

Mitteilungen aus der Arbeitsmarkt- und Berufsforschung

Leo Pusse, Karl Ch. Röthlingshöfer, Wolfgang Ruppert

Mittelfristige Entwicklung der Arbeitsproduktivität:
Tendenzen und betriebliche Maßnahmen

14. Jg./1981

4

Mitteilungen aus der Arbeitsmarkt- und Berufsforschung (MittAB)

Die MittAB verstehen sich als Forum der Arbeitsmarkt- und Berufsforschung. Es werden Arbeiten aus all den Wissenschaftsdisziplinen veröffentlicht, die sich mit den Themen Arbeit, Arbeitsmarkt, Beruf und Qualifikation befassen. Die Veröffentlichungen in dieser Zeitschrift sollen methodisch, theoretisch und insbesondere auch empirisch zum Erkenntnisgewinn sowie zur Beratung von Öffentlichkeit und Politik beitragen. Etwa einmal jährlich erscheint ein „Schwerpunktheft“, bei dem Herausgeber und Redaktion zu einem ausgewählten Themenbereich gezielt Beiträge akquirieren.

Hinweise für Autorinnen und Autoren

Das Manuskript ist in dreifacher Ausfertigung an die federführende Herausgeberin Frau Prof. Jutta Allmendinger, Ph. D. Institut für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung 90478 Nürnberg, Regensburger Straße 104 zu senden.

Die Manuskripte können in deutscher oder englischer Sprache eingereicht werden, sie werden durch mindestens zwei Referees begutachtet und dürfen nicht bereits an anderer Stelle veröffentlicht oder zur Veröffentlichung vorgesehen sein.

Autorenhinweise und Angaben zur formalen Gestaltung der Manuskripte können im Internet abgerufen werden unter http://doku.iab.de/mittab/hinweise_mittab.pdf. Im IAB kann ein entsprechendes Merkblatt angefordert werden (Tel.: 09 11/1 79 30 23, Fax: 09 11/1 79 59 99; E-Mail: ursula.wagner@iab.de).

Herausgeber

Jutta Allmendinger, Ph. D., Direktorin des IAB, Professorin für Soziologie, München (federführende Herausgeberin)
Dr. Friedrich Buttler, Professor, International Labour Office, Regionaldirektor für Europa und Zentralasien, Genf, ehem. Direktor des IAB
Dr. Wolfgang Franz, Professor für Volkswirtschaftslehre, Mannheim
Dr. Knut Gerlach, Professor für Politische Wirtschaftslehre und Arbeitsökonomie, Hannover
Florian Gerster, Vorstandsvorsitzender der Bundesanstalt für Arbeit
Dr. Christof Helberger, Professor für Volkswirtschaftslehre, TU Berlin
Dr. Reinhard Hujer, Professor für Statistik und Ökonometrie (Empirische Wirtschaftsforschung), Frankfurt/M.
Dr. Gerhard Kleinhenz, Professor für Volkswirtschaftslehre, Passau
Bernhard Jagoda, Präsident a.D. der Bundesanstalt für Arbeit
Dr. Dieter Sadowski, Professor für Betriebswirtschaftslehre, Trier

Begründer und frühere Mitherausgeber

Prof. Dr. Dieter Mertens, Prof. Dr. Dr. h.c. mult. Karl Martin Bolte, Dr. Hans Büttner, Prof. Dr. Dr. Theodor Ellinger, Heinrich Franke, Prof. Dr. Harald Gerfin,
Prof. Dr. Hans Kettner, Prof. Dr. Karl-August Schäffer, Dr. h.c. Josef Stingl

Redaktion

Ulrike Kress, Gerd Peters, Ursula Wagner, in: Institut für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung der Bundesanstalt für Arbeit (IAB), 90478 Nürnberg, Regensburger Str. 104, Telefon (09 11) 1 79 30 19, E-Mail: ulrike.kress@iab.de: (09 11) 1 79 30 16, E-Mail: gerd.peters@iab.de: (09 11) 1 79 30 23, E-Mail: ursula.wagner@iab.de: Telefax (09 11) 1 79 59 99.

Rechte

Nachdruck, auch auszugsweise, nur mit Genehmigung der Redaktion und unter genauer Quellenangabe gestattet. Es ist ohne ausdrückliche Genehmigung des Verlages nicht gestattet, fotografische Vervielfältigungen, Mikrofilme, Mikrofotos u.ä. von den Zeitschriftenheften, von einzelnen Beiträgen oder von Teilen daraus herzustellen.

Herstellung

Satz und Druck: Tümmels Buchdruckerei und Verlag GmbH, Gundelfinger Straße 20, 90451 Nürnberg

Verlag

W. Kohlhammer GmbH, Postanschrift: 70549 Stuttgart; Lieferanschrift: Heßbrühlstraße 69, 70565 Stuttgart; Telefon 07 11/78 63-0; Telefax 07 11/78 63-84 30; E-Mail: waltraud.metzger@kohlhammer.de, Postscheckkonto Stuttgart 163 30. Girokonto Städtische Girokasse Stuttgart 2 022 309. ISSN 0340-3254

Bezugsbedingungen

Die „Mitteilungen aus der Arbeitsmarkt- und Berufsforschung“ erscheinen viermal jährlich. Bezugspreis: Jahresabonnement 52,- € inklusive Versandkosten; Einzelheft 14,- € zuzüglich Versandkosten. Für Studenten, Wehr- und Ersatzdienstleistende wird der Preis um 20 % ermäßigt. Bestellungen durch den Buchhandel oder direkt beim Verlag. Abbestellungen sind nur bis 3 Monate vor Jahresende möglich.

Zitierweise:

MittAB = „Mitteilungen aus der Arbeitsmarkt- und Berufsforschung“ (ab 1970)
Mitt(IAB) = „Mitteilungen“ (1968 und 1969)
In den Jahren 1968 und 1969 erschienen die „Mitteilungen aus der Arbeitsmarkt- und Berufsforschung“ unter dem Titel „Mitteilungen“, herausgegeben vom Institut für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung der Bundesanstalt für Arbeit.

Internet: <http://www.iab.de>

Mittelfristige Entwicklung der Arbeitsproduktivität: Tendenzen und betriebliche Maßnahmen

Ergebnisse einer repräsentativen Befragung von Unternehmen des verarbeitenden Gewerbes

Leo Pusse, Karl Ch. Röthlingshöfer, Wolfgang Ruppert*)

Im Auftrag der Bundesanstalt für Arbeit führte im Winter 1980/81 das Ifo-Institut für Wirtschaftsforschung bei den Teilnehmern des Ifo-Konjunkturtests eine schriftliche Erhebung mit dem Thema »Frühindikatoren zur Produktivitätsentwicklung« durch.

Ziel der Befragung war es,

- die Entwicklungstendenz der Arbeitsproduktivität im Zeitraum 1981-1985 gegenüber den Jahren 1976-1980 im verarbeitenden Gewerbe abzuschätzen;
- die Bedeutung von Maßnahmen zur Verbesserung der Arbeitsproduktivität im verarbeitenden Gewerbe im Untersuchungszeitraum 1976-1980 zu analysieren und Anhaltspunkte dafür zu gewinnen, ob und wie sich die Bedeutung dieser Maßnahmen im Zeitraum 1981-1985 nach Meinung der Unternehmen ändern wird.

Als wichtigste Ergebnisse lassen sich festhalten:

Im Durchschnitt des verarbeitenden Gewerbes wird die Arbeitsproduktivität je Stunde in den nächsten Jahren etwas langsamer zunehmen als zuvor (Verminderung der Zuwachsrate im Durchschnitt um größenordnungsmäßig $\frac{1}{2}$ Prozentpunkt, so daß sich als durchschnittliche jährliche Schätzung für 1981-1985 eine Produktivitätsrate von etwas über 3 Prozent ergibt). Dabei wird der Rückgang des Produktivitätsanstiegs im Grundstoff- und Produktionsgütergewerbe voraussichtlich am deutlichsten ausfallen.

Auch in einzelnen Industriezweigen wird – bis auf wenige Ausnahmen – künftig eine geringere Zuwachsrate der Arbeitsproduktivität erwartet als in der zweiten Hälfte der siebziger Jahre.

Als wichtigste Maßnahmen zur Steigerung der Arbeitsproduktivität wurden im Durchschnitt des verarbeitenden Gewerbes für 1981-1985 genannt: Mechanisierung, Automatisierung, neue Verfahren, Arbeitsvorbereitung, Qualifikationssteigerung, höherwertige Produkte, Personalabbau.

Auch im Untersuchungszeitraum 1976-1980 befanden sich nach dem Urteil der Unternehmen diese Maßnahmen zur Produktivitätssteigerung in der Spitzengruppe, allerdings mit Verschiebungen in der Rangfolge. So wird vor allem dem Abbau von Personalüberschüssen zukünftig nicht mehr die überragende Bedeutung der Vergangenheit (2. Rangstelle) zukommen, während z. B. Maßnahmen zur Qualifikationssteigerung der Arbeitskräfte in Zukunft eine größere Rolle als bisher spielen dürften.

Der Versuch eines Vergleichs der Befragungsergebnisse mit bisherigen produktionstheoretischen Regressionsanalysen deckt weitgehende Übereinstimmungen in der Ursachenanalyse für die Entwicklung der Arbeitsproduktivität auf. Zur Klärung der Frage jedoch, ob Umfrageergebnisse zur Abschätzung von Strukturänderungen ökonometrischer Prognosefunktionen herangezogen werden können, sind weitere Produktivitätsbefragungen durchzuführen. Erst eine Reihe von Befragungsergebnissen wird die Brauchbarkeit von Unternehmensbefragungen als autonomes und/oder ergänzendes Prognoseinstrument für die mittelfristige Produktivitätsentwicklung erweisen. Die Untersuchung wurde vom IAB und vom Ifo-Institut durchgeführt.

Gliederung

1. Vorbemerkungen
 - 1.1 Gründe und Ziele der Befragung
 - 1.2 Berichtskreis und Datenaufbereitung
2. Entwicklungstendenzen der Arbeitsproduktivität
 - 2.1 Zum Verfahren
 - 2.2 Ergebnisse
3. Maßnahmen zur Steigerung der Arbeitsproduktivität und ihre Bedeutung im Zeitverlauf
 - 3.1 Zum Verfahren
 - 3.2 Ergebnisse
 - 3.2.1 Im verarbeitenden Gewerbe insgesamt
 - 3.2.2 In den Hauptgruppen und Einzelsektoren des verarbeitenden Gewerbes

4. Zur Kongruenz der Befragungsergebnisse mit bisherigen produktionstheoretischen Regressionsanalysen

5. Schlußbemerkung

Anhang: Fragebogen, Tabellen 1-8

Literaturverzeichnis

1. Vorbemerkungen

1.1 Gründe und Ziele der Befragung

Neuerdings ist die Analyse und Prognose der Produktivitätsentwicklung (gemeint ist die Entwicklung der Arbeitsproduktivität als Quotient von Produktionsergebnis und Beschäftigtenstunden) in den Vordergrund des wissenschaftlichen und wirtschaftspolitischen Interesses gerückt. (Kendrick, Vaccara, etc., 1980; Norsworthy, Harper, Kunze, 1979; Wegner, 1980). Produktivitätsfortschritte gelten als Basis für eine Erhöhung der Reallöhne, des Lebensstandards, des

*) Dr. rer. pol. Leo Pusse ist wissenschaftlicher Mitarbeiter im IAB. Dr. oec. publ. Karl Ch. Röthlingshöfer und Wolfgang Ruppert sind wissenschaftliche Mitarbeiter im Ifo-Institut für Wirtschaftsforschung, München. Der Beitrag liegt in der alleinigen Verantwortung der Autoren.

