

Sonderdruck aus:

# Mitteilungen aus der Arbeitsmarkt- und Berufsforschung

Manfred Kaiser

Zur Flexibilität von Hochschulausbildungen

8. Jg./1975

**3**

## **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](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](mailto: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](mailto:ulrike.kress@iab.de); (09 11) 1 79 30 16, E-Mail: [gerd.peters@iab.de](mailto:gerd.peters@iab.de); (09 11) 1 79 30 23, E-Mail: [ursula.wagner@iab.de](mailto: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](mailto: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>

# Zur Flexibilität von Hochschulausbildungen

## Ein Überblick über den Stand der empirischen Substitutionsforschung

Manfred Kaiser

Ca. 20 empirische Studien aus der neueren Substitutionsforschung aus dem Akademikerbereich werden ausgewertet. Im einzelnen wurde untersucht, in welchem Ausmaß einzelne Hochschulausbildungen einander ersetzen (können) bzw. einzelne Ausbildungen durch andere Ausbildungen ersetzt werden (können).

Physiker, Architekten, Bau- und Vermessungsingenieure, Bergbau- und Hütteningenieure und Wirtschaftswissenschaftler haben in der Vergangenheit in stärkerem Umfang Absolventen anderer Ausbildungen ersetzt/verdrängt, als sie selbst von diesen ersetzt/verdrängt worden sind. Mathematiker und Biologen hingegen sind stärker durch Absolventen anderer Ausbildungen ersetzt/verdrängt worden, als sie selbst diese ersetzt/verdrängt haben. Chemiker, Maschinenbau- und Fahrzeugbauingenieure, Elektroingenieure und Juristen haben in gleichem Umfang Absolventen anderer Ausbildungen ersetzt/verdrängt, wie sie selbst von diesen verdrängt/ersetzt worden sind. — Dieser Mechanismus der realisierten (aktiven und passiven) Substitution ist verantwortlich für Anpassungsprozesse zwischen Bildungs- und Berufsstruktur.

Arbeitgeber stufen die einzelnen Hochschulfachrichtungen durchweg als flexibler ein, als die in diesen Fachrichtungen Ausgebildeten selbst es tun.

Der Arbeitsmarkt besitzt für Hochschulabsolventen ein recht elastisches Aufnahmepotential, denn im Falle einer Neubesetzung von Arbeitsplätzen könnten Hochschulabsolventen weit stärker Arbeitsplätze von Nichtakademikern als umgekehrt Nichtakademiker Arbeitsplätze von Hochschulabsolventen einnehmen.

Mit Hilfe der Befunde zur latenten Substitution von Hochschulfachrichtungen werden exemplarisch einige Bedarfsschätzungen an Studienanfängern für das Jahr 1978 zu „Korridorprognosen“ erweitert. Die auf diese Weise flexibilisierten Bedarfsschätzungen werden mit entsprechenden Angebotsschätzungen verglichen.

Die Untersuchung wurde im IAB durchgeführt.

### Gliederung

1. Anlaß und Ziel
2. Quellen der Datengewinnung
3. Kategorien der beruflichen Substitution
4. Der erreichte Informationsstand
  - 4.1. Methodische Anmerkungen
  - 4.2. Potentielle Substitution
  - 4.3. Realisierte Substitution
    - 4.3.1. Kanäle für die Beschäftigung in der Vergangenheit
    - 4.3.2. Akademisierungsgrade
  - 4.4. Latente Substitution
    - 4.4.1. Latente Substitution von Hochschulfachrichtungen
    - 4.4.2. Substitutionspotentiale für das Hochschulniveau

5. Flexibilisierung von Bedarfsprojektionen
    - 5.1. Verhältnis zwischen beruflicher Substitution und Bedarfsprojektion
    - 5.2. Konzepte für die Flexibilisierung von Bedarfsprojektionen
    - 5.3. Einbau von Substitutionspotentialen in Projektionen (mit Beispielen)
  6. Künftige Aufgaben der beruflichen Substitutionsforschung
- Anhang: Beschreibung der verwendeten Studien und Expertisen

### 1. Anlaß und Ziel

Beschäftigungssituation und Beschäftigungsmöglichkeiten hängen nicht nur vom Angebot und/oder Bedarf an Absolventen einer bestimmten Ausbildung ab, sondern auch davon, inwieweit sich Arbeitskräfte bei der Stellensuche und Beschäftiger in ihren Einstellungspraktiken flexibel verhalten. Drückt sich berufliche Flexibilität<sup>1)</sup> bei Arbeitskräften in den verschiedensten Formen beruflicher Mobilität aus, so ist sie auf Seiten der Beschäftiger als Substitution von Qualifikationen im weitesten Sinn ausgeprägt.

Die beiden Aspekte der beruflichen Flexibilität — Mobilität und Substitution — sind in der einschlägigen Fachliteratur unter den verschiedensten Gesichtspunkten thematisiert worden. Während die berufliche Mobilitätsforschung auf eine lange Tradition<sup>2)</sup> zurückblicken und von daher auf eine unüberschaubare Fülle von Arbeiten verweisen kann, ist vergleichsweise dazu die berufliche Substitutionsforschung jung und weist sich demgemäß mit einer kleinen Zahl von Beiträgen<sup>3)</sup> aus.

1) Berufliche Flexibilität wird hier als Oberbegriff von beruflicher Substitution und beruflicher Mobilität verstanden. Vgl. hierzu: Mertens, D., Empirische Grundlagen für die Analyse zur beruflichen Flexibilität, in: Mitt(IAB) 1968/Heft 5, Mertens, D., Der unscharfe Arbeitsmarkt. Eine Zwischenbilanz der Flexibilitätsforschung, in: MittAB 1973/Heft 4.

