

Sonderdruck aus:

Mitteilungen aus der Arbeitsmarkt- und Berufsforschung

Werner Dostal

Datenverarbeitung und Beschäftigung

17. Jg./1984

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>

Datenverarbeitung und Beschäftigung

Teil 3: Der Informationsbereich

Werner Dostal*

Der durch die Informationstechnik bestimmte Beschäftigungswandel wird bei der traditionellen Sektorstruktur nicht deutlich, da Informationsverarbeitung in allen Sektoren, allerdings mit unterschiedlichem Gewicht, auftritt. Werden aber die Informationsberufe aus den traditionellen Sektoren herausgelöst, dann lassen sich massive Veränderungen erkennen.

Heute sind etwa 40% der Erwerbstätigen in Informationsberufen tätig. Im primären Sektor sind dies lediglich 3%, im sekundären Sektor schon 23% und im tertiären Sektor 47% der Erwerbstätigen.

Die Beschäftigung im Informationsbereich nimmt trotz der Anwendung der Informationstechnik weiter zu, allerdings zeichnen sich innerhalb der Informationsberufe Verschiebungen ab: Bei Informationsproduzenten und Informationsverarbeitern haben sich durchschnittliche Zunahmen ergeben, während die Zahl der Informationsverteiler stark zugenommen hat. Unterdurchschnittlich war die Zunahme in den Informations-Infrastrukturberufen.

Diese Aussagen wurden mit Abgrenzungen erarbeitet, die schon 1978 von der OECD zur Definition des Informationsbereiches vorgeschlagen wurden. Die Abgrenzungsmethode wurde weiterentwickelt und es konnte gezeigt werden, daß sich die Berufe mit Informationsbezug relativ scharf von den Berufen ohne oder mit nur geringem Informationsbezug abgrenzen lassen.

Das mit diesen Methoden aufgebaute Vier-Sektoren-Modell zeigt viel deutlicher die in der Vergangenheit in Verbindung mit der Informationstechnik abgelaufenen Strukturwandelvorgänge, als dies im Drei-Sektoren-Modell möglich ist.

Gliederung

1. Einleitung
2. Die Problematik von Makro-Analysen
3. Abgrenzung relevanter Bereiche
 - 3.1 Der Dienstleistungsbereich
 - 3.2 Der Informationsbereich
 - 3.3 Der Bürobereich
 - 3.4 Weitere Überlegungen
4. Die Beschäftigtenstruktur 1980
 - 4.1 Der Dienstleistungsbereich
 - 4.2 Der Informationsbereich
 - 4.3 Der Bürobereich
 - 4.4 Strukturen im Vergleich
5. Daten zur Entwicklung der Berufsstrukturen
 - 5.1 Kurzfristige Entwicklung
 - 5.2 Langfristige Entwicklung
6. Überlegungen zu dem Aussagegewicht derartiger Abgrenzungen
7. Empfehlungen für eine neue Abgrenzung des Informationsbereichs
8. Zusammenfassung

1. Einleitung

Im ersten Teil dieser Aufsatzreihe¹⁾ wurden Studien zusammengestellt und interpretiert, in denen Arbeitsplatzeffekte bei der Einführung der Datenverarbeitung empirisch erfaßt worden waren. Dieser erste Teil ist mittlerweile aktualisiert worden, da in der Zwischenzeit einige weitere Studien hinzugekommen sind. Diese Aktualisierung ist in einer Kurzfassung veröffentlicht worden.²⁾

In diesen einzelbetrieblichen punktuellen Untersuchungen ist der Einsatz der Datenverarbeitung vor verschiedenen Hintergründen beschrieben worden. Dabei wurden eher qualitative als quantitative Entwicklungen aufgezeigt und nur in Ausnahmefällen, und auch dort nur sehr eingeschränkt, konnte der Einsatz der Datenverarbeitung repräsentativ widerspiegelt werden.

Im zweiten Teil dieser Aufsatzreihe³⁾ wurde das Berufsfeld der Datenverarbeitungsfachkräfte untersucht und strukturiert. Dabei wurde bereits auf die Berufsstatistik zurückgegriffen und einige relevante Globalzahlen aufgeführt.

In diesem dritten Teil soll versucht werden, aufgrund der Statistik der Berufe, der Wirtschaftszweige und der Tätigkeitsschwerpunkte den Informationsbereich abzugrenzen.

Dieser Wandel der Berufswelt ist schon an vielen Stellen aufgegriffen und beschrieben worden.⁴⁾ Neben detaillierten Analysen, die den Fachleuten die einzelnen Entwicklungslinien offenbaren sollen, bestand und besteht immer ein

* Dr. Werner Dostal ist wiss. Mitarbeiter im IAB. Der Beitrag liegt in der alleinigen Verantwortung des Autors. An den umfangreichen Berechnungen hat Rita Neuner mitgearbeitet.

¹⁾ Dostal, W., Datenverarbeitung und Beschäftigung. Teil 1: Empirische Befunde, in: MittAB 1/1980, S. 39-56

²⁾ Dostal, W., Beschäftigungseffekte der EDV – Methodische Probleme und vorliegende Aussagen, in: IKD '82 Berlin Proceedings (Hrsg.: AMK Berlin), Berlin und Offenbach 1982, S. 649-659

³⁾ Dostal, W., Datenverarbeitung und Beschäftigung. Teil 2: DV-Fachkräfte – Prognosen und aktuelle Entwicklungen, in: MittAB 3/1980, S. 426-442

Auch umgesetzt in: Dostal, W., Datenverarbeitungsfachkräfte, MatAB 2/1981

⁴⁾ Einige aktuelle Veröffentlichungen zu diesem Thema:

Hesse, H. A., Wandel der Berufe – Ende der Qualifikationen? in: Arbeiten und Lernen 18/1981, S. 9-12

Stoob, F., Qualitative und quantitative Entwicklungen von Technologie, Arbeitsmarkt und Anforderungen der beruflichen Bildung, in: Hessische Blätter für Volksbildung 1/1984, S. 5-13

Riche, R. W., D. H. Hecker, J. V. Burgan, High technology today and tomorrow: a small slice of the employment pie, in: Monthly Labor Review 11/1983, S.50-58

Feingold, S. N., Emerging Careers. Occupations for Post-Industrial Society, in: The Futurist 2/1984, S. 9-16

Dostal, W., Fünf Jahre Mikroelektronik-Diskussion, in: MittAB 2/1982, S. 151-166

Müller, W., Wege und Grenzen der Tertiarisierung: Wandel der Berufsstruktur in der Bundesrepublik Deutschland 1950-1980, in: Matthes, J. (Hrsg.), Krise der Arbeitsgesellschaft? Verhandlungen des 21. Deutschen Soziologentages in Bamberg 1982, Frankfurt/Main, New York 1983, S. 142-160

Bedarf nach groben Trendaussagen, in denen hochaggregiert, pauschal und publikumswirksam die Veränderungen in der Gesellschaft und in der Arbeitswelt verdeutlicht werden. Durch alle derartigen Entwürfe zieht sich die Grundannahme vom Übergang von der Industriegesellschaft in eine Nachindustrielle Gesellschaft, deren Konturen aber noch nicht deutlich erkennbar sind. In letzter Zeit werden Zukunftsgesellschaften beschrieben, in denen die Information eine dominante Rolle spielen soll, womit dann die „Informationsgesellschaft“ geboren wäre.⁵⁾

Alle diese Aggregationen, die bislang aufgestellt wurden, dienen nur zu einer Absicherung und Veranschaulichung von Grundideen, einer Vision oder eines Zukunftsentwurfs, und sind oft lückenhaft, interessenorientiert und wenig konkretisiert.

Es ist Aufgabe dieses Aufsatzes, diese sehr vagen Abgrenzungen genauer zu hinterfragen, und zwar sowohl hinsichtlich ihrer Aussagen als auch der zugrunde liegenden Klassifikationen und Datenstrukturen.

2. Die Problematik von Makro-Analysen

Die laufenden Veränderungen in den Industriegesellschaften zeigen die verschiedensten Ausprägungen. So zeigen sich neue Strukturen im politischen, im wirtschaftlichen, im monetären und in vielen anderen Bereichen, die bisherige Strukturen ablösen oder diese ergänzen. In stark auf Erwerbstätigkeit bezogenen Gesellschaften, und dies ist für Industriegesellschaften dominant erkennbar, spielt Ausmaß,

Bedeutung und Entwicklung von Erwerbstätigkeit eine kaum zu überschätzende Rolle. Aus diesem Grunde ist es üblich und sinnvoll, Gesellschaften nach ihrer Beschäftigungsstruktur zu klassifizieren. So wurden beispielsweise die Agrar- oder die Industriegesellschaft definiert, und für die zukünftige Gesellschaft liegen Definitionen vor wie beispielsweise „Dienstleistungsgesellschaft“, „Bürogesellschaft“ oder „Informationsgesellschaft“.

Der Übergang von einer traditionellen Gesellschaftsstruktur auf eine neue wird sehr häufig durch technische Veränderungen beeinflusst. Dabei wirken sich die neuen Techniken sowohl auf die Arbeitswelt als auch auf die sonstige Lebensumwelt aus. Eine Erfassung dieser Zusammenhänge ist nicht einfach. So lassen sich die unmittelbaren Auswirkungen technischer Veränderungen auf Tätigkeiten, Berufe und Wirtschaftszweige lediglich aus Fallstudien ermitteln, in denen detailliert die technische Änderung und die dadurch ausgelösten direkten und indirekten Beschäftigungsveränderungen erfaßt und gegenüber gestellt werden. Derartige Fallstudien, die durchaus unterschiedliche Breite aufweisen können, sind recht aufwendig und werden deshalb nur punktuell vorgenommen.⁶⁾ Eine Repräsentativität der Ergebnisse kann nur erreicht werden, wenn mit einer hohen Zahl von Fallstudien gearbeitet wird. Dabei muß sich zwangsläufig die Untersuchungsbreite verringern. Das Projekt 5-44 des IAB⁷⁾ konnte hier die Möglichkeiten und Grenzen derartiger Untersuchungen zeigen. Eine weitere Ausweitung auf die Gesamtwirtschaft ist aber mit diesen methodischen Mitteln nur bei erheblichem Aufwand möglich. Aber auch wenn dieser hohe Aufwand geleistet werden könnte, wird diese Methode nie ganz flächendeckend sein können, weil einerseits die Bereitschaft zur Auskunft nicht immer gegeben ist, und andererseits der Umfang der Fragestellungen begrenzt bleiben muß.

Aus diesem Grunde versucht man zusätzlich, die globale Beschäftigungsentwicklung durch entsprechende statistische Erhebungen zu erfassen, die im wesentlichen auf den folgenden Erhebungskonzepten beruhen:

- Die Volks- und Berufszählungen umfassen Berufe und Wirtschaftszweige der Befragten und weitere in diesem Zusammenhang interessante Aussagen. Sie sind Vollzählungen mit einem umfangreichen, sehr tiefgehenden Instrumentarium. Leider steht aus derartigen Befragungen Datenmaterial nur bis zum Jahre 1970 zur Verfügung. Eine auf 1983 verschobene Volks- und Berufszählung konnte aus verschiedenen Gründen nicht durchgeführt werden.

- Für die Jahre nach 1970 liegen Beschäftigungsdaten aus den Mikrozensus vor, die als Stichprobe in einem festen Turnus Angaben über die Beschäftigungsentwicklung enthalten. Auch dieser Mikrozensus ist 1984 bislang nicht durchgeführt worden, es liegen aber für die letzte Zeit bis einschließlich 1982 umfangreiche Ergebnisse vor. Problematisch ist beim Mikrozensus einerseits der bei kleineren Aggregaten sehr stark ansteigende Stichprobenfehler, andererseits scheinen Absolutzahlen über die Beschäftigung in den letzten Jahren überhöht zu sein. Trotzdem ist der Mikrozensus eine wichtige Datenquelle für derartige Untersuchungen und wird im folgenden intensiv genutzt.

- Die Beschäftigtenstatistik liefert Daten über die Beschäftigung der Sozialversicherungspflichtig beschäftigten Arbeitnehmer. Sie sind bisher nur sehr begrenzt ausgewertet worden, da wegen der großen Datenmengen auch bei der Nutzung leistungsfähiger Datenverarbeitungsanlagen Strukturhebungen außerordentlich aufwendig sind.

