

Sonderdruck aus:

Mitteilungen aus der Arbeitsmarkt- und Berufsforschung

Manfred Lahner

Auswirkungen technischer Änderungen in
metallverarbeitenden Industriezweigen 1979

16. Jg./1983

2

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: Heißbrühlstraße 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>

Auswirkungen technischer Änderungen in metallverarbeitenden Industriezweigen 1979

Wiederholung der Untersuchung von 1974

Manfred Lahner*)

Für das Jahr 1979 wurden in den metallverarbeitenden Branchen (Maschinenbau, Elektrotechnische Industrie, Stahl- und Leichtmetallbau und EBM-Waren-Industrie), die bereits 1974 für das Jahr 1973 befragt worden waren, die Auswirkungen technisch-organisatorischer Änderungen auf Arbeitskräfte erneut untersucht. Gegenüber dem Jahr 1973 haben sich die Wachstumsraten der Produktion deutlich verringert und auch der Arbeitsmarkt wandelte sich vom Nachfrage- zum Angebotsmarkt. In den untersuchten Branchen waren 1979 2,52 Mio Arbeitskräfte in 12 000 Betrieben beschäftigt. Das sind 13% weniger Beschäftigte als noch 1973.

Die untersuchten Betriebe führten 1979 rund 20% weniger technisch-organisatorische Änderungen als 1973 durch, die Auswirkungen auf Arbeitskräfte hatten. Lediglich Großbetriebe hatten 1979 im Durchschnitt die gleiche Zahl der Änderungen wie 1973.

Der Ersatz von Maschinen, Anlagen und ganzen Betriebsteilen war ebenso wie 1973 die dominierende Änderungsart. Mechanisierungs- und Rationalisierungsänderungen haben sich anteilmäßig gegenüber 1973 halbiert.

Wirkungsvoller scheint man 1979 die Änderungsart „vollkommen neue Maschinen und Anlagen“ einzuschätzen, die von 8% Anteil auf 13% anstieg. Änderungen wie Einführung der EDV, organisatorische Umstellungen, vollkommen neue Verfahren und der Aufbau vollkommen neuer Betriebsteile haben sich anteilmäßig gegenüber 1973 nur unwesentlich verändert. Jedoch stellen auch niedrige Anteilswerte über Jahre hinweg durchgehalten ein beachtliches Änderungspotential dar.

Gegenüber der Untersuchung von 1973 hat sich die Struktur der Änderungsgründe kaum gewandelt. Sie wurde wieder dominiert vom Grunde „Verbesserung der Wirtschaftlichkeit“ und von der Begründung „Kapazitätsausweitung“.

Bedeutsamer als die unmittelbar auf technische Änderungen zurückgeführten Neueinstellungen und Entlassungen ist folgendes:

Wenn keine technischen Änderungen durchgeführt worden wären, hätten die metallverarbeitenden Branchen 60 000 Arbeitskräfte (2,4% gegenüber 3,4% 1973) mehr beschäftigen müssen. Diese fiktiven Einsparungen wurden vorwiegend erzielt durch den Einsatz neuer Technologie (31% gegenüber 23%), durch den Ersatz vollständiger Betriebsteile und Maschinen durch neue (21% gegenüber 30%) sowie durch Mechanisierungs- und Rationalisierungsmaßnahmen, die an den Einsparungen mit 18% (10% 1973) beteiligt waren.

Gliederung

1. Vorbemerkung
2. Zur Arbeitsmarktlage
3. Stichprobenumfang
4. Ergebnis der Untersuchung
 - 4.1 Intensität der technischen Umstellung
 - 4.2 Arten technischer Änderungen

- 4.3 Gründe für technische Änderungen
- 4.4 Höhe der Investitionen
- 4.5 Personalbewegungen in metallverarbeitenden Industriezweigen
 - 4.5.1 Einstellungen aufgrund technisch-organisatorischer Maßnahmen
 - 4.5.2 Freisetzungen aufgrund technischer Änderungen
 - 4.5.3 Beschäftigungswirkungen technischer Änderungen in metallverarbeitenden Industrien
 - 4.5.4 Innerbetriebliche Personalbewegungen in metallverarbeitenden Industriezweigen
 - 4.5.5 Umsetzungen in den Änderungsbereich
 - 4.5.6 Umsetzungen aus dem Bereich der Änderung
 - 4.5.7 Zusammenfassung der innerbetrieblichen Personalbewegungen
5. Einsparung von Arbeit durch technische Änderungen

*) Manfred Lahner ist Mitarbeiter im IAB. Der Beitrag liegt in der alleinigen Verantwortung des Autors.

1) Die Methode und Zielsetzung der Untersuchung „Auswirkungen technischer Änderungen“ werden ausführlich in den „Materialien aus der Arbeitsmarkt- und Berufsforschung“ (MatAB), Jahrgang 1971, H. 34, beschrieben.

Über die bisher durchgeführten Untersuchungen liegen folgende Berichte vor:

Ulrich, E., M. Lahner, K. Köstner, Auswirkungen technischer Änderungen auf Arbeitskräfte. Bericht über Methode und erste Ergebnisse einer Erhebung in der kunststoffverarbeitenden Industrie, in: MittAB 1/1972;

Lahner, M., E. Ulrich, K. Köstner, Auswirkungen technischer Änderungen auf Arbeitskräfte in der Holzverarbeitenden Industrie, in: MittAB 2/1974, S. 118;

Lahner, M., Auswirkungen technischer Änderungen auf Arbeitskräfte in der Ernährungsindustrie, in: MittAB 4/1975, S. 317;

Lahner, M., Auswirkungen technischer Änderungen in metallverarbeitenden Industrien, in: MittAB 3/1976, S. 317;

Dostal, W., M. Lahner, E. Ulrich, Datensammlung zum Projekt Auswirkungen technischer Änderungen auf Arbeitskräfte, in: Beiträge zur Arbeitsmarkt- und Berufsforschung (BeitrAB) 17, März 1977;

Lahner, M., R. Grabiszewski, Auswirkungen technischer Änderungen in der Druckerei- und Vervielfältigungsindustrie, in: MittAB 4/1977, S. 524;

Lahner, M., Auswirkungen technisch-organisatorischer Änderungen auf Arbeitskräfte im Einzelhandel, in: MittAB 2/1982, S. 193.

1. Vorbemerkung

Seit dem Jahr 1971 werden vom Institut für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung (IAB) die Auswirkungen technischer Änderungen auf Arbeitskräfte in verschiedenen Industriezweigen und Branchen untersucht¹⁾. Die für verschiedene Industriezweige und für verschiedene Jahre ermittelten quantitativen und qualitativen Auswirkungen technischer und organisatorischer Änderungen auf Arbeitskräfte waren in der Vergangenheit in hohem Maße gleichartig und wurden daher in der Diskussion als langfristig geltende Trends aufgefaßt.

Dieser Auffassung wurde teilweise heftig widersprochen, da eine nur ungenügende Berücksichtigung der jeweiligen wirtschaftlichen Lage und der gerade aktuellen Technikentwicklung unterstellt wurde.

Für die metallverarbeitenden Industriezweige, für die die Auswirkungen technischer Neuerungen im Jahr 1973 bereits untersucht wurden, konnte nun in einer Wiederholungsuntersuchung geklärt werden, ob und wie sich im Jahr 1979 unter veränderten wirtschaftlichen und technischen Bedingungen das Änderungsverhalten und die Wirkungen technischer Änderungen auf Arbeitskräfte von den Verhältnissen des Jahres 1973 unterscheiden²⁾.

Für die Untersuchung standen wiederum die Betriebe zur Verfügung, die auch im Jahr 1973 untersucht wurden, so daß Strukturänderungen, die möglicherweise durch eine andere Betriebsauswahl auftreten können, vermieden wurden.

2. Zur Arbeitsmarktlage

Die untersuchten metallverarbeitenden Industrien hatten im Jahr der ersten Untersuchung (1973) insgesamt 2,89 Mio Beschäftigte. Im Jahr der Wiederholungsuntersuchung (1979) war die Zahl der Beschäftigten auf 2,53 Mio (- 13% gegen 1973) gesunken.

Tabelle 1: Arbeitsplatzverluste in metallverarbeitenden Gewerben 1973 bis 1979

	Beschäftigte in 1000	Veränderung der Beschäftigung gegenüber 1973 (%)
Maschinenbau	116,2	- 9,9
Elektrotechn. Industrie	148,9	- 12,8
Stahl- und Leichtmetallbau	36,9	- 14,4
EBM-Waren- Industrie	62,9	- 15,9
Metallverarbeitende Gewerbe gesamt	364,9	- 12,8
Verarbeitendes Ge- werbe (ohne Bergbau) gesamt	1 135,0	- 13,6

Quelle: Statistisches Bundesamt (Hrsg.), Betriebe, Beschäftigte, Umsatz im Bergbau und im Verarbeitenden Gewerbe nach Betriebsgrößenklassen, Fachserie 4, Reihe 4.1.2. Wiesbaden 1973 und 1979

Seit dem Jahr 1973 hat sich die Arbeitsmarktsituation in der Bundesrepublik Deutschland grundlegend geändert. Von 1973 bis 1979, dem Jahr der erneuten Untersuchung, hat sich die Zahl der Erwerbstätigen in der Bundesrepublik Deutschland insgesamt um 3% verringert. Die untersuchten metallverarbeitenden Industriezweige haben demgegenüber jedoch deutlich mehr Arbeitskräfte verloren.

Auch die Bestände an Arbeitslosen haben einen drastischen Anstieg erfahren. Wie die Tabelle 2 zeigt, haben sie sich von 1973 bis 1979 mehr als verdreifacht.

²⁾ Ebenso wie 1973 werden die Wirtschaftszweige Nr. 31 - Stahl- und Leichtmetallbau, Nr. 32 - Maschinenbau, Nr. 36 - Elektrotechnische Industrie und Nr. 38 - Eisen-, Blech- und Metallwarenindustrie von der Untersuchung erfaßt.

³⁾ siehe Fußn. 1)

⁴⁾ Bundesanstalt für Arbeit, Statistisches Taschenbuch

Tabelle 2: Bestand an Arbeitslosen in der Bundesrepublik Deutschland (in 1000) im Jahresdurchschnitt und Arbeitslosenquote 1972 bis 1981

	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980
Bestand an Arbeits- losen	246	274	582	1074	1060	1030	993	876	889
Arbeits- losen- quote (%)	1,1	1,2	2,6	4,7	4,6	4,5	4,3	3,8	3,8

Quelle: Bundesanstalt für Arbeit (Hrsg.), Statistisches Taschenbuch der Bundesanstalt für Arbeit, Jahreszahlen 1981 und früher, Nürnberg.

Die Änderungen der ersten Untersuchung im Jahr 1973 wurden in den Vorjahren, also im Zeichen der Vollbeschäftigung, geplant und auch noch im Zeichen der Vollbeschäftigung realisiert und abgeschlossen.

Die Änderungen der Wiederholungsuntersuchung dagegen wurden anders als 1973 nicht vor dem Hintergrund eines Arbeitskräftemangels, sondern bereits im Zeichen eines Arbeitskräfteüberschusses geplant und 1979 ebenfalls im Zeichen eines Arbeitskräfteüberschusses realisiert und fertiggestellt.

3. Stichprobenumfang

Wie in den bereits vorliegenden Berichten³⁾ beschrieben, werden in die Stichprobe nur Betriebe mit mehr als 20 Beschäftigten einbezogen. In den metallverarbeitenden Gewerben sind dies rund 12 000 Betriebe mit 2,52 Mio Beschäftigten. Das bedeutet, daß in der Grundgesamtheit 99% aller Arbeitskräfte dieser Branchen beschäftigt sind⁴⁾.

Von den metallverarbeitenden Branchen wurden die 253 Betriebe, die bereits im Jahr 1973 über die Auswirkungen technischer Änderungen befragt worden waren, wiederum in diese Untersuchung einbezogen. Die Ergebnisse der Erhebung werden wie früher auch auf die Gesamtheit der untersuchten Industrien hochgerechnet.