Wirtschaftswachstums, der Wettbewerbsfähigkeit (intra- und intersektoral, international). So hat gerade der Fortschritt in der Arbeitsproduktivität es ermöglicht, daß die Erhöhungen der Lohnkosten je Stunde nicht voll auf die Stückkosten durchgeschlagen haben. Untersuchungen haben ergeben, daß etwa die Hälfte der Lohnkostensteigerungen bei den Unternehmen des verarbeitenden Gewerbes in den siebziger Jahren durch den Produktivitätszuwachs kompensiert wurde. (Uhlmann, 1980).

Vielerorts wird darauf hingewiesen, daß sich das Tempo des Produktivitätsanstiegs sowohl im verarbeitenden Gewerbe als auch im Dienstleistungsbereich in den letzten Jahren verlangsamt hat. (Deutsche Bundesbank, 1980; Wegner, 1980; Denison; Kutscher, Mark, Norsworthy, 1977; Clark, 1979; Norsworthy, Harper, Kunze, 1979.)¹⁾

Gerade in Anbetracht der starken Außenverflechtung der Bundesrepublik Deutschland und der Tatsache, daß steigende Lohneinkommen die Wettbewerbsfähigkeit ohne Produktivitätsfortschritt gefährden würden, bleibt der Produktivitätsfortschritt eine der zentralen Aufgaben in der Bundesrepublik Deutschland. (Uhlmann, 1980).

Auch unter rein prognostischen Gesichtspunkten ist die zukünftige Entwicklung der Arbeitsproduktivität von zentraler Bedeutung, namentlich wenn bei Projektionen auf die tautologische Beziehung zwischen Beschäftigung, Produktion und Arbeitsproduktivität rekurriert wird. (Klauder, Kühlewind, Schnur, Thon, 1977; Görzig, Pusse, Weiß, 1980). Sowohl um die bisherigen Ergebnisse der IAB-Produktivitätsforschung (Egle, Klauder, Thon, 1972; Pusse, 1980) zu stützen als auch um einen neuen Weg zur Bestimmung der Einflußfaktoren der Arbeitsproduktivität, ihrer Entwicklungstendenzen einschließlich der Änderungen im Zeitverlauf sowie zur Abschätzung zukünftiger Strukturänderungen ökonomischer Prognosefunktionen einzuschlagen, beauftragte die Bundesanstalt für Arbeit nunmehr im Rahmen des IAB-Projektes 1-263 E »Frühindikatoren zur Produktivitätsentwicklung« das Ifo-Institut für Wirtschaftsforschung mit einer Unternehmensbefragung zur mittelfristigen Produktivitätsentwicklung. Dieser Auftrag wurde in enger Zusammenarbeit mit dem Institut für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung der Bundesanstalt für Arbeit (IAB) abgewickelt.

Die Untersuchung verfolgte das Ziel,

- die Entwicklungstendenz der Arbeitsproduktivität im Zeitraum 1981-1985 gegenüber den Jahren 1976-1980 im verarbeitenden Gewerbe abzuschätzen;
- die Bedeutung von Maßnahmen zur Verbesserung der Arbeitsproduktivität im verarbeitenden Gewerbe im Untersuchungszeitraum 1976-1980 zu analysieren und Anhaltspunkte dafür zu gewinnen, ob und wie sich die Bedeutung dieser Maßnahmen im Zeitraum 1981-1985 nach Meinung der Unternehmen ändern wird.

¹⁾ Demgegenüber hat das DIW für das verarbeitende Gewerbe – allerdings bei Zugrundelegung von Zehnjahresabschnitten – eine längerfristige (weitgehende) Konstanz der Produktivitätsrate im produzierenden Gewerbe festgestellt. Vgl. »Längerfristiges Wachstum der gewerblichen Arbeitsproduktivität seit 1950 wenig verändert«, in: Wochenbericht des DIW, Nr. 48/80 sowie »Entwicklung der Arbeitsproduktivität im Grundstoff- und Produktionsgütergewerbe seit 1950«, in: Wochenbericht des DIW, Nr. 14/81 und »Zur langfristigen Entwicklung der Arbeitsproduktivität im Investitionsgüter produzierenden Gewerbe seit 1950«, in: Wochenbericht des DIW, Nr. 22/81.

²⁾ Ausführliche Veröffentlichungen mit sektorspezifischen Ergebnissen sind in den »Beiträgen zur Arbeitsmarkt- und Berufsforschung« sowie in den »Studien zur Industriewirtschaft« vorgesehen.

1.2 Berichtskreis und Datenaufbereitung

Die schriftliche Befragung erfolgte in den Monaten Dezember 1980 und Januar 1981 bei den Unternehmen des verarbeitenden Gewerbes, die sich regelmäßig am Ifo-Konjunkturtest beteiligen. Dieser Berichtskreis stellt einen repräsentativen Querschnitt von Unternehmen des verarbeitenden Gewerbes dar. Die Umfrage erbrachte ca. 1900 auswertbare Antworten (Fragebogen), dabei wurden rund 1 Mio. Beschäftigte – dies entspricht einem Repräsentationsgrad von etwa 15 % – im verarbeitenden Gewerbe (ohne Bergbau) erfaßt. Bei der Zusammenfassung der Einzelangaben zu größeren Aggregaten wurde durch eine entsprechende Gewichtung die Firmengröße und durch Korrekturfaktoren die Struktur laut amtlicher Statistik – Verteilung nach Beschäftigtengrößenklassen und Branchen – berücksichtigt.

Eine Besonderheit des Ifo-Konjunkturtests sind die nur auf das Erzeugnis bzw. den Erzeugnisbereich bezogenen Fragestellungen. Bei Unternehmen, die nur ein Erzeugnis herstellen, ist somit in der Regel das ganze Unternehmen erfaßt, im Falle der Herstellung mehrerer verschiedener Erzeugnisse eventuell nur Teilbereiche des Unternehmens, die allerdings nach dem Hauptbeteiligtenkonzept den Schwerpunkt der Produktion repräsentieren sollen. Im Test vertreten sind sowohl Firmen, die nur einen Fragebogen erhalten sowie Unternehmen, die jeweils zwei oder mehr Testbögen bekommen.

Als Gewichtsgrundlage im ersten Schritt wurden die Beschäftigten für den jeweiligen Erzeugnisbereich herangezogen, für den die Firma Angaben machte, d. h. je größer der Erzeugnisbereich desto größer das Gewicht. Im Falle der Beantwortung mehrerer Fragebogen durch ein Unternehmen wurden bei der Aufbereitung der Einzelangaben die Beschäftigtenzahlen für die zugehörigen Erzeugnisbereiche zugrunde gelegt. Die Klassifizierung der verschiedenen Erzeugnismeldungen nach Unternehmensgröße erfolgte nach der Gesamtbeschäftigtenzahl des meldenden Unternehmens. Hatte ein Unternehmen beispielsweise für zwei Bereiche mit 100 sowie 1200 Beschäftigten gemeldet, so wurde durch die Gewichtung verhindert, daß die Angaben für den kleineren Bereich dieselbe Bedeutung im Gesamtergebnis hatten wie die Angaben für den größeren Erzeugnisbereich. Sämtliche Angaben dieses Unternehmens fielen jedoch in die Größenklasse 1000 und mehr Beschäftigte.

Anschließend wurde ermittelt, wie sich die so gewichteten Befragungseinheiten (Fragebogen je Erzeugnisbereich) auf die Beschäftigtengrößenklassen (20-49, 50-199, 200-499, 500-999, 1000 und mehr Beschäftigte) innerhalb der Branchen verteilen und dann eine derartige Korrektur vorgenommen, daß die Unternehmen einer Beschäftigtengrößenklasse das Branchenergebnis nur mit dem Prozentsatz beeinflussten, der dem Anteil der Beschäftigten in dieser Größenklasse entspricht. Fielen in der Erhebung in der Branche X 20 % der Unternehmen (die Prozentanteile wurden durch die Auszählung der gewichteten Befragungseinheiten für die Erzeugnisbereiche bestimmt) auf die Größenklasse Y und repräsentiert laut Statistik diese Größenklasse 40 % der Beschäftigten der Branche X, so wurden die betreffenden Meldungen mit dem Faktor 2 multipliziert.

Die Branchenaggregate wurden entsprechend ihren realen Umsatzanteilen (laut amtlicher Statistik) zum Hauptgruppen-, bzw. Gesamtergebnis zusammengefaßt.

Diese Sachverhalte sind bei der Interpretation der Umfrageergebnisse für die qualitativen Fragestellungen zu berücksichtigen. Stand zum Beispiel im Maschinenbau bei XY % der Unternehmen der Abbau von Personalüberschüssen als Maßnahme zur Produktivitätssteigerung im Zeitraum 1976-1980 an erster Stelle, so ist damit gemeint, daß diese Unternehmen XY % der Beschäftigten im Maschinenbau repräsentieren.

Im folgenden werden die Befragungsergebnisse für das verarbeitende Gewerbe insgesamt und die Hauptgruppen explizit dargestellt, während für die Einzelsektoren im Rahmen dieser Arbeit auf eine ausführliche Wiedergabe und Interpretation der Resultate verzichtet wird.²⁾

2. Entwicklungstendenzen der Arbeitsproduktivität

2.1 Zum Verfahren

Im nachstehenden Kapitel werden die Befragungsergebnisse zur Produktivitätsentwicklung im Zeitraum 1981-1985 im Vergleich zum Zeitraum 1976-1980 analysiert. Bei dem Versuch, über die Umfrage einen Frühindikator für die Produktivitätsentwicklung zu erhalten, wurde in erster Linie dem Gesichtspunkt Rechnung getragen, ob mit einer Beschleunigung oder Verlangsamung des Produktivitätsanstiegs bzw. mit einem ähnlichen hohen Produktivitätszuwachs wie in der Vergangenheit zu rechnen sei.

Die Befragungsteilnehmer sollten sowohl für die zurückliegenden als auch für die kommenden fünf Jahre die Entwick-

lungstendenz der Arbeitsproduktivität anhand der beiden Zeitvergleiche 1976–1980 gegenüber 1971–1975 sowie 1981–1985 gegenüber 1976–1980 angeben. Hierfür standen folgende ordinal skalierte Antwortkategorien zur Verfügung: Zunahme der Arbeitsproduktivität »– wesentlich stärker –«, »– etwas stärker –«, »– etwa im selben Ausmaß –«, »– etwas schwächer –«, »– wesentlich schwächer – bzw. – überhaupt keine Zunahme oder sogar Abnahme –« (vgl. hierzu Fragebogen im Anhang).

Als Ergänzung und als Test dafür, inwieweit die Firmen überhaupt in der Lage sind, quantitative Aussagen, insbesondere über die künftige Produktivitätsentwicklung treffen zu können, war eine Fragestellung nach der Zuwachsrate der Arbeitsproduktivität im Jahresdurchschnitt der Zeiträume 1976–1980 bzw. 1981–1985 vorgesehen worden. Dieser Test ging positiv aus, denn etwa 80% der auswertbaren Fragebogen enthielten auch quantitative Angaben zur Produktivitätsentwicklung.

Beim Vergleich der vorliegenden Prozentzahlen mit den entsprechenden Tendenzangaben wurden relativ häufig Unstimmigkeiten festgestellt.