⁵⁾ Aus der Fülle der Veröffentlichungen seien einige zentrale Stellungnahmen angeführt. Gleichzeitig sei auf den Sonderband der Literaturdokumentation hingewiesen: Dostal, W., Moderne Informationstechnik und Beschäftigung, LitDok AB S 12/1983, Nürnberg 1983

Fourastié, J., Die große Hoffnung des zwanzigsten Jahrhunderts, Köln-Deutz 1954

Touraine, A., Die postindustrielle Gesellschaft, Frankfurt/M. 1972 Bell, D., Die nachindustrielle Gesellschaft, Frankfurt/New York 1975 Kern, L. (Hrsg.), Probleme der postindustriellen Gesellschaft, Gütersloh 1976

Marien, M., The two visions of Post-industrial society, in: Futures 10/ 1977, S. 415-431

Gershuny, J., After Industrial Society. The Emerging Self-service Eco-nomy, London/Basingstoke 1978

Nora, S., A. Minc, Die Informatisierung der Gesellschaft, Frankfurt/New York 1979

Jenkins, G. B. Sherman, The Collapse of Work, London 1979 Kalbhehn U., F. Krückeberg, J. Reese (Hrsg.), Gesellschaftliche Auswirkungen der Informationstechnologie, Frankfurt/M. 1980 Masuda, Yoneji, The Information Society as Post-industrial Society, Bethesda 1981

Bannon, L., U. Barry, O. Holst (Hrsg.), Information Technology -Impact on the way of life, Dublin 1982

Björn-Andersen, N., M. Earl, O. Holst, E. Mumford (Hrsg.), Information Society – for richer, for poorer, Amsterdam, New York, Oxford 1982 Haller, M., Auf dem Weg zur Dienstleistungsgesellschaft? in: Wirtschaft und Gesellschaft 8 (1982), Heft 3, S. 607-654

Sonntag, Ph. (Hrsg.), Die Zukunft der Informationsgesellschaft, Frankfurt/M. 1983

Peccei, A., E. Pestel, M. Mesarovic u. a., Der Weg ins 21. Jahrhundert. Alternative Strategien für die Industriegesellschaft, München 1983

⁶⁾ Als Beispiel sei angeführt:

Benz-Overhage, K., E. Brumlop, Th. von Freyberg, Z. Papadimitriou, Neue Technologien und alternative Arbeitsgestaltung. Auswirkungen des Computereinsatzes in der industriellen Produktion, Frankfurt/M., New York 1982

⁷⁾ Siehe dazu Ulrich, E., Breitenuntersuchung über die Wirkung technischer Änderungen auf Arbeitskräfte, in: Mertens, D. (Hrsg.), Konzepte der Arbeitsmarkt- und Berufsforschung, BeitrAB 70 Nürnberg 1982, S. 635-657 und die neueste Veröffentlichung aus dem Projekt 5-44: Lahner, M., Auswirkungen technischer Änderungen in metallverarbeitenden Industriezweigen 1979. Wiederholung der Untersuchung von 1974, in: MittAB 2/1983, S. 153-166

- Industrie- und Gewerbestatistiken liefern neben Angaben zur Produktion, zu Investitionen und anderen betrieblichen Daten auch Aussagen über die Beschäftigten. Diese Angaben gibt es für das produzierende Gewerbe und in einigen Sonderstatistiken auch für andere Wirtschaftsbereiche. Allerdings sind diese Beschäftigtendaten meist nur sehr pauschal und lassen keine weitergehenden Aufschlüsse auf Berufe und Tätigkeiten zu.

Alle die aus diesen statistischen Zählungen ermittelten Daten liefern Stichtagsinformationen, die Veränderungen der Beschäftigung ergeben sich höchstens aus dem Vergleich zweier Zeitpunkte als Saldogrößen, falls nicht, wie in der Beschäftigtenstatistik, Verlaufsdaten vorliegen, die die jeweiligen Umschichtungen deutlich machen können.⁸⁾ Umfassende Verlaufsuntersuchungen anhand der Beschäftigtenstatistik sind bislang kaum gemacht worden. Dazu wären Stichproben aus dem Bestand der Beschäftigtenstatistik nötig, die im Zeitablauf immer wieder neu erstellt werden müßten. Auch Betriebsstichproben, die die Beschäftigungsveränderung einzelner Betriebe widerspiegeln können, sind bisher nicht gemacht worden.

Angaben über die Beschäftigungsveränderungen im technischen Wandel werden deshalb vorwiegend aus Stichtagsinformationen verschiedener Zeitpunkte ermittelt. Hierbei kann die Frage nach den Gründen dieser Umschichtungen bzw. der unterschiedlichen Beschäftigtenbestände ursächlich nicht beantwortet werden. Allerdings ist es möglich, Begründungen für quantitative Verschiebungen und qualitative Struktureffekte zu finden, die im Sinne von Analogieschlüssen Vermutungen begründen helfen. Dabei lassen sich nur Beschäftigungsbilanzen der verschiedenen Aggregate erkennen. Gegenläufige kompensierende Effekte werden auch hier nicht deutlich.

Beschäftigungsveränderungen lassen sich vor allem mit den folgenden Argumenten erklären:

- In einer Branche wird eine in Fallstudien als arbeitssparend nachgewiesene Technik (Prozeßinnovation) breit eingeführt. Die Beschäftigungsbilanz zwischen zwei Zeitpunkten ist negativ. Es ist deshalb zu vermuten, daß diese Technik zu diesen globalen Beschäftigungsrückgängen geführt hat.

- Analog läßt sich bei arbeitsplatzschaffender Technik (Produktinnovation) folgern, wenn in der Branche eine Mehrbeschäftigung nachgewiesen werden kann.

- Schwierig sind die Fälle, in denen trotz des Einsatzes arbeitssparender Technik eine Mehrbeschäftigung erkennbar ist. Hier scheinen Wachstumseffekte dominant zu sein, die die Einsparungen aufgrund von arbeitssparend eingesetzter Technik überkompensieren. In diesen Fällen steht die Aussage der Fallstudie gegen die Aussage der Globalentwick-

lung. Es ist deshalb nötig, weitere Rahmendaten über die Entwicklung zu sammeln, um weitere Argumente für die Interpretation zu haben.

- Auch die fehlende Reaktion der Beschäftigung auf technischen Wandel führt zu Zuordnungsproblemen: Offensichtlich gab es kompensierende Effekte, die noch identifiziert werden müssen.

In den folgenden Analysen werden Volks- und Berufszählungen sowie die Mikrozensus als Datenquellen genutzt. Auf eine besondere Schwierigkeit sei aber der Vollständigkeit halber noch hingewiesen, die auch die Güte der Daten beeinträchtigt: Um die großen Datenmengen, die bei derartigen Erhebungen anfallen, überhaupt handhabbar zu machen, werden die Angaben der Befragten nach vorgegebenen Systematiken verschlüsselt. Die von den Befragten angegebene Berufsbezeichnung wird beispielsweise in eine Berufskennziffer übertragen. Dabei sind Unschärfen und Fehlermöglichkeiten denkbar,⁹⁾ die im folgenden aber nicht weiter problematisiert werden. Es sei bei der Interpretation der Ergebnisse immer wieder auf diese Probleme verwiesen: Die durch die Verschlüsselung und durch die subjektive Einordnung in ein Merkmalraster entstehenden möglichen Fehler werden um so gewichtiger, je kleiner die Aggregate sind, die herausgelöst werden. Aus diesem Grunde würde hier immer wieder versucht, möglichst große Aggregate zu bilden.

3. Abgrenzung relevanter Bereiche

Die Fülle der vorliegenden statistischen Daten bedarf einer Strukturierung, um die Veränderungen verstehbar zu machen. Der Frage nach den Beschäftigungswirkungen der Datenverarbeitung – oder allgemeiner der Informationstechnik – läßt sich am ehesten näherkommen, wenn die auf diese Informationstechnik bezogenen Tätigkeiten, Berufe und Wirtschaftszweige abgegrenzt und interpretiert werden. Es ist immer wieder versucht worden, derartige Abgrenzungen vorzunehmen und anhand dieser Aggregate dann die erfolgten Veränderungen deutlich zu machen.

Hinsichtlich der Informationstechnik erscheinen die folgenden Aggregationen sinnvoll zu sein, die unterschiedliche Strukturen und Zielrichtungen zeigen:

3.1 Der Dienstleistungsbereich

Die Drei-Sektorenhypothese¹⁰⁾ ist als eingängiges Strukturmodell weit verbreitet und läßt sich auch mit dem Einsatz der Datenverarbeitung neu interpretieren. Der Einsatz insbesondere der Prozeßautomatisierung, der Rationalisierung in der traditionellen Fertigung durch numerisch gesteuerte Maschinen¹¹⁾ und durch flexible Fertigungssysteme¹²⁾ ist ohne Datenverarbeitung nicht denkbar und führt zu einer Strukturveränderung im sekundären Bereich (Produktionsbereich) und evtl. zu neuer Beschäftigung im tertiären Bereich (Dienstleistungsbereich). Der Dienstleistungsbereich ist vorwiegend sektoral begriffen worden, d. h. es wurden die Wirtschaftszweige abgegrenzt, in denen Dienstleistungen erbracht werden (siehe Übersicht 1). Gleichzeitig gibt es aber auch die Einteilung der Berufsklassen nach Nicht-Dienstleistungs- und Dienstleistungsberufen. So lassen sich Entwicklungen innerhalb dieser Sektoren nach Berufen nachweisen.

⁸⁾ Auch im Rahmen des Mikrozensus wurde dies versucht: Mayer, H.-L., Umschichtungen der Erwerbsbevölkerung. Bestands- und Längsschnittergebnisse des Mikrozensus, in: *Wirtschaft und Statistik* 10/1983, S. 782-791

⁹⁾ Siehe dazu: Troll, L., Unschärfen bei der Erfassung des ausgeübten Berufs und Ansätze zur Verbesserung statistischer Nachweise, in: *MittAB* 2/1981, S. 163-179

¹⁰⁾ Siehe dazu Fußnote 5 und: Hönekopp, E., H. Ullmann, Auf dem Weg zur Dienstleistungsökonomie? in: *MittAB* 2/1980, S. 255-271, insbesondere S. 256-257, wo auf die Drei-Sektoren-Hypothesen eingegangen wird.

¹¹⁾ Dostal, W., K. Köstner, Beschäftigungsveränderungen beim Einsatz numerisch gesteuerter Werkzeugmaschinen, in: *MittAB* 4/82, S. 443-449

¹²⁾ Dostal, W., A.-W. Kamp, M. Lahner, W. P. Seessle, Flexible Fertigungssysteme und Arbeitsplatzstrukturen, in: *MittAB* 2/1982, S. 182-191

3.2 Der Informationsbereich

Die Frage, inwieweit Erwerbstätigkeit informationsorientiert ist, wird seit einiger Zeit genauer untersucht, seit in den USA eine sehr ausführliche Studie¹³⁾ erstellt wurde, die dann auch in Europa intensiv diskutiert und zur Grundlage umfangreicher Berechnungen gemacht worden ist.¹⁴⁾

Diese Arbeiten mündeten in die Definition eines Informationsbereiches ein, der alle Erwerbstätigen einschließen sollte, die vorwiegend mit Informationen beschäftigt sind. Der so definierte Informationssektor enthält vier Untergruppen, in denen jeweils die Erwerbstätigen zusammengefaßt sind, die in einer bestimmten Beziehung zur Information stehen:

- Informationsproduzenten (information producers) sind Personen, bei denen die Informationen entstehen. Ihre Ideen und Aktionen führen zu neuen Informationen, die dann in Informationssystemen weiterverarbeitet werden (z. B. Forscher, Wissenschaftler, Künstler).
- Informationsverarbeiter (information processors) bauen auf entsprechenden Informationen auf, setzen sie um, und nutzen sie für die Erledigung ihrer Arbeitsaufgabe (z. B. Sachbearbeiter, Bürofachkräfte, leitende Angestellte, Führungskräfte).
- Informationsverteiler (information distributors) geben vorhandene Informationen weiter, oft aber mit eigenen Eingriffen und Veränderungen, wie es Lehrer oder Publizisten tun.
- Zur Informationsinfrastruktur (information infrastructure occupations) zählen alle die Berufe, die formal den Informationsweg begleiten: Dazu gehören Drucker und in der Fernmeldeinfrastruktur Tätige, Postverteiler, Telefonisten oder Fotografen.

Die detaillierte Zuordnung der Berufe zu diesen vier Untergliederungen des Informationssektors ist aus der Übersicht 2 erkennbar.