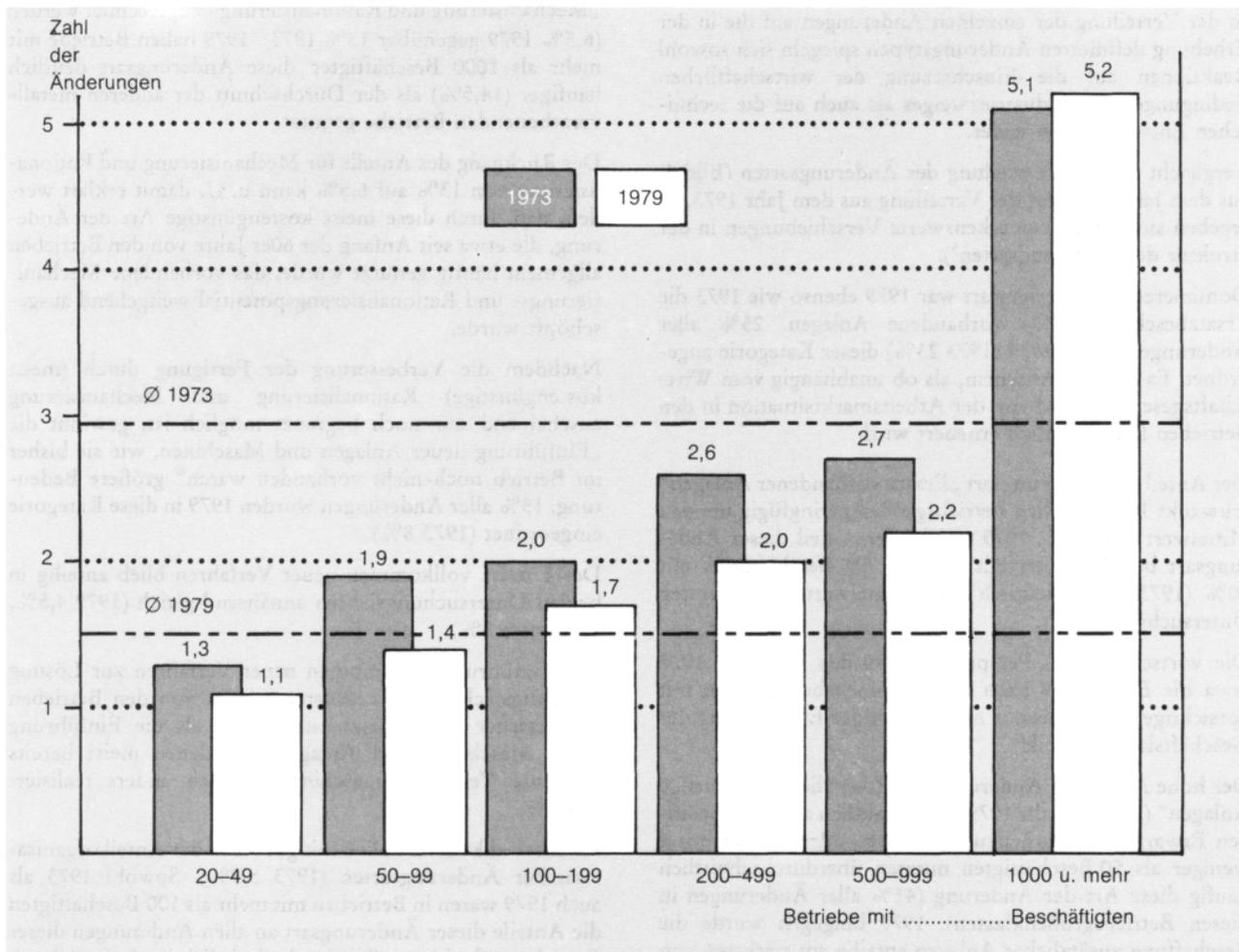
4. Ergebnis der Untersuchung

4.1 Intensität der technischen Umstellung

In den untersuchten metallverarbeitenden Industriezweigen wurden im Jahr 1979 19 400 Änderungen durchgeführt, die Auswirkungen auf die Zahl und die Qualifikation der Arbeitskräfte hatten. 1973 führten die gleichen Industriezweige insgesamt 24 600 derartige Änderungen durch. Dies bedeutet eine Reduzierung der Änderungsintensität gegenüber 1973 um mehr als 21% (siehe auch Bild 1). So fiel die durchschnittliche Zahl der Änderungen, je Betrieb und Jahr von 2,9 im Jahr 1973 auf 1,5 im Jahr 1979. Vergleicht man in Bild 1 die Änderungshäufigkeit der einzelnen Betriebsgrößenklassen aus den verschiedenen Untersuchungsjahren, so zeigt sich, daß in allen Betrieben mit weniger als 1000 Arbeitskräften die Zahl der Änderungen deutlich abgenommen hat. Lediglich in den Betrieben der obersten Größenklassen blieb die Änderungsintensität etwa auf dem Niveau der ersten Untersuchung.

Möglicherweise sind in kleineren Betrieben Einzelmaßnahmen stärker gegeneinander abgegrenzt und darstellbar, während in Großbetrieben Maßnahmebündel zusammengefaßt werden und so Unschärfen in der Erfassung (also tendenziell eher niedrigere Änderungsraten) auftreten können. In Zei-

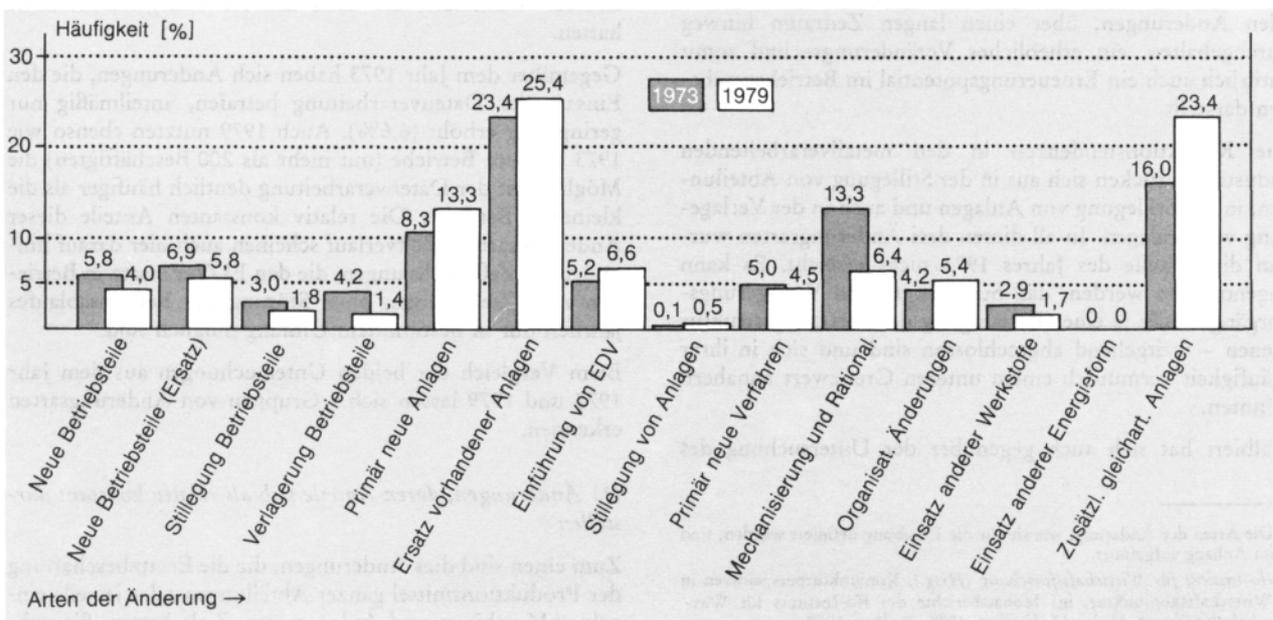
Bild 1: Zahl der Änderungen in metallverarbeitenden Gewerben je Betriebsgrößenklasse



ten rückläufiger Änderungsintensität kommt dann natürlich die vielleicht auch vorher in Großbetrieben etwas unscharfe Kategorie „Zahl der Änderungen“ nicht so zum Tragen und bleibt in ihrer Größenordnung in etwa erhalten. Andererseits ist es jedoch auch denkbar, daß Großbetriebe beson-

ders nach wirtschaftlich ungünstigen Situationen mittels ihrer Finanzkraft weiterhin größere Anstrengungen im technisch-organisatorischen Änderungsbereich unternehmen, um die Wettbewerbsfähigkeit zu steigern.

Bild 2: Verteilung der Änderungen auf Änderungsarten in metallverarbeitenden Gewerben



4.2 Arten technischer Änderungen

In der Verteilung der einzelnen Änderungen auf die in der Erhebung definierten Änderungstypen spiegeln sich sowohl Reaktionen auf die Einschätzung der wirtschaftlichen Bedingungen des Industriezweiges als auch auf die technischen Entwicklungen wider.

Vergleicht man die Verteilung der Änderungsarten (Bild 2) aus dem Jahr 1979 mit der Verteilung aus dem Jahr 1973, so ergeben sich einige bemerkenswerte Verschiebungen in der Struktur der Änderungsarten⁵⁾.

Dominierende Änderungsart war 1979 ebenso wie 1973 die Ersatzbeschaffung für vorhandene Anlagen. 25% aller Änderungen waren 1979 (1973 23%) dieser Kategorie zugeordnet. Es hat den Anschein, als ob unabhängig vom Wirtschaftsgeschehen und von der Arbeitsmarktsituation in den Betrieben kontinuierlich erneuert wird.

Der Anteil der Änderungsart „Ersatz vorhandener Anlagen“ schwankt 1973 bei allen Betriebsgrößen geringfügig um den Mittelwert von 23%. 1979 weicht der Anteil dieser Änderungsart bei Betrieben mit 500 bis 999 Beschäftigten mit 40% (1973 24%) deutlich vom Mittelwert der gesamten Untersuchung ab.

Die wirtschaftlichen Perspektiven wurden ab Mitte 1978 etwa bis Ende 1979 nach Unternehmensbefragungen mit vorsichtigem Optimismus hinsichtlich der Entwicklung der Geschäftslage beurteilt⁶⁾.

Der hohe Anteil der Änderungsart „Zusätzliche gleichartige Anlagen“ (23% im Jahr 1979) ist vermutlich auf diese positiven Erwartungen zurückzuführen. Besonders Betriebe mit weniger als 50 Beschäftigten nutzten überdurchschnittlich häufig diese Art der Änderung (41% aller Änderungen in diesen Betriebsgrößenklassen). 1973 hingegen wurde die Beschaffung zusätzlicher Anlagen anteilig am stärksten von Betrieben mit 500 bis 999 Beschäftigten genutzt.

Demgegenüber scheint der Optimismus nicht dazu ausgereicht zu haben, im gleichen Umfang wie 1973 „vollkommen neue Betriebsteile“ einzurichten oder ganze Betriebsteile im Rahmen der Ersatzbeschaffung insgesamt zu modernisieren. Beide Änderungsarten blieben etwas unter dem Anteil, den sie jeweils im Jahr 1973 hatten. Man muß allerdings auch berücksichtigen, daß selbst ein Anteil von nur etwa 5% an allen Änderungen, über einen langen Zeitraum hinweg durchgehalten, ein erhebliches Veränderungspotential im Betriebsgeschehen darstellt.

Die Reduktionstendenzen in den metallverarbeitenden Industrien drücken sich aus in der Stilllegung von Abteilungen, in der Stilllegung von Anlagen und auch in der Verlagerung von Anlagen. In all diesen drei Änderungsarten wurden die Anteile des Jahres 1973 nicht erreicht. Es kann angenommen werden, daß Stilllegungs- und Verlagerungsvorgänge – die ja einer Bereinigung der Fertigungsstruktur dienen – weitgehend abgeschlossen sind und sich in ihrer Häufigkeit vermutlich einem unteren Grenzwert annähern könnten.