2) Einen zusammenfassenden Überblick über die Arbeiten zur beruflichen Mobilität geben bis 1927 für die USA Sorokin, P., Social and Cultural Mobility, New York, Toronto, Ontario 1964; bis 1930 für Deutschland Nothaas, J., Sozialer Aufstieg und Abstieg im deutschen Volk, in: Beiträge zur Statistik Bayerns, Bd. 17, München 1930. Umfassende Literaturverzeichnisse über die Arbeiten zur beruflichen Mobilität sind enthalten in: Bolte, K. M., Vertikale Mobilität, in: König, R. (Hrsg.), Handbuch der empirischen Sozialforschung, II. Band 1969; Harloff, H. J., Der Einfluß psychischer Faktoren auf die Mobilität der Arbeit, Berlin 1970; Busch, W. D., Berufliche Wertorientierung und berufliche Mobilität, Stuttgart 1973; Kreckel, R., D. Brock, H. Thode, Vertikale Mobilität und Immobilität in der Bundesrepublik Deutschland, Mitteilungen aus dem Institut für Raumordnung, Bonn-Bad Godesberg 1972/Heft 75; Mertens, D., 1973.

3) Eine Übersicht und Kurzbeschreibung über die bis 1973 vorgelegten empirischen Studien zur beruflichen Substitution gibt: Mertens, D. (1973).

Empirische Ergebnisse zur beruflichen Substitution sind bisher

- vor allem als Ergänzung zu berufsstrukturellen Bedarfsprojektionen<sup>4)</sup> erarbeitet worden. Beachtenswert hierbei ist, daß die Substitutionsbefunde *unverbunden* neben Projektionswerten stehen;
- insbesondere im Zusammenhang mit der Beschreibung von Arbeitsmarkt- und Berufssituation der Absolventen verschiedenster Ausbildungen<sup>5)</sup> erstellt worden;
- vereinzelt in eigenständigen Berichten dargestellt worden<sup>6)</sup>.

- 4) Ein Teil der nachfolgend aufgezählten Studien ist im Anhang dieses Beitrages kurz beschrieben. Vgl. z. B. Alex, L., H. Heuser, M. Herrmann, H.-W. Thissen, G. Weihers, Angebot und Bedarf an hochqualifizierten Arbeitskräften in der BRD bis 1980. Arbeitskräftebilanz und Intensivanalyse (Schriftenreihe Hochschule 8) 1972 (im Anhang: Studie 9); Batteile, Bedarf und Angebot an Ingenieuren und Naturwissenschaftlern in der Bundesrepublik Deutschland bis 1990 (Bericht für den Bundesminister für Bildung und Wissenschaft, unveröffentl. Manuskript), Frankfurt am Main 1975 (im Anhang: Studie 7); Freytag, H. L., H. Griesbach, K. Lewin, M. Schacher; E. Erbslöh, W. Hoener, A. Jäger, Beschäftigungslage und Berufschancen für Wirtschaftswissenschaftler, Juristen, Sozialwissenschaftler 1961 bis 1990 (Bericht für den Bundesminister für Bildung und Wissenschaft, unveröffentlichtes Manuskript), Hannover 1975 (im Anhang: Studie 10).
- 5) Vgl. z. B. Amelang, M., J. Tiedemann, Psychologen im Beruf, I. Studienverlauf und Berufstätigkeit, in: Psychologische Rundschau, Bd. 22/1971, S. 151—186 (im Anhang: Studie 5); Baltes, P., A. E. Hoffmann, Berufsfelder des Diplom-Pädagogen. Empirischer Beitrag zur Analyse pädagogischer Berufsfelder und ihrer Ausbildungserfordernisse, Heidelberg 1975 (im Anhang: Studie 6); Härtung, D., R. Nuthmann, W. D. Winterhager, Politologen im Beruf, Stuttgart 1970 (im Anhang: Studie 8); Matthias, P., Determinanten des beruflichen Einsatzes hochqualifizierter Arbeitskräfte, Berlin 1973 (im Anhang: Studie 14); Schulz-Gursch, W. H., H. Kolb, Diplom-Ingenieur Lebensmitteltechnologie, Berlin 1974 (unveröffentl. Manuskript) (im Anhang: Studie 15).
- 6) Vgl. z. B. Ulrich, E., Deckungsuntersuchungen für Ausbildungsinhalte als Elemente einer beruflichen Substitutionsanalyse, in: Mitt(AB) 1969/Heft 10 (im Anhang: Studie 16); Chaberny, A., H. Fenger, M. Kaiser, Substitutionshinweise in Stellenangeboten, in: MittAB 1971/Heft I (im Anhang: Studie 1); Hofbauer, H., Potentielle Berufsfelder für Frauen. Ein Beitrag zur Erforschung der Geschlechter-Flexibilität in einzelnen Berufen, in: MittAB 1971/Heft 3; Schmiel, M., Deckungsanalysen der Ausbildungsordnungen von Ausbildungsberufen, in: MittAB 1971/Heft 3; Hofbauer, H., P. König, Substitutionspotentiale bei Ausbildungsberufen (Lehrberufe) nach dem Urteil der Vorgesetzten, in: MittAB 1972/Heft 2; Lukatis, L., W. Lukatis, Substituierbarkeit von Akademikern im Urteil von Unternehmensleitungen, in: Blaschke, D., H. P. Frey, U. Schlottmann (Hrsg.), Beiträge für Gerhard Wurzbacher zum 60. Geburtstag am 31. Juli 1972, Nürnberg 1972, S. 124—136 (siehe Anhang: Studie 13).
- 7) Mertens, D. (1973), S. 314
- 8) Chaberny, A., et al. (siehe Anhang: Studie 1), Ulrich, E. (siehe Anhang: Studie 16).
- 9) Vgl. Gerfin, H., W. Kirner, J. Wulf, Entwürfe für disaggregierte Modelle zur Arbeitsmarktprognose für die Bundesrepublik Deutschland, Berlin 1972; Weißhuhn, G., Zum Problem des Arbeitsmarktgleichgewichts in der wachstumsorientierten Arbeitskräfte- und Bildungsplanung, in: DIW-Vierteljahreshefte zur Wirtschaftsforschung, Heft 2, Berlin 1971, S. 157 ff.; Müller, G., K. John, Berücksichtigung von Flexibilitätsspielräumen bei Arbeitsmarktprognose und Arbeitsmarktsimulation. Eine Modellrechnung, in: MittAB, Heft 1, 1973, S. 103 ff.; Hegelheimer, A., G. Weißhuhn, Ausbildungsqualifikation und Arbeitsmarktprognose. Vorausschau auf das langfristige Arbeitskräfte- und Bildungspotential in Westberlin, Berlin 1973, S. 276.
- 10) Mertens, D., Zur Diskussion über das Verhältnis zwischen Bildungs- und Beschäftigungssystem: Entwurf für einen Satz Spielregeln (im Druck), Essen 1975, S. 7; Mertens, D., Retrospektive und prospektive Beschäftigungsorientierung in der Bildungsplanung. Einige Anmerkungen zum Strukturfatalismus in der Bedarfsdiskussion und zu den Möglichkeiten, ihn zu überwinden. Ein Diskussionsbeitrag, Berlin 1975, Beitrag zum Seminar: „Wissenschaftliche und politische Aspekte bedarfsprognostischer Forschung — Möglichkeiten, Probleme und Alternativen“ (Institut für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung der Bundesanstalt für Arbeit; Max-Planck-Institut für Bildungsforschung); Kaiser, M., G. Kühlewind, M. Tessaring, M. Thon, Flexibilisierung der Vorausschätzungsergebnisse — Übergang von Punkt- zu Intervallprojektionen, in: Blüm, A., U. Frenzel, Quantitative und qualitative Vorausschau auf den Arbeitsmarkt der Bundesrepublik Deutschland, 3. Stufe (Bericht des Battelle-Instituts für die Bundesanstalt für Arbeit), Frankfurt am Main 1975 (unveröffentlichtes Manuskript); Kaiser, M., „Korridorisierung“ berufsstruktureller Projektionen unter besonderer Beachtung des Flexibilitätsaspekts, Berlin 1975, Beitrag zum Seminar: „Wissenschaftliche und politische Aspekte bedarfsprognostischer Forschung — Möglichkeiten, Probleme und Alternativen“ (Institut für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung der Bundesanstalt für Arbeit; Max-Planck-Institut für Bildungsforschung).
- 11) Der vorliegende Beitrag stellt eine überarbeitete Fassung zur Vorlage des Ausschusses „Bildungsplanung“ bei der Bund-Länder-Kommission vom 25. März 1975 dar. Vgl. Bund-Länder-Kommission für Bildungsplanung, Entwicklung des Angebots und Bedarfs an Hochschulabsolventen, Bonn 1975 (— A 1975 —), insbesondere: Kaiser, M., R. Baumgardt, R. Jellitto, Flexibilität von Hochschulausbildungen — ein Überblick, Nürnberg 1975.
- 12) Eine Auswertung der fremdsprachigen Literatur muß einem eigenen Projekt vorbehalten bleiben.
- 13) Vgl. Mertens, D. (1968), und Mertens, D. (1973).