Aus diesen Informationsberufen wurde ein „vierter Sektor“ gestaltet, der Elemente der drei traditionellen Sektoren enthält und diesen hinzugefügt wurde.

3.3 Der Bürobereich

Das Wachstum der Büros und die Zunahme der Büroberufe – heute arbeiten annähernd ein Viertel aller Beschäftigten im Büro – läßt es sinnvoll erscheinen, alle Berufe zusammenzufassen, die im Büro bzw. am Schreibtisch tätig sind.¹⁵⁾ Dieser Bürobereich ließe sich als ein wesentlicher Teilbereich des vierten Sektors (Informationssektors) definieren.

¹³⁾ Porat, M. V., The Information Economy, Volume I, Institute for Communication Research, Stanford University, August 1976

¹⁴⁾ OECD – ICCP (Hrsg.), Information Activities, Electronics and Telecommunications Technologies. Impact on Employment, Growth and Trade, Volume I and II, Paris 1981

¹⁵⁾ Troll, L., Schreibtischberufe im Wandel, in: MatAB 8/1978; Troll, L., Arbeitsplatz Büro, Beruf, Qualifikation und Arbeitsplatzsituation im Wandel, in: MittAB 4/1982, S. 480-496; Troll, L., Büroberufe im Wandel, MatAB 1/1984

^{15a)} Dies wurde auch schon früher versucht. Vergleiche dazu: Meier, B., Neuere Entwicklung und Struktur der Informationstätigkeit, in: IW-Trends 4/1981, S. 58-65 und Löbke, K., P. Wolfmeyer, Zur Entwicklung von Produktion und Beschäftigung im Einflußbereich alter und neuer Medien, in: Mitteilungen des RWI 33 (1982), S. 113-134

Auch dieser Bürobereich ist weiter aufgegliedert:

- Büroberufe mit überwiegend administrativen Tätigkeiten (sie lassen sich auch als Verwaltungsberufe bezeichnen)
- Büroberufe mit überwiegend kaufmännischen Tätigkeiten (ohne Verkaufspersonal): Hier sind die Kaufleute verschiedenster Art und die Fachleute aus Banken und Versicherungen sowie Unternehmensberater, Kalkulatoren und Buchhalter zusammengefaßt
- Büroberufe mit überwiegend technischen Tätigkeiten (dazu gehören Ingenieure, Techniker, Naturwissenschaftler und technische Zeichner)
- Büroberufe mit überwiegend Dienstleistungstätigkeiten (es handelt sich hier vorwiegend um Berufe aus der Justiz, Publizisten, Dolmetscher, Bibliothekare und Berater)
- Büroberufe mit überwiegend übergreifenden Infrastrukturtätigkeiten in Verwaltung und Büro (hier sind die DV-Fachkräfte, die Hilfskräfte im Büro und die Stenographen zusammengefaßt).

Auch diese Zuordnungen sind in der Übersicht 2 detailliert angegeben.

3.4 Weitere Überlegungen

Die vorgenannten Abgrenzungen erleichtern es, große Datenmengen zu komprimieren und die globalen Entwicklungslinien etwas deutlicher herauszustellen. Sie sollten allerdings kritisch hinterfragt werden und die Bedeutung dieser Abgrenzungen soll nicht überschätzt werden. Deshalb werden im zweiten Teil dieser Untersuchung Vorschläge für eine bessere und konsistentere Abgrenzung gemacht werden.

Die Abgrenzungen beruflicher Tätigkeiten nach dem Tätigkeitsschwerpunkt, nach der Berufszugehörigkeit oder nach der Sektorzugehörigkeit muß notwendigerweise grob bleiben. Da alle diese Abgrenzungen eine fest vorgegebene Zuordnung nicht von einzelnen, sondern von Gruppen einheitlicher Merkmale erforderlich machen, gibt es eine mehr oder weniger große Unschärfe, die dann bei detaillierten Gegenüberstellungen deutlich wird. Trotz dieser relativ groben Zuordnung und trotz der Fragwürdigkeit der zugrunde liegenden Schlüssel lassen sich aber dennoch genügend Aussagen zur Entwicklung der Beschäftigungsstruktur machen.^{15a)}

4. Die Beschäftigungsstruktur 1980

Zunächst soll die Beschäftigungsstruktur für das Jahr 1980 erläutert werden. Sie läßt sich aufgrund der Daten des Mikrozensus 1980 nach den drei bereits angeführten Kriterien aufarbeiten (Tätigkeitsmerkmale, Berufe und Sektoren).

4.1 Der Dienstleistungsbereich

Tabelle I enthält die Angaben zu den Dimensionen des Dienstleistungsbereichs:

Tabelle 1: Anteil des Dienstleistungsbereichs an allen Erwerbstätigen nach Tätigkeiten, Berufen und Sektoren, 1980

	Anteil an allen Erwerbstätigen in %
1. Dienstleistungstätigkeiten	
Transportieren	6,6
Handel treiben	9,3
Kontrollieren	1,5
Bürotätigkeiten	11,7
Planen, Konstruieren	4,3
Leiten	5,1
Andere Dienstleistungen	23,9
Insgesamt	62,4
2. Dienstleistungsberufe	
Technische Berufe	5,6
Dienstleistungsberufe	55,0
Insgesamt	60,6
3. Dienstleistungssektoren	
Handel	11,9
Verkehr und Nachrichtenübermittlung	5,6
Kreditgewerbe und Versicherungen	3,2
Dienstleistungen a. n. g.	16,6
Organisationen ohne Erwerbscharakter und private Haushalte	2,1
Gebietskörperschaften und Sozialversicherung	9,9
Insgesamt	49,3

Datenquelle: Mikrozensus 1980

Dienstleistungstätigkeiten lassen sich nach den Tätigkeitsmerkmalen hilfsweise bestimmen. Es erscheint sinnvoll, die dort angegebenen Tätigkeitsmerkmale zur überwiegend ausgeübten Tätigkeit¹⁶⁾ als Dienstleistungstätigkeiten (siehe auch Übersicht 3) zu zählen:

- transportieren
- Handel treiben
- kontrollieren
- Bürotätigkeiten
- planen, konstruieren
- leiten
- andere Dienstleistungen

1980 haben fast zwei Drittel aller Erwerbstätigen derartige Tätigkeiten als ihre wichtigste Tätigkeit angegeben. Damit ist der Anteil der Dienstleistungstätigkeiten im Beschäftigungssystem heute schon sehr hoch.

Dienstleistungsberufe

60,6% der Erwerbstätigen sind in Berufen beschäftigt, die als Dienstleistungsberufe definiert sind.

Dienstleistungssektor

Die sektorale Struktur gruppiert nur knapp die Hälfte der Erwerbstätigen in den Dienstleistungssektor ein. Die Vermutung liegt daher nahe, daß in den traditionellen Nicht-Dienstleistungssektoren viele Dienstleistungstätigkeiten

¹⁶⁾ Siehe dazu: Beruf und Tätigkeitsmerkmale der Erwerbstätigen. Ergebnis des Mikrozensus April 1980, in: *Wirtschaft und Statistik* 6/1982, S. 437-443

geleistet werden und viele Personen beschäftigt sind, die den Dienstleistungsberufen angehören.

In der Tabelle 2 ist die Struktur der jeweiligen Überdeckung enthalten:

Tabelle 2 a: Dienstleistungsstruktur 1980 nach Beruf und Sektor, in %

Beruf	Dienstleistung	nicht Dienstleistung	insgesamt
Dienstleistung	44,4	16,2	60,6
nicht Dienstleistung	4,9	34,5	39,4
Insgesamt	49,3	50,7	100,0

Tabelle 2 b: Dienstleistungsstruktur 1980 nach Tätigkeit und Sektor, in %

Tätigkeit	Dienstleistung	nicht Dienstleistung	insgesamt
Dienstleistung	44,1	18,3	62,4
nicht Dienstleistung	5,2	32,4	37,6
Insgesamt	49,3	50,7	100,0

Tabelle 2 c: Dienstleistungsstruktur 1980 nach Tätigkeit und Beruf, in %

Tätigkeit	Dienstleistung	nicht Dienstleistung	insgesamt
Dienstleistung	54,7	7,7	62,4
nicht Dienstleistung	5,9	31,7	37,6
Insgesamt	60,6	39,4	100,0

Datenquelle: Mikrozensus 1980

Beruf/Wirtschaftszweig

Knapp drei Viertel der Personen, die in einem Dienstleistungsberuf tätig sind, sind auch im Sektor Dienstleistungen beschäftigt. Der Rest ist auf die übrigen Bereiche verteilt. Dies deutet auf eine „Tertiärisierung“ des primären und sekundären Sektors hin, die seit geraumer Zeit beobachtet wird. Umgekehrt ist der Anteil der Nicht-Dienstleistungsberufe im Dienstleistungssektor weit geringer. Nur knapp 5% aller Erwerbstätigen sind dort tätig.

Tätigkeit/Sektor

Die in den Dienstleistungssektoren tätigen Arbeitskräfte führen selbstverständlich vorwiegend Dienstleistungstätigkeiten aus. Es gibt aber auch einige Erwerbstätige im Dienstleistungssektor, die andere Tätigkeitsschwerpunkte abdecken. Das sind vor allem Herstellungstätigkeiten in allen Sektoren sowie Wartungs- und Reparaturaufgaben im Verkehrsbereich.

Demgegenüber gibt es einen hohen Anteil von Dienstleistungstätigkeiten im primären und sekundären Sektor. Die schon bei den Berufen erkennbare Tertiärisierung ist hier noch deutlicher erkennbar, vor allem Transporttätigkeiten, Bürotätigkeiten, Planen, Konstruieren, Leiten und sonstige Dienstleistungen sind hier wichtig geworden.^{16a)}

Tätigkeit/Beruf

Erwerbstätige mit Dienstleistungsberufen führen vorwiegend Dienstleistungstätigkeiten aus. Der Anteil der Nicht-Dienstleistungstätigkeiten ist bei diesen Erwerbstätigen ausgesprochen gering, er ist vorwiegend bei den technischen Berufen erkennbar, die die Tätigkeiten Herstellen, Maschinen warten und Reparieren ausüben. Bei den unter „Nicht-Dienstleistungsberufen“ eingruppierten Arbeitnehmern ist der Anteil derer, die untypische, d. h. Dienstleistungstätigkeiten ausüben, weit geringer.

Hier sind die Schwerpunkte vor allem Transportaufgaben und sonstige Dienstleistungen bei den Fertigungsberufen.

Tätigkeit und Beruf zeigen also eine hohe Überdeckung. Nur etwa 13% der Erwerbstätigen üben eine Tätigkeit aus, die der Berufszuordnung zwar entspricht, aber nicht der landläufigen Definition „Dienstleistung“.

Die angegebenen Strukturen zeigen deutlich, daß Berufs- und Tätigkeitsstrukturen enger miteinander verwandt sind, während die sektorale Struktur hier institutionell festgelegt ist und weniger Rückschlüsse auf die Veränderungen zuläßt. Die Auswirkungen technischer Veränderungen zeigen sich deshalb eher bei den Tätigkeiten und Berufen, weniger bei den Sektoren. Bezogen auf die Dienstleistungstätigkeiten und -berufe stellt sich nur ein sehr geringer Abstand zwischen der Entwicklung der Dienstleistungselemente bei Tätigkeitsschwerpunkt und Beruf ein (siehe auch in den folgenden Kapiteln). Der Prozeß der Professionalisierung scheint deshalb im Dienstleistungsbereich schon sehr weit fortgeschritten zu sein, mit neuen Tätigkeitsschwerpunkten wandeln sich auch relativ kurzfristig die Berufe.

4.2 Der Informationsbereich

Im Rahmen der Abgrenzungen des Informationsbereichs der OECD-Länder ist auch eine Abgrenzung nach dem Tätigkeitsschwerpunkt erfolgt.¹⁷⁾ Im Vergleich zur sektoralen oder beruflichen Zuordnung schien die Tätigkeitsstruktur die besten Aussagen über den Informationsbezug zu ermöglichen. In der Übersicht 3 sind die damaligen Zuordnungskriterien angegeben. Für das Jahr 1980 ergeben sich für die Informationstätigkeiten die in Tabelle 3 angegebenen Anteile. Danach waren 1980 knapp 40% aller Erwerbstätigen vom Schwerpunkt ihrer Tätigkeit her dem Informationsbereich zuzuordnen.