Halbiert hat sich auch gegenüber der Untersuchung des

Jahres 1973 der Anteil der Änderungen, die der Kategorie „Mechanisierung und Rationalisierung“ zugerechnet werden (6,5% 1979 gegenüber 13% 1973). 1979 haben Betriebe mit mehr als 1000 Beschäftigten diese Änderungsart deutlich häufiger (14,5%) als der Durchschnitt der anderen metallverarbeitenden Betriebe genutzt.

Der Rückgang des Anteils für Mechanisierung und Rationalisierung von 13% auf 6,5% kann u. U. damit erklärt werden, daß durch diese meist kostengünstige Art der Änderung, die etwa seit Anfang der 60er Jahre von den Betrieben allgemein häufig genutzt wurde, das vorhandene Mechanisierungspotential weitgehend ausgeschöpft wurde.

Nachdem die Verbesserung der Fertigung durch (meist kostengünstige) Rationalisierung und Mechanisierung anscheinend nur noch begrenzt möglich ist, gewinnt die „Einführung neuer Anlagen und Maschinen, wie sie bisher im Betrieb noch nicht vorhanden waren“ größere Bedeutung. 13% aller Änderungen wurden 1979 in diese Kategorie eingeordnet (1973 8%).

Der Einsatz vollkommen neuer Verfahren blieb anteilig in beiden Untersuchungsjahren annähernd gleich (1979 4,5%, 1973 etwa 5%).

Die Einführung vollkommen neuer Verfahren zur Lösung fertigungstechnischer Probleme scheint von den Betrieben risikoreicher eingeschätzt zu werden, als die Einführung neuer Maschinen und Anlagen, bei denen meist bereits bekannte Verfahren maschinentechnisch anders realisiert werden.

Annähernd konstant blieb mit gut 5,5% der Anteil organisatorischer Änderungsarten (1973 5,9%). Sowohl 1973 als auch 1979 waren in Betrieben mit mehr als 100 Beschäftigten die Anteile dieser Änderungsart an allen Änderungen dieser Betriebsgrößenklasse überdurchschnittlich hoch (jeweils rd. 13%). Kodifizierte Organisationsformen – also änderungsfähige Strukturen -, Organisations- und Stabsabteilungen in den größeren Betrieben, die organisatorische Änderungen planen und realisieren, können die Ursache für die hohen Anteile dieser Änderungsart sein.

Noch geringer als in der ersten Untersuchung im Jahr 1973 war der Anteil der Änderungen, die sowohl den Einsatz anderer Werkstoffe als auch anderer Energie zum Ziele hatten.

Gegenüber dem Jahr 1973 haben sich Änderungen, die den Einsatz der Datenverarbeitung betrafen, anteilmäßig nur geringfügig erhöht (6,6%). Auch 1979 nutzten ebenso wie 1973 größere Betriebe (mit mehr als 200 Beschäftigten) die Möglichkeit der Datenverarbeitung deutlich häufiger als die kleineren Betriebe. Die relativ konstanten Anteile dieser Änderungsart im Zeitverlauf scheinen auch hier darauf hinzuweisen, daß Änderungen, die den EDV-Einsatz in Betrieben zum Ziele haben, ohne Störung des Betriebsablaufes jährlich nur in bestimmtem Umfang möglich sind.

Beim Vergleich der beiden Untersuchungen aus dem Jahr 1973 und 1979 lassen sich 3 Gruppen von Änderungsarten erkennen.

(1) Änderungen, deren Anteile sich als relativ konstant darstellen

Zum einen sind dies Änderungen, die die Ersatzbeschaffung der Produktionsmittel ganzer Abteilungen oder jeweils einzelner Maschinen und Anlagen zum Ziele hatten. Sie neh-

⁵⁾ Die Arten der Änderung, wie sie für die Erhebung definiert wurden, sind im Anhang aufgeführt.

⁶⁾ Ifo-Institut für Wirtschaftsforschung (Hrsg.), Konjunkturperspektiven in Wirtschaftskonjunktur, in: Monatsberichte des Ifo-Instituts für Wirtschaftsforschung, H. 1 – 12, 30. Jhrg. 1978, 31. Jhrg. 1979.

men 1973 und 1979 einen Anteil von etwa 30% an allen Änderungen ein. Es kann abgeleitet werden, daß die Ersatzbeschaffung und die Erneuerung der Betriebe auch bei unterschiedlichen Rahmenbedingungen auf annähernd konstantem Niveau abgewickelt wird.

In dieser Gruppe befindet sich eine Anzahl von Änderungsarten, die mit konstanten Anteilen auf mittlerem Niveau (um 5%) in beiden Untersuchungen vertreten sind. Dazu zählen Änderungen, die den Kategorien „Einführung der Datenverarbeitung“, „Einführung vollkommen neuer Verfahren“, „Aufbau vollkommen neuer Abteilungen“ und der Kategorie „Organisatorische Änderungen“ zugeordnet werden. Es kann vermutet werden, daß die Häufigkeit, mit der solche Änderungen in den Betrieben durchgeführt werden, zum einen begrenzt ist durch die Anzahl von Fachkräften (z. B. DV-Fachkräften, Organisations-Fachkräften, technischen Spezialisten), die für solche Aufgabenstellungen verfügbar sind. Zum anderen wird durch diese Änderungen das Umfeld des Änderungsbereiches stark berührt, so daß höhere Änderungsraten wegen möglicher Störungen im sonstigen Betriebsablauf vermieden werden.

(2) Änderungsarten, deren Anteile im Vergleich der beiden Untersuchungen deutlich schwanken

Dazu zählt die Änderungsart „Zusätzliche gleichartige Maschinen und Anlagen“ (von 16% 1973 auf 23,5% 1979). Die Schwankungen dieser vorwiegend als Erweiterung auf-

zufassenden Änderungsart könnten stark von den wirtschaftlichen Erwartungen der Betriebe, die 1979 durchaus optimistisch waren, abhängig sein.

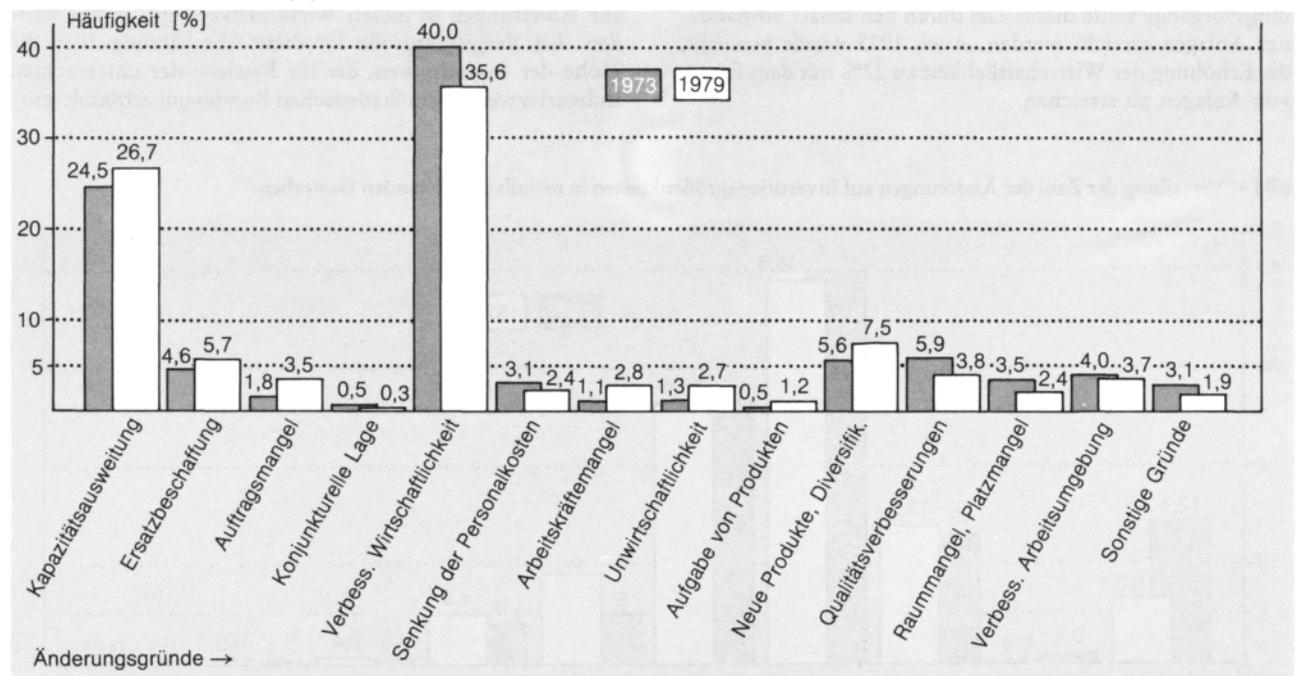
Stark schwanken auch die Anteile der Änderungsart „Mechanisierung und Rationalisierung“ und die Anteile der Änderungsart „Einführung primär neuer Anlagen“ (Bild 2). Wie jedoch vorher erwähnt, scheinen die Ziele, die 1973 mit Änderungen der Art „Rationalisierung und Mechanisierung“ verfolgt wurden, nun mit dem Änderungstyp „Vollkommen neue Anlagen und Maschinen“ verfolgt zu werden. Zwischen den beiden Arten von Änderungen könnte somit eine gewisse Wechselwirkung bestehen.

(3) Änderungsarten mit sinkenden Anteilswerten

Die dritte Gruppe von Änderungen umfaßt technisch-organisatorische Vorgänge mit Anteilen deutlich unter 5%, deren Anteile sich auch gegenüber 1973 weiter verringert haben. Bei den Stilllegungsvorgängen, die in der Industrie anders als z. B. im Handel wegen der hohen Kosten für Betriebsmittel und Anlagen ohnehin gering waren, könnte der rückläufige Anteil ebenfalls auf die bereits weitgehend ausgeschöpften Potentiale hindeuten.

Die geringe Substitutionsrate von Werkstoffen und Energie läßt vermuten, daß hier schon immer sehr wirtschaftliche bzw. optimale Lösungen vorhanden waren, die nur in seltenen Fällen, jetzt noch geringer als 1973, Anlaß zu Änderungen gaben.

Bild 3: Struktur der Änderungsgründe in metallverarbeitenden Gewerben



4.3 Gründe für technische Änderungen

Anders als bei den Änderungsarten blieb – wie Bild 3 zeigt – die Struktur der Änderungsgründe ziemlich konstant.

Häufigster Grund für technisch-organisatorische Änderungen war auch 1979 die „Verbesserung der Wirtschaftlichkeit“ mit 36% aller wichtigsten Begründungen. Die optimistische Einschätzung der Wirtschaftsentwicklung im Jahr der Untersuchung und im Vorjahr verlieh der Begründung „Kapazitätsausweitung“ mit 27% etwa das gleiche Gewicht wie 1973 (25%).

Ein weiterer häufiger Änderungsgrund war die Einführung neuer Produkte (8% unter den ersten Nennungen). Dieser Änderungsgrund lag 1973 mit einem Anteil von knapp 6% auf dem vierten Rang der Änderungsbegründungen. Weniger wichtig als 1973 war für die Begründung von technischen Änderungen das Argument „Verbesserung der Qualität“ (4% 1979 gegenüber 6% 1973). Geringfügig an Gewicht hat auch die Begründung „Speziell Senkung der Personalkosten“ verloren. Sie war 1979 nur in 2,5% aller Änderungen als wichtigster Änderungsgrund genannt worden. Hingegen wurde die Begründung Personalmangel – obwohl die

Arbeitslosenquote 1979 bereits bei 3,8% lag – häufiger als 1973 (für knapp 3% aller Umstellungen 1979) als wichtiger Änderungsgrund genannt. Auch wenn in der sehr allgemeinen und umfassenden Begründung „Verbesserung der Wirtschaftlichkeit“ Personalkostensenkungen mit enthalten sind, wird doch durch die Wiederholungsuntersuchung bestätigt, daß sowohl eine gezielte Senkung der Personalkosten wie auch Probleme des Arbeitskräftebedarfs als Anlaß für technische Änderungen nur geringe Bedeutung haben. Auch als zusätzliche Begründung (2. und 3. Nennung der Änderungsgründe) liegen Personalkosten und Arbeitskräftemangel zusammen unter einem Anteil von 10%.