In einer Synopse über die im deutschsprachigen Raum veröffentlichten Arbeiten beschreibt *Mertens* den bis 1972 „erreichten Erkenntnisstand und die weiteren Perspektiven“ zur beruflichen Flexibilität<sup>7)</sup>: Etwa fünf Studien aus der empirischen Substitutionsforschung sind dort verarbeitet worden, wobei sich zwei<sup>8)</sup> mit der Substitution von Hochqualifizierten befassen. Der vorliegende Beitrag knüpft an die von *Mertens* diesbezüglich begonnene Arbeit an,

- indem er den anhand der nach 1972 erschienenen Veröffentlichungen gewonnenen Erkenntnisstand zur beruflichen Substitution von akademischen Ausbildungen resümiert und reflektiert;
- indem er die damals aufgeworfene Frage nach der Zusammenführung von empirisch gewonnenen Substitutionsbefunden mit limitationalen Bedarfsprojektionen zu lösen versucht.

Gerade im Hinblick auf die Beantwortung dieser letzten Frage sind jüngst eine Reihe von Forschungsbemühungen in Gang gekommen. Sowohl theoretisch als auch methodisch sind bisher beachtliche Ergebnisse erzielt worden. Zwei Entwicklungsrichtungen sind erkennbar: Die eine verbindet empirisch gewonnene Flexibilitätsbefunde mit Punktprojektionen dergestalt, daß sie zu *modifizierten Punktprojektionen* gelangt<sup>9)</sup>; die andere Richtung nutzt empirische Flexibilitätsbefunde, um von Punktprojektionen zu Intervallprojektionen überzugehen<sup>10)</sup>.

Vor diesem Hintergrund werden ca. 20 empirische Studien, die in irgendeiner Form neuere Daten zur beruflichen Substitution aus dem Akademikerbereich enthalten, primär unter folgenden Fragestellungen ausgewertet und weiter verarbeitet<sup>11)</sup>:

1. In welchem Ausmaß bestehen Substitutionsbeziehungen zwischen Hochschulausbildungen verschiedener Art und welche Auswirkungen haben sie auf die Berufsstruktur?
2. Innerhalb welcher Bandbreiten sind vorliegende Bedarfsprojektionen für Hochschulausbildungen zu verstehen, wenn man diese mit empirischen Substitutionsbefunden verrechnet und die auf diese Weise „flexibilisierten“ Bedarfsprojektionen mit entsprechenden Angebotsprojektionen bilanziert?