Hierzu ein Beispiel: Die Frage nach der Entwicklungstendenz der Arbeitsproduktivität im Zeitraum 1976/80 gegenüber 1971/75 wurde beantwortet mit »Zunahme wesentlich stärker«, für die Entwicklung im Zeitraum 1981/85 gegenüber 1976/80 lag die Antwort »Zunahme etwas stärker« vor. Dem standen für die entsprechenden Zeiträume jährliche Zuwachsraten von z. B. 6 bzw. 5% gegenüber. Als Erklärung für die Nichtübereinstimmung von Tendenz und Zuwachsrate läßt sich für den geschilderten Fall anführen, daß der betreffende Umfrageteilnehmer bei den beiden Tendenzfragen eventuell jeweils vom Bezugszeitraum 1971/75 ausgegangen ist.

Deshalb und in Anbetracht der sehr häufigen Beantwortung der quantitativen Fragestellung wurde für die Analyse der Produktivitätsentwicklung nur noch auf die Zuwachsraten zurückgegriffen.

Aufgrund der Erfahrungen aus einem Pre-Test wurde der Beantwortung aller Fragestellungen folgender Produktivitätsbegriff zugrundegelegt: Preisbereinigter Umsatz aus eigener inländischer Produktion (ohne Mehrwertsteuer) pro Beschäftigtenstunde (vgl. Fragebogen). Damit sollte zum einen die Verwendung einer möglichst einheitlichen Meßbasis gewährleistet sein, zum anderen sollte hinter den Angaben der Firmen ein Produktivitätsbegriff stehen, der zumindest bedingt mit der entsprechenden Größe aus der amtlichen Statistik vergleichbar ist (Nettoproduktionsvolumen je geleistete Beschäftigtenstunde). Die mit der Erhebung für den Zeitraum 1976–1980 ermittelten Zuwachsraten der Arbeitsproduktivität wurden auf höherer Aggregations-ebene – Hauptgruppen sowie verarbeitendes Gewerbe insgesamt – den entsprechenden Werten aus der amtlichen Statistik gegenübergestellt, um sie auf Plausibilität zu überprüfen und abklären zu können, inwieweit die für den Zeitraum 1981–1985 empirisch ermittelten Zuwachsraten sich als Frühindikatoren zur Produktivitätsentwicklung eignen (vgl. Tabelle I im Anhang).

Aussagen über die tendenzielle Produktivitätsentwicklung in den Jahren 1981–1985 wurden in Abhängigkeit der relativen Veränderung der für die beiden Untersuchungszeiträume 1976/1980 und 1981/1985 vorliegenden Zuwachsraten (Erhebungswerte) getroffen. Durch eine Verknüpfung der relativen Veränderungen laut Erhebung mit den entspre-

chenden Werten der amtlichen Statistik konnte für den Durchschnitt des verarbeitenden Gewerbes sowie für Industriehauptgruppen und ausgewählte Industriezweige der Versuch einer quantitativen Schätzung unternommen werden. Zugrundegelegt wurden die amtlichen Werte für die Produktivitätsentwicklung im Zeitraum 1977–1980, da hier eine größere Übereinstimmung mit den Erhebungsdaten vorliegt als für den Fünfjahresdurchschnitt 1976/1980.

Die Gegenüberstellung (vgl. Tabelle I im Anhang) von amtlicher Statistik und Erhebung zeigt für den Jahresdurchschnitt 1976–1980, daß der Produktivitätszuwachs sowohl in den Hauptgruppen als auch im gesamten verarbeitenden Gewerbe laut Umfrage geringer ausfiel als er laut Statistik tatsächlich war. Die Unterschiede bewegen sich zwischen rund 1 und 1,6 Prozentpunkten.

Zieht man für den Vergleich den Jahresdurchschnitt 1977–1980 heran, so läßt sich bis auf eine Ausnahme eine sehr gute Übereinstimmung von Erhebungsergebnissen und amtlichen Werten feststellen (für das Nahrungs- und Genußmittelgewerbe beträgt die Abweichung des Erhebungswertes vom amtlichen Wert noch 1,1 Prozentpunkte, aber diese Differenz ist deutlich kleiner als zuvor). Zurückzuführen ist dieser Sachverhalt unter anderem eventuell darauf, daß die Befragungsteilnehmer bei der Ermittlung der Zuwachsraten für die Jahre 1976–1980 das Jahr 1976 als Basisjahr verwendet haben; dies läuft mathematisch auf die Berechnung eines Vierjahresdurchschnittes hinaus. Auch ist zu berücksichtigen, daß 1976 der Zuwachs der Arbeitsproduktivität im Durchschnitt des verarbeitenden Gewerbes rund 8% betrug und damit sehr deutlich über allen anderen Zuwachsraten der siebziger Jahre lag. Insofern kann nicht ausgeschlossen werden, daß ein Großteil der Befragten das Jahr 1976 bei der Durchschnittsbildung ausklammerte, da ein Einbeziehen die Produktivitätsentwicklung deutlich positiver aussehen ließe, als sie in den letzten Jahren, insbesondere in der konjunkturellen Abschwungphase des Jahres 1980 verlief.

2.2 Ergebnisse

Als Resultat der Produktivitätsbefragung (vgl. Tabelle I)³⁾ läßt sich festhalten, daß im Durchschnitt des verarbeitenden Gewerbes die Arbeitsproduktivität in den nächsten Jahren etwas langsamer zunehmen wird als in den Jahren zuvor (Verminderung der Zuwachsrate 1981/85 gegenüber 1977/80 um 0,5 Prozentpunkte auf 3,3%), wobei der Rückgang des Produktivitätsanstiegs im Grundstoff- und Produktionsgütergewerbe voraussichtlich am deutlichsten ausfallen wird. Für das Verbrauchsgüter produzierende Gewerbe sowie Nahrungs- und Genußmittelgewerbe ist mit einer weniger ausgeprägten Verlangsamung des Produktivitätsfortschritts zu rechnen als im Grundstoff- und Produktionsgüterbereich. Nahezu keine Veränderung in der Entwicklung der Arbeitsproduktivität zeigen die Zahlen für das Investitionsgüter produzierende Gewerbe. Hier schätzen die Unternehmen, etwa dieselben Zuwachsraten wie in der Vergangenheit erzielen zu können.

Aufgrund der sektoralen Einzelanalysen lassen sich zusammenfassend folgende Tendenzen ausmachen (vgl. Tabelle 2):

Eine unveränderte Entwicklung ergibt sich nach den Umfrageergebnissen bei der *Zellstoff-, Papier- und Pappeherzeugung. Ebenfalls nahezu keine Änderung* des Arbeitsproduktivitätswachstums werden in den Sektoren *Stahl- und Leichtmetallbau, Feinmechanik, Optik, Uhren, NE-Metallerzeugung, Maschinenbau, Straßenfahrzeugbau, Elektrotechnik, Stahlverformung sowie Holzverarbeitung* erwartet.

Während der Sektor *Feinkeramik*, der in den Jahren 1977 bis 1980 keinen Produktivitätsfortschritt mehr erzielen konnte, für die kommenden Jahre mit *geringfügigen Steigerungen* rechnet, erwarten die *Eisen-, Stahl- und Tempergießereien* sowie die Unternehmen im *Bekleidungs-gewerbe* und in der *Lederherzeugung und -Verarbeitung eine weitere Abschwächung* ihrer bisher schon geringen Zuwachsraten. Eine teilweise *deutliche Verminderung* des Arbeitsproduktivitätswachstums befürchten die Unternehmen in den Sektoren *Steine und Erden, Sägewerke und Holzbearbeitung und Holzverarbeitung, EBM, Glasherstellung und -verarbei-*

³⁾ Zur Interpretation der in Tab. I ausgewiesenen Zahlen dient folgendes Beispiel: Laut amtlicher Statistik stieg im Grundstoff- und Produktionsgütergewerbe die Arbeitsproduktivität in den Jahren 1977–1980 um durchschnittlich 3,9%, laut Erhebung ist für den Zeitraum 1981–1985 gegenüber 1977–1980 mit einer Abnahme der Zuwachsrate von 26% zu rechnen; bezogen auf den amtlichen Wert bedeutet dies eine Verringerung des durchschnittlichen Produktivitätsanstiegs von 3,9 auf 2,9%.

ung, Textilgewerbe, Papier- und Pappeverarbeitung, Kunststoffverarbeitung sowie Druckerei und Vervielfältigung.

3. Maßnahmen zur Steigerung der Arbeitsproduktivität und ihre Bedeutung im Zeitverlauf

Im folgenden wird analysiert, welche Bedeutung einzelne Maßnahmen für die Verbesserung der Arbeitsproduktivität im verarbeitenden Gewerbe im Zeitraum 1976-1980 hatten und wie sich diese Bedeutung nach Einschätzung der befragten Unternehmen im Zeitraum 1981-1985 voraussichtlich ändern wird. Darüber hinaus wird dargelegt, inwieweit bei den einzelnen Unternehmen eine Kontinuität in der Beurteilung der Maßnahmen im Zeitablauf gegeben ist.

Modelltheoretisch können die im Fragebogen aufgeführten Maßnahmen zur Steigerung der Arbeitsproduktivität z. B. als modellexogene, erklärende Variablen, Bestimmungsgrößen (-gründe) oder als unabhängige Variablen gedeutet werden. Im Vergleich dazu tauchen in eher formaltheoretischen Arbeiten und bei aggregierter Betrachtungsweise (sektoral, global) folgende Bestimmungsgrößen der Arbeitsproduktivität auf:

1. bei tautologischer Aufspaltung der Arbeitsproduktivität: Kapitalintensität und Kapitalproduktivität
2. bei ausschließlicher Berücksichtigung der Definition der totalen Produktivität: totale Produktivität, Kapitalintensität und Kapitalkostenanteil
3. bei ökonomischen Funktionsansätzen: Produktion, technischer Fortschritt (faktorungebunden), Kapitalintensität, Faktorpreisverhältnis, reale Faktorpreise, Auslastungsgrad der Produktionsfaktoren und Monopolgrade.

Darüber hinaus kann bei allen Vorgehensweisen die strukturelle Zusammensetzung der Variablen (z. B. hinsichtlich des Arbeitsinputs: Geschlecht, Alter, Ausbildung usw.) explizit Berücksichtigung finden. Desweiteren werden in der Literatur als Erklärungsgrößen z. B. Ausgaben für Forschung und Entwicklung, staatliche Eingriffe und fiskalische Belastungen, tarifpolitische Eingriffe, Leistungswille, Motivation und berufliche sowie regionale Mobilität der Produktionsfaktoren, Investitionstätigkeit und -Struktur, internationaler und nationaler Wettbewerbsdruck (global und sektoral) und allgemein die sozial-politischen Rahmenbedingungen erwähnt. (Christiansen, Have-mann, 1981; Denison; Klauder, Mertens, Ulrich, 1969; Lamberts, 1976; Lüdeke, Pusse, 1977; Maddison, 1979; Mansfield, 1980; McConnel, 1979; Verdoorn, 1951; Pusse, 1975).

3.1 Zum Verfahren

Grundlage für die nachstehende Analyse unter 3.2 sind zu Bewertungskennziffern zusammengefaßte Einzelantworten der Umfrageteilnehmer.

Um eine bessere Handhabung der Umfrageergebnisse zu erzielen, wurden die verschiedenen Antwortmöglichkeiten für jede einzelne Maßnahme zur Verbesserung der Arbeitsproduktivität jeweils zu einer Beurteilungskennziffer zusammengefaßt. Für die Berechnung der Beurteilungskennziffern wurden den verschiedenen Ausprägungen folgende Werte zugeordnet (vgl. Fragebogen im Anhang):

- »An 1. Stelle« : 100,
- »an 2. Stelle« : 66,
- »auch noch an wichtiger Stelle« : 33.