Bei den zusätzlichen Änderungsgründen (zweiter und dritter Grund) wird Rang 1 bis Rang 3 von „Verbesserung der Wirtschaftlichkeit“, „Qualitätsverbesserung“ und „Kapazitätsausweitung“ besetzt. Etwa ebenso häufig wie in der Vorgängeruntersuchung werden bei den zusätzlichen Gründen Ersatzbeschaffung und Verbesserung der Arbeitsumgebung als weitere Anstöße für technische Änderungen angegeben.

Wird der an erster Stelle genannte Grund (die erste und wichtigste Nennung von 3 möglichen) als Anstoß zur technischen Umstellung verstanden und verknüpft man diesen Grund mit der Art der Änderung, so werden Reaktionsweisen der metallverarbeitenden Industrien auf äußere Anstöße erkenntlich.

Die Verbesserung der Wirtschaftlichkeit war die wesentliche Begründung für 7000 von insgesamt 19 500 technischen Änderungen. Bei etwa 30% der so begründeten Umstellungsvorgänge sollte dieses Ziel durch den Ersatz vorhandener Anlagen erreicht werden. Auch 1973 wurde versucht, die Erhöhung der Wirtschaftlichkeit zu 27% mit dem Ersatz von Anlagen zu erreichen.

Häufiger als 1973 wurde 1979 versucht, über den Einsatz neuer Technik (neue Anlagen, Einsatz der elektronischen Datenverarbeitung und neue Verfahren) die Wirtschaftlichkeit zu verbessern. Der Anteil des Einsatzes neuer Technologien bei der Verbesserung der Wirtschaftlichkeit stieg von 23% auf 35% in 1979.

Der zweite große Anstoß zur Änderung war die Kapazitätsausweitung. Gut 5000 Änderungen wurden hauptsächlich damit begründet. Gegenüber 1973, wo 48% der Kapazitätsausweitungen durch zusätzliche Anlagen erreicht wurden, griff man 1979 in 68% aller derartigen Fälle zu dieser Form der Umstellung. Allerdings wurden auch hier neue Techniken 1979 anteilig häufiger (15% der Kapazitätsausweitung) genutzt als 1973 (10%).

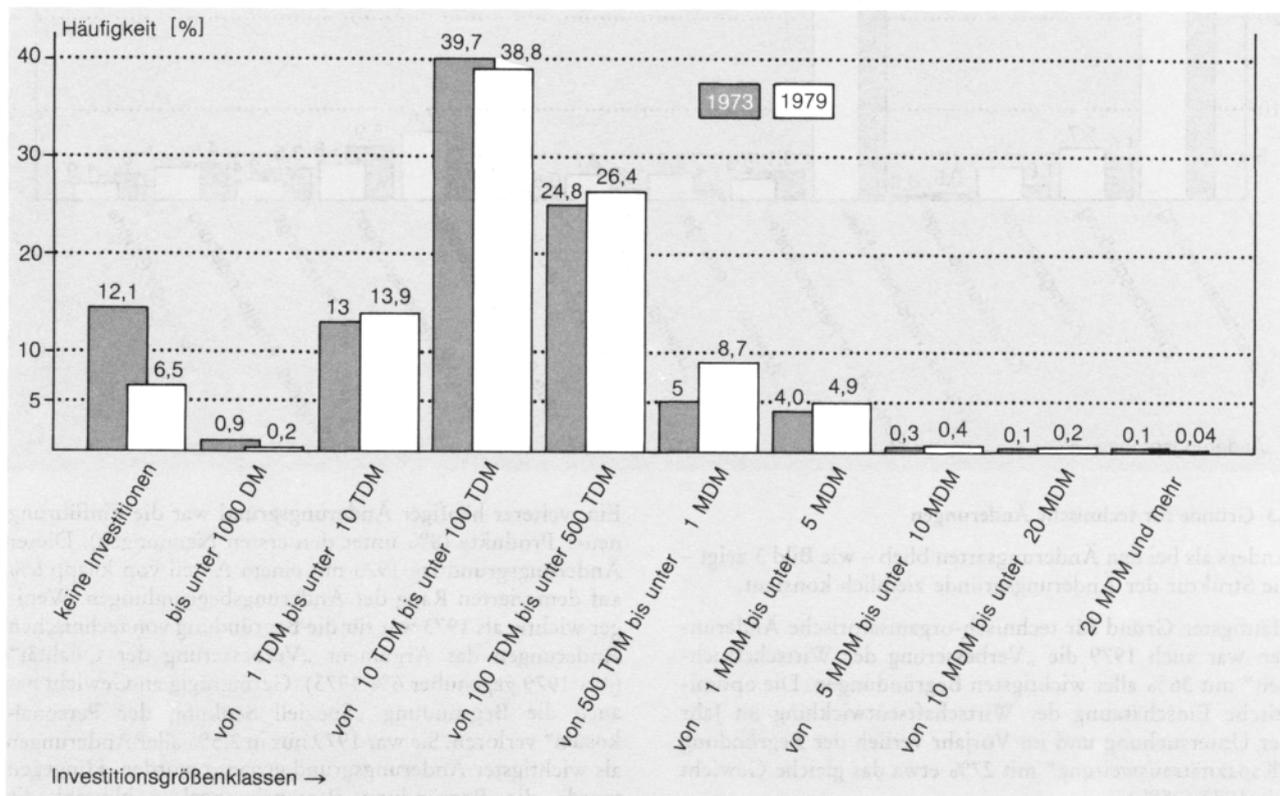
Wo mit der Einführung neuer Produkte die Änderung begründet wurde (bei insgesamt etwa 1500 von 19 500 Änderungen), wurden zusätzliche Anlagen beschafft (in 25% aller so begründeten Änderungen) und bei weiteren 24% dieser Änderungen neue Technologien eingeführt.

1973 wurde auf die Einführung neuer Produkte eher mit der Errichtung vollkommen neuer Betriebsteile (45%) und etwa in gleichem Ausmaß wie 1979 mit dem Einsatz neuer Technologien reagiert (21%).

4.4 Höhe der Investitionen

Wie in der Untersuchung des Jahres 1973 werden auch in dieser Untersuchung die in der Stichprobe erfaßten Investitionen für jede Änderung auf die gesamten untersuchten Industriezweige hochgerechnet, um abzuschätzen, wie weit alle Änderungen in diesen Wirtschaftszweigen erfaßt wurden. Als Vergleichsgröße für diese Abschätzung dient die Höhe der Investitionen, die für Betriebe der untersuchten Industriezweige vom Statistischen Bundesamt ermittelt wur-

Bild 4: Verteilung der Zahl der Änderungen auf Investitionsgrößenklassen in metallverarbeitenden Gewerben



den. Sie erreichte für Betriebe mit 20 und mehr Beschäftigten 1979 ein Investitionsvolumen von 10 192 Mio DM⁷⁾.

Die Erhebung erfaßt nach der Hochrechnung der Mittelwerte der Investitionsgrößenklassen ein Investitionsvolumen von 7442,5 Mio DM. Nachdem nur Größenordnungen von Investitionen wertmäßig erfragt wurden, liegt dieser Wert, mit der üblichen Streuung, bei dem Wert der amtlichen Statistik.

Bild 4 zeigt, daß sich die Struktur der Investitionen, also die Verteilung der Zahl der Änderungen auf die Investitionsgrößenklassen, gegenüber 1973 nur geringfügig verändert hat.

Vergleicht man die Verteilung der Investitionssummen auf die Betriebsgrößenklassen 1973 mit der Verteilung 1979 (hier jeweils nur für Betriebe mit 50 und mehr Beschäftigten), so zeigen sich deutlich höhere Anteile der Investitionen 1979 bei den Betrieben mit 50 bis 99 und bei Betrieben mit 1000 und mehr Beschäftigten.

Typisch mittelständische Betriebe (mit 200 bis 499 Beschäftigten) haben 1979 gegenüber 1973 einen deutlich geringeren Anteil an den Investitionen.

Da die Verteilung der Höhe der Investitionen auf Beschäftigtengrößenklassen nur für Unternehmen, nicht jedoch für Betriebe vorliegt, lassen die Zahlen der Erhebung keinen genauen Schluß auf strukturelle Unterschiede zwischen der Erhebung und den tatsächlichen Investitionsstrukturen zu. Ebenso wie 1973 wurde jedoch auch 1979 etwa die Hälfte des Investitionsvolumens von den Betrieben der beiden oberen Größenklassen aufgebracht. Diese beiden Größenklassen haben jedoch nur etwa einen Anteil von 9% (1973 11%) an allen Betrieben mit mehr als 20 Beschäftigten.

⁷⁾ Statistisches Bundesamt (Hrsg.), Beschäftigung, Umsatz und Investitionen der Betriebe im Bergbau und im Verarbeitenden Gewerbe – Investitionen 1980, Reihe 4.2 – Vorbericht.

Tabelle 3: Verteilung des Investitionsvolumens der Betriebe mit 50 und mehr Beschäftigten auf Betriebsgrößenklassen (1973 und 1979)

	Betriebe mit . . . Beschäftigten				
	50-99	100-199	200-499	500-999	1000 u.m.
Anteil 1979 in %	14,0	14,4	16,9	11,6	43,1
Anteil 1973 in %	9,4	15,2	27,3	11,2	36,0

Anhand des vorliegenden Zahlenmaterials kann gegenwärtig auch nicht geklärt werden, weshalb der Anteil der erfaßten Investitionen niedriger liegt als in der Untersuchung im Jahr 1973. Denkbar wäre, daß diese bereits 1973 untersuchten Betriebe einem Investitionszyklus unterliegen, der vom Zyklus der gesamten Branche abweicht. Andererseits wäre es auch möglich, daß Stichprobenfehler Ursache für diesen geringeren Anteil der erfaßten Investitionen sein könnten.

4.5 Personalbewegungen in metallverarbeitenden Industriezweigen

Wie in den Vorbemerkungen bereits dargestellt, haben die untersuchten Gewerbe seit dem Jahr der letzten Untersuchung (1973) etwa 13% ihrer Arbeitskräfte verloren. Der Arbeitskräfteverlust der untersuchten Branchen liegt etwa in der gleichen Größenordnung wie der des verarbeitenden Gewerbes insgesamt. Die untersuchten Branchen haben an den Beschäftigten des gesamten verarbeitenden Gewerbes einen Anteil von rund 33%. Die Entwicklung der Beschäftigung in den untersuchten Industrien weist also keine Sonderentwicklung gegenüber dem verarbeitenden Gewerbe insgesamt auf. Umgerechnet auf das Jahr liegt der Beschäftigtenabbau im Schnitt also bei etwa 2%. Dieser Beschäftigtenabbau ist jedoch nicht als statische Größe zu interpretieren.