Auch anhand der Berufsangaben lassen sich Zuordnungen zum Informationsbereich vornehmen, wie dies bei Porat

^{16a)} Siehe dazu auch die weitere Detaillierung in: Stooß, F., Instrumente zur Analyse und Beschreibung beruflicher Makrostrukturen unter besonderer Berücksichtigung des Tätigkeitsschwerpunkt-Konzepts des IAB, in: Mertens, D. (Hrsg.), Konzepte der Arbeitsmarkt- und Berufsforschung, Bei-trAB 70, Nürnberg 1980, S. 576-605, hier insbesondere die Tabelle auf S. 599

¹⁷⁾ Dostal, W., E. Ulrich, Stellungnahme zur Abgrenzung von Informationstätigkeiten bezogen auf die Bundesrepublik Deutschland, Manuskript für die OECD, Nürnberg 1977

¹⁸⁾ Legler, H., B. Speckner, (Institut für Systemtechnik und Innovationsforschung), Informationssektor in der Bundesrepublik Deutschland - Beschäftigung und Einkommen - Endbericht des Instituts für Systemtechnik und Innovationsforschung der Fraunhofer-Gesellschaft zu einem Forschungsauftrag des Heinrich-Hertz-Instituts für Nachrichtentechnik GmbH, Karlsruhe 1978

¹⁹⁾ Siehe Fußnote 13

und bei der Studie des Instituts für Systemtechnik und Innovationsforschung¹⁸⁾ vorgenommen wurde. Diese Zuordnung ist aber nicht ganz unproblematisch:

Die Berufsangaben der amerikanischen Porat-Studie¹⁹⁾ lassen sich nicht eindeutig auf die deutsche Berufsklassifikation übertragen, so daß eine Gegenüberstellung nur interpretativ möglich war. So wurden in diesem Fall die deutschen Berufsklassenbezeichnungen mit den amerikanischen verglichen und daraufhin überprüft, ob sie den Informationsberufen zugeordnet werden können. Da aber seit 1970 keine Berufsbenennungen mehr erhoben und signiert wurden, aus denen sich Berufsklassen bilden ließen, (sowohl der Mikrozensus als auch die Beschäftigtenstatistik erheben nur Berufsordnungen) mußten die Berufsklassen auf Berufsordnungen übersetzt werden, was in dieser Studie sehr grob erfolgte: Die Zahl der Berufsklassen pro Berufsordnung ergaben den Prozentsatz der Zuordnung, die jeweilige Besetzung der Berufsklasse mit Erwerbstätigen wurde dabei nicht berücksichtigt. Aus diesem Grunde ist die Berufszuordnung nicht endgültig. Ein Vorschlag zur Vereinfachung und Verbesserung der Zuordnung ist im Kapitel 7 enthalten. Die detaillierte Abgrenzung der Informationsberufe nach diesem Vorschlag ist in der Übersicht 2 enthalten. Für die einzelnen Bereiche ergeben sich die folgenden Größenordnungen (siehe Tabelle 3):

Tabelle 3 a: Anteil des Informationsbereichs an allen Erwerbstätigen nach Informationstätigkeiten und Informationsberufen, 1980

	Anteil an allen Erwerbstätigen in %
1. Informationstätigkeiten	
Anweisen in der Produktion	1,1
Handel treiben	9,3
Kontrollieren	1,5
Bürotätigkeiten	11,7
Planen, Konstruieren	4,3
Leiten	5,1
Forschen, Lehren	4,1
Gesetze anwenden	1,2
Beraten	0,6
Publizieren	0,5
Insgesamt	39,4
2. Informationsberufe	
Informationsproduzenten	6,4
Informationsverarbeiter	19,6
Informationsverteiler	2,8
Informationsinfrastruktur	4,6
Insgesamt	33,5

Tabelle 3 b: Struktur des Informationsbereichs nach Tätigkeit und Beruf, in %

Tätigkeit	Beruf		insgesamt
	Information	nicht Information	
Information	27,5	11,9	39,4
nicht Information	6,0	54,6	60,6
Insgesamt	33,5	66,5	100,0

Datenquelle: Mikrozensus 1980

Mit knapp 20% der Erwerbstätigen stehen die Informationsverarbeiter im Vordergrund. Es folgen die Informationsproduzenten und die Informationsinfrastruktur, während die Informationsverteiler nur noch knapp 3% der Erwerbstätigen umfassen. Insgesamt ergibt sich aufgrund dieser berufsorientierten Zuordnung ein Informationsbereich, der etwa ein Drittel aller Erwerbstätigen erfaßt. Aus der Gegenüberstellung der Zuordnung der Erwerbstätigen zum Informationsbereich einerseits nach dem Tätigkeitsschwerpunkt, andererseits nach dem Beruf ergibt sich eine erhebliche Grauzone:

Der nach dem Tätigkeitsschwerpunkt ermittelte Anteil von knapp 40% der Erwerbstätigen enthält weit mehr Arbeitnehmer als der nach dem Beruf ermittelte Anteil von etwa 34%. Nahezu 12% aller Erwerbstätigen geben als Tätigkeitsschwerpunkt Informationstätigkeiten an, gehören aber nicht zu den Informationsberufen nach der auf deutsche Verhältnisse umgesetzten OECD-Systematik. Umgekehrt werden hier manche Berufe als Informationsberufe ausgewiesen, die keine Informationstätigkeiten als Schwerpunkt angeben.

Trotz dieser Unschärfen bei der Zuordnung wird die OECD-Systematik hier weiterhin berücksichtigt, da sie als Grundlage für derartige Abgrenzungen gilt²⁰⁾ und weil sie internationale Vergleiche ermöglicht.

Eine Zuordnung der Wirtschaftszweige zum Informationsbereich erfolgt hier nicht, obwohl sie von der OECD auch schon vorgeschlagen wurde. Es existiert heute leider noch kein Umsteigeschlüssel amerikanischer Sektoren auf deutsche und – was viel gravierender ist – die Sektorzuordnung ist für den einzelnen Erwerbstätigen noch schwieriger und damit noch fehleranfälliger als die Berufs- oder Tätigkeitsschwerpunktzuordnung.

4.3 Der Bürobereich

In den angegebenen Veröffentlichungen (siehe Fußnote 15) wurde der Bürobereich weiter abgegrenzt und mit Hilfe einer Tätigkeitsstichprobe²¹⁾ belegt. Dabei wurde versucht, einfache Zuordnungsalgorithmen zu finden, „Splitterzuordnungen“, bei denen jeweils nur Anteile der Berufsangehörigen zugeordnet werden, wurden hier nicht gewählt, wie sich das bei der OECD-Zuordnung ergeben hatte. Der so definierte Bürobereich scheint eine Untermenge des Informationsbereiches zu sein und – bei einer Abgrenzung über die Berufsklassifikation – auch des tertiären Sektors.

Werden aus den Tätigkeitsschwerpunkten die Bürotätigkeiten summarisch zusammengefaßt, dann lassen sich gut 20% der Erwerbstätigen den Bürotätigkeiten zuordnen (Tabelle 4). Dabei stehen die allgemeinen Bürotätigkeiten im Vordergrund, die Leitungstätigkeiten folgen mit 5,1% und die technischen Bürotätigkeiten mit 4,3%.

In der Abgrenzung nach Berufen ergibt sich ein höherer Anteil der Bürotätigkeiten: Hier sind es knapp 30% der Erwerbstätigen, die nach ihrer Berufsangabe dem Bürobereich zugeordnet werden können. Dabei stehen die Bürotätigen mit kaufmännischen Tätigkeiten im Vordergrund,

während die technischen Tätigkeiten, die Dienstleistungstätigkeiten und die Infrastrukturtätigkeiten eher am Rande stehen.

Tabelle 4: Anteil des Bürobereichs an allen Erwerbstätigen nach Tätigkeiten und Berufen, 1980

	Anteil an allen Erwerbstätigen in %
1. Bürotätigkeiten	
Bürotätigkeiten	11,7
Planen, Konstruieren	4,3
Leiten	5,1
Insgesamt	21,1
2. Büroberufe	
mit administrativen Tätigkeiten	4,8
mit kaufmännischen Tätigkeiten	15,9
mit technischen Tätigkeiten	2,8
mit Dienstleistungstätigkeiten	1,8
mit Infrastrukturtätigkeiten	2,1
Insgesamt	27,4

Tabelle 4a: Struktur des Bürobereichs nach Tätigkeiten und Berufen, 1980 – in %

Tätigkeit	Beruf		insgesamt
	Büro	nicht Büro	
Büro	17,8	3,3	21,1
nicht Büro	9,6	69,3	78,9
Insgesamt	27,4	72,6	100,0

Datenquelle: Mikrozensus 1980

Ein Vergleich dieser Daten mit den Angaben des Tätigkeitsschwerpunktes ergibt Überdeckungen, die recht aufschlußreich sind. Etwa 70% der Erwerbstätigen führen weder eine Bürotätigkeit aus noch gehören sie einem Büroberuf an. Nur etwa 18% der Erwerbstätigen üben Büroberufe aus und haben Bürotätigkeiten als Tätigkeitsschwerpunkte. Zu den Erwerbstätigen in „Nichtbüroberufen“, die Bürotätigkeiten ausüben, gehören vor allem einige Fertigungsberufe, Technikerberufe, die nicht nach der von Troll vorgenommenen Abgrenzung als Büroberufe gezählt werden (Elektrotechniker, Bergbautechniker, Fertigungstechniker, sonstige Techniker und Industrie- bzw. Werkmeister). Dazu kommen noch einige Dienstleistungsberufe. Wesentlich mehr Erwerbstätige, die einen „Büroberuf“ ausüben, geben einen anderen Tätigkeitsschwerpunkt als „Bürotätigkeit“ an. Vor allem die Tätigkeiten des Einkaufens und Verkaufens sind Tätigkeitsschwerpunkte dieser Büroberufe, was deshalb auch bei der Zuordnung (siehe Übersicht 2) dadurch berücksichtigt wurde, daß sowieso nur die Hälfte der Warenaufleute zu den Büroberufen gezählt werden.

Eine Abgrenzung der Büroberufe nach Wirtschaftszweigen ist bisher noch nicht erfolgt, es erscheint auch nicht sinnvoll, da nahezu alle Sektoren Bürotätigkeiten anbieten und die Sektorzuordnung hier – ähnlich wie bei dem Informationsbereich – nicht weiterhilft.

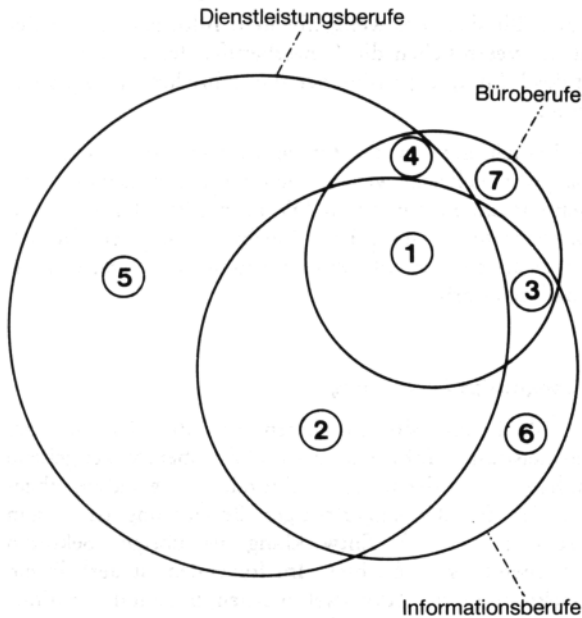
²⁰⁾ Derzeit erfolgt eine Aktualisierung der OECD-Studie (siehe Fußnote 14).

²¹⁾ Bundesinstitut für Berufsbildungsforschung, Berlin, Institut für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung, Nürnberg (Hrsg.), Qualifikation und Berufsverlauf. Erste Ergebnisse einer repräsentativen Erhebung bei Erwerbspersonen in der Bundesrepublik Deutschland, Berlin 1981

4.4 Strukturen im Vergleich

Bei der Beschreibung der einzelnen Zuordnungen ist schon kurz darauf eingegangen worden, wie eine gegenseitige Überdeckung aussehen könnte. In Bild 1 wurde das Ergebnis des Versuchs dargestellt, die möglichen Überdeckungsfeider zu bestimmen. Dies geschah in der Graphik lediglich qualitativ. Die Überdeckungswerte gehen aus der angeführten Tabelle hervor.