Blieb für eine Maßnahme die Bewertung offen, so erhielt diese Ausprägung den Wert 0. Die so bewerteten Antworten wurden für jede einzelne Maßnahme – differenziert nach Untersuchungszeiträumen – kumuliert, anschließend erfolgte eine Mittelwertbildung. Daraus ergaben sich Beurteilungskennziffern mit einem Wertebereich von 0 bis 100.⁴⁾ Innerhalb eines Untersuchungszeitraumes läßt sich anhand der Beurteilungskennziffern eine Rangfolge der Maßnahmen

⁴⁾ Die Beurteilungskennziffer »100« beinhaltet, daß bei allen Umfrageteilnehmern die betreffende Maßnahme an erster Stelle zur Verbesserung der Arbeitsproduktivität stand. Hohe Kennziffern sind demzufolge so zu interpretieren, daß den betreffenden Maßnahmen eine große Relevanz für den Produktivitätsfortschritt zukommt, entsprechendes gilt umgekehrt für niedrige Bewertungskennziffern.

⁵⁾ Die Maßnahmen werden nicht in ihrer exakten Formulierung laut Erhebungsbogen, sondern mit (eindeutigen) Kurzbezeichnungen angesprochen.

aufstellen, der Vergleich der Kennziffern beider Untersuchungszeiträume gibt einen Überblick, wie sich die Bedeutung der Maßnahmen nach Ansicht der Unternehmen im Zeitablauf voraussichtlich ändern wird.

Zusätzlich wurde analysiert, wie kontinuierlich die Einschätzung der Maßnahmen hinsichtlich ihrer Bedeutung für Produktivitätssteigerungen bei den einzelnen Unternehmen ist, d. h. ob es sich um dieselben Unternehmen handelt, die dieser Maßnahme in beiden Vergleichszeiträumen eine hohe bzw. geringe Relevanz zuweisen.

Um dies abklären zu können, wurden für jede einzelne Maßnahme die Antwortkategorien »an 1. Stelle« sowie »an 2. Stelle« unter dem Oberbegriff »hohe Bedeutung«, die Kategorie »auch noch an wichtiger Stelle« und die offengebliebenen Antworten unter dem Oberbegriff »Geringe Bedeutung« durch Addition der Häufigkeiten zusammengefaßt. In einem abschließenden Auswertungsschritt wurde je Maßnahme ermittelt, wie sich die Angaben der Firmen für den Zeitraum 1976-1980, die unter dem Begriff »hohe Bedeutung« einzuordnen sind, auf die Begriffe »hohe Bedeutung« sowie »geringe Bedeutung« für den Untersuchungszeitraum 1981 bis 1985 prozentual verteilen. Entsprechendes wurde für die unter dem Begriff »geringe Bedeutung« zusammengefaßten Antworten der Unternehmen ermittelt.

Die Zusammenfassung der verschiedenen Antwortmöglichkeiten zu den beiden Oberbegriffen erfolgte deswegen in der oben dargestellten Form, weil zum einen im Durchschnitt jeweils für beide Untersuchungszeiträume für rund die Hälfte der zur Beurteilung vorgelegten Maßnahmen eine Bewertung durch die Umfrageteilnehmer vorgenommen wurde; unter Berücksichtigung der Häufigkeit der Bewertungen und deren Verteilung auf die drei vorgegebenen Antwortmöglichkeiten war es zweckmäßig, die Kategorie »auch noch an wichtiger Stelle« in der Rangabstufung deutlich unter die beiden anderen Kategorien zu stellen. Zum anderen kann aufgrund der Häufigkeit der vorgenommenen Beurteilung im Regelfall davon ausgegangen werden, daß in den Fällen, in denen keine Beurteilung für eine Maßnahme abgegeben wurde, diese dann auch im betreffenden Unternehmen keine Rolle spielte.

3.2 Ergebnisse

3.2.1 Im verarbeitenden Gewerbe insgesamt

Als wichtigste Maßnahmen zur Steigerung der Arbeitsproduktivität wurden im Durchschnitt des verarbeitenden Gewerbes genannt:⁵⁾ Im Zeitraum 1976-1980 Im Zeitraum 1981-1985

Mechanisierung,	Mechanisierung,
Automatisierung	Automatisierung
Personalabbau	Neue Verfahren
Neue Verfahren	Arbeitsvorbereitung
Höherwertige Produkte	Qualifikationssteigerung
Arbeitsvorbereitung	Höherwertige Produkte
Qualifikationssteigerung	Personalabbau

In beiden Untersuchungszeiträumen befinden sich nach dem Urteil der Unternehmen dieselben Maßnahmen zur Produktivitätssteigerung in der Spitzengruppe der ersten sechs, allerdings mit Verschiebungen in der Rangfolge. Der Verbesserung des Produktionsapparates durch Automatisierung und Mechanisierung wird in den kommenden fünf Jahren nach wie vor die größte Aufmerksamkeit geschenkt werden. Eine ähnlich hohe Bedeutung wie in der Vergangenheit werden neue Produktionsverfahren und das Herstellen höherwertiger Produkte haben. Der Verbesserung von Arbeitsvorbereitung und -ablauf und der Qualifikationssteigerung der Belegschaft dienende Maßnahmen werden noch etwas stärker im Brennpunkt des Interesses stehen als bisher. Dagegen dürfte der Abbau von Personalüberschüssen bei weitem nicht mehr die Rolle spielen wie in den letzten fünf Jahren (vgl. Tabelle 4).

Teilweise mit deutlichem Abstand folgen in der Bewertungsrangfolge für beide Untersuchungszeiträume solche Maßnahmen wie Erweiterung bzw. Straffung des Produktionsprogramms, Steigerung der Losgrößen, Stilllegung unproduktiver Anlagen sowie Motivationsanreize und Standardisierungsmaßnahmen. Relativ unbedeutend für die Steigerung der Arbeitsproduktivität wird – laut Umfrage – auch

weiterhin die Selbstherstellung bisher von außen bezogener Vorprodukte und Teile bzw. der Fremdbezug bisher selbst hergestellter Vorprodukte und Teile sein. Sonstige Maßnahmen spielten im Zeitraum 1976 bis 1980 so gut wie keine Rolle. Entsprechendes gilt auch für die Zukunft.

Die Beurteilung von Maßnahmen zur Produktivitätssteigerung bleibt bei den einzelnen Unternehmen im Zeitablauf relativ konstant. Im wesentlichen halten die Firmen an Maßnahmen, denen sie im Zeitraum 1976 bis 1980 einen hohen Stellenwert beimaßen, auch in Zukunft fest. In der Vergangenheit nicht bevorzugte Maßnahmen werden dagegen meistens auch für den Zeitraum 1981 bis 1985 als nicht wichtig eingestuft (vgl. Tabelle 3). Die relativ größten Bewertungsänderungen betreffen Personalabbau, Programmerweiterung, Stilllegung unproduktiver Anlagen sowie Mechanisierung, Automatisierung. So scheinen sich die Möglichkeiten, mit Hilfe der drei erstgenannten Maßnahmen auch künftig Produktivitätssteigerungen zu erzielen, bei jeweils rund einem Drittel der Firmen langsam zu erschöpfen, die jene in der Vergangenheit favorisierten. Umgekehrt treten die Bemühungen um Automatisierung, Mechanisierung bei etwa einem Drittel der Unternehmen künftig in den Vordergrund, die dieser Maßnahme in der Vergangenheit eine geringe Bedeutung zumaßen.

3.2.2 In den Hauptgruppen und Einzelsektoren des verarbeitenden Gewerbes

Zwischen den Hauptgruppen des verarbeitenden Gewerbes zeigen sich hinsichtlich der jeweils wichtigsten Maßnahmen zur Steigerung der Arbeitsproduktivität keine nennenswerten Unterschiede. Zum Teil deutliche Abweichungen treten jedoch in der Rangfolge der Maßnahmen und im Beurteilungsniveau – gemessen an der Höhe der Bewertungskennziffer – sowie in der Bewertungsänderung im Zeitablauf auf. Für die Bewertungsänderung trifft dies sowohl hinsichtlich der relativen Höhe der Änderung als auch für die Tendenz zu. Die wesentlichen Unterschiede sind im folgenden kurz dargelegt.

Im *Grundstoff- und Produktionsgüterbereich* nahm die Mechanisierung und Automatisierung wie im Durchschnitt des verarbeitenden Gewerbes den ersten Platz in der Rangfolge der für Produktivitätssteigerungen bevorzugten Maßnahmen ein. Der Verbesserung der Produktionsanlagen wurde aber in den letzten fünf Jahren nicht mehr die Priorität eingeräumt wie in den anderen Bereichen. Eine beinahe genauso große Rolle spielten hier in der Vergangenheit neue Produktionsverfahren. Beide Maßnahmen werden auch künftig ihren hohen und nahezu gleichwertigen Rang behalten.

Überdurchschnittlich an Bedeutung verlieren wird der Abbau von Personalüberschüssen. Bei knapp der Hälfte der Unternehmen, die dieser Maßnahme eine hohe Relevanz für Produktivitätssteigerungen zumaßen, scheint sich hier das Potential für den Zeitraum 1981 bis 1985 erschöpft zu haben.

Im *Investitionsgüter produzierenden Gewerbe* wird für die Steigerung der Arbeitsproduktivität der Mechanisierung und Automatisierung sowie der Herstellung technisch höherwertiger Produkte auch in den kommenden fünf Jahren eine ähnlich hohe Priorität eingeräumt wie in den Jahren zuvor. Verstärkt werden künftig insbesondere die Bemühungen um Qualifikationssteigerung der Mitarbeiter, um Verbesserung von Arbeitsvorbereitung und -ablauf sowie die Anwendung neuer Produktionsverfahren. Nicht so ausgeprägt wie in den

anderen Hauptgruppen wird der Abbau von Personalüberschüssen an Gewicht verlieren.

Bei den Unternehmen des *Verbrauchsgüter produzierenden Gewerbes* wird als produktivitätssteigernde Maßnahme die Verbesserung von Fertigungseinrichtungen durch Automatisierung und Mechanisierung auch weiterhin deutlich favorisiert werden, allerdings nicht mehr im selben Ausmaß wie im Zeitraum 1976 bis 1980. Erheblich stärker als im Gesamtdurchschnitt dürfte der Abbau von Personalreserven in den nächsten fünf Jahren an Stellenwert verlieren.

Im *Nahrungs- und Genussmittelgewerbe* hatte die Mechanisierung und Automatisierung der Produktionsanlagen im Zeitraum 1976 bis 1980 eine noch ausgeprägtere Spitzenstellung bei den produktivitätsfördernden Maßnahmen als im sonstigen verarbeitenden Gewerbe. Für den Zeitraum 1981 bis 1985 wird diese Maßnahme nach wie vor den ersten Platz in der Rangfolge behaupten, allerdings mit erheblichen Abnahmen in der Bedeutung.

Deutlich mehr Aufmerksamkeit als in der Vergangenheit wird künftig voraussichtlich der Qualifikationssteigerung der Belegschaft, der Straffung des Produktionsprogramms sowie der Verbesserung in Arbeitsvorbereitung und -ablauf gewidmet werden. Der Abbau von Personalüberschüssen hatte in den letzten Jahren eine überdurchschnittlich hohe Bedeutung. Der Prioritätsverlust dieser Maßnahme im Hinblick auf ihre Möglichkeiten zur Steigerung der Arbeitsproduktivität dürfte für den Zeitraum 1981 bis 1985 etwa dem Gesamtdurchschnitt entsprechen.