Tabelle 4: Anteilige Wirkungen einzelner Änderungsarten auf die verschiedenen Arten der Personalbewegung

Art der Änderung	Einstellungen		Umsetzungen in den Bereich		Umsetzungen aus dem Bereich		Entlassungen		Fiktive Einsparungen	
	1979	1973	1979	1973	1979	1973	1979	1973	1979	1973
01 Neue Betriebsteile	6,9	21,2	39,1	37,1	0	4,3	0	4,6	0,6	0
02 Neue Betriebsteile (Ersatz)	27,2	21,5	4,6	12,7	4,4	9,2	1,8	6,5	12,2	13,3
03 Stilllegung Betriebsteile	0	0	0	0	35,2	7,9	7,8	10,6	0	0
04 Verlagerung Betriebsteile	1,4	2,6	1,4	0	10,7	25,4	29,4	10,9	0,2	0,4
05 Primär neue Anlagen	7,4	0,7	5,4	9,5	3,4	8,9	2,9	5,8	5,1	9,2
06 Ersatz vorhandener Anlagen	11,2	3,6	6,2	7,8	16,8	15,8	6,9	14,9	17,3	23,8
07 Einführung von EDV	0,9	1,5	2,4	1,2	1,7	1,6	3,8	7,9	5,7	4,8
08 Stilllegung von Anlagen	0	0	0	0	4,4	1,2	0	11,4	0	0,9
09 Primär neue Verfahren	1,9	3,4	3,8	11,9	9,7	4,5	16,0	3,2	20,1	10,6
10 Mechan. u. Rationalisierung	0,2	0	2,7	0	5,0	12,2	18,9	8,8	9,7	18,1
11 Organisat. Änderungen	6,0	3,4	7,0	9,9	4,0	6,6	12,0	13,1	12,8	9,9
12 Einsatz anderer Werkstoffe	0	0	0	0	1,4	0,6	0,2	0,7	3,6	1,9
13 Einsatz anderer Energien	0	0	0	0	0	0	0	0,2	0	0
14 Zusätzl. gleichartige Anlagen	36,8	42,4	27,3	10,1	3,5	2,0	0,4	1,6	12,7	7,0
Zusammen	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Zahl der betroffenen Arbeitskräfte	36 787	63 429	9 548	16 806	14 072	32 074	12 913	18 782	59 695	94 516
Anteil an den Gesamtbeschäftigten	1,5	2,3	0,4	0,6	0,6	1,2	0,5	0,6	2,4	3,4

ren, sondern ergibt sich aus der Saldierung von Personalzu- und -abgängen der Betriebe im Laufe der Jahre. Diese Bewegungen sind auch nicht einer Ursache allein zuzuschreiben, sondern sind ausgelöst sowohl durch wirtschaftlich-konjunkturelle als auch durch technisch-organisatorische Einflüsse. Ziel des folgenden Abschnittes ist es, die Größenordnung der Personalbewegungen, die auf technisch-organisatorische Veränderungen zurückzuführen sind, festzustellen.

Einen Überblick über die Personalbewegungen in den untersuchten Branchen gibt Tabelle 4. In dieser werden die Arten der Änderungen mit ihren Wirkungen auf die Beschäftigten – also auf Neueinstellungen (E), Umsetzungen in den Bereich der Änderung (Ui), Umsetzungen aus dem Bereich der Änderung (Ua), Entlassungen (A) und fiktive Einsparungen (Bf) – verknüpft. Der Vergleich mit den Werten der Untersuchung des Jahres 1973 läßt Schlüsse auf strukturelle Veränderungen in den Auswirkungen technisch-organisatorischer Umstellungen zu.

Es zeigt sich, daß sowohl die Absolutwerte als auch die Anteilswerte bezogen auf die Gesamtbeschäftigten 1979 gegenüber 1973 zurückgegangen sind.

4.5.1 Einstellungen aufgrund technisch-organisatorischer Maßnahmen

Im Jahr 1979 waren in den untersuchten Industrien in den Betrieben mit 20 und mehr Beschäftigten knapp 2,52 Mio Arbeitskräfte tätig.

In der Untersuchung wurde festgestellt, daß aufgrund technisch-organisatorischer Änderungen im Jahr 1979 in diesen Betrieben 37000 Arbeitskräfte – das sind etwa 1,5% der Gesamtbeschäftigten des Jahres 1979 – neu eingestellt wurden.

Die Einstellungen liegen somit deutlich unter den Vergleichswerten des Jahres 1973. Damals wurden wegen technischer Änderungen fast 63 000 Arbeitskräfte oder 2,3% der Gesamtbeschäftigten neu eingestellt.

Ordnet man nun die Neueinstellungen den Arten der Änderungen zu (Bild 5), so zeigt sich, daß Arbeitsplätze vor allem dort geschaffen wurden, wo zu bereits vorhandenen Anlagen zusätzliche gleichartige hinzukamen. 37% der neuen Arbeitsplätze (das sind 13 500) sind auf diese Art der Änderung zurückzuführen. Von diesen Arbeitsplätzen entstand ein Drittel durch Änderungen mit Investitionen zwischen 10 000 und 100 000 DM. Ein weiterer Schwerpunkt arbeitsplatzschaffender Änderungen liegt dort, wo vollständige Betriebsteile erneuert wurden (Änderungsart 02). 27% aller Neueinstellungen (10 000 Arbeitskräfte) waren durch diese Ersatzinvestitionen bedingt, wobei 55% der so geschaffenen Arbeitsplätze aus Änderungen im Investitionsbereich zwischen 500 000 und 1 Mio DM entstanden. Dort, wo nur einzelne Anlagen oder Maschinen ersetzt wurden, fanden 11% der neu eingestellten Arbeitskräfte einen Arbeitsplatz.

Auch im Jahr 1973 wurden neue Arbeitsplätze vorwiegend durch die Beschaffung zusätzlicher gleichartiger Anlagen und durch die Erneuerung von Betriebsteilen geschaffen. Während 1973 noch mehr als 20% der Einstellungen mit der Errichtung vollkommen neuer Betriebsteile erklärt werden konnten, werden 1979 nur 7% der Arbeitskräfte wegen solcher Änderungen eingestellt.

Es kann vermutet werden, daß 1979 trotz der noch optimistischen Geschäftsaussichten der untersuchten Branchen hier eine gewisse Zurückhaltung vorliegt, weil sich die Betriebe bei der Neueinrichtung von Betriebsteilen auf noch unsicheres Neuland begeben hätten müssen.

Der Anteil der Arbeitsplätze, die aufgrund von innovativen Techniken oder Anlagen (Änderungsarten „primär neue Verfahren“ und „primär neue Anlagen“) neu geschaffen wurden, lagen bei zusammen 9,5%. Gegenüber 1973 hat sich der Anteil somit verdoppelt. Für rund 85% der Arbeitsplätze, die durch neue Technologien entstanden, lagen die Investitionen unter 1 Mio DM.

Durch die Einführung von Datenverarbeitungsanlagen bzw. durch die Übernahme von Arbeiten auf DV- Anlagen wurden 1979 absolut und bezogen auf die Neueinstellungen

Bild 5: Entstehung neuer Arbeitsplätze durch technisch-organisatorische Änderungen in metallverarbeitenden Gewerben

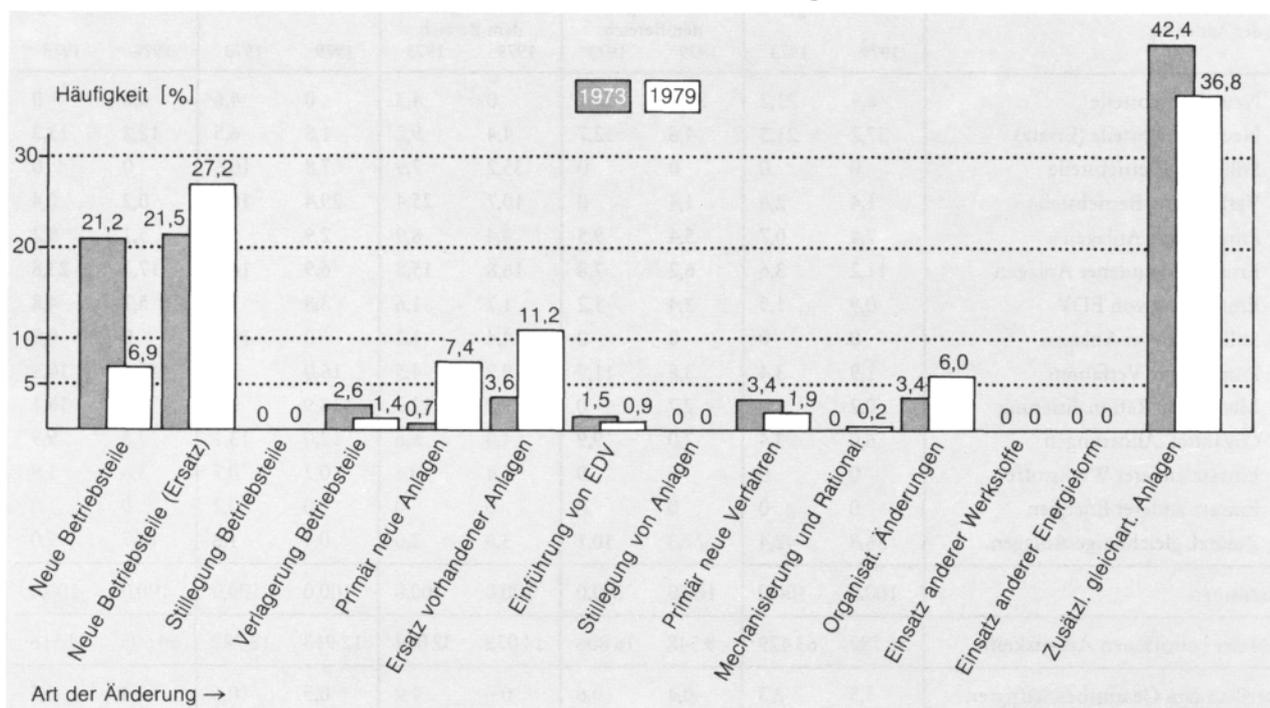


Tabelle 5: Personalbewegungen gegliedert nach ausgewählten Berufstätigkeiten

Berufsgruppe	Bezeichnung	Einstellungen		Entlassungen		Umsetzungen in den Bereich		Umsetzungen aus dem Bereich		Fiktive Einsparungen	
		Anzahl	%	Anzahl	%	Anzahl	%	Anzahl	%	Anzahl	%
21	Metallverformer (spanlos)	1 461	4,0	1 132	8,8	133	1,4	496	3,5	3 797	6,4
22	Metallverformer (spanend)	4 137	11,2	388	2,0	1 033	10,8	941	7,0	7 537	12,6
24	Metallverbinder	1 939	5,3	137	1,1	843	8,8	1 613	11,5	10 196	17,1
27	Schlosser	4 091	11,1	349	2,7	377	4,0	675	4,8	3 042	5,1
31	Elektriker	3 205	8,7	1 512	11,7	1 766	18,5	1 192	8,5	7 867	13,2
321	Elektrogerätemontierer	8 744	23,8	6 255	48,4	2 151	22,5	4 370	31,0	8 846	14,8
3238	Maschinenbediener o.n.A.	1 259	3,4	33	0,3	738	7,7	1 309	9,3	1 383	2,3
60 / 62	Ing. u. Techn.	2 246	6,1	258	2,0	567	5,9	663	4,7	735	1,2
77	Rechnungskaufl., DV-Fachleute	495	1,4	120	0,9	221	2,3	47	0,3	821	1,4
78	Bürofach- und -hilfskräfte	906	2,5	682	5,3	226	2,4	163	1,2	2 757	4,6
—	Sonstige	8 314	22,6	2 047	15,9	1 443	15,7	2 553	18,2	12 714	21,3
Gesamt		36 787	100	12 913	100	9 548	100	14 072	100	59 695	100

weniger Arbeitsplätze als 1973 geschaffen. Waren 1973 durch diese Änderungsart noch 1,5% aller Neueinstellungen bedingt, sank dieser Anteil 1979 auf weniger als 1%. Diese sinkenden Werte könnten auf geringeres Wachstum der Beschäftigungsmöglichkeiten in den Datenverarbeitungen der Betriebe hindeuten.

Wie aus den Werten der Tabelle 5 zu erkennen ist, werden auch im Jahr 1979, in dem die Diskussion um die Wirkungen neuer Technologien auf breiter Ebene geführt wurde, bei Neueinstellung in überwiegendem Ausmaß Arbeitskräfte mit und für traditionelle Tätigkeiten gesucht. 25% der neu eingestellten Arbeitskräfte waren Elektrogerätemontierer (davon fast 90% Frauen). Schlosser, Mechaniker und Werkzeugmacher waren mit einem Anteil von zusammen 16% unter den Neueingestellten vertreten. Die eingestellten Elektrogerätemontierer und Schlosser wurden überwiegend an zusätzlichen Maschinen und Anlagen beschäftigt.

Mit etwa je 5% waren unter den Neueingestellten spanlose und spannende Metallverformer (Dreher, Fräser) und

Schweißer vertreten. Insgesamt jeweils 3% der neu eingestellten Arbeitskräfte waren Ingenieure und Techniker, 1,4% Datenverarbeitungsfachkräfte und etwa 2,5% waren Bürofach- und -hilfskräfte.