Bild 1: Überdeckungen der Berufsbereiche



quantitative Aussage	Erwerbstätige in 1000	Anteil an insgesamt Beschäftigten in %
① sowohl Dienstleistungs-, Informations- als auch Büroberufe	7 068	26,3
② nur Dienstleistungs- und Informationsberufe	1 612	6,0
③ nur Informations- und Büroberufe	27	0,1
④ nur Dienstleistungs- und Büroberufe	269	1,0
⑤ nur Dienstleistungsberufe	7 148	26,6
⑥ nur Informationsberufe	349	1,3
⑦ nur Büroberufe	–	–
Vereinigungsmenge	16 473	61,3

Datenquelle: Mikrozensus 1980

- ① Der Kernbereich umfaßt alle Berufe, die sowohl Dienstleistungs-, Informations- als auch Büroberufe sind. Zu dieser relativ großen Gruppe gehören etwa 26% aller Erwerbstätigen.
- ② Zu den Berufen, die sowohl Dienstleistungs- als auch Informationsberufe sind, aber keine Büroberufe, gehören etwa 6% aller Erwerbstätigen.
- ③ Dagegen gibt es kaum Erwerbstätige, die zu den Informations- und Büroberufen gehören, aber keine Dienstleistungsberufe sind.
- ④ Etwa 1% der Erwerbstätigen üben Büro- und Dienstleistungsberufe aus, ohne zu den Informationsberufen zu gehören.

⑤ Ein sehr großer Bereich ist der der Dienstleistungsberufe, die weder Büro- noch Informationsberufe sind – hierzu gehören vor allem die personenbezogenen Dienstleistungen – zu dem knapp 27% aller Erwerbstätigen gehören.

⑥ Dagegen ist der Bereich der Informationsberufe, die gleichzeitig weder Dienstleistungs- noch Büroberufe sind, verhältnismäßig klein. 1980 waren dies etwa 1,3% der Erwerbstätigen.

⑦ Aufgrund der vorgegebenen Definition gibt es keine Berufe, die nur zum Büro gezählt werden können und nicht zu den Dienstleistungs- oder den Informationsberufen gehören.

Aus diesen Vergleich läßt sich folgern:

Die nach diesen Konzepten erfaßten Berufe umfassen über 61% der Erwerbstätigen. 2 große Gruppen lassen sich voneinander trennen:

- Die Gruppe der Nur-Dienstleistungsberufe, die nicht gleichzeitig Büro- oder Informationsberufe sind und
- die Schnittmenge der Dienstleistungs-, Informations- und Büroberufe, eine Gruppe etwa gleicher Größe wie die Nur-Dienstleistungsberufe.

Die sonstigen Teilüberdeckungsfelder sind nur gering besetzt, bis auf den Bereich der Dienstleistungs- und Informationsberufe, der die Erwerbstätigen umfaßt, die mit Informationen umgehen, Dienstleistungen erbringen, aber nicht im Büro beschäftigt sind.

In Tabelle 5 ist eine detaillierte Übersicht über die Zahl der Erwerbstätigen in den aufgeführten Berufsabgrenzungen beigefügt.

Tabelle 5: Dienstleistungs-, Informations- und Büroberufe nach Sektoren 1980 (1000 Personen)

Berufe	Sektoren	alle Sektoren	primärer Sektor	sekundärer Sektor	tertiärer Sektor
alle Berufe		26 874	1 437	12 174	13 263
<i>Dienstleistungsberufe insgesamt</i>		16 280	58	4 304	11 919
<i>Informationsberufe insgesamt</i>		9 001	37	2 751	6 214
darunter:					
Info-Produzenten		1 727	4	577	1 146
Info-Verarbeiter		5 271	30	1 678	3 563
Info-Verteiler		764	/	12	753
Info-Infrastruktur		1 239	2	483	754
<i>Büroberufe insgesamt</i>		7 315	24	2 390	4 901
darunter:					
administrativ		1 390	10	408	972
kaufmännisch		4 160	13	1 255	2 892
technisch		745	1	457	287
Dienstleistungen		458	/	46	412
Infrastruktur		563	1	223	339

Durch Rundung bei den Summen Abweichungen möglich. Abgrenzungen: Siehe Übersicht 1 und Übersicht 2.

/ = weniger als 500 Personen

Datenquelle: Mikrozensus 1980

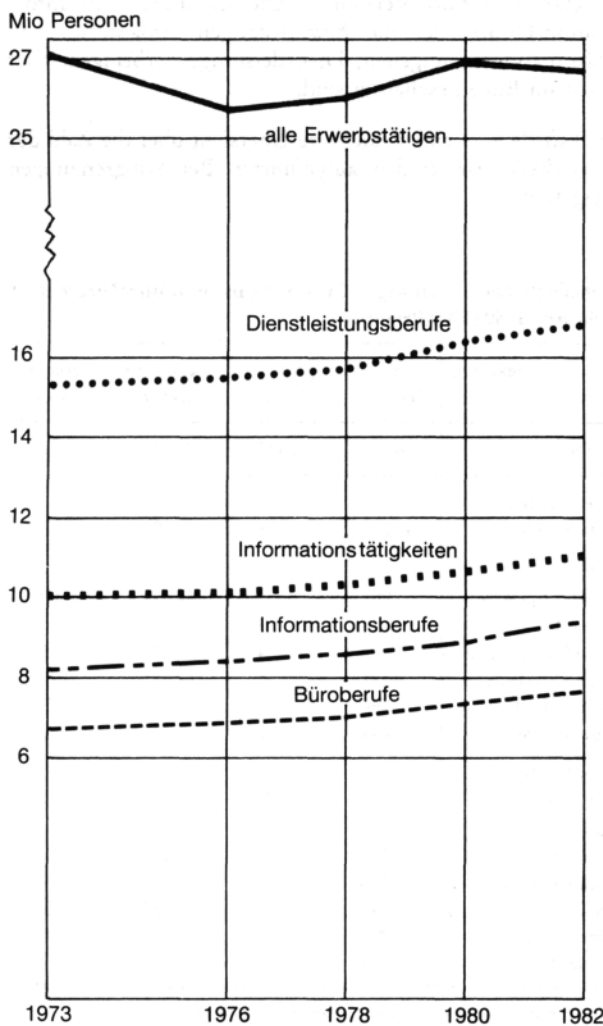
5. Daten zur Entwicklung der Berufsstrukturen

5.1 Kurzfristige Entwicklung (Bild 2)

In allen hier abgegrenzten Berufen und Tätigkeiten hat sich die Beschäftigung in den letzten zehn Jahren deutlich erhöht. Während die Gesamtbeschäftigung erhebliche Schwankungen aufwies – Deutlicher Rückgang von 1973 bis 1976, Erholung von 1976 bis 1980 und abermaliger Rückgang 1980 bis 1982 – hat die Beschäftigung in den hier untersuchten Berufen ständig zugenommen. In der Tendenz ist bei den Dienstleistungsberufen eine Abschwächung des Wachstums 1980 bis 1982 erkennbar, die bei den Informations- und Büroberufen so nicht erkennbar ist. In den drei hier behandelten Abgrenzungen – Informationstätigkeiten, Informationsberufe und Büroberufe – hat sich die Zunahme weiterhin verstärkt, obwohl gleichzeitig die Gesamtbeschäftigung zwischen 1980 und 1982 zurückging. Informationstätigkeiten, Informationsberufe und Büroberufe scheinen also von der jeweiligen Konjunktur nicht so abhängig zu sein. Die Wachstumsraten liegen für die gesamte Zeit von 1973 bis 1982

- für die Dienstleistungsberufe bei 9%,
- für die Informationstätigkeiten bei 10,4%,
- für die Informationsberufe bei 13,9% und
- für die Büroberufe bei 14,1%.

Bild 2: Entwicklung der Beschäftigung nach Berufsstrukturen 1973–1982



Datenquelle: Mikrozensus 1973–1982

²²⁾ Benutzt werden hier die Statistischen Jahrbücher des Deutschen Reiches aus den Jahren 1885, 1899 und 1907

Im gleichen Zeitraum hat die Gesamtbeschäftigung um etwa 1,1% abgenommen.

Die Zunahme der Informationsberufe war unterschiedlich auf die einzelnen Teilbereiche verteilt. Die Raten erreichen die folgenden Beträge für die Zeit von 1973 bis 1982:

- Informationsproduzenten	+ 15,6%
- Informationsverarbeiter	+ 11,7%
- Informationsverteiler	+ 39,8%
- Informationsinfrastruktur	+ 4,7%

Daraus läßt sich aber wenig ableiten: Informationsverteiler sind im wesentlichen die Lehrerberufe, deren Zahl in der Zeit der Bildungsexpansion der 70er Jahre kräftig zugenommen hat.

Die Beschäftigten in der Informationsinfrastruktur haben trotz (oder vielleicht wegen?) neuer Technik in dieser Zeit zugenommen. Daran waren DV-Fachkräfte, Drucker und Elektroberufe beteiligt. Die Zunahme war aber deutlich geringer als bei den Informationsproduzenten und den Informationsverarbeitern.

5.2 Langfristige Entwicklung

Aus Bild 2 läßt sich entnehmen, daß die Zunahme der Dienstleistungs-, Informations- und Büroberufe weitgehend unabhängig von der übrigen sektoralen Entwicklung abgelaufen ist. Bei der längerfristigen Betrachtung ist es nun interessant, auch die Entwicklung der übrigen Sektoren vergleichend zu beobachten. Im folgenden ist deshalb ein Viersektorenmodell entwickelt worden, in dem die traditionellen Sektoren

- primärer Sektor (Land- und Forstwirtschaft)
- sekundärer Sektor (produzierender Bereich)
- tertiärer Sektor (sonstige Wirtschaftsbereiche, vor allem Dienstleistungen)

durch einen vierten Sektor, den Informationssektor ergänzt werden, der hier abweichend aufgrund der Berufszugehörigkeit der Erwerbstätigen ermittelt wurde. Für diesen vierten Sektor wurden alle Personen aus den traditionellen Sektoren herausgelöst, die nach der in Kap. 4.2 angegebenen Systematik einen Informationsberuf ausüben.

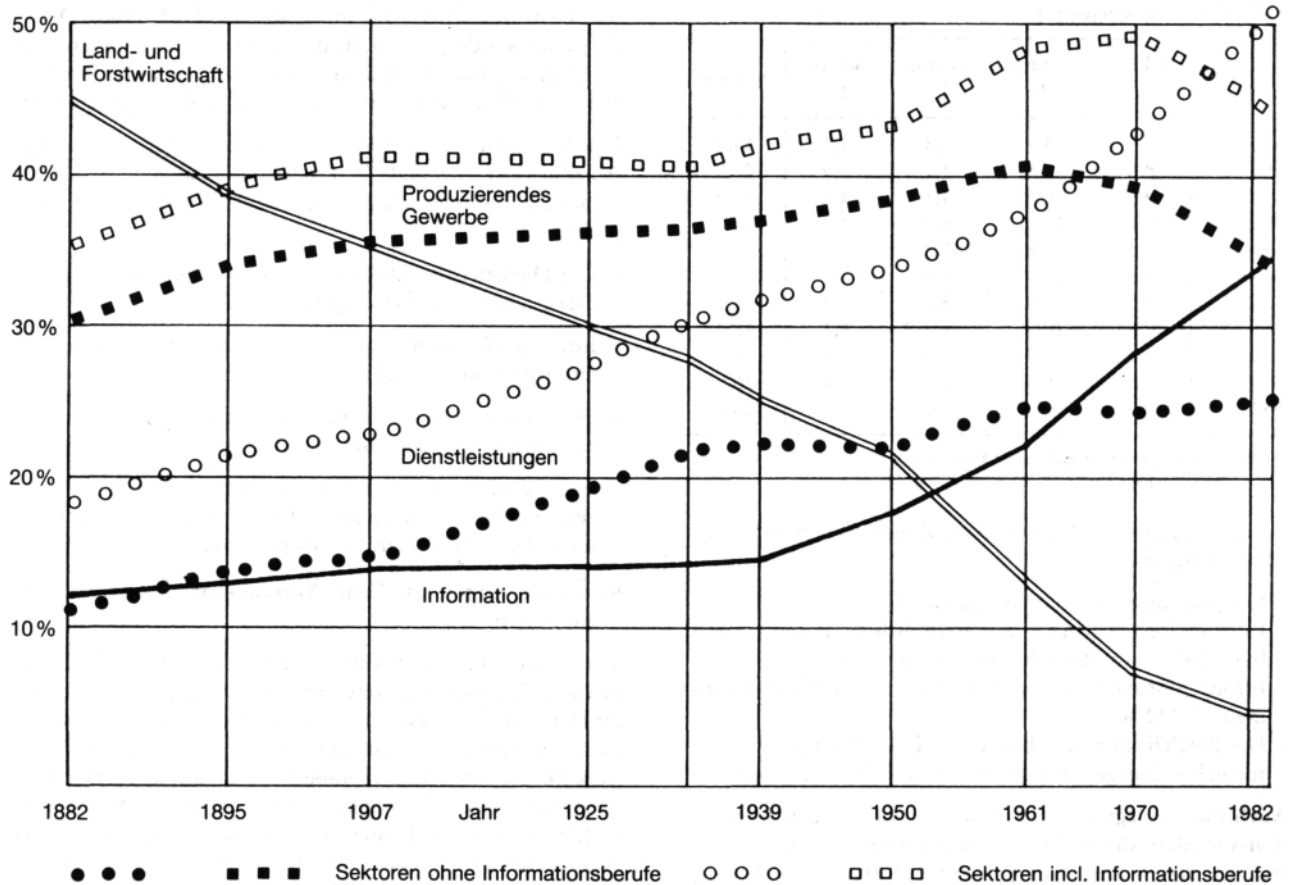
Für eine derartige Abgrenzung sind Wirtschaftszweig-Berufematrizen notwendig, die es erlauben, die Informationsberufe aus den einzelnen Sektoren zu separieren. Diese Matrizen liegen erst aus der jüngeren Zeit vor, während für die weiter zurückliegenden Zeiträume die Datenbeschaffung schwierig ist. Deswegen soll an dieser Stelle erläutert werden, wie die in Bild 3 angegebene Entwicklung der vier Sektoren ermittelt worden ist:

Die Daten bis einschließlich 1970 stammen aus den jeweiligen Volks- und Berufszählungen. Aus diesem Grunde sind in der Zeitachse die Jahre, in denen derartige Zählungen vorgenommen wurden, hervorgehoben.

Für die Jahre 1882, 1895 und 1904 wurden im Deutschen Reich Volks- und Berufszählungen durchgeführt, deren Ergebnisse in den statistischen Jahrbüchern veröffentlicht wurden.²²⁾ Dabei sind die Beschäftigten in auch heute noch üblichen Sektoren angegeben: Der Dienstleistungsbereich besteht aus den Gruppen

- Handel und Verkehr einschl. Gast- und Schankwirtschaft
- häusliche Dienste und Lohnarbeit wechselnder Art
- Militär- und Zivildienst, sog. freie Berufe.

Bild 3: Entwicklung der Beschäftigung in den vier Sektoren, 1882–1982



Datenquelle: Volks- und Berufszählungen 1882–1970, Mikrozensus 1980 und 1982

Der Bereich „ohne Beruf und Berufsangabe“ (knapp 10% der Erwerbstätigen 1907) wurde hier nicht berücksichtigt.

Innerhalb dieser Sektoren ist zum Teil noch eine weitere Untergliederung angegeben:

- Selbständige, auch leitende Beamte und sonstige Geschäftsführer (Eigentümer, Inhaber, Besitzer usw.)
- Wissenschaftlich, technisch oder kaufmännisch gebildetes Verwaltungs-, Aufsichts- und Büropersonal
- Sonstige Gehilfen, Lehrlinge, Fabrik-, Lohn- und Tagearbeiter.

Der Informationsbereich für diese Jahre wurde hilfsweise folgendermaßen bestimmt:

Für Sektor II und III wurden 25% der Erwerbstätigen unter a und für alle Sektoren alle Erwerbstätigen unter b berücksichtigt. Aufgrund dieser Gruppenschätzung ergeben sich die in Bild 3 aufgetragenen Werte für den Informationsbereich.

Für die Jahre 1925, 1933 und 1939 lagen lediglich Daten über die Stellung im Beruf zusätzlich zur sektoralen Gruppierung vor.²³⁾ Hier wurden die Werte interpoliert:

Von den Selbständigen wurden 30% als Informationsberufe gezählt, mit Ausnahme der Selbständigen in der Landwirtschaft. Von der Zahl der Angestellten und Beamten wurden 60% den Informationsberufen zugeordnet.

²³⁾ Statistisches Jahrbuch 1941/42, S. 34

²⁴⁾ Karr, W., R. Leupoldt, Strukturwandel des Arbeitsmarktes von 1950 bis 1970 nach Berufen und Sektoren, BeitrAB 5, Nürnberg 1976

Die Daten von 1950 bis 1970 wurden aus Berufs-/Wirtschaftszweigmatrizen²⁴⁾ mit Daten der Volks- und Berufszählung ermittelt. Die Daten für 1980 und 1982 stammen aus dem Mikrozensus.

Zusätzlich sind auch die Ergebnisse des Drei-Sektoren-Modells (ohne abgesetzte Informationsberufe) aufgetragen. Für den Sektor I (Land- und Forstwirtschaft) ergibt sich dabei nur eine minimale, grafisch nicht darstellbare Änderung.

Aufgrund dieser Zuordnung ist ein deutlicher Zuwachs der Informationstätigkeiten ab 1939 erkennbar, ein gebremstes Wachstum des „Rest-Dienstleistungsbereiches“ und eine verhältnismäßig gleichförmige Entwicklung des sekundären Sektors mit einer Spitze bei 1961 mit knapp über 40% der Erwerbstätigen, danach aber ein Rückgang.

Die Verteilung der Beschäftigten auf diese 4 Sektoren kann nur eine grobe Näherung sein. In diesen hundert Jahren ergaben sich erhebliche Veränderungen bei den Rahmenbedingungen (Gebietsgröße, Regionalstruktur, Wirtschafts- und Berufsstruktur haben sich in diesem langen Zeitraum massiv verändert), so daß die dort aufgetragenen Anteilswerte (Bild 3) um die Absolutwerte in Tabelle 6 ergänzt werden sollen. Allerdings muß bei der Interpretation der Veränderungen berücksichtigt werden, daß die Abgrenzung der Informationsberufe, insbesondere von 1925 bis 1939, außerordentlich grob ist.

Für die Jahre von 1961 bis 1982 lassen sich die Beschäftigungsveränderungen nach den einzelnen Bereichen der Informationstätigkeiten ausweisen:

Tabelle 6: Die Entwicklung der Beschäftigung in den 4 Sektoren, 1882–1982 (Mio. Personen)

Jahr	Sektor I	Sektor II	Sektor III	Sektor IV	Summe
1882	8,6	5,7	2,3	2,3	18,8
1895	8,6	7,5	3,1	2,9	21,9
1907	9,9	9,9	4,1	3,9	27,9
1925	9,7	11,5	6,4	4,5	32,0
1933	9,3	11,8	7,0	4,3	32,3
1939	8,9	12,9	7,5	5,0	34,3
1950	5,0	8,8	5,1	4,2	23,0
1961	3,5	10,8	6,7	6,1	26,4
1970	2,0	10,4	6,4	7,5	26,3
1980	1,4	9,4	7,0	9,0	26,9
1982	1,3	9,0	7,2	9,3	26,8

Quelle: Volks- und Berufszählungen 1882–1970
Mikrozensus 1980 und 1982

Bei einer gesamten zahlenmäßigen Zunahme von 46% ergaben sich für die

- Informationsproduzenten und für die
- Informationsverarbeiter durchschnittliche Raten (+ 42% bzw. 46%), während die Arbeitsplätze für
- Informationsverteiler weit überdurchschnittlich zunahmen (+ 132%).
- Die Beschäftigung der Berufe der Informationsinfrastruktur nahm dagegen unterdurchschnittlich (+ 23%) zu.

Auch hier schlägt die Bildungsexpansion bei den Informationsverteilern durch. Der gesamte Informationsbereich hat sich in dieser Zeit von 6,1 auf 9,0 Mio. Erwerbstätige erhöht, also um 50% zugenommen.

Tabelle 7: Dienstleistungs-, Informations- und Büroberufe nach Sektoren – Veränderung 1961–1980 (in Prozent)

Berufe	Sektoren			
	alle Sektoren	primärer Sektor	sekundärer Sektor	tertiärer Sektor
alle Berufe	+ 1,3	- 60,0	- 4,9	+ 32,2
<i>Dienstleistungsberufe insgesamt</i>	+ 46,0	+ 211,4	+ 59,3	+ 41,4
<i>Informationsberufe insgesamt</i>	+ 45,8	- 49,5	+ 37,1	+ 51,4
darunter:		a)		
Info-Produzenten	+ 42,2		+ 52,4	+ 39,5
Info-Verarbeiter	+ 45,5		+ 44,4	+ 47,4
Info-Verteiler	+ 131,7		+ 268,8	+ 130,2
Info-Infrastruktur	+ 22,9		+ 4,6	+ 39,1
<i>Büroberufe insgesamt</i>	+ 45,6	- 31,3	+ 42,6	+ 48,4
darunter:		a)		
administrativ	+ 63,0		+ 92,6	+ 58,7
kaufmännisch	+ 40,3		+ 32,1	+ 43,9
technisch	+ 57,6		+ 53,1	+ 56,9
Dienstleistungen	+ 150,3		+ 311,6	+ 139,7
Infrastruktur	+ 6,1		+ 9,8	+ 3,8

a) Wegen geringer Besetzung (siehe Tabelle 5) Änderungsdaten für Teilbereiche wenig aussagefähig.

Durch Rundung bei den Summen Abweichungen möglich.
Abgrenzungen: Siehe Übersicht 1 und Übersicht 2.

Datenquelle: VBZ 1961 und Mikrozensus 1980

²⁵⁾ Siehe dazu: Gershuny, J., After Industrial Society. The Emerging Services Economy, London, Basingstoke 1978

Tabelle 7 enthält die Veränderungsdaten der detailliert abgegrenzten Berufsbereiche im Zeitraum 1961-1980. Dieser Zeitraum wurde gewählt, da die 50er Jahre noch zu sehr von der Aufbauphase nach dem Kriege geprägt waren und die Werte für 1950 aus diesem Grunde kaum Normalwerte sind.

Für die Werte des primären Sektors lagen nur sehr geringe Absolutwerte zugrunde (s. Tabelle 5). Sie sind deshalb nicht detailliert. Zusammenfassen lassen sich die folgenden Ergebnisse:

- Die Dienstleistungsberufe haben insbesondere im sekundären Sektor deutlich zugenommen.
- Informationsberufe haben ihre deutlichste Zunahme im tertiären Sektor gehabt.
- Die Berufe der Informationsinfrastruktur haben im sekundären Sektor kaum zugenommen.
- Die Büroberufe mit Infrastrukturtätigkeiten haben nur geringfügig zugenommen. Hier war die Zunahme im sekundären Sektor größer als im tertiären.

6. Überlegungen zu dem Aussagewert derartiger Abgrenzungen

Wie schon eingangs erwähnt, dienen derartige Abgrenzungen zur Veranschaulichung von Strukturveränderungen, die im Detail an den verschiedensten Stellen aufscheinen und bei denen unterstellt werden kann, daß sie auf dieselbe Ursache rückführbar sind. Die Homogenität in der zeitlichen Entwicklung dieser Aggregate, insbesondere in den letzten 10 Jahren, läßt sich dahingehend interpretieren, daß alle drei Abgrenzungen, vor allem aber die Abgrenzung des Informationsbereichs und des Bürobereichs die folgenden Tendenzen deutlich machen:

- Beschäftigungsrückgänge im Büro und im gesamten Informationsbereich durch den arbeitssparenden Einsatz der Büro- und Informationstechnik mögen zwar an einzelnen Arbeitsplätzen erfolgen, in der Gesamtbeschäftigung läßt sich bis 1982 ein Rückgang in diesen Berufen nicht erkennen. Selbst in der Phase von 1980 bis 1982, in der die Beschäftigung allgemein zurückgegangen ist, ist die Zahl der Beschäftigten im Büro und im Informationsbereich noch gewachsen.

- Plötzliche Beschäftigungsveränderungen, seien es Zunahmen oder Abnahmen, lassen sich ebenfalls bei diesen groben Aggregaten nicht finden. Offensichtlich ist die Entwicklung auch weiterhin kontinuierlich.