Bezüglich der in Zukunft sechs bedeutendsten produktivitätsfördernden Maßnahmen (vgl. 3.2.1) weisen eine Reihe von Sektoren Abweichungen vom Gesamtergebnis auf (vgl. Tabelle 6; in Spalte I werden die im Vergleich zum Gesamtdurchschnitt nicht erwähnten Maßnahmen genannt, die an ihre Stelle tretenden Maßnahmen finden sich in Spalte II). Es werden von den im Durchschnitt des verarbeitenden Gewerbes sechs wichtigsten Maßnahmen in den jeweiligen Einzelsektoren vor allem »Personalabbau« (8mal) und »neue Verfahren« (7mal) – Maßnahmen zur Verbesserung des Arbeitsprozesses – nicht genannt, während an ihrer Stelle vornehmlich Maßnahmen zur Erfolgsverbesserung auf den Absatzmärkten – »Programmerweiterung bzw. -straffung« (13mal) – in Zukunft eine größere Rolle spielen werden.

4. Zur Kongruenz der Befragungsergebnisse mit bisherigen produktionstheoretischen Regressionsanalysen

Es liegen nunmehr für die Industrie bzw. das verarbeitende Gewerbe Deutschlands ökonomisch geschätzte Produktivitätsfunktionen (Pusse, 1980, 1981) und eine Unternehmensbefragung zur Entwicklung der Produktivität und zu produktivitätsfördernden Maßnahmen vor. Um etwaige Übereinstimmungen bei den empirischen Ergebnissen beider Verfahren zur Produktivitätsanalyse feststellen zu können, sollen – trotz der offensichtlich erheblichen methodischen Unterschiede – versuchsweise für das verarbeitende Gewerbe insgesamt die für Zusammenfassungen von Maßnahmen gemäß Tabellen 7 und 8 resultierenden Anteilswerte des Zeitraums 1976-1980 (Anteil derjenigen Befragungsteilnehmer, welche diese Kombination in der Bedeutung für Produktivitätssteigerungen im Zeitraum 1976-1980 an erster Stelle nannten) den standardisierten, ebenfalls die Bedeutung der dazugehörigen Variablen wiedergebenden, empirischen Regressionskoeffizienten von produktionstheoretisch formulierten Produktivitätsfunktionen gegenübergestellt werden. Im folgenden ist also davon auszugehen, daß die betrieblichen Maßnahmen laut Fragebogen oder Maßnah-

mekombinationen laut Tabelle 8 den regressionsanalytischen Bestimmungsgründen laut kleingedrucktem Text unter 3. im 3. Kapitel zugeordnet werden können und umgekehrt, daß also z. B. die Maßnahmen unter f des Fragebogens durch die Variable technischer Fortschritt oder die Maßnahmen unter e des Fragebogens durch die Produktionsvariable in Produktivitätsfunktionen erfaßt werden.

Die Anteilsziffer des Maßnahmebündels DE⁶⁾, d. h. die Fertigungstiefe und das Produktionsprogramm betreffende Maßnahmen, also qualitative und quantitative Gestaltung der Produktion, beträgt laut Tabelle 8 für das verarbeitende Gewerbe 0,57 für 1976-1980 und ergibt – bezogen auf den Gesamtwert 1,97⁷⁾ – den Wert 0,29. Diese Ziffer soll die relative Bedeutung des die Produktion betreffenden Maßnahmebündels DE widerspiegeln. Für die Bedeutung des komplementären Maßnahmebündels ABCF, den Arbeitsprozeß beeinflussende Eingriffe, ergibt sich 0,71.

Bei produktionstheoretischer Betrachtungsweise würde man in erster Näherung das Maßnahmebündel DE der erklärenden Variablen Produktionshöhe und das Maßnahmebündel ABCF den Erklärungsgrößen technischer Fortschritt und Kapital bzw. Kapitalintensität (Faktorproportion) zuordnen. (Pusse, 1975).

Aus bisherigen IAB-eigenen Regressionsanalysen für die bundesdeutsche Industrie errechnen sich für die verarbeitende Industrie insgesamt für die erklärenden Variablen⁸⁾ Produktion bzw. Kapital, in der auch andere Einflüsse, wie z. B. technischer Fortschritt miteinfaßt sein dürften, standardisierte Regressionskoeffizienten in Höhe von:

0,29 für die Produktionsvariable
0,71 für die Kapitalvariable⁹⁾.

Aus einem weiteren Regressionsergebnis für die verarbeitende Industrie insgesamt ergeben sich für die Produktion, die Kapitalintensität und den Zeitfaktor, als Index für autonomen, neutralen und faktorungebundenen technischen Fortschritt, standardisierte Regressionskoeffizienten von: 0,22 für die Produktionsvariable, 0,22 für die Kapitalintensitätsvariable, 0,56 für die Zeitvariable¹⁰⁾.

Auch nach diesem Ergebnis kommt eine erhebliche Bedeutung der Produktionsvariablen (0,22) zu, während technischer Fortschritt und Kapitalintensität insgesamt eine Wichtigkeit von 0,78 (= 0,22 + 0,56) besitzen. Dabei deutet das Regressionsergebnis auf ein Übergewicht des technologischen Wandels hin (0,56).

Auch aufgrund des Befragungsergebnisses ergibt sich für den technischen Fortschritt, definiert als Maßnahmekombination BCF, der relativ hohe Anteilswert 0,4¹¹⁾, beträgt dieser doch mehr als die Hälfte von 0,71¹²⁾, der Bedeutung (dem Anteilswert laut Befragung) von ABCF, d. h. der Instrumente, die nicht auf der Absatzseite ansetzen, sondern auf der Produktionsseite und vor allem den Einsatz neuer Technologien, organisatorische Verbesserungen und Kapitalintensivierung bedeuten. Diesem Maßnahmebündel – produktionstheoretisch durch die Variablen Kapitalintensität und Zeitindex erfaßt – kommt laut letzterem Regressionsergebnis ebenfalls die größte Bedeutung zu, nachdem die Summe beider standardisierten Regressionskoeffizienten 0,78 ergibt (im Vergleich zum Anteilswert 0,71 laut Befragung).

Keinesfalls sollte man an obigen Versuch eines Vergleichs von Befragungsergebnissen über betriebliche Maßnahmen zur Produktivitätsverbesserung mit Ergebnissen von Regressionsanalysen aufgrund vergleichsweise sehr abstrakter Produktionsmodelle streng wissenschaftliche Maßstäbe anlegen und ihn überbewerten, sondern ihn als Indiz dafür ansehen, daß auch in der Arbeitsproduktivitätsforschung sehr unterschiedliche Analysewege trotz erheblich voneinander abweichender statistischer und fachwissenschaftlicher (theoretischer) Methoden und Modellansätze sich nicht nur ergänzen, sondern hinsichtlich ihrer Ergebnisse weitgehend decken können, wenn u. a. gleiche Aggregations- und Abstraktheitsgrade vorliegen bzw. geschaffen werden. Unter prognostischen Gesichtspunkten wäre es jedoch von erheblicher Bedeutung, wenn durch eine Verknüpfung von Befragungsergebnissen und ökonometrischen Prognosefunktionen zukünftige Strukturänderungen (Änderungen der empirischen Parameter von Prognosefunktionen) qualitativ und quantitativ vorausbestimmt werden könnten.

5. Schlußbemerkung

Im Rahmen des IAB-Projektes »Frühindikatoren zur Produktivitätsentwicklung« sind weitere Unternehmensbefragungen ins Auge gefaßt. Dies erscheint notwendig, weil erst eine Reihe von Befragungsergebnissen, die der tatsächlichen Entwicklung gegenüberzustellen sind, eine schlüssige Beurteilung darüber zulassen, ob aus den Resultaten von Befragungen brauchbare Indikatoren auch für mittel- und langfristige Entwicklungen und Zusammenhänge abgeleitet werden können. Auch würde durch den Nachweis eines stringenten Zusammenhangs zwischen Befragungsergebnissen und Parametern empirischer Prognosefunktionen die Möglichkeit der Abschätzung von zukünftigen Parameteränderungen (Strukturänderungen) eröffnet werden. Darüber hinaus bietet es sich nunmehr an, in weiteren gemeinsamen Untersuchungen des Ifo-Instituts und des IAB auf Basis der Produktivitätserhebung 1980/81 in Verknüpfung mit anderen Ifo-Umfragen wie z. B. dem »Innovationstest« neue Hypothesen über Bestimmungsgründe und zukünftige Entwicklung der Arbeitsproduktivität zu gewinnen und die bisherigen IAB-Analysen auf diesem Gebiet möglichst zu bestätigen oder zu ergänzen.

⁶⁾ Dabei beziehen sich die Buchstaben auf den Fragenkatalog des Fragebogens und bedeutet eine Kombination XY, daß die Unternehmer eine Maßnahme entweder aus Kategorie X (z. B. A = Arbeitskräfte) und/oder Y (z. B. C = neue Produktionsverfahren) an erster Stelle genannt haben.

⁷⁾ Den Gesamtwert 1,97 erhält man aus Tabelle 7 und Tabelle 8. Laut Tabelle 8 hat man für DE bzw. BCF die Werte 0,57 bzw. 0,79 und für A als Komplement aus Tabelle 7 den Wert 0,61. Die Summe ergibt den Gesamtwert 1,97.

⁸⁾ Strenggenommen für die natürlichen Logarithmen der Variablen.

⁹⁾ Für den Zeitraum 1960 bis 1974 lautet die empirische Regressionsfunktion: $\ln y = -15,2 + 0,33 \ln x_1 + 0,67 \ln x_2$; $R^2 = 0,99$, wobei

y = Stundenproduktivität
x₁ = Produktion
x₂ = Kapital
R² = Bestimmtheitsmaß

¹⁰⁾ Ebenfalls für den Zeitraum 1960 bis 1974 lautet die empirische Regressionsfunktion: $\ln y = -5,2 + 0,03 t + 0,26 \ln x_1 + 0,18 \ln x_2$; $R^2 = 0,99$, wobei

y = Stundenproduktivität
x₁ = Produktion
x₂ = Kapitalintensität
t = Zeitvariable
R² = Bestimmtheitsmaß

(Pusse, 1977)

¹¹⁾ Der Wert von 0,79 für BCF laut Tabelle 8 ergibt in Relation zum Gesamtwert von 1,97 rd. 0,4.

¹²⁾ 0,71 errechnet sich aus: 0,79 (für BCF laut Tabelle 8) + 0,61 (für A laut Tabelle 7) = 1,40; 1,4 : 1,97 = 0,71

Ifo-Institut für Wirtschaftsforschung

Abteilung Konjunktur-Umfragen
Postfach 860460 · Postfachpost, S. 8000 München 86
Telefon (089) 89244-1 · Telex: 5-22269
Rückfragen: Nebenstelle 221

Die Einzelergebnisse der Umfragen werden streng vertraulich behandelt.

Anhang

ARBEITSPRODUKTIVITÄT

Die Arbeitsproduktivität wird in den nächsten Jahren in noch stärkeren Maße als bisher zentrales Thema der Unternehmensführung sein. Im Informationsaustausch auf diesem Gebiet dürfte auch für Sie von großem Interesse sein. Wir bitten Sie deshalb, den Fragebogen auszufüllen. Als Gegenleistung für Ihre Mitarbeit erhalten Sie nach Abschluß der Erhebung eine tabellarische und textliche Auswertung der Umfrageergebnisse. Um Ihnen genügend Zeit zum Bearbeiten des Fragebogens zu lassen, haben wir als Rücksendetermin den

9. Januar 1981

vorgesehen.