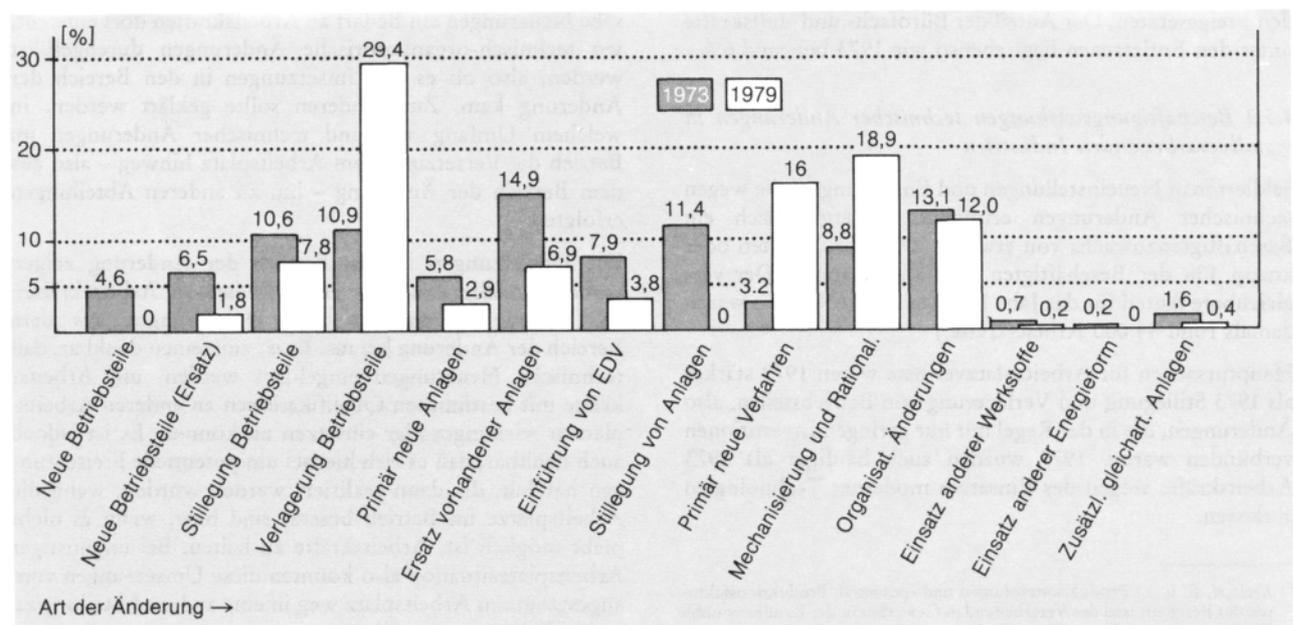
4.5.2 Freisetzungen aufgrund technischer Änderungen

Der langfristig nachweisbare Beschäftigungsabbau in den untersuchten Branchen bewegte sich in der Größenordnung des Beschäftigungsrückgangs im verarbeitenden Gewerbe im Durchschnitt bei etwa 2% pro Jahr seit 1973.

Aufgrund der Erhebung ergab sich, daß in den untersuchten Branchen 1979 knapp 13 000 Arbeitskräfte oder 0,5% der Beschäftigten in Betrieben mit 20 und mehr Arbeitskräften bei technisch-organisatorischen Änderungen entlassen wurden. 1973 lag der Anteil der Arbeitskräfte, die bei technischen Umstellungen ihren Arbeitsplatz verloren, bei 0,6% der Gesamtbeschäftigten.

Wie Bild 6 zeigt, wurden fast 30% dieser Arbeitskräfte entlassen, weil Betriebsteile verlagert wurden und etwa 8%

Bild 6: Arbeitsplatzverluste durch technisch-organisatorische Änderungen in metallverarbeitenden Gewerben



verloren ihren Arbeitsplatz, weil Betriebsteile vollkommen stillgelegt wurden. Von diesen insgesamt 4800 Arbeitskräften verloren 53% den Arbeitsplatz durch Umstellungen ohne Investitionsaufwand und weitere 34% durch Änderung mit Investitionen zwischen 500 000 DM und 1 Mio DM je Änderung. Durch Stilllegung und Verlagerung entfielen also 38% der Arbeitsplätze vollständig.

19% der 13 000 entlassenen Arbeitskräfte verloren ihren Arbeitsplatz, weil mechanisiert und rationalisiert wurde. Auf organisatorische Änderungen waren 12% der Freisetzung zurückzuführen.

Faßt man die Änderungsarten „Primär neue Anlagen“, „Primär neue Verfahren“ und „Einführung der EDV“ unter dem Begriff „Einführung moderner Technik“ zusammen, so ergibt sich, daß wegen dieser Änderungen von den 13 000 Arbeitsplätzen ein Anteil von knapp 23% verloren ging. Bei Arbeitsplatzverlusten, die auf den Einsatz neuer Technologien zurückzuführen waren, lagen in fast zwei Drittel aller Fälle die Investitionen je Änderung unter 500 000 DM. Im Jahr 1973 lag der Anteil der Arbeitsplatzverluste, der auf die Einführung neuer Technologien zurückzuführen war, bei knapp 17%.

Der größte Anteil der Arbeitsplatzverluste, also rund 75%, war auf traditionelle, konventionelle Änderungsarten, wie Stilllegung und Verlagerung, Mechanisierung und Rationalisierung und auf organisatorische Änderungen zurückzuführen.

Von den 13 000 entlassenen Arbeitskräften waren 48% Elektrogerätemontierer, also Arbeitskräfte, die in der Regel angelernte Tätigkeiten ausführen. Dieser Anteil liegt erheblich höher als 1973; damals lag der Anteil der Elektrogerätemontierer unter den entlassenen Arbeitskräften bei knapp 25%. Von den 6300 Elektrogerätemontierern wurden 40% entlassen, weil Betriebsteile verlagert oder stillgelegt wurden, 30% der Arbeitsplätze der Elektrogerätemontierer fielen Rationalisierungsmaßnahmen zum Opfer (1973 ebenfalls gut 30%), aber etwa 20% der Elektrogerätemontierer wurden aufgrund neuer Verfahren und Technologien freigesetzt. Noch im Jahr 1973 war diese Änderungsart für Freisetzung von Elektrogerätemontierern nicht von Bedeutung.

Bemerkenswert sind noch die Anteile der Elektriker (12%) und die Anteile der spanlosen Metallverformer (9%) unter den Freigesetzten. Der Anteil der Bürofach- und -hilfskräfte unter den Entlassenen liegt ebenso wie 1973 bei rund 6%.

4.5.3 Beschäftigungswirkungen technischer Änderungen in metallverarbeitenden Industrien

Saldiert man Neueinstellungen und Entlassungen, die wegen technischer Änderungen erfolgten, so ergibt sich ein Beschäftigtenzuwachs von etwa 24 000 Arbeitskräften oder knapp 1% der Beschäftigten in dieser Branche. Der vergleichbare Anteil für das Jahr 1973 lag bei 1,6%. (Das waren damals rund 44 000 Arbeitskräfte.)

Hauptursachen für Arbeitsplatzverluste waren 1979 stärker als 1973 Stilllegung und Verlagerung von Betriebsteilen, also Änderungen, die in der Regel mit nur geringen Investitionen verbunden waren. 1979 wurden auch häufiger als 1973 Arbeitskräfte wegen des Einsatzes moderner Technologien entlassen.

Arbeitsplatzschaffende Änderungen waren vor allem Änderungen, die die Beschaffung zusätzlicher gleichartiger Anlagen (37% aller neugeschaffenen Arbeitsplätze) und den Aufbau neuer Betriebsteile als Ersatz für alte (27% aller neugeschaffenen Arbeitsplätze) zum Ziele hatten.

Betrachtet man die Wachstumsraten des effektiven Netto-Produktionsvolumens von 1970 bis 1978, so ist im Stahl- und Leichtmetallbau sowie im Maschinenbau ein durchschnittlicher Rückgang des Netto-Produktionsvolumens von 0,3 bis 0,4% pro Jahr festzustellen. Im Jahr 1978, also im Jahr vor der Untersuchung selbst, lagen die Wachstumsraten in diesen Branchen etwa bei diesen langjährigen Durchschnitten⁸⁾.

Im Wirtschaftszweig Elektrotechnik lag die Wachstumsrate von 1970 bis 1978 bei 4% und in der EBM-Waren-Industrie bei 1,5%. Jedoch im Jahr 1978 waren in diesen Branchen Wachstumsraten deutlich unter diesen langjährigen Durchschnitten festzustellen. Insgesamt ergibt sich aus dieser Betrachtung in den untersuchten Branchen mit Ausnahme der elektrotechnischen Industrie eine langfristige sinkende Tendenz der Entwicklung des effektiven Netto-Produktionsvolumens. Dieses sinkende bzw. in etwa stagnierende Netto-Produktionsvolumen wird auch Wirkungen auf den Beschäftigtenbestand der Betriebe nach sich ziehen.

Der Beschäftigungsrückgang resultiert also nicht allein aus technisch-organisatorischen Veränderungen, sondern auch aus den wirtschaftlichen Entwicklungen der Branche.

4.5.4 Innerbetriebliche Personalbewegungen in metallverarbeitenden Industriezweigen

Einstellungen und Entlassungen sind Vorgänge, die auf den außerbetrieblichen Arbeitsmarkt in Form von Stellenangeboten, von Arbeitslosigkeit oder von Veränderungen der Stillen Reserve wirksam werden.

Wenig bekannt und transparent sind die vermutlich umfangreichen Bewegungsvorgänge auf innerbetrieblichen Arbeitsmärkten. Ähnlich wie auf dem externen Arbeitsmarkt wirken dort innerbetrieblich Wirtschafts- und Konjunkturfälle, Nachfragestrukturveränderungen und technischer Wandel auf die Arbeitskräfte.

In der Erhebung wurde zum einen erfaßt, ob durch technische Neuerungen ein Bedarf an Arbeitskräften dort entsteht, wo technisch-organisatorische Änderungen durchgeführt werden, also ob es zu Umsetzungen in den Bereich der Änderung kam. Zum anderen sollte geklärt werden, in welchem Umfang aufgrund technischer Änderungen im Betrieb die Versetzung vom Arbeitsplatz hinweg – also aus dem Bereich der Änderung – hin zu anderen Abteilungen erfolgte.

Die Umsetzungen in den Bereich der Änderung zeigen verhältnismäßig eindeutig einen Bedarf an Arbeitskräften an. Mehrdeutig hingegen sind Umsetzungen aus dem Bereich der Änderung heraus. Es ist zum einen denkbar, daß technische Neuerungen eingeführt werden, um Arbeitskräfte mit bestimmten Qualifikationen an anderen Arbeitsplätzen wirkungsvoller einsetzen zu können. Es ist jedoch auch denkbar, daß es sich hierbei um potentielle Freisetzung handelt, die dann realisiert werden würden, wenn die Arbeitsplätze im Betrieb besetzt sind bzw. wenn es nicht mehr möglich ist, Arbeitskräfte zu halten. Bei ungünstiger Arbeitsplatzsituation also könnten diese Umsetzungen vom angestammten Arbeitsplatz weg in eine andere Abteilung zu realen Freisetzungen führen.

⁸⁾ Kregel, R. u. a., Produktionsvolumen und -potential, Produktionsfaktoren des Bergbaus und des Verarbeitenden Gewerbes in der Bundesrepublik Deutschland, Stat. Kennziffern, 23. Folge 1970 – 1980, Berlin 1981.

4.5.5 Umsetzungen in den Änderungsbereich

Wegen technisch-organisatorischer Umstellungen wurden 1979 in Betrieben der untersuchten Branchen 9500 Arbeitskräfte, das sind 0,4% aller Arbeitnehmer, von einem anderen Bereich in den Bereich der Änderung versetzt. 1973 lag dieser Anteil geringfügig höher bei 0,6%.