Der vorliegende Beitrag beschränkt sich auf eine Darstellung empirischer Substitutionsbefunde; in ihm werden also nicht die Ursachen bzw. Determinanten erörtert, die zu beruflicher Substitution führen. Dies mußte deshalb unterbleiben, weil der Bedingungssatz für das berufliche Substitutionsphänomen kaum erforscht ist. Darüber hinaus liegt diesem Beitrag ausschließlich die einschlägige Literatur in der Bundesrepublik Deutschland zugrunde<sup>12)</sup>.

## 2. Quellen der Datengewinnung

Berufliche Substitution bezeichnet den Vorgang bzw. die Möglichkeit, einen gegebenen Arbeitsplatz durch verschiedene Arten von Arbeitnehmern durch den Verwender (= Arbeitgeber/Beschäftigter) zu besetzen. Im Gegensatz dazu bezeichnet berufliche Mobilität den Vorgang bzw. die Möglichkeit eines Arbeitnehmers, zwischen verschiedenen Arbeitsplätzen zu wählen bzw. zu wechseln<sup>13)</sup>. Diesen beiden Definitionen liegen als Definitionsbestandteile gleichermaßen Arbeitsplätze, Arbeitnehmer und Vorgänge zugrunde; sie unterscheiden sich jedoch in folgenden Gesichtspunkten:

- Bezugspunkt beruflicher Substitution ist *ein* Arbeitsplatz, Bezugspunkt beruflicher Mobilität ist *ein* Arbeitnehmer.

- Während bei der beruflichen Substitution nach den *Besetzungsalternativen* eines Arbeitsplatzes mit verschiedenartigen Arbeitnehmern gefragt wird, wird bei der beruflichen Mobilität u. a. nach den *Arbeitsplatzalternativen* eines Arbeitnehmers geforscht.

Zwar sind sich die beiden Phänomene — berufliche Mobilität und berufliche Substitution — strukturell ähnlich, inhaltlich unterscheiden sie sich. Berufliche Substitution und berufliche Mobilität können vielfältig miteinander verflochten sein<sup>14)</sup> und sich auch empirisch gegenseitig bedingen; inhaltlich sind sie nicht als deckungsgleich miteinander zu identifizieren. Das bedeutet, daß man von beruflichen Substitutionsvorgängen im Wege logischer Ableitung nicht auf berufliche Mobilitätsvorgänge rückschließen darf und umgekehrt. Die Verflechtungsbeziehungen zwischen beruflicher Mobilität einerseits und beruflicher Substitution andererseits sind bisher kaum erforscht. Damit erweist sich die umfangreiche Mobilitätsliteratur als Quelle für Aussagen zur beruflichen Substitution wenig fruchtbar.

Der Vorgang der beruflichen Substitution kann aus verschiedenen Perspektiven gesehen werden: Aus der Sicht des Beschäftigten ist er oben bereits beschrieben worden. Aus der Sicht der Arbeitnehmer wird er gelegentlich als Konkurrenz erlebt. Wenn etwa auf einem Arbeitsplatz für einen Personalleiter Juristen und Diplom-Volkswirte einander substituieren können, dann ist für den Juristen der Diplom-Volkswirt Konkurrent und umgekehrt. Die Konkurrenz bzw. Substitution zwischen den Absolventen dieser beiden Ausbildungen wird um so intensiver sein, je höher der Grad der Deckungsgleichheit zwischen den in Betracht stehenden Ausbildungen ist. Angesichts dieser Überlegungen sind folgende Quellen für die Gewinnung von empirischen Angaben zur Substitution von Ausbildungen zu erschließen:

1. Beschäftigter bzw. Vorgesetzte machen Angaben zur Substitution von Ausbildungen (z. B. gegliedert nach Ausbildungsfachrichtung und -niveau) untereinander.
2. Arbeitnehmer bzw. Stelleninhaber machen Angaben zur Substitution bzw. Konkurrenz zu und von Absolventen anderer Ausbildungen.
3. Mit Hilfe von Deckungsanalysen werden Ausbildungen auf ihre Verwandtschaft (bzw. Grad ihrer Übereinstimmung/Deckungsgleichheit) geprüft und von diesen Befunden auf ihre Substitutionsfähigkeit geschlossen.

14) Folgende Verflechtungen zwischen beruflicher Mobilität und beruflicher Substitution sind denkbar:

Fall 1: Arbeitsplatzmobilität des Arbeitnehmers bei gleichzeitiger Ausbildungsinflexibilität des Arbeitsplatzes (z. B.: ein Diplom-Kaufmann wechselt von einem Personalleiterarbeitsplatz auf einen Arbeitsplatz im Rechnungswesen, der vorher auch mit einem Diplom-Kaufmann besetzt war).

Fall 2: Arbeitsplatzmobilität des Arbeitnehmers bei gleichzeitiger Ausbildungsflexibilität des Arbeitsplatzes (z. B.: in Abwandlung des Falls 1 war der Arbeitsplatz im Rechnungswesen an Stelle des Diplom-Kaufmanns vorher mit einem Diplom-Volkswirt besetzt).

Fall 3: Arbeitsplatzimmobilität des Arbeitnehmers bei gleichzeitiger Ausbildungsflexibilität des Arbeitsplatzes (z. B.: in Abwandlung des Falls 1 hat der Diplom-Kaufmann seit Abschluß seines Studiums und schon jahrelang den Personalleiterarbeitsplatz inne. Der Vorgänger auf diesem Arbeitsplatz sei Diplom-Volkswirt gewesen).

15) Die nachstehenden Ausführungen gehen z. T. auf Überlegungen für eine terminologische Konvention von Flexibilitätsbegriffen zurück, die gegenwärtig im IAB in Arbeit ist.