Nur zu Gewichtungszwecken:
— Die Umsatzerlöse aus eigener inländischer Produktion (ohne Mehrwertsteuer) betragen sich 1979 auf ca. (28-31) (Tausend DM)
— Zahl der in unserem Unternehmen im Durchschnitt des Jahres 1979 insgesamt (inkl. der Auszubildenden) beschäftigten Personen (Zahl) (32-36)
davon entfielen auf die Aufwendungen für Rohstoffe, sonstige fremdbezogene Vorprodukte, Hilfs- und Betriebsstoffe ca. (37-41) (Tausend DM)
davon entfielen auf den Erzeugnisbereich, auf den sich die Angaben beziehen: ca. (42-47) (Tausend DM)

Um eine möglichst einheitliche Meßbasis zu haben, soll die Arbeitsproduktivität bei dieser Erhebung folgendermaßen definiert sein:
Preisbereinigter Umsatz aus eigener inländischer Produktion (ohne Mehrwertsteuer) pro Beschäftigtenstunde.
1) Folgende Maßnahmen zur Verbesserung der Arbeitsproduktivität (Bitte geben Sie die Rangfolge der wichtigsten Maßnahmen an)

	in den letzten fünf Jahren (1976-1980)			in den nächsten fünf Jahren (1981-1985)		
	an 1. Stelle*)	an 2. Stelle*)	auch noch an wichtiger Stelle*)	an 1. Stelle*)	an 2. Stelle*)	auch noch an wichtiger Stelle*)
a) Arbeitskräfte						
— Abbau von Personalüberschüssen	(76)	(77)	(78)	(80)	(81)	(82)
— Steigerung der Qualifikation (z. B. durch Ausbildung, Erhöhung des Anteils an Facharbeitern etc.)	(79)	(80)	(81)	(83)	(84)	(85)
— z. B. soziale Bedingungen	(82)	(83)	(84)	(86)	(87)	(88)
b) Sachanlagen						
— Mechanisierung, Automatisierung	(77)	(78)	(79)	(90)	(91)	(92)
— Stilllegung unproduktiver Anlagen	(80)	(81)	(82)	(93)	(94)	(95)
c) Neue Produktionsverfahren (Prozessinnovationen)						
— Veränderung der Fertigungsteile und Teile	(76)	(77)	(78)	(96)	(97)	(98)
— Fremdbezug bisher selbst hergestellter Vorprodukte	(79)	(80)	(81)	(99)	(100)	(101)
— Selbstherstellung bisher von außen bezogener Vorprodukte und Teile	(82)	(83)	(84)	(102)	(103)	(104)
d) Produktionsprogramm						
— Stratifizierung des Produktionsprogramms	(76)	(77)	(78)	(105)	(106)	(107)
— Erweiterung des Produktionsprogramms	(79)	(80)	(81)	(108)	(109)	(110)
— Technisch höherwertige Produkte	(82)	(83)	(84)	(111)	(112)	(113)
f) Organisatorische Verbesserungen						
— Steigerung der Losgrößen	(76)	(77)	(78)	(114)	(115)	(116)
— Verbesserung von Arbeitsvorbereitung und -ablauf	(79)	(80)	(81)	(117)	(118)	(119)
— Standardisierung und Normierung	(82)	(83)	(84)	(120)	(121)	(122)
g) Sonstiges						
und zwar:						

*) Bitte pro Spalte möglichst nur eine Maßnahme ankreuzen.
**) Hier Mehrfachmeldungen möglich.

2) Entwicklungstendenzen

a) Entwicklungstendenzen der Arbeitsproduktivität in den

Zunahme

- wesentlich stärker
- etwas stärker
- etwa im selben Ausmaß
- etwas schwächer
- wesentlich schwächer bzw. überhaupt keine Zunahme oder sogar Abnahme

b) Die Zuwachrate der Arbeitsproduktivität betrug, bzw. wird betragen im Jahresdurchschnitt des Zeitraums

1976-1980: ca. (47-49) % pro Jahr
1981-1985: ca. (50-52) % pro Jahr

c) Falls Beschleunigung oder Abschwächung in der Zuwachrate der Arbeitsproduktivität, welche Gründe waren (werden voraussichtlich) für diese Entwicklung in Ihrem Betrieb Ihrer Meinung nach vor allem verantwortlich (seien):

Zeitraum 1976-1980 (verglichen mit 1971-1975)

Zeitraum 1981-1985 (verglichen mit 1976-1980)

(Bearbeiter) (Abteilung) (Telefon)

Wir danken für Ihre Mitarbeit!

Für eventuelle Rückfragen und für den Versand des Ergebnisberichts:

(53) (54) (55) (56) (57) (58) (59) (60) (61) (62) (63) (64) (65) (66) (67) (68) (69) (70) (71) (72)

Bitte Rückseite beachten

Tabelle 1: Entwicklung der Arbeitsproduktivität – Veränderung in %

	Jahresdurchschnitt			Jahresdurchschnitt 1981-1985 (Erhebung) ^{b)}	Veränderung 1981-1985 (Erhebung) ^{d)}	Jahresdurchschnitt 1981-1985 geschätzt ^{a)} (Sp. 5 verknüpft mit Sp. 2) (6)	Veränderung der geschätzten Zuwachsrates 1981/85 gegenüber 1977/80 (amtl. Statistik) ^{a)} (7)
	1976-1980 (amtliche Statistik) ^{a)} (1)	1977-1980 (amtliche Statistik) ^{a)} (2)	1976-1980 (Erhebung) ^{b)} (3)				
Grundstoff- u. Produktionsgütergewerbe ^{c)}	5,3	3,9	4,2	3,1	-26	2,9	-1,0 %-Punkte
Investitionsgüter prod. Gewerbe	4,3	3,5	3,4	3,2	- 6	3,3	-0,2 %-Punkte
Verbrauchsgüter prod. Gewerbe	4,6	3,8	3,6	3,1	-14	3,3	-0,5 %-Punkte
Nahrungs- und Genussmittelgewerbe	5,3	4,8	3,7	3,2	-14	4,1	-0,7 %-Punkte
Verarbeitendes Gewerbe insgesamt	4,6	3,7	3,7	3,2	-14	3,2	-0,5 %-Punkte

a) Effektives Nettoproduktionsergebnis je geleistete Beschäftigtenstunde

b) Preisbereinigter Umsatz aus eigener inländischer Produktion (ohne Mehrwertsteuer) je Beschäftigtenstunde

c) Ohne eisenschaffende Industrie, einschl. chemische Industrie sowie Mineralölverarbeitung

d) Relative Veränderung der Zuwachsrates 1981/85 gegenüber 1977/80 laut Erhebung

Quelle: IAB/Ifo-Erhebung zur Produktivitätserhebung 1980

Tabelle 2: Entwicklung der Arbeitsproduktivität in ausgewählten Branchen – Veränderung in %

	Jahresdurchschnitt 1977-1980 laut amtlicher Statistik	Jahresdurchschnitt 1981-1985 (geschätzt)	Relative Veränderung der Zuwachsrates 1981/85 gegenüber 1977/80 laut Erhebung		Jahresdurchschnitt 1977-1980 laut amtlicher Statistik	Jahresdurchschnitt 1981-1985 (geschätzt)	Relative Veränderung der Zuwachsrates 1981/85 gegenüber 1977/80 laut Erhebung
Grundstoff- und Produktionsgütergewerbe*)				Verbrauchsgüter prod. Gewerbe			
Steine und Erden	5,7	4,7	-17	Feinkeramik	0,0	(+)	15
Gießereien	1,0	0,8	-22	Glasherstellung und -verarbeitung	6,5	4,2	-35
NE-Metallerzeugung	4,2	4,1	- 3	Ledererzeugung und -verarbeitung	0,9	0,8	-14
Sägewerke u. Holzbearbeitung	5,2	4,4	-15	Textilgewerbe	4,1	3,4	-17
Zellstoff-, Papier-, Pappe- Erzeugung	6,3	6,3	0	Bekleidungs-gewerbe	0,8	0,6	-20
Insgesamt:	3,9	2,9	-26	Papier- und Pappeverarbeitung	4,5	3,9	-14
Investitionsgüter prod. Gewerbe				Holzverarbeitung	2,1	2,2	3
Maschinenbau	2,7	2,6	- 3	Herstellung von Kunststoffwaren	4,9	4,2	-14
Straßenfahrzeugbau	2,0	1,9	- 4	Druckerei und Vervielfältigung	5,6	4,2	-25
Stahl- und Leichtmetallbau	1,2	1,2	3	Insgesamt:	3,8	3,3	-14
Elektrotechnik	4,4	4,2	- 5	Nahrungs- und Genussmittelgewerbe	4,8	4,1	-14
Feinmechanik, Optik, Uhren	3,4	3,5	3	Verarbeitendes Gewerbe*)	3,7	3,2	-14
Stahlverformung	2,8	2,7	- 3				
Herstellung von Eisen-, Blech- und Metallwaren	5,3	4,6	-13				
Insgesamt:	3,5	3,3	- 6				

*) ohne eisenschaffende Industrie, einschl. chemische Industrie sowie Mineralölverarbeitung

Quelle: IAB/Ifo-Erhebung zur Produktivitätsentwicklung 1980.

Tabelle 3: Maßnahmen zur Produktivitätssteigerung nach dem Grad ihrer Beurteilung durch die Unternehmen^{a)} (Angaben in %)

Maßnahme	für 1976/80 hohe Bedeutung	davon: auch weiterhin hohe Bedeutung	für 1976/80 geringe Bedeutung	davon: auch weiterhin geringe Bedeutung	für 1981/85 hohe Bedeutung
- Grundstoff- und Produktionsgütergewerbe -b)					
Personalabbau	45	56	55	85	34
Qualifikationssteigerung	29	85	71	91	31
Motivationsanreize	20	70	80	94	19
Mechanisierung, Automatisierung	58	81	42	64	62
Stilllegung von Anlagen	29	72	71	92	26
Neue Verfahren	57	91	43	85	58
Fremdbezug	7	87	93	99	7
Selbsterstellung	19	98	81	98	20
Programmstraffung	23	65	77	84	27
Programmerweiterung	40	52	60	82	32
Höherwertige Produkte	37	86	63	85	41
Steigerung der Losgrößen	18	76	82	93	19
Arbeitsvorbereitung	33	85	67	94	32
Standardisierung	12	94	88	97	14
Durchschnitt	-	78	-	89	-

Maßnahme	für 1976/80 hohe Bedeutung	davon: auch weiterhin hohe Bedeutung	für 1976/80 geringe Bedeutung	davon: auch weiterhin geringe Bedeutung	für 1981/85 hohe Bedeutung
- Investitionsgüter produzierendes Gewerbe -					
Personalabbau	49	64	51	76	44
Qualifikationssteigerung	47	93	53	79	55
Motivationsanreize	25	75	75	88	28
Mechanisierung, Automatisierung	81	93	19	65	82
Stilllegung von Anlagen	27	67	73	84	30
Neue Verfahren	46	89	54	72	56
Fremdbezug	24	80	76	93	24
Selbsterstellung	25	75	75	94	23
Programmstraffung	33	71	67	82	36
Programmerweiterung	46	69	54	85	40
Höherwertige Produkte	58	93	42	78	63
Steigerung der Losgrößen	32	71	68	87	32
Arbeitsvorbereitung	49	88	51	76	55
Standardisierung	27	86	73	86	33
Durchschnitt	-	80	-	82	-