39% (37% im Jahr 1973) der in den Änderungsbereich Umgesetzten wurden von den Betrieben aus anderen Abteilungen in vollkommen neugegründete Betriebsteile umgesetzt. Diese als Umstrukturierung der Betriebe oder als eine Veränderung der Fertigungstiefe zu deutenden Vorgänge wurden von den Betrieben 1979 mehr mit Personal aus dem innerbetrieblichen Arbeitsmarkt als mit Neueinstellungen bewältigt. 1973 hingegen wurden Arbeitsplätze in neuen Betriebsteilen noch überwiegend mit neueingestellten Arbeitskräften besetzt. Von den 3700 Arbeitskräften, die 1979 in vollkommen neue Betriebsteile umgesetzt wurden, wurden 56% wegen Maßnahmen umgesetzt, für die die Investition im Einzelfall 500 000 DM nicht überschritt.

An Arbeitsplätzen, die durch die Änderungsart „Zusätzliche gleichartige Anlagen“ entstanden, wurden 27% dieser umgesetzten Arbeitskräfte beschäftigt (2600 Arbeitskräfte). Für solche Arbeitsplätze waren jedoch absolut etwa fünfmal mehr Arbeitskräfte (13 500) neu eingestellt worden, als innerbetrieblich umgesetzt wurden. Trotzdem wurden 1979 bei der Beschaffung zusätzlicher Anlagen und Maschinen deutlich mehr Arbeitskräfte in den Änderungsbereich versetzt als 1973. 1979 wurden 2600 Arbeitskräfte (27% aller Umsetzungen in den Bereich) und 1973 1700 Arbeitskräfte (10%) wegen dieser Änderung umgesetzt. Für 65% der 1979 aufgrund von zusätzlichen Anlagen umgesetzten Arbeitskräfte waren Änderungen mit Investitionen zwischen 1 Mio und 10 Mio DM je Änderung erforderlich.

Von insgesamt 9500 in den Bereich der Änderung umgesetzten Arbeitskräften wurden 12% an Arbeitsplätze versetzt, die aufgrund der Einführung moderner Technologie (primär neue Anlagen, neue Verfahren, Einführung der elektronischen Datenverarbeitung) entstanden sind. 1973 wurden durch solche Änderungen noch 22% von diesen Arbeitskräften umgesetzt. Der Aufwand für Umsetzungen aufgrund neuer Technologie lag schwerpunktmäßig (für 74% der Umgesetzten) im Bereich zwischen 10 000 und 500 000 DM.

Sowohl 1973 als auch 1979 war jedoch die Zahl der Arbeitskräfte, die bei Einführung moderner Technologie neu eingestellt wurden, höher als die Zahl der Arbeitskräfte, die für diese Arbeitsplätze aus dem eigenen Betrieb gewonnen werden konnten. Die höhere Zahl der Neueinstellungen gegenüber der Zahl der Umsetzungen in den Bereich könnte möglicherweise auf Veränderungen der Berufs- und Qualifikationsstruktur in den Betrieben aufgrund neuer Technologien hinweisen.

Unter den 9500 in den Bereich der Änderung versetzten Arbeitskräften waren 23% Elektrogerätemontierer (ausschließlich Frauen), die in vollkommen neugeschaffenen Betriebsteilen und an zusätzlichen Anlagen eingesetzt wurden. 19% der Umgesetzten waren Elektriker, die vorwiegend an neuen Betriebsteilen und an zusätzlich beschafften Anlagen und Maschinen gebraucht werden. Aus dem innerbetrieblichen Arbeitsmarkt konnten aus Umsetzungen hin zum Änderungsbereich noch in nennenswertem Umfang Metallverbinder (9% der Umgesetzten), Metallverformer für spanende Bearbeitung (11%), weitere, nicht näher defi-

nierte Maschinenbediener (8%) sowie auch Ingenieure und Techniker (zusammen 6%) gewonnen werden (Tabelle 5).

4.5.6 Umsetzungen aus dem Bereich der Änderung

Diese Umsetzungen können – wie bereits erwähnt – in ungünstigen wirtschafts- und beschäftigungspolitischen Situationen der Betriebe zu Freisetzungen führen. Es kann auch nicht ausgeschlossen werden, daß Arbeitskräfte, die vom Bereich der Änderung wegversetzt werden, in dem Bereich, in dem sie dann einen neuen Arbeitsplatz gefunden haben, weitere, andere Freisetzungen auslösen können. Erhebungstechnisch lassen sich diese Folgewirkungen nicht erfassen. Die Betriebe sind meist nicht in der Lage, innerbetriebliche Umsetzungen und deren Zweit- und Drittfolgen in dem für die Erhebungen notwendigen Ausmaß zu dokumentieren. Die hier dargestellten Umsetzungen bewegen sich also nur in einer ersten Wirkungsebene.

14 000 Arbeitskräfte verloren aufgrund technischer Änderungen 1979 ihren angestammten Arbeitsplatz und wurden dann innerbetrieblich an anderer Stelle weiterbeschäftigt. Bezogen auf die Gesamtbeschäftigten wurden 0,6% der Arbeitskräfte aus dem Bereich der Änderung versetzt (1973 1,2%).

Ein wesentlicher Teil der Arbeitskräfte wurde versetzt, weil Betriebsteile stillgelegt wurden (35%), weil Betriebsteile verlagert wurden (11%) und weil vorhandene Anlagen stillgelegt wurden (4%). Während Arbeitsplätze, die von anderen technischen Umstellungen betroffen sind, in der einen oder anderen Form weiterbestehen, kann davon ausgegangen werden, daß die Arbeitsplätze dieser 50% Umgesetzten in den untersuchten Betrieben nicht mehr existieren. Für die Änderungsarten, die diese Umsetzungen auslösten, waren keine Investitionen erforderlich.

17% der 14 000 Umgesetzten wurden an andere Arbeitsplätze umgesetzt, weil vorhandene Maschinen und Anlagen durch moderne, mit höherer Produktivität, ersetzt wurden.

Wegen der Einführung moderner Technik (neue Anlagen und Maschinen, neue Fertigungsverfahren und Einsatz der elektronischen Datenverarbeitung) wurden rund 2100 Arbeitskräfte (das sind etwa 15% der Umgesetzten) in andere Betriebsbereiche umgesetzt. Umsetzungen, die auf der Einführung neuer Technologie beruhen, scheinen mit hohen Investitionen verbunden zu sein. Von den 2100 Arbeitskräften wurden 57% durch Änderungen umgesetzt, für die Investitionen zwischen 1 Mio und 10 Mio DM erforderlich waren.

Gliedert man die Umsetzungen aus dem Bereich der Änderung nach Berufstätigkeiten (Tabelle 5), so zeigen sich auch hier die Elektrogerätemontierer als Hauptbetroffene. 31% aller aus dem Änderungsbereich wegversetzten Arbeitskräfte waren Elektrogerätemontierer. Auch hier waren fast ausschließlich Frauen (94% aller umgesetzten Elektrogerätemontierer) betroffen.

11,5% der aus dem Änderungsbereich versetzten Arbeitskräfte waren Schweißer und Lötter, 7% der Umgesetzten sind Berufen der spanenden Metallverarbeitung zuzuordnen und mehr als 9% sind sonstige Bediener von Metallbearbeitungsmaschinen. Von den Umgesetzten waren des weiteren etwa 8% Schlosser und Werkzeugmacher und fast 9% Elektriker.

Büro- und Verwaltungsberufe (sowohl technische als auch kaufmännische) waren von Umsetzungen in andere

Betriebsbereiche mit insgesamt 5% Anteil an dieser Form der Umsetzung verhältnismäßig wenig betroffen.

4.5.7 Zusammenfassung der innerbetrieblichen Personalbewegungen

Von innerbetrieblichen Umsetzungen insgesamt, also sowohl zum Bereich der Änderung als auch vom Änderungsbereich hinweg, waren zusammen mehr als 25 000 Arbeitskräfte direkt betroffen. Das waren etwa 1% der Gesamtbeschäftigten in diesen Betrieben. Diese Arbeitskräfte wurden wegen technischer Änderungen auf andere Arbeitsplätze versetzt und hatten dort erneut ihre Qualifikation und ihre beruflichen Fähigkeiten unter Beweis zu stellen.

40% aller Umgesetzten wurden wegen technischer Änderungen von anderen Betriebsbereichen abgezogen und am Ort der Änderung neu eingesetzt. Für diese Arbeitskräfte bestand also eine Nachfrage. Instabiler jedoch war die Situation der 14 000 Arbeitskräfte, die vom Änderungsbereich wegversetzt wurden. Ihr alter Arbeitsplatz wurde entweder ganz beseitigt (in 50% dieser Umsetzungsfälle) oder durch technische oder organisatorische Änderungen doch zumindest so verändert, daß die Tätigkeit oder die Qualifikation dieser Umgesetzten dort nicht mehr benötigt wurden. In einer ungünstigeren wirtschaftlichen Situation der umsetzenden Betriebe hätten diese Arbeitskräfte möglicherweise wegen technischer Umstellung ihren Arbeitsplatz vollständig verloren.

Vergleicht man die Umsetzungen in den Bereich und die Umsetzungen aus dem Bereich unter Berufs- und Tätigkeitsgesichtspunkten, dann können folgende Nachfrage- und Angebotsbeziehungen auf Grund technischer Änderungen erkannt werden.

Die Elektrogerätemontierer sind bei den Umsetzungsvorgängen die am häufigsten betroffene Berufsgruppe. Werden die Umsetzungen aus dem Bereich als potentiell gefährdete Arbeitsplätze betrachtet, so ergibt sich für Elektrogerätemontierer tendenziell ein Arbeitsplatzabbau⁹⁾.

Fast 90% aller umgesetzten Elektrogerätemontierer waren Frauen. Eine leichte Nachfrage ergibt sich im gewerblichen Bereich für Elektriker.

Bei Angestelltenberufen wurden mehr Ingenieure und Techniker und mehr Rechnungskaufleute (einschl. DV-Berufe) sowie Bürofach- und -hilfskräfte in den Bereich der Änderung als aus dem Bereich der Änderung versetzt.

5. Einsparung von Arbeit durch technische Änderungen

Neben den bisher behandelten realen Personalbewegungen führen technisch-organisatorische Änderungen zu einer Produktivitätssteigerung, die sich in der Zahl der Arbeitskräfte ausdrücken läßt, die zusätzlich zu den noch beschäftigten Personen zur Leistungserbringung benötigt worden wären, wenn keine technischen und/oder organisatorischen Änderungen durchgeführt worden wären.

Diese Form der Produktivitätssteigerung führt dazu, daß

- bei Produktionssteigerungen im Umfange der Produktivitätssteigerung keine neuen Arbeitsplätze entstehen,
- bei konstanter Produktionsmenge nach erfolgter Umstel-

lung keine Arbeitsplätze entstehen bzw. Freisetzungen möglich sind,

- bei sinkender Produktion mit Sicherheit die Produktionsmenge mit weniger Personaleinsatz erbracht werden kann.

Diese „fiktive Einsparung von Arbeitskräften“ zum Zeitpunkt der Änderung wird häufig nicht sofort wirksam, sondern wirkt erst im Laufe der Zeit auf die Beschäftigung, vor allem aber durch das „Nichtentstehen“ neuer Arbeitsplätze.

Tabelle 6: Zuwachsraten der Produktivität in den untersuchten Branchen

	Stahl- und Leichtmetallbau		Maschinenbau		Elektrotechnische Industrie		EBM-Warenindustrie	
	Ø 70-78	78/79	Ø 70-78	78/79	Ø 70-78	78/79	Ø 70-78	78/79
Nettoproduktionswert je Beschäftigten	0,8	3,2	1,5	4,0	5,8	0,6	3,5	5,2
Nettoproduktionswert je Beschäftigtenstunde	2,7	3,7	3,0	3,5	6,8	0,9	4,7	5,9

Quelle: Kregel, R; 1981

Mit Ausnahme der elektrotechnischen Industrie lag in allen Branchen die Wachstumsrate sowohl der Stunden- als auch der Beschäftigtenproduktivität von 1978 nach 1979 über dem langjährigen Durchschnitt der Jahre 1970 bis 1979. Die elektrotechnische Industrie, die im Produktivitätszuwachs im langjährigen Durchschnitt bis 1978 deutlich über den anderen Branchen lag, zeigte von 1978 nach 1979 ein unterdurchschnittliches Produktivitätswachstum.