16) Im Anschluß an die Physik könnte man auch von „Reflexion“ sprechen und für jede Ausbildung ein „Reflexionsvermögen“ oder einen „Reflexionsgrad“ (p) bestimmen. Er ist das Verhältnis der aktiven Substitution zur passiven Substitution.

Folgende Typen sind unterscheidbar:

Typ 1: Ein Reflexionsgrad mit Werten von größer als „1“ besagt, daß die betrachtete Ausbildung stärker andere Ausbildungen ersetzt/verdrängt, als sie umgekehrt von diesen ersetzt/verdrängt wird.

Typ 2: Ein Reflexionsgrad mit Werten von kleiner als „1“ besagt, daß die betrachtete Ausbildung stärker von anderen Ausbildungen ersetzt/verdrängt wird, als sie umgekehrt diese ersetzt/verdrängt.

Typ 3: Ein Reflexionsgrad von „1“ besagt, daß die betrachtete Ausbildung in gleichem Ausmaß andere Ausbildungen ersetzt/verdrängt, wie sie umgekehrt von diesen ersetzt/verdrängt wird.

Die in diesem Beitrag ausgewerteten Studien und Expertisen haben ihre Befunde zur Substitution von Hochschulausbildungen aus mindestens einer dieser Quellen bezogen. Die Mehrzahl der Ergebnisse wurde aus Arbeitnehmerbefragungen gewonnen. Die einzelnen Studien sind im Anhang nach den bibliographischen Angaben, nach den wichtigsten Erhebungsdaten, nach den verwendeten Methoden und nach der Art der Substitutionsaussagen aufgeschlüsselt.

### 3. Kategorien der beruflichen Substitution

Aus der Vielfalt der im einschlägigen Schrifttum vorfindbaren Unterscheidungsmöglichkeiten beruflicher Substitution werden nur die herausgegriffen, die unmittelbar für die Erklärung der Berufsstruktur und der „Flexibilisierung von Bedarfsprojektionen“ relevant sind. Bei der Analyse von Substitutionsvorgängen kann unterschieden werden<sup>15)</sup>

- nach dem *Faktizitätsgrad* (realisierte Substitution: Beruf A ist durch Beruf B ersetzt worden; *latente* Substitution: Bereitschaft/Möglichkeit, Beruf A durch Beruf B zu ersetzen; *potentielle* Substitution: unter bestimmten Bedingungen erreichbare Bereitschaft bzw. Realisierung, Beruf A durch Beruf B zu ersetzen);
- nach der *Personengruppe/Kategorie* (z. B. Ausbildungsfachrichtung, Ausbildungsniveau, Geschlecht, Alter etc.);
- nach der *Ebene* (vertikale Substitution: Ersetzung eines höher-/minderwertigen Merkmals durch ein anderes minder-/höherwertiges; horizontale Substitution: Ersetzung gleichwertiger Merkmale);
- nach dem Grad der *Freiwilligkeit*: (vollkommen *freiwillige* Substitution: die Ersetzung eines Merkmals durch ein anderes ist in das Belieben des Verwenders gestellt; *unfreiwillige* Substitution: aufgrund von Normen, Vorschriften etc. bestehen Zwänge zur Ersetzung eines Merkmals durch ein anderes);
- nach der *Höhe der Kosten*: (mit der Ersetzung eines Merkmals durch ein anderes können mehr oder weniger hohe materielle sowie immaterielle Reibungsverluste verbunden sein);
- nach der *Art der Perspektive*<sup>16)</sup> (*aktiv*: Ausbildung A ersetzt/verdrängt Ausbildung B; *passiv*: Ausbildung A wird durch Ausbildung B ersetzt/verdrängt).

Die einzelnen Kategorien der Substitution können miteinander kombiniert sein, d. h. *multiplikativ* miteinander verbunden sein. So können beispielsweise realisierte, vertikale und unfreiwillige Substitution durchaus gemeinsam auftreten. Es können z. T. sogar innerhalb obiger Unterscheidungsformen verschiedene Substitutionskategorien miteinander verflochten sein. Diesen Sachverhalt verdeutlicht am besten folgendes Beispiel: Ein Jurist ersetzt einen grad. Betriebswirt. Dieser Substitutionsvorgang hat gleichzeitig eine vertikale Komponente (Hochschulabsolvent ersetzt Absolventen mit schulischer Ausbildung) und eine horizontale Komponente (Absolvent mit juristischer Ausbildung ersetzt kaufmännisch/wirtschaftswissenschaftlich Ausgebildeten) (*diagonale Substitution*).

## 4. Der erreichte

### Informationsstand

#### 4.1. Methodische Anmerkungen

Aussagen zur realisierten Substitution zwischen Ausbildungen werden häufig von Informationen aus Ausbildungs- X Berufematrizen abgeleitet, wobei das Ausbildungsmerkmal nach Ausbildungsfachrichtung und/oder

-niveau unterschieden wird<sup>16a</sup>). Gegen diese Vorgehensweise werden neuerdings folgende Einwände vorgetragen“):