Maßnahme	für 1976/80 hohe Bedeutung	davon: auch weiterhin hohe Bedeutung	für 1976/80 geringe Bedeutung	davon: auch weiterhin geringe Bedeutung	für 1981/85 hohe Bedeutung
- Verbrauchsgüter produzierendes Gewerbe -					
Personalabbau	60	62	40	80	45
Qualifikationssteigerung	52	86	48	72	58
Motivationsanreize	26	69	74	89	26
Mechanisierung, Automatisierung	77	82	23	69	70
Stilllegung von Anlagen	30	71	70	91	28
Neue Verfahren	41	81	59	85	42
Fremdbezug	25	72	75	92	24
Selbsterstellung	19	73	81	94	19
Programmstraffung	43	74	57	76	46
Programmerweiterung	34	66	66	89	30
Höherwertige Produkte	44	80	56	85	44
Steigerung der Losgrößen	41	74	59	89	37
Arbeitsvorbereitung	56	86	44	76	59
Standardisierung	23	72	77	91	24
Durchschnitt	-	75	-	84	-

Maßnahme	für 1976/80 hohe Bedeutung	davon: auch weiterhin hohe Bedeutung	für 1976/80 geringe Bedeutung	davon: auch weiterhin geringe Bedeutung	für 1981/85 hohe Bedeutung
- Nahrungs- und Genußmittelgewerbe -					
Personalabbau	65	75	35	85	54
Qualifikationssteigerung	41	89	59	83	46
Motivationsanreize	33	70	67	89	30
Mechanisierung, Automatisierung	91	77	9	52	74
Stilllegung von Anlagen	28	64	72	88	27
Neue Verfahren	50	75	50	87	44
Fremdbezug	19	78	81	99	16
Selbsterstellung	14	72	86	97	13
Programmstraffung	42	78	58	67	52
Programmerweiterung	32	74	68	90	31
Höherwertige Produkte	33	88	67	89	36
Steigerung der Losgrößen	30	86	70	93	31
Arbeitsvorbereitung	45	78	55	76	48
Standardisierung	22	83	78	85	30
Durchschnitt	-	78	-	84	-

Maßnahme	für 1976/80 hohe Bedeutung	davon: auch weiterhin hohe Bedeutung	für 1976/80 geringe Bedeutung	davon: auch weiterhin geringe Bedeutung	für 1981/85 hohe Bedeutung
- Verarbeitendes Gewerbe insgesamt -					
Personalabbau	52	64	48	80	43
Qualifikationssteigerung	42	90	58	83	48
Motivationsanreize	25	72	75	90	26
Mechanisierung, Automatisierung	76	86	24	64	74
Stilllegung von Anlagen	28	68	72	88	28
Neue Verfahren	49	86	51	79	53
Fremdbezug	19	79	81	95	19
Selbsterstellung	21	80	79	95	20
Programmstraffung	33	71	67	80	37
Programmerweiterung	40	65	60	86	35
Höherwertige Produkte	47	89	53	84	51
Steigerung der Losgrößen	29	75	71	90	29
Arbeitsvorbereitung	45	85	55	82	48
Standardisierung	22	84	78	90	26
Durchschnitt	-	78	-	85	-

a) zur Methode vgl. Abschnitt 3.1

b) ohne eisenschaffende Industrie, einschl. chemische Industrie sowie Mineralölverarbeitung

Quelle: IAB/Ifo-Erhebung zur Produktivitätsentwicklung 1980.

Tabelle 4: Beurteilung von Maßnahmen zur Steigerung der Arbeitsproduktivität
(Bewertungskennziffern^{a)}; in Klammern Rangfolge der Nennungen)

Maßnahme	1976-1980	1981-1985	Ver- ände- rung 1981/85 - 1976/80
----------	-----------	-----------	--

- Grundstoff- und Produktionsgütergewerbe -b)

Personalabbau	47 (3)	34 (5)	-13
Qualifikationssteigerung	32 (7)	36 (4)	4
Motivationsanreize	21 (10)	18 (11)	- 3
Mechanisierung, Automatisierung	59 (1)	58 (1)	- 1
Stillegung von Anlagen	31 (8)	30 (8)	- 1
Neue Verfahren	57 (2)	55 (2)	- 2
Fremdbezug	9 (14)	8 (14)	- 1
Selbsterstellung	15 (12)	17 (12)	2
Programmstraffung	24 (9)	26 (9)	2
Programmerweiterung	34 (5)	34 (5)	0
Höherwertige Produkte	38 (4)	42 (3)	4
Steigerung der Losgrößen	19 (11)	19 (10)	0
Arbeitsvorbereitung	34 (5)	34 (5)	0
Standardisierung	14 (13)	15 (13)	1

- Investitionsgüter produzierendes Gewerbe -

Personalabbau	52 (3)	45 (6)	- 7
Qualifikationssteigerung	48 (6)	56 (4)	8
Motivationsanreize	29 (11)	30 (11)	1
Mechanisierung, Automatisierung	78 (1)	80 (1)	2
Stillegung von Anlagen	29 (11)	30 (11)	1
Neue Verfahren	49 (5)	56 (4)	7
Fremdbezug	26 (14)	26 (13)	0
Selbsterstellung	27 (13)	26 (13)	- 1
Programmstraffung	34 (8)	38 (8)	4
Programmerweiterung	41 (7)	41 (7)	0
Höherwertige Produkte	58 (2)	60 (2)	2
Steigerung der Losgrößen	34 (8)	34 (10)	0
Arbeitsvorbereitung	51 (4)	57 (3)	6
Standardisierung	30 (10)	37 (9)	7

- Verbrauchsgüter produzierendes Gewerbe -

Personalabbau	60 (2)	45 (5)	-15
Qualifikationssteigerung	50 (4)	55 (3)	5
Motivationsanreize	29 (11)	29 (9)	0
Mechanisierung, Automatisierung	76 (1)	70 (1)	- 6
Stillegung von Anlagen	30 (10)	28 (11)	- 2
Neue Verfahren	42 (6)	42 (6)	0
Fremdbezug	26 (12)	25 (13)	- 1
Selbsterstellung	20 (14)	21 (14)	1
Programmstraffung	45 (5)	46 (4)	1
Programmerweiterung	33 (9)	29 (9)	- 4
Höherwertige Produkte	42 (6)	41 (7)	- 1
Steigerung der Losgrößen	39 (8)	36 (8)	- 3
Arbeitsvorbereitung	55 (3)	58 (2)	3
Standardisierung	26 (12)	26 (12)	0

Maßnahme	1976-1980	1981-1985	Ver- ände- rung 1981/85 - 1976/80
----------	-----------	-----------	--

- Nahrungs- und Genussmittelgewerbe -

Personalabbau	62 (2)	51 (2)	-11
Qualifikationssteigerung	39 (6)	47 (5)	8
Motivationsanreize	32 (7)	32 (9)	0
Mechanisierung, Automatisierung	88 (1)	75 (1)	-13
Stillegung von Anlagen	27 (11)	26 (12)	- 1
Neue Verfahren	47 (3)	43 (6)	- 4
Fremdbezug	20 (13)	19 (13)	- 1
Selbsterstellung	14 (14)	14 (14)	0
Programmstraffung	43 (4)	51 (2)	8
Programmerweiterung	29 (10)	27 (11)	- 2
Höherwertige Produkte	30 (9)	34 (8)	4
Steigerung der Losgrößen	32 (7)	36 (7)	4
Arbeitsvorbereitung	42 (5)	49 (4)	7
Standardisierung	23 (12)	29 (10)	6

- Verarbeitendes Gewerbe insgesamt -

Personalabbau	53 (2)	43 (6)	-10
Qualifikationssteigerung	43 (6)	49 (4)	6
Motivationsanreize	28 (11)	27 (12)	- 1
Mechanisierung, Automatisierung	74 (1)	72 (1)	- 2
Stillegung von Anlagen	29 (10)	29 (10)	0
Neue Verfahren	50 (3)	52 (2)	2
Fremdbezug	21 (13)	20 (14)	- 1
Selbsterstellung	21 (13)	21 (13)	0
Programmstraffung	34 (8)	38 (7)	4
Programmerweiterung	36 (7)	35 (8)	- 1
Höherwertige Produkte	46 (4)	49 (4)	3
Steigerung der Losgrößen	30 (9)	31 (9)	1
Arbeitsvorbereitung	46 (4)	50 (3)	4
Standardisierung	24 (12)	28 (11)	4

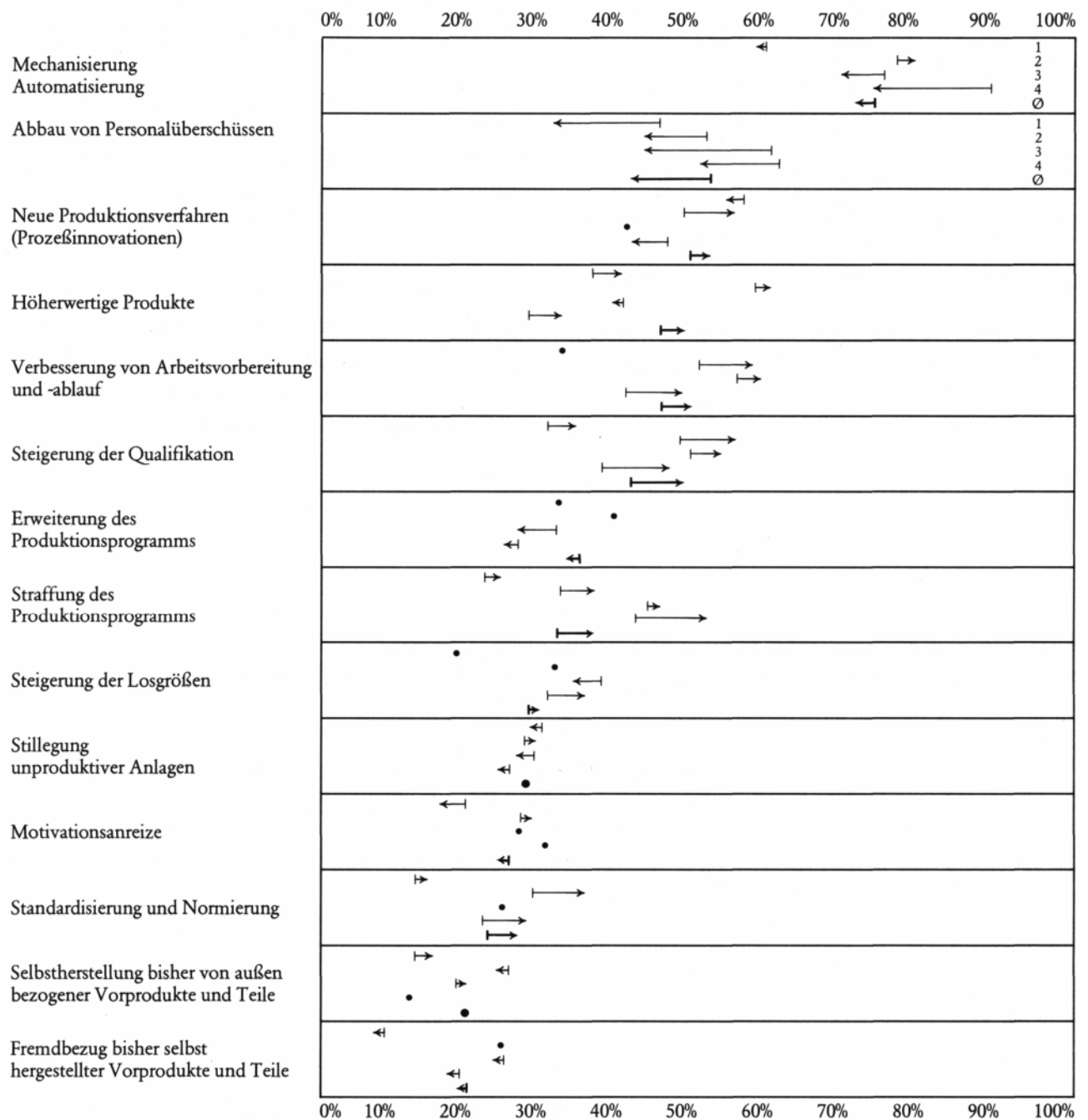
a) zur Definition vgl. Abschnitt 3.1

b) ohne eisenschaffende Industrie, einschl. chemische Industrie sowie Mineral-
ölverarbeitung