- Die Thesen der Drei-Sektoren-Theorie lassen sich auch heute noch gut belegen. Allerdings ist die Isolierung des Informationsbereiches sehr hilfreich, da nur so der auf Informationen gerichtete Charakter neu entstehender Dienstleistungen deutlich wird. Es wird nämlich immer schwerer, den wachsenden Dienstleistungsbereich alter Art, in dem ein erheblicher Anteil von Informationsleistungen enthalten ist, im gesellschaftlichen Umfeld zu erkennen.²⁵⁾

Alle diese Aussagen wurden auf der Basis der vorliegenden Zuordnungsstrukturen (Übersicht 2 und 3) gemacht. Im folgenden Kapitel soll versucht werden, die Schwächen der vorliegenden Zuordnung von Berufen zum Informationsbereich teilweise zu beheben.

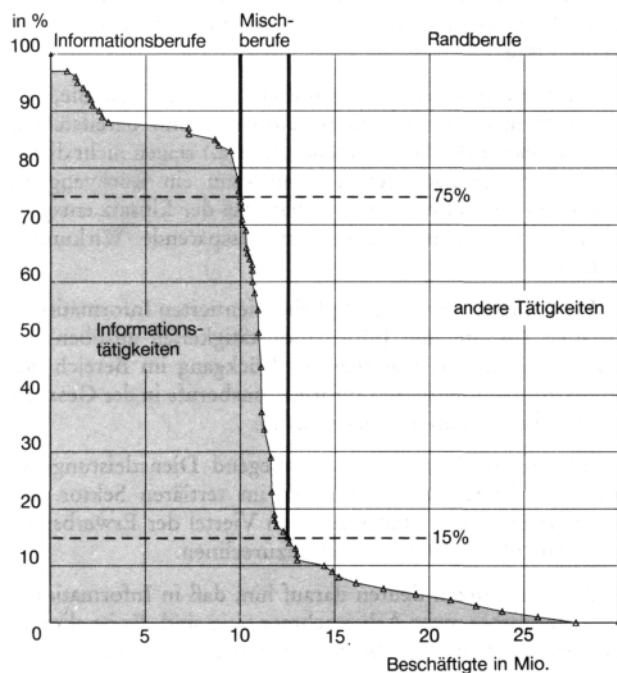
7. Empfehlungen für eine neue Abgrenzung des Informationsbereichs

Wie die Ausführungen, insbesondere im Kapitel 4, gezeigt haben, erscheint eine Abgrenzung der Informationsberufe

nach dem jeweiligen Tätigkeitsschwerpunkt sinnvoll zu sein. Allerdings ist die Grundidee der Informationsbereichsabgrenzung umfassender: Hier sind auch Berufe enthalten, insbesondere solche aus Infrastrukturbereichen, die nicht von ihrer Tätigkeit, sondern von der Arbeitsaufgabe bzw. dem Ziel ihrer Tätigkeit ihren Informationsbezug ableiten. Aus diesem Grunde wurde im folgenden ein neues abgestuftes Konzept erarbeitet.

Zunächst wurden die Anteile der Informationstätigkeiten in allen Berufen ermittelt. Die Berufe wurden dann nach ihrem Informationsbezug geordnet, indem zunächst links die Berufe aufgetragen wurden, die einen hohen Anteil von Informationstätigkeiten aufweisen, weiter rechts dann die mit abnehmendem Informationsanteil. Dabei werden die Berufsgewichte (Zahl der Beschäftigten) berücksichtigt. Daraus ergibt sich die in Bild 4 aufgetragene Kurve. Es wird deutlich, daß ein großer Teil (knapp 14 Millionen) der Erwerbstätigen einen nur sehr geringen Informationsbezug in der Erwerbstätigkeit hat. Dann steigt die Kurve steil an zu den etwa 10 Millionen Erwerbstätigen, die einen Informationsbezug haben, der über 75% liegt. Der dazwischenliegende Anstiegsbereich ist ausgesprochen eng ausgefallen. Analog zu einer früheren Abgrenzung der Datenverarbeitungsbezogenheit von Berufen²⁶⁾ wird auch hier eine Gliederung der Berufe in Randberufe, Mischberufe und Informationsberufe eingeführt. Die Informationsberufe sind im Detail in der Übersicht 4 als tätigkeitsorientierte Informationsberufe genauer angegeben.

Bild 4: Anteil der Informationstätigkeiten an allen Berufen unter Berücksichtigung der Berufsgewichte



Datenquelle: Mikrozensus 1980

²⁶⁾ Eine derartige Kurve ist auch für den Tätigkeitsschwerpunkt „Datenverarbeitung“ aufgetragen worden, allerdings ohne die empirische Basis, die hier vorlag: Dostal, W., Datenverarbeitung und Beschäftigung, Teil 2: DV-Fachkräfte-Prognosen und aktuelle Entwicklungen, in: MittAB 3/1980, S. 429

²⁷⁾ Der Informationsanteil wurde folgendermaßen ermittelt: Anteil der Berufsangehörigen, die Informationstätigkeiten als Schwerpunkt angegeben hatten. Ein Beispiel: Unternehmensberater (Berufsordnung 752) gaben zu 97% an, daß ihr Tätigkeitsschwerpunkt eine der in Übersicht 3 angegebene Informationstätigkeit sei.

Diese tätigkeitsorientierte Ausrichtung der Informationsberufe kann aber nicht genügen, da das Informationsberufskonzept auch Berufe der Infrastruktur enthält. Es ist nötig, einige infrastrukturorientierte Informationsberufe dazuzuzählen, die nicht diesen hohen Informationstätigkeitsanteil haben, aber trotzdem sehr eng mit dem Informationsbereich verknüpft sind. Dazu gehören hier vorwiegend die folgenden Berufe (s. Übersicht 4):

- Druckberufe
- Berufe des Nachrichtenverkehrs
- Bürohilfskräfte
- Fotografen.

Eine Unterscheidung der so abgegrenzten Informationsberufe in die Kategorien Informationsproduzenten, Informationsverarbeiter und Informationsverteiler ist vorgenommen worden, wobei versucht wurde, ebenfalls keine Splitterzuordnungen vorzunehmen. Dieser Ansatz erscheint hier aber nicht zweckmäßig, da einerseits (s. Tabelle 5) die Kategorien sehr ungleich besetzt sind, andererseits es sehr schwer ist, Produzenten, Verarbeiter und Verteiler von Information voneinander abzugrenzen. Die Unterschiede in der Tätigkeit dieser geschlossenen Berufsgruppen und auch in der Entwicklung (s. Tabelle 7) sind nicht so deutlich, als daß hieraus diese Abgrenzung begründet werden könnte.

Im Bild 4 ist am oberen linken Ende noch einmal ein Kurvensprung erkennbar. Zu den Berufen mit über 90% Informationsanteil²⁷⁾ gehören beispielsweise Lehrer, Buchhalter, Unternehmensberater, Berufe aus der Justiz, Handelsvertreter, Versicherungsfachleute, Vermessungstechniker, Physiker, Mathematiker, Wirtschafts- und Sozialwissenschaftler, Publizisten, Bankfachleute.

Die Entwicklung der letzten zehn Jahre in den so abgegrenzten Informationsberufen ist in Tabelle 8 aufgetragen. Der Gesamtanteil der in den Informationsberufen Beschäftigten von 38,5% (1980) entspricht etwa dem Anteil von 39,4%, der sich nach der Zuordnung nach Informationstätigkeiten (Tabelle 3) ergibt. Die tätigkeitsorientierten Informationsberufe haben seit 1973 deutlich zugenommen (+ 12,7% in Tabelle 8), während der Anteil der infrastrukturorientierten Informationsberufe nach dieser Abgrenzung in dieser Zeit abgenommen hat (- 11,4%). Allerdings hat sich diese Abnahme vor allem zwischen 1973 und 1976 ereignet, als mit dem globalen Beschäftigungseinbruch während der Rezession insbesondere die Beschäftigung im sekundären Bereich abgenommen hat. Seit dieser Zeit hat die Zahl der Beschäftigten in diesem Bereich sich nur noch unwesentlich verändert. Wegen der geringen Zahl der Erwerbstätigen in den infrastrukturorientierten Informationsberufen (etwa 4% aller Informationsberufe) wirkt sich dieser Rückgang auf die Gesamtzahl der Informationsberufe nur wenig aus.

Der Vergleich dieser neuen Abgrenzung mit der in Übersicht 2 angegebenen Abgrenzung nach der OECD zeigt deutliche Unterschiede. Zunächst einmal wurde bei der neuen Abgrenzung keine Berufssplittung mehr vorgenommen, d. h. Berufsangehörige einer bestimmten Berufsordnung werden immer vollständig zum Informationsbereich dazugerechnet oder nicht dazugerechnet. Dadurch wird dieser Schlüssel wesentlich leichter handhabbar. Des weiteren waren in der Abgrenzung nach der OECD eine Reihe von Berufen enthalten, die weder von ihrer Tätigkeit, noch bezogen auf die Infrastruktur einen erkennbaren Informationsbezug aufweisen. Dagegen wurde über die Tätigkeits-/Berufszuordnung eine Reihe von Berufen gefunden, deren Informationsbezug außerordentlich hoch ist und die bei der OECD-Systematik nicht enthalten sind.

Tabelle 8: Entwicklung der Informationsberufe 1973–1982 – neues Konzept – (in 1000 Personen bzw. in Prozent)

	1973	1976	1978	1980	1982	1973–1982
<i>tätigkeitsorientierte Informationsberufe</i>	9 118	9 254	9 490	9 939	10 276	+ 12,7 %
darunter						
– Informationsproduzenten	1 042	1 023	1 041	1 157	1 179	+ 13,2 %
– Informationsverarbeiter	7 380	7 405	7 547	7 843	8 104	+ 9,8 %
– Informationsverteiler	696	827	902	939	993	+ 42,7 %
<i>infrastrukturorientierte Informationsberufe</i>	465	412	420	411	412	– 11,4 %
Informationsberufe insgesamt	9 583	9 666	9 910	10 350	10 688	+ 11,5 %
Anteil an allen Beschäftigten	35,4 %	37,5 %	38,1 %	38,5 %	39,9 %	– 1,1 %¹⁾

¹⁾ Abnahme der insgesamt Beschäftigten

Datenquelle: Mikrozensus 1973–1982

Daß nun hier die Grenze bei 75% festgelegt wurde, ist durchaus willkürlich. Es ist denkbar, diese Grenze höher oder niedriger zu setzen. Sie wurde hier auf diesen Wert gesetzt.

- damit ein ähnlicher Informationsbereichsanteil entstand, der aufgrund des Tätigkeitsschwerpunktes sich insgesamt ergeben hätte und
- weil gerade im Bereich zwischen 70 und 80% eine sehr schwache Besetzung erkennbar ist (etwa 1 % der Erwerbstätigen).

8. Zusammenfassung

Das Eindringen moderner Informationstechnik in Tätigkeiten und Berufe wird an vielen Stellen deutlich. Berufsge-wichte verschieben sich, Tätigkeitsschwerpunkte verändern sich, neue Infrastruktur-tätigkeiten entstehen, während bis-herige Berufe und Tätigkeiten ihre zahlenmäßige Bedeutung verlieren. Zu dieser Entwicklung gibt es eine Fülle von Detailinformationen, die nur schwer zusammenfaßbar sind. Aus diesem Grunde hat man schon vor längerer Zeit einen Informationssektor definiert, der den Informationsbezug der Beschäftigten deutlich machen sollte. Im vorliegenden Aufsatz wurde versucht, einerseits diesen Informationssektor nach verschiedenen Kriterien zu beschreiben und abzu-grenzen. Andererseits wurden als andere Abgrenzungen auch die Dienstleistungsberufe und die Büroberufe darge-stellt, um den Rahmen zu zeigen, innerhalb dessen sich der Informationsbereich entwickelt hat. In einer zweiten Stufe wurde eine Neuabgrenzung versucht, die etwas besser auf

die deutsche Berufsstruktur eingeht und die leichter hand-habbar ist. Sie bringt auch eine nach Tätigkeitsorientierung homogenere Struktur.