- Die Daten in Ausbildungs- X Berufematrizen beruhen auf folgenden Grundinformationen über den Arbeitsplatz: der Berufsbezeichnung und der Ausbildung seines Inhabers. Beschreibt die Berufsbezeichnung das Tätigkeits- bzw. Aufgabengebiet des Arbeitsplatzes, so erteilt das Ausbildungsmerkmal Auskunft über die Art der Fähigkeiten, Fertigkeiten und Kenntnisse, die für die Erledigung des Tätigkeits- bzw. Aufgabengebiets erforderlich sind. Für die Bestimmung der realisierten Ausbildungssubstitution werden jedoch neben Angabe zur Ausbildung des jetzigen Arbeitsplatzinhabers zusätzlich Informationen über die Ausbildung des Vorgängers benötigt. Mangels dieser Informationen kann demzufolge aus Ausbildungs- X Berufematrizen nicht auf realisierte Substitutionsvorgänge zwischen Ausbildungen geschlossen werden.
- Die Veränderung von Berufsstrukturen — wie man sie mit Hilfe von Ausbildungs- X Berufematrizen in Zeitreihenform darstellen kann — kann zwar eine ihrer Ursachen in vollzogenen Substitutionsvorgängen haben, sie kann jedoch nicht *ausschließlich* mit diesen erklärt werden. Denn: Veränderungen in der Berufsstruktur können darüber hinaus auf Ausweitungen oder Verknappungen in der Zahl der Arbeitsplätze mit bestimmten Berufs-/Ausbildungsmerkmalen zurückzuführen sein, die mit der realisierten Substitution zwischen Ausbildungen nicht zusammenhängen.
- Während Ausbildungs- X Berufematrizen lediglich *Zustandsbeschreibungen* für einen bestimmten Zeitpunkt abgeben, erhält man mit Daten zur realisierten Substitution *Verlaufsbeschreibungen* für einen Arbeitsplatz, die sich auf verschiedene Zeitpunkte in der Vergangenheit bzw. Gegenwart beziehen<sup>18</sup>). Formal wird dieser Unterschied zwischen beiden Beschreibungstypen in der Matrixdarstellungweise deutlich. Realisierte Substitutionsvorgänge werden in Ausbildungs- X Ausbildungsmatrizen abgebildet. Hierbei symbolisieren das Zeilenmerkmal die Ausbildung des jetzigen Arbeitsplatzinhabers und das Spaltenmerkmal die Ausbildung des Vorgängers.

Im Ergebnis resultiert daraus, daß Informationen zur realisierten Substitution zwischen Ausbildungen aus Ausbildungs- X Berufematrizen — wenn überhaupt — nur unter Einführung zusätzlicher Annahmen ableitbar sind.

Angaben zur latenten Substitution werden in der Regel im Wege des Vergleichs zwischen der Ausbildung des gegenwärtigen Stelleninhabers und des geeigneten Nachfolgers im Falle einer offenen Stelle gewonnen. Die Ergebnisse dieses Vergleichs kann man ebenfalls in einer Ausbildungs- X Ausbildungsmatrix eintragen, wobei das Zeilenmerkmal die Ausbildung des jetzigen Stelleninhabers und das Spaltenmerkmal die Ausbildung des geeigneten Nachfolgers repräsentieren.

16a) Z. B. Hegelheimer, A., G. Weißhuhn, Ausbildungsqualifikation und Arbeitsmarkt. Vorausschau auf das langfristige Arbeitskräfte- und Bildungspotential in West-Berlin, Berlin 1973, z. B. Übersichten 31, 31a—31c; Freytag, H. L., et al., a. a. O., S. 58 ff., S. 103, Tab. 9, S. 105, Tab. 10.

17) Vgl. u. a. Matthias, P., Möglichkeiten und Grenzen der Verbesserung der analytischen Grundlagen von Arbeitskräftebedarfsprognosen: Die Einbeziehung von Substitution und Flexibilität, Berlin 1975, Beitrag zum Seminar „Wissenschaftliche und politische Aspekte bedarfsprognostischer Forschung — Möglichkeiten, Probleme und Alternativen“ (Institut für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung der Bundesanstalt für Arbeit; Max-Planck-Institut für Bildungsforschung).

18) Vgl. auch Punkt 2 und Fußnote 14.

19) Vgl. Hofbauer, H. (1972).

Im Interesse der Übersichtlichkeit und eines kurzen, möglichst umfassenden Überblicks werden alle aus den Studien I bis 18 (im Anhang) vorgelegten Ergebnisse tabellarisch dargestellt. Dabei mußte in Kauf genommen werden, daß die einzelnen Ergebnisse nur z. T. miteinander vergleichbar sind. Die Mehrzahl der Befunde leidet unter niedrigen Repräsentationsgraden und stammt aus heterogenen und miteinander nur bedingt vergleichbaren Erhebungen.

Daten aus Arbeitgeber-/Vorgesetztenbefragungen haben einen anderen Aussagewert als solche aus Arbeitnehmerbefragungen. So haben die Arbeitgeberangaben für die Realisierung von Substitutionsmöglichkeiten eine höhere Entscheidungsrelevanz als solche von Arbeitnehmern, während diese möglicherweise die Ersetzbarkeit einer Ausbildung durch eine andere besser unter dem Blickwinkel der konkreten Arbeitsplatzanforderungen beurteilen können. Zu beachten ist ferner, daß bei der Erfassung der latenten Substitution Meinungen und Einstellungen erfragt werden, die deshalb noch nicht realisiert werden müssen. Das Ausmaß der Substitutionsmöglichkeiten, d. h. die Zahl der Alternativnennungen pro Arbeitsplatz dürfte darüber hinaus vom Kenntnisstand über die Ausbildungsinhalte von Hochschulausbildungen, von konjunkturellen Einflüssen und nicht zuletzt von persönlichen Erfahrungen abhängig sein, die die Befragten mit Absolventen verschiedener Ausbildungen gemacht haben<sup>19</sup>).

Angaben von Hochschulabsolventen mit geringerer Berufserfahrung sind anders zu bewerten als solche von älteren oder Nichtakademikern. Einflüsse auf Substitutionsbefunde gehen weiterhin von den angewandten Erhebungsinstrumenten aus: Schriftliche Befragungen liefern andere Angaben als Interviews oder Tests, Fragen mit Antwortvorgaben andere als offene. So wird auf die Frage „Wird Ihre Stelle nach Ihnen voraussichtlich wieder mit einem Akademiker besetzt?“ die Qualifikation des Nachfolgers für den in Betracht stehenden Arbeitsplatz anders beurteilt werden als unter folgender Vorgabe: „Läßt sich Ihre Tätigkeit nur von einem Akademiker ausüben?“.