Quelle: IAB/Ifo-Erhebung zur Produktivitätsentwicklung 1980

Tabelle 5: Veränderung in der Beurteilung von Maßnahmen zur Produktivitätssteigerung. Entwicklungstendenzen für den Zeitraum 1981-1985 gegenüber 1976-1980

– Verarbeitendes Gewerbe^{a)} nach Hauptgruppen –



Legende: 1 = Grundstoffe, 2 = Investitionsgüter, 3 = Verbrauchsgüter, 4 = Nahrungs- und Genußmittel, Ø = Verarbeitendes Gewerbe insgesamt



^{a)} ohne eisenschaffende Industrie, einschl. chemische Industrie sowie Mineralölverarbeitung
Quelle: IAB/Ifo-Erhebung zur Produktivitätsentwicklung 1980

Tabelle 6: Sektorspezifische Unterschiede im Maßnahmebündel zur Produktivitätsverbesserung

Wirtschaftszweige	I fehlende Maßnahmen*)	II alternative Maßnahmen*)	Wirtschaftszweige	I fehlende Maßnahmen*)	II alternative Maßnahmen*)
Eisen-, Stahl-, und Tempergießen	Höherwertige Produkte	Stilllegung von Anlagen	Feinkeramik	Höherwertige Produkte Arbeitsvorbereitung	Motivationsanreize Programmstraffung
NE-Metallerzeugung	Personalabbau Neue Verfahren	Programmerweiterung Steigerung der Losgrößen	Glasherstellung u. -verarbeitung	Neue Verfahren Höherwertige Produkte	Steigerung der Losgrößen Programmstraffung
Zellstoff, Papier- und Pappeherzeugung	Personalabbau Neue Verfahren Arbeitsvorbereitung	Programmstraffung Steigerung der Losgrößen Stilllegung von Anlagen	Lederherzeugung und -verarbeitung	Personalabbau	Programmstraffung
Maschinenbau	Personalabbau	Standardisierung	Textilgewerbe	Neue Verfahren	Programmstraffung
Stahl- und Leichtmetallbau	Personalabbau Neue Verfahren	Programmerweiterung Fremdbezug	Bekleidungs-gewerbe	Neue Verfahren Höherwertige Produkte	Steigerung der Losgrößen Programmstraffung
Feinmechanik, Optik Uhrenherstellung	Personalabbau	Programmstraffung	Holzverarbeitung	Personalabbau	Programmstraffung
Stahlverformung	Neue Verfahren	Programmerweiterung	Herstellung von Kunststoffwaren	Neue Verfahren	Programmerweiterung
Herstellung von Eisen-, Blech- u. Metallwaren	Personalabbau	Programmstraffung			

*) im Vergleich zur Gruppe der sechs wichtigsten Maßnahmen im verarbeitenden Gewerbe insgesamt
Quelle: IAB/Ifo-Erhebung zur Produktivitätsentwicklung 1980

Tabelle 7: An 1. Stelle genannte Maßnahmen zur Produktivitätssteigerung, Angaben in %

Bereich	für 1976/80						für 1981/85					
	Arbeitskräfte ^{b)} A	Sachanlagen B	Produktionsverfahren C	Fertigungstiefe D	Produktionsprogramm E	Organisation F	Arbeitskräfte ^{b)} A	Sachanlagen B	Produktionsverfahren C	Fertigungstiefe D	Produktionsprogramm E	Organisation F
Grundstoff- und Produktionsgüter-gewerbe ^{a)}	45	51	44	7	46	29	38	46	42	9	53	31
Investitionsgüter prod. Gewerbe	65	70	29	26	62	50	64	71	40	27	66	53
Verbrauchsgüter prod. Gewerbe	71	69	25	20	59	56	64	65	27	22	60	59
Nahrungs- und Genussmittelgewerbe	65	84	27	10	51	40	59	73	31	11	44	49
Verarbeitendes Gewerbe insgesamt ^{a)}	61	67	32	18	56	44	57	64	37	19	59	48

a) Ohne eisenschaffende Industrie, einschl. chemische Industrie sowie Mineralölverarbeitung

b) Zur Definition der Kurzbezeichnungen vgl. Oberbegriffe der Fragenkomplexe (a) bis (f) des Fragebogens

Quelle: IAB/Ifo-Erhebung zur Produktivitätsentwicklung 1980

Tabelle 8: An 1. Stelle genannte Kombination*) von Maßnahmen zur Produktivitätssteigerung, Angaben in %

Bereich \ Maßnahmen	für 1976/80						für 1981/85					
	BCF ^{a)}	BC	B ₁ C	DE	FD	B ₂ FD	BCF ^{a)}	BC	B ₁ C	DE	FD	B ₂ FD
Grundstoff- und Produktionsgütergewerbe ^{b)}	75	74	70	47	29	33	72	67	65	53	32	38
Investitionsgüter prod. Gewerbe	77	72	67	64	53	56	84	79	76	67	56	57
Verbrauchsgüter prod. Gewerbe	81	73	70	62	59	60	78	71	68	63	61	62
Nahrungs- und Genussmittelgewerbe	88	88	85	51	40	47	86	78	75	45	50	53
Verarbeitendes Gewerbe insgesamt ^{b)}	79	75	71	57	46	49	80	74	72	59	50	52

a) Zur Definition der Kurzbezeichnungen vgl. Oberbegriffe der Fragenkomplexe (a) bis (f) des Fragebogens und Fußnote 6

b) Ohne eisenschaffende Industrie, einschl. chemische Industrie sowie Mineralölverarbeitung

Quelle: IAB/Ifo-Erhebung zur Produktivitätsentwicklung 1980

Literaturverzeichnis

- Christansen, G. B., R. H. Havemann*, Public Regulations and the Slowdown in Productivity Growth, in: The American Economic Review, Mai 1981, S. 320-325.
- Clark, P. K.*, Issues in the Analysis of Capital Formation and Productivity Growth, in: Economic Activity, 1979, S. 429-431.
- Denison, E. F.*, Productivity Growth: A Puzzle, in: Economic Impact, Nr. 34, S. 23-26.
- Deutsche Bundesbank*, Monatsbericht Januar 1980, S. 11-17, Der Produktivitätsfortschritt in der Bundesrepublik und seine Bestimmungsfaktoren.
- Egle, F., W. Klauder, M. Thon*, Zur Produktivitätsprognose mit Hilfe von intrasektoralen Analogieschlüssen, in: MittAB 4/1972, S. 285 ff.
- Friedrich, W., E. Spitznagel*, Wachstum, Beschäftigung und Investitionstätigkeit im verarbeitenden Gewerbe, BeitrAB, Bd. 49, Nürnberg 1981, S. 71 ff.
- Görzig, B., L. Pusse, J.-P. Weiß*, Produktion, Produktivität und Erwerbstätige in den Wirtschaftszweigen der Bundesrepublik Deutschland bis 1985, in: Vierteljahreshefte zur Wirtschaftsforschung, Heft 2/1980, S. 180 ff.
- iw-trends* 1/80, S. 36-48, Längerfristige Trends der Arbeitsproduktivität.
- Kendrick, J. W., B. N. Vaccara, etc.*, New Developments in Productivity Measurement and Analysis, Chicago, London, 1980.
- Klauder, W., D. Mertens, E. Ulrich*, Ansätze zur Prognose des spezifischen Arbeitskräftebedarfs, in: Mitt(IAB) 8/1969, S. 599 ff.
- Klauder, W., G. Kühlewind, P. Schnur, M. Thon*, Mittel- und längerfristige Arbeitsmarktprojektionen des IAB, BeitrAB, Bd. 16, Nürnberg 1977.
- Kutscher, R., J. A. Mark, J. R. Norsworthy*, The Productivity Slowdown and the Outlook to 1985, in: Monthly Labor Review, 1977, S. 3-8.
- Lamberts, W.*, Produktivitätsperspektiven der deutschen Wirtschaft, Heft 3, 1976, S. 177 ff.
- Lüdeke, D., L. Pusse*, Potentielle Arbeitsproduktivität und potentieller Arbeitseinsatz. 1. Teil: Schätzgrundlagen, in: MittAB 2/1977.
- Maddison, A.*, Long Run Dynamics of Productivity Growth, in: Banca Nazionale del Lavoro Quarterly Review, March 1979, S. 3-43.
- Mansfield, E.*, Basic Research and Productivity Increase in Manufacturing, in: The American Economic Review, December 1980, S. 863-873.
- McConell, C. R.*, Why is U.S. Productivity Slowing Down?, in: Harvard Business Review, March-April 1979, S. 36-60.
- Norsworthy, J. R., M. J. Harper, K. Kunze*, The Slowdown in Productivity Growth: Analysis of Some Contributing Factors, in: Economic Activity, 1979, S. 387-421.
- Pusse, L.*, Zur Analyse und Prognose der Arbeitsproduktivität auf produktionstheoretischer Basis, in: MittAB 3/1975, S. 231 ff.
- Pusse, L.*, Potentielle Arbeitsproduktivität und potentieller Arbeitseinsatz. 2. Teil: Erste empirische Untersuchungen für die Industrie in der Bundesrepublik Deutschland, in: MittAB 3/1977, S. 426 ff.
- Pusse, L.*, Aus sektoralen Produktivitätsfunktionen abgeleitete ökonomische Zusammenhänge für die Industrie der Bundesrepublik Deutschland. Kurzfassung, in: MittAB 2/1980, S. 293 ff.
- Pusse, L.*, Ökonometrische Produktionsstrukturen der deutschen Industrie. Aus sektoralen Produktivitätsfunktionen abgeleitete ökonomische Zusammenhänge für die Industrie der Bundesrepublik Deutschland. BeitrAB, Bd. 28, Nürnberg 1981.
- Uhlmann, L.*, Produktivitätsfortschritt entscheidet über Wettbewerbsfähigkeit, in: Ifo-Schnelldienst Nr. 28/1980, S. 3 ff.
- Verdoorn, P. J.*, On an Empirical Law Governing the Productivity of Labor, in: Econometrica, 1951.
- Wegner, M.*, Produktivitätsfortschritte in den 80ern. Bedrohung oder Notwendigkeit für die EG, in: Wirtschaftsdienst 1980/11, S. 86-92.
- Wochenbericht des DIW*, Nr. 48/80, Längerfristiges Wachstum der gewerblichen Arbeitsproduktivität seit 1950 wenig verändert.
- Wochenbericht des DIW*, Nr. 14/81, Entwicklung der Arbeitsproduktivität im Grundstoff- und Produktionsgütergewerbe seit 1950.
- Wochenbericht des DIW*, Nr. 22/81, Zur langfristigen Entwicklung der Arbeitsproduktivität im Investitionsgüter produzierenden Gewerbe seit 1950.