Die fiktiven Einsparungen in Höhe von rund 60 000 Arbeitskräften oder 2,4% der Gesamtbeschäftigten des Jahres 1979 sind Teil des Produktivitätszuwachses der untersuchten Branchen. Gegenüber der Untersuchung im Jahr 1973, wo 3,4% fiktiv eingesparte Arbeitskräfte ermittelt wurden, ist dieser Anteil, wie der Anteil aller anderen Personalbewegungen, deutlich (um rund 1 %-Punkt) gesunken.

Ein wesentlicher Teil der fiktiven Einsparungen (20%) wurde durch den Einsatz „Primär neuer Verfahren“ erzielt. Durch die ebenfalls der „Einführung moderner Technologie“ zuzuordnenden Änderungsart „Primär neue Anlagen“ wurde ein Anteil von 5% und durch den „DV-Einsatz“ ein weiterer Anteil von fast 6% der Arbeitskräfte fiktiv eingespart (Tabelle 4).

Insgesamt wurden durch neue Technologie also 31% aller fiktiven Einsparungen erzielt (das sind 18 500 Arbeitskräfte), ein Anteil an den Personalbewegungen, der weder bei Freisetzungen (23%) noch bei innerbetrieblichen Umsetzungen erreicht wurde. Im Jahre 1973 lag der Anteil der fiktiven Einsparungen durch den Einsatz neuer Technologie bei knapp 25%.

89% der fiktiven Einsparungen, die durch die Einführung neuer Technologien erzielt wurden, erfolgten aufgrund von Änderungen, deren Investitionsvolumen 500 000 DM nicht überstieg.

Die höhere Produktivität neuer Maschinen und Anlagen

⁹⁾ Vgl. dazu: Dostal, W., Fünf Jahre Mikroelektronik-Diskussion, in: MittAB 2/1982, S. 151 ff.

hatte ebenfalls fiktive Einsparungen zur Folge. Auf diese Änderungsart („Ersatz vorhandener Anlagen und Maschinen“) ist die fiktive Einsparung von 10 500 Arbeitskräften zurückzuführen. Der Anteil von 17% an allen fiktiven Einsparungen liegt jedoch 6%-Punkte unter dem Anteil, der 1973 mit dieser Änderungsart erzielt werden konnte. Für 82% der durch den Einsatz vorhandener Anlagen fiktiv eingesparten Arbeitskräfte mußten Änderungen durchgeführt werden, die zwischen 100 000 und 5 Mio DM kosteten.

Es ist durchaus denkbar, daß zwischen dem gestiegenen Anteil fiktiver Einsparungen, der durch kostengünstige moderne Technologie erzielt wurde, und dem gesunkenen Anteil an Einsparungen, der durch die Ersatzbeschaffung bedingt ist, eine Wechselwirkung besteht. Der Ersatz vorhandener Maschinen durch moderne, der doch auf der Basis einer eher konventionellen Technologie stattfindet, könnte weniger produktivitätssteigernd wirken als eine moderne Technologie, die über die bisher betriebsübliche Technik hinausreicht.

Produktivitätssteigernde Prinzipien, wie sie in der Beschaffung einzelner neuer Maschinen als Ersatz für andere zum Tragen kommen, wirken auch, wenn ganze Betriebsteile erneuert werden. Mit gut 12% Anteil an den fiktiven Einsparungen (7300 Arbeitskräfte) liegt die Wirkung dieser Änderung in der gleichen Größenordnung wie 1973 (13%). Für die fiktive Einsparung von 81% der 7300 Arbeitskräfte wurden in den hierfür notwendigen Änderungen zwischen 100 000 und 500 000 DM investiert.

Organisatorische Änderungen – meist mit geringem Investitionsaufwand verbunden – sind für fast 13% (1973: 10%) der fiktiven Einsparungen ursächlich.

Was als naheliegend angenommen wird, zeigt sich auch in dieser Untersuchung: Bei Einsatz zusätzlicher, gleichartiger Anlagen war Einsparung von Arbeit nachzuweisen. Bei Kapazitätsausweitung werden also nicht nur Arbeitsplätze geschaffen, sondern technische Weiterentwicklung und Mengen- oder Größendegression wirkt arbeitssparend. 1979 wurden von 60 000 fiktiven Einsparungen 13% durch den Einsatz zusätzlicher gleichartiger Maschinen erzielt (1973: 7%).

Im Jahr 1973 lag der Anteil fiktiver Einsparungen, der durch die Änderungsart „Mechanisierung und Rationalisierung“ erreicht wurde, bei 18%. Dieser Anteil hat sich 1979 auf knapp 10% der fiktiv eingesparten Arbeitskräfte (5700) ver-

ringert. Die Fertigungstechnik scheint mittlerweile in allen Bereichen so verbessert, daß Personaleinsparungen mit den meist kostengünstigen Methoden der Rationalisierung und Mechanisierung nicht mehr im früher üblichen Umfang möglich sind. Von den 5700 durch Mechanisierung und Rationalisierung fiktiv eingesparten Arbeitskräften wurden 75% durch Änderungen eingespart, die nicht mehr als 500 000 DM kosteten.

Eingespart wurde Arbeit – gemessen in fiktiv eingesparten Arbeitskräften – am meisten bei den Metallverhändlern. 17% aller fiktiv eingesparten Arbeitskräfte wären in diese Berufsgruppe einzuordnen. Wenn diese Arbeitsplätze besetzt worden wären, würden sie zu 85% mit Frauen besetzt. Die Einsparung dieser Tätigkeiten erfolgte meist, weil vollständige Betriebsteile erneuert und neue Verfahren eingesetzt wurden (Tabelle 5).

Wie bei den anderen Personalbewegungen waren auch bei den fiktiven Personaleinsparungen Arbeitsplätze für Montierer besonders hoch betroffen. 15% aller fiktiv eingesparten Arbeitsplätze waren die von Montierern. Davon waren wiederum 90% Arbeitsplätze von Frauen. Ursache für diese fiktiven Einsparungen waren neben einigen anderen etwa gleichgewichtig vor allem die Änderungsarten „Ersatz von Anlagen“, „Neue Verfahren“ und „Mechanisierungs- und Rationalisierungsvorgänge“.

An 13% aller fiktiv eingesparten Arbeitsplätze wären Elektriker eingesetzt worden. Von diesen fiktiv eingesparten 7900 Elektriker-Arbeitsplätzen entstanden 50% deshalb nicht, weil neue Anlagen und Verfahren in der Fertigung zum Einsatz kamen, durch die diese Tätigkeiten eingespart wurden.

Auch bei spanenden Metallarbeitern wurden fiktiv 7500 Arbeitsplätze eingespart. Bezogen auf alle fiktiv eingesparten Arbeitskräfte sind das 13%. Diese Einsparungen sind vorwiegend beim Ersatz alter Maschinen durch modernere Zerspanungsmaschinen erzielt worden. Neue Maschinen und Anlagen der spanlosen Bearbeitung, die alte ersetzen, haben 3800 Arbeitskräfte der spanlosen Metallbearbeitung fiktiv eingespart (6% aller fiktiv eingesparten Arbeitskräfte).

Nur ein geringer Anteil der fiktiven Einsparungen ist den Angestelltentätigkeiten zuzuordnen. Insgesamt wären gut 7% aller fiktiv eingesparten Arbeitsplätze mit Angestellten aus etwa 6 verschiedenen Berufsgruppen zu besetzen gewesen.

Art der Änderung

- Beispiele:**
- 01 **Aufbau und Einrichtung neuer Betriebsteile** und Betriebsabteilungen
Weberei richtet Färberei ein, früher Vergabe als Lohnauftrag; Neueinrichtung eines Werkzeugbaues, einer eigenen Gießerei; Neueinrichtung einer Klischeeätzerei.
- 02 **Aufbau und Einrichtung neuer Betriebsteile als Ersatz** für schon vorhandene Betriebsteile
Neubau für vorhandene Fertigungen, Umzüge, auch des Gesamtbetriebes, in neue Räume und Gebäude. Umzug von alter Lagerhalle in neues Lager.
- 03 **Stillegung von Betriebsteilen** und Betriebsabteilungen
Stillegung einzelner Abteilungen oder Fertigungen, ohne daß eine Fertigung oder Produktion in irgendeiner Weise von Dritten (auch fremden Betrieben oder Unternehmen) weitergeführt wird.
- 04 **Verlagerung von Betriebsteilen, Fertigungen** und Produktionen in andere Betriebe und Unternehmen
Verlagerung von Fertigungen und Abteilungen in andere Betriebe oder Unternehmen. Die Leistungen werden weiterhin, aber an anderem Ort, erbracht.
- 05 **Primär neue Anlagen, Maschinen, Apparate, Ausrüstungen.** Evtl. auftretende Verfahrensänderungen (→ 09) sind hier von untergeordneter Bedeutung (nicht elektronische Datenverarbeitung → 07)
Vergleichbare Maschinen waren nicht vorhanden. Es entstehen neue Arbeitsplätze, die mit früheren in bezug auf Arbeitsaufgaben, Arbeitsanforderungen und Arbeitsbedingungen nur schwer vergleichbar sind.
- 06 **Ersatz vorhandener Anlagen, Maschinen, Apparate** durch verbesserte, weiterentwickelte, modernere Ausführungen
Alte Presse wird durch neue mit hoher Geschwindigkeit, größerer Preßkraft und einer Steuerung ersetzt.
- 07 **Einführung der elektronischen Datenverarbeitung (EDV)**
Neueinführung der EDV im Betrieb; Übernahme von Arbeiten einzelner Abteilungen auf EDV z. B. Lohnabrechnung, Lagerverwaltung, Terminplanung, Arbeitsvorbereitung usw.; Vergabe von EDV-Arbeiten an firmeneigene oder fremde EDV-Zentralen oder EDV-Abteilungen außerhalb des Betriebes.
- 08 **Stillegung von Anlagen, Maschinen, Apparaten, Ausrüstungen**
- 09 **Primär Einführung anderer Erzeugungsprozesse** und Fertigungsverfahren (dazu u. U. notwendige neue Anlagen oder Maschinen hier von untergeordneter Bedeutung)
Ersatz von Nieten durch Schweißen, Mehrbadfärberei wird durch Einbadfärberei ersetzt; Druckluftspritzen wird durch elektrophoretisches Lackierverfahren ersetzt, Änderung des Transportverfahrens.
- 10 **Mechanisierung und Rationalisierung durch Zusatzgeräte** und Einrichtungen an bereits vorhandenen Anlagen und Maschinen
Anbau automatischer Waagen (Dosierwaagen) an Mischeinrichtungen, Anbau von Greif- und Zuführeinrichtungen an Maschinen; Anbau von elektronischen, pneumatischen, hydraulischen Elementen an vorhandene Maschinen und Anlagen, neue Werkzeuge, neue Vorrichtungen, auch Einsatz von angetriebenen Handwerkzeugen.
- 11 **Organisatorische Änderungen, Änderung** der zeitlichen und örtlichen Anordnung der Arbeitsvorgänge
Neu- und Umorganisation von Betriebsteilen, Änderung der Abrechnungs-, Kostenrechnungs- und Kalkulationsverfahren, Änderung der Auftragsabwicklung, des Lohnsystems, Einrichtung eines zentralen Schreibbüros, Typisierung, Normung, Baukastensysteme, Neuorganisation des Arbeitsablaufs (Takt- und Fließarbeit), Schichtbetrieb, Heimarbeiter.
- 12 **Einsatz anderer Werkstoffe, anderer Ausgangsmaterialien, anderer Zwischenprodukte**
Ersatz von Natur- durch Kunstfasern, Umstellung von Metall auf Kunststoff, geschweißte Teile werden durch gegossene ersetzt.
- 13 **Einsatz anderer Energien**
Ersatz von Kohle durch Heizöl, von Druckluft durch elektrische Energie.
- 14 **Zusätzliche gleichartige Maschinen und Anlagen**
- 00 **Sonstige Änderungen.** Nähere Bezeichnung bitte auf dem Erhebungsbogen angeben