Angesichts dieser Einschränkungen und Mängel sind die folgenden empirischen Substitutionsbefunde zu akademischen Ausbildungen vorsichtig zu interpretieren; sie geben Anhaltspunkte, die sowohl theoretisch und methodisch zu reflektieren als auch in repräsentativen Erhebungen mit größeren Fallzahlen zu überprüfen sind. Dies gilt auch, wenn diese Befunde mit Bedarfsprojektionen zu Substitutionskorridoren verrechnet werden oder wenn sie mit der Veränderung der Ausbildungsstrukturen nach den Volkszählungen 1961 und 1970 in Verbindung gebracht werden.

Die Ergebnisse dieser Synopse werden nach dem Faktizitätsgrad der beruflichen Substitution, d. h. nach dem potentiellen, realisierten und latenten Aspekt, referiert.

#### 4.2. Potentielle Substitution

Die Bestimmung der potentiellen Substitution erfolgt im Regelfall mit Hilfe von Deckungsanalysen. Die folgenden beiden Methoden sind denkbar und z. T. auch praktiziert worden:

a) *Berufliche Tätigkeiten* können auf den Grad ihrer inhaltlichen Deckung (Überdeckung) geprüft werden. Aus einem hohen Überdeckungsgrad (Verwandtschaftsgrad) zwischen verschiedenen Berufstätigkeiten wird auf eine hohe gegenseitige Substitutionsfähigkeit der Ausbildungen

geschlossen, mit denen diese Berufstätigkeiten ausgeübt wurden<sup>20</sup>).

b) Auf den Grad der inhaltlichen Überdeckung können auch Ausbildungen per se geprüft werden. Wird zwischen Ausbildungen im Hinblick auf ihre Lehrpläne ein hoher Überdeckungsgrad nachgewiesen, dann wird daraus auf eine hohe Substitutionsfähigkeit geschlossen.

Auskunft zur potentiellen Substitution erteilt Studie 16. Mit Hilfe von Deckungsanalysen für die Lehrplaninhalte der Fachrichtungen in der deutschen Ingenieurausbildung wird der Grad der Überdeckung für acht Fachrichtungen festgestellt.

Beispiele für Einzeldeckungen sind:

86 % des Lehrstoffs für Studenten des Hochbaus und des Ingenieurbaus decken sich (also muß auf eine hohe Substituierbarkeit zwischen den Absolventen dieser beiden Studienrichtungen geschlossen werden); die Deckung zwischen den Lehrplänen des Verfahrensingenieurs und des Vermessungsingenieurs beträgt dagegen nur 23 % (Schluß: geringe Substituierbarkeit).

Es lassen sich zentrale Fachrichtungen identifizieren: Dies sind jene Ausbildungen, die eine besonders hohe Überdeckung nicht nur zu ein oder zwei anderen Ausbildungen, sondern zu allen anderen Ausbildungen des Fachrichtungsbereichs aufweisen. Die zentralste Fachausbildung in dieser Hinsicht ist das Studium des Maschinenbaus. Demnach stehen einem Maschinenbauingenieur mehr Tätigkeitsfelder offen als jedem anderen Ingenieur bzw. für ihn ist ein Berufswechsel im Durchschnitt mit geringeren Kosten verbunden. Das Gegenstück zu den zentralen Fachrichtungen sind die „peripheren“ Fachrichtungen, die nur geringe durchschnittliche Übereinstimmungen der Ausbildung mit anderen Ausbildungen aufweisen. Bei den betrachteten Fachrichtungen ist das Studium der Vermessungstechnik stark peripher.

### 4.3. Realisierte Substitution

**4.3.1. Kanäle für die Beschäftigung in der Vergangenheit**  
Realisierte Substitution liegt vor, wenn eine bestimmte Ausbildung (z. B. Wirtschaftswissenschaften) eine andere Ausbildung (z. B. Ingenieurwissenschaften) *bereits ersetzt hat*. Empirisch wird sie häufig durch Vergleich der Ausbildung des gegenwärtigen Stelleninhabers mit der des Vorgängers auf einem bestimmten Arbeitsplatz ermittelt.

Folgende Fälle können hierbei auftreten:

*Fall 1:*

Deckungsgleichheit zwischen der Ausbildung des jetzigen Stelleninhabers und der Ausbildung seines Vorgängers bezeichnet *Limitationalität*.

*Fall 2:*

Deckungsungleichheit zwischen Ausbildungsfachrichtungen bezeichnet *horizontale Substitution*.

*Fall 3:*

Deckungsungleichheit zwischen Ausbildungsniveaus bezeichnet *vertikale Substitution*. Einen Spezialfall stellt *die kombinierte horizontale und vertikale Substitution dar*<sup>21</sup>).

*Fall 4:*

Der Arbeitsplatz wurde neu geschaffen und erstmals besetzt, d. h., er hatte keinen Vorgänger. Aus Sicht des ge-

genwärtigen Stelleninhabers stellt sich dieser Beschäftigungsvorgang als Eindringung bzw. Penetration ins Beschäftigungssystem, aus der Sicht des Beschäftigten bzw. neutralen Beobachters als Absorption dar. Im folgenden wird im Zusammenhang mit Fall 4 vom *Absorptionsfall* gesprochen.

Unabhängig von der Unterscheidung nach diesen vier Fällen hat die realisierte Substitution eine aktive und passive Komponente. Bei der realisierten aktiven Substitution wird beispielsweise gefragt, inwieweit und in welchem Ausmaß haben Politologen (= gegenwärtige Stelleninhaber) in der Vergangenheit Absolventen anderer Ausbildungen (= Vorgänger auf diesem Arbeitsplatz) ersetzt/verdrängt. Bei der realisierten passiven Substitution wird umgekehrt gefragt: Inwieweit und in welchem Ausmaß sind Politologen von Absolventen anderer Ausbildungen ersetzt/verdrängt worden?