Die wesentlichen Ergebnisse:

- Der Anteil der Erwerbstätigen, die Informationstätigkei-ten ausüben, liegt derzeit bei etwa 40%.
- Dieser Anteil ist in den letzten Jahren kontinuierlich gewachsen, pro Jahr stieg der Anteil um etwa 1 bis 1,5 Pro-zentpunkte.
- Infrastrukturorientierte Informationsberufe (Berufe, die die Informationsinfrastruktur aufbauen und bereitstellen, wie Druckberufe, Fernmeldeberufe u. ä.) zeigen nicht dieses Wachstum. Je nach Abgrenzung kann ein Rückgang zu erkennen sein. Hier ist es denkbar, daß der Einsatz entspre-chender Informationstechnik arbeitssparende Wirkungen entfaltet.
- Die Zunahme bei den tätigkeitsorientierten Informations-berufen (Berufe, die Informationstätigkeiten ausüben) ist aber soviel höher, daß sich der Rückgang im Bereich der infrastrukturorientierten Informationsberufe in der Gesamt-entwicklung kaum auswirken kann.
- Informationsberufe sind vorwiegend Dienstleistungsbe-rufe. Sie finden sich vor allem im tertiären Sektor. Im sekundären Sektor sind knapp ein Viertel der Erwerbstä-tigen den Informationsberufen zuzurechnen.
- Alle Tendenzen deuten darauf hin, daß in Informations-berufen immer mehr Arbeitnehmer tätig sind. Es ist aber zu erwarten, daß sich die Wachstumsraten verringern.

Anhang

Übersicht 1: Dienstleistungssektor und Dienstleistungsberufe

WZ-Systematik	Signiernummern Mikrozensus	Berufsbereiche	BKZ
1. Dienstleistungssektor		2. Dienstleistungsberufe	
4 Handel	48–56	IV Technische Berufe	601–635
5 Verkehr und Nachrichtenübermittlung	57–63	V Dienstleistungsberufe	681–937
6 Kreditinstitute und Versicherungsgewerbe	64–65		
7 Dienstleistungen, soweit anderweitig nicht genannt	66–85		
8 Organisationen ohne Erwerbscharakter, private Haushalte	86–90		
9 Gebietskörperschaften und Sozialversicherung	91–99		

Quellen: Bundesanstalt für Arbeit (Hrsg.), Klassifizierung der Berufe, Nürnberg 1980
 Statistisches Bundesamt, Systematik der Wirtschaftszweige, Wiesbaden/Stuttgart/Mainz 1970 und Schlüsselverzeichnis für Mikrozensus

Übersicht 2: Zuordnung der Berufsordnungen zum Informationssektor und zu den Büroberufen in Prozent der Erwerbstätigen

- Informationssektor: I Informationsproduktion III Informationsverteilung
 II Informationsverarbeitung IV Informationsinfrastruktur
- Büroberufe: 1 Büroberufe mit überwiegend administrativen Tätigkeiten
 2 Büroberufe mit überwiegend kaufmännischen Tätigkeiten (ohne Verkaufspersonal)
 3 Büroberufe mit überwiegend technischen Tätigkeiten
 4 Büroberufe mit überwiegend Dienstleistungstätigkeiten
 5 Büroberufe mit überwiegend übergreifenden Infrastrukturtätigkeiten in Verwaltung und Büro

BKZ	Bezeichnung	Informationssektor					Büroberufe					insgesamt
		I	II	III	IV	insgesamt	1	2	3	4	5	
031	Verwalter in Landwirtschaft		100			100	100					100
032	Agraringenieure	100				100	100					100
061	Förster		75			75						–
163	Buchbinder				100	100						–
171	Schriftsetzer		16,7		83,3	100						–
172	Druckstockhersteller				100	100						–
173	Buchdrucker				100	100						–
174	Flach-, Tiefdrucker				100	100						–
175	Spezialdrucker				100	100						–
286	Uhrmacher				14,3	14,3						–
311	Elektroinstallateure, -monteure				12,5	12,5						–
312	Fernmeldemonteure				75	75						–
314	Elektrogerätebauer	14,3				14,3						–
315	Funkmechaniker				33,3	33,3						–
491	Raumausstatter	14,3				14,3						–
521	Warenprüfer	25				25						–
601	Maschinenbau-Ingenieure	100				100		100				100
602	Elektroingenieure	100				100		100				100
603	Architekten, Bauingenieure	75	25			100		100				100
604	Vermessungsingenieure	100				100		100				100
605	Bergbau-, Gießereingenieure	100				100		100				100
606	übrige Fertigungsingenieure	100				100		100				100
607	sonstige Ingenieure	100				100		100				100
611	Chemiker	85,7				85,7						–
612	Physiker, Mathematiker	66,7				66,7		100				100
621	Maschinenbau-Techniker		16,7			16,7		100				100
623	Bautechniker					–		100				100
624	Vermessungstechniker					–		100				100
626	Chemie/Phys.-Techniker					–		100				100
629	Ind.-/Werkmeister		100			100						–
634	Photolaboranten				100	100						–
635	Technische Zeichner	100				100		100				100
681	Groß- und Einzelhandelskaufleute	16,7	33,3			50		50				50
683	Verlagskaufleute					–		100				100

BKZ	Bezeichnung	Informationssektor					Büroberufe					
		I	II	III	IV	insgesamt	1	2	3	4	5	insgesamt
687	Handelsvertreter	33,3				33,3						—
691	Bankfachleute	100				100		100				100
692	Bausparkassenfachleute	16,7	83,3			100		100				100
693	Krankenversicherungsfachleute	14,3	85,7			100		100				100
694	Lebens-/Sachversicherungsfachleute	16,7	83,3			100		100				100
701	Speditionskaufleute	100				100		100				100
702	Fremdenverkehrsfachleute		100			100		100				100
703	Werbefachleute	100				100		100				100
704	Makler	33,3				33,3						—
705	Vermieter, Vermittler	33,3				33,3						—
712	Eisenbahnschaffner	33,3	50			83,3						—
713	sonstige Schaffner	20	60			80						—
721	Nautiker	100				100						—
725	Luftverkehrsberufe		50			50						—
731	Posthalter		100			100						—
732	Postverteiler				100	100						—
733	Funker				100	100						—
734	Telefonisten				100	100						—
741	Lagerverwalter		14,3			14,3						—
751	Unternehmer, Geschäftsführer		100			100		100				100
752	Unternehmensberater		100			100		100				100
753	Wirtschaftsprüfer, Steuerberater		80			80		100				100
761	Abgeordnete		100			100	100					100
762	Leitende Verwaltungsfachleute		100			100	100					100
763	Verbandsleiter		100			100	100					100
771	Kalkulatoren		100			100		100				100
772	Buchhalter		87,5		12,5	100		100				100
773	Kassierer					—		100				100
774	DV-Fachkräfte	42,9	14,3		42,9	100					100	100
781	Bürofachkräfte		83,3		16,7	100	33,3	66,6				100
782	Stenografen		83,3		16,7	100					100	100
783	Datentypisten				100	100					100	100
784	Bürohilfskräfte		33,3	16,7		50					100	100
791	Werkschutzleute, Detektive	66,7				66,7						—
811	Rechtsfinder		100			100				100		100
812	Rechtspfleger		100			100				100		100
813	Rechtsvertreter	100				100				100		100
814	Rechtsvollstrecker					—				100		100
821	Publizisten	40		60		100				100		100
822	Dolmetscher		100			100				100		100
823	Bibliothekare		100			100				100		100
831	Musiker		14,3			14,3						—
832	Darstellende Künstler			25		25						—
833	Bildende Künstler	57,1				57,1						—
834	Dekorationsmaler	100				100						—
835	Künstlerische Berufe				37,5	37,5						—
836	Raumgestalter	100				100						—
837	Photografen				100	100						—
841	Ärzte	100				100						—
855	Diätassistenten	66,7				66,7						—
856	Sprechstundenhelfer		100			100				100		100
862	Heimleiter, Sozialpädagogen			25		25						—
863	Arbeits-/Berufsberater	100				100				100		100
864	Kindergärtnerinnen			33,3		33,3						—
871	Hochschullehrer			100		100						—
872	Gymnasiallehrer			100		100						—
873	Real-, Volksschullehrer			100		100						—
874	Fachschullehrer			100		100						—
877	sonstige Lehrer	50		50		100						—
881	Wirtschafts-/Sozialwissenschaftler	87,5				87,5				100		100
883	Naturwissenschaftler	100				100						—
911	Gastwirte/Gaststättenkaufleute		25			25						—
921	Hauswirtschaftsverwalter		60			60						—
922	Verbraucherberater	100				100						—

Quellen: Zu den Berufsbezeichnungen (hier stark abgekürzt angegeben) siehe:
Statistisches Bundesamt, Klassifizierung der Berufe, Ausgabe 1975 Stuttgart/Mainz 1975,
Legler, Speckner, Informationssektor in der Bundesrepublik Deutschland – Beschäftigung und Einkommen-Endbericht des Instituts für Systemtechnik und Innovationsforschung der FhG zu einem Forschungsauftrag des Heinrich-Hertz-Instituts für Nachrichtentechnik GmbH, Karlsruhe 1978,
Troll, Arbeitsplatz Büro – Beruf, Qualifikation und Arbeitsplatzsituation im Wandel, in: MittAB 4/1982, S. 480–496.

Übersicht 3: Zuordnung der Tätigkeitsmerkmale

Tätigkeitsmerkmal	Dienstleistungs-tätigkeit	Informations-tätigkeit	Büro-tätigkeit
117 Anweisen/Anleiten von Personen beim Herstellen/Bearbeiten/Montieren u. a.		x	
4 Waren/Briefe u. ä. sortieren, Einpacken/Auspacken, Verladen, Versenden, Material bereitstellen; Zustellen, Befördern, Fahrzeuge steuern	x		
5 Einkaufen, Verkaufen, Handel treiben, Vermitteln, Versteigern, Taxieren; Werben; Finanzieren, Vermieten, Versichern, Kassieren/Auszahlen	x	x	
6 Prüfen von Einzelteilen, Waren, Dokumenten/Fahrausweisen, Daten etc., Korrigieren	x	x	
7 Buchhalten, Registrieren, Karteiführen, Korrespondieren, Übersetzen; Kartenlochen, Maschinenschreiben, Stenografieren, Fakturieren	x	x	x
8 Projektieren, Konstruieren, Entwickeln, Berechnen, Kalkulieren, Programmieren, Pläne erstellen, Vermessen, Zeichnen	x	x	x
9 Disponieren, Koordinieren, Organisieren, Dirigieren, Führen, Leiten, Delegieren, Verhandeln	x	x	x
0 Dienstleistungen			
051 Reinigen, Waschen, Bügeln, Umfärben	x		
052 Küche/Heim/Haushalt besorgen, Gäste bewirten, beherbergen	x		
053 Forschen, Lehren, Ausbilden, Erziehen, Betreuen	x	x	
054 Untersuchen, medizinisch/kosmetisch Behandeln, Pflegen	x		
055 In Ordnung halten, Ordnung bewahren, Sichern	x		
056 Gesetze/Vorschriften anwenden, Beurkunden	x	x	
057 Beraten (insbesondere in Berufs-/Erziehungs-/Lebensfragen)	x	x	
058 Publizieren, Künstlerisch arbeiten	x	x	
059 Sonstige (u. a. auch einen Beruf erlernen, ohne Angabe)	x		

Quelle: Schlüssel zur Frage 70/71/72 des Mikrozensus 1973 bis 1980

Übersicht 4: Neues Zuordnungsschema für Informationsberufe

BKZ	Bezeichnung
<i>I. Tätigkeitsorientierte Informationsberufe</i>	
– <i>Informationsproduzenten</i>	
601–607	Ingenieure
611–612	Chemiker, Physiker, Mathematiker
624	Vermessungstechniker
628	Meß- und Regeltechniker
635	Technische Zeichner
831–832	Musiker, darstellende Künstler
881–883	Geistes- und naturwissenschaftliche Berufe a. n. g.
922	Verbraucherberater
– <i>Informationsverarbeiter</i>	
68	Warenkaufleute (ohne 685 Apothekenhelfer und 686 Tankwarte)
691–694	Bank-, Versicherungskaufleute
702–704	Fremdenverkehrs-, Werbefachleute, Makler, Grundstücksverwalter
706	Geldeinnehmer, Kontrolleure
751–763	Abgeordnete, Verwaltungsfachleute
771–774	Rechnungskaufleute, DV-Fachleute
781–783	Bürofachkräfte
81	Rechtswahrer, -berater (ohne 814 Vollstrecker)
821–823	Publizisten, Dolmetscher, Bibliothekare
– <i>Informationsverteiler</i>	
86	Sozialpflegerische Berufe (ohne 861 Sozialarbeiter)
87	Lehrer (ohne 876 Sportlehrer)
891	Seelsorger
<i>II. Infrastrukturorientierte Informationsberufe</i>	
171–177	Drucker, Druckformenhersteller, Setzer
731–734	Berufe des Nachrichtenverkehrs
784	Bürohilfskräfte
837	Fotografen