Im einzelnen wurden aus Übersicht 1 folgende Ergebnisse zur realisierten aktiven Substitution erzielt:

- zur *Limitationalität*: Tradiertere, seit längerer Zeit im tertiären Bildungssystem eingeführte Ausbildungsfachrichtungen, wie Rechtswissenschaften, Wirtschaftswissenschaften, Chemie, Architektur- und Vermessungswesen, sind in stärkerem Ausmaß limitational/determiniert als etwa die relativ junge Ausbildungsfachrichtung der Politologie;
- zur *horizontalen Substitution*: Politologen, Mathematiker und Biologen haben in weit stärkerem Umfang Absolventen mit anderer Hochschulausbildung ersetzt/verdrängt als etwa Diplom-Kaufleute;
- zur *vertikalen Substitution*: Während Juristen (4 %) oder Chemiker (2 %) nur in geringem Ausmaß unter dem Hochschulniveau liegende Qualifikationsniveaus substituieren, ersetzen Diplom-Kaufleute (32 % bis 39 %) oder Architekten/Bau- und Vermessungsingenieure (22 %) in auffallend höherem Ausmaß Absolventen mit unterhalb des Hochschulniveaus liegenden Qualifikationsniveaus;
- zur *Absorption*: Für die Ingenieur- und Naturwissenschaftler sind keine Angaben über die Absorption im Beschäftigungssystem verfügbar. Über die Einrichtung neuer Arbeitsplätze sind in einem erheblichen Umfang Gesellschaftswissenschaftler (Wirtschaftswissenschaftler, Juristen, Geisteswissenschaftler) in das Beschäftigungssystem eingedrungen. Im Durchschnitt dürfte etwa jeder dritte Absolvent mit gesellschaftswissenschaftlicher Ausbildung einen Arbeitsplatz einnehmen, der erst geschaffen wurde bzw. der keinen Vorgänger hatte.

Bei Berücksichtigung aller Bedenken, mit dem das zugrundeliegende Material belastet ist, kann verallgemeinert werden: Die Absolventen der einzelnen Hochschulfachrichtungen haben in unterschiedlichem Ausmaß die obigen Kanäle benutzt, um in das Beschäftigungssystem einzudringen: Während Juristen in erheblichem Umfang ihre Arbeitsplätze von einer Juristengeneration auf die andere vererbt haben, haben Mathematiker, Chemiker und Politologen dadurch Beschäftigung gefunden, daß sie Hochschulausbildungen anderer Provenienz verdrängt haben. Als die wichtigsten Kanäle für die Beschäftigung von Wirtschaftswissenschaftlern haben sich die Vererbung und Neu-einrichtung von Arbeitsplätzen erwiesen.

In Übersicht 2 ist das Ausmaß der *realisierten passiven Substitution* von Hochschulausbildungen dargestellt.

20) Dieser Weg der beruflichen Verwandtschaftsforschung wurde bisher noch nicht beschriftet.

21) Vgl. Kap. 3, letzter Absatz.

**Übersicht 1:**

**Formaler Hochschulabschluß des jetzigen Stelleninhabers und formaler Ausbildungsabschluß des Vorgängers (realisierte aktive Substitution)**

Formaler Hochschulabschluß des jetzigen Stelleninhabers	Formaler Ausbildungsabschluß des Vorgängers					Gesamt	
	gleiche Ausbildung wie der jetzige Stelleninhaber (limitational) in %	andere Hochschulbildung (horizontal) in %	keine Hochschulbildung (vertikal) in %	kein Vorgänger (Absorption) in %	keine Angabe/weiß nicht in %	in % <sup>10)</sup>	N
1	2	3	4	5	6	7	8
Ingenieur- und Naturwissenschaften <sup>1)</sup>	[76] 31	[ 4] 2	[20] 8	51	8	[100] 100	114
Mathematik <sup>3)</sup>	[39]	[58]	[ 4]			[101]	
Physik <sup>3)</sup>	[53]	[33]	[15]			[101]	
Biologie <sup>3)</sup>	[54]	[46]	[—]			[100]	
Chemie <sup>3)</sup>	[93]	[ 5]	[ 2]			[100]	
Architektur-, Bau- und Vermessungswesen <sup>3)</sup>	[70]	[ 9]	[22]			[101]	
Maschinen- und Fahrzeugbau <sup>3)</sup>	[65]	[17]	[20]			[102]	
Elektrotechnik <sup>3)</sup>	[56]	[28]	[17]			[101]	
Bergbau- und Hüttenwesen <sup>3)</sup>	[65]	[24]	[11]			[100]	
Sonstige Ingenieur- und Naturwissenschaften <sup>3)</sup>	[18]	[38]	[44]			[100]	
Wirtschafts-, Rechts- und Sozialwissenschaften <sup>3)</sup>	[50]	[17]	[33]			[100]	
Wirtschafts-, Rechts- und Sozialwissenschaften <sup>1)2)</sup>	[66] 33	[ 8] 4	[26] 12	38	13	[100] 100	179
Wirtschafts- und Sozialwissenschaften <sup>1)2)</sup>	[61] 29	[10] 5	[29] 14	40	13	[100] 101	154
Wirtschaftswissenschaften <sup>4)</sup>	[67] 38	[16] 9	[17] 10		43	[100] 100	385
Diplom-Kaufmann <sup>1)2)</sup>	[53] 25	[15] 7	[32] 15	42	11	[100] 100	96
Diplom-Kaufmann <sup>6)</sup>	[42] 29	[19] 13	[39] 27	20	11	[100] 100	913 <sup>6)</sup>
Rechtswissenschaften <sup>4)</sup>	[89] 51	[ 7] 4	[ 4] 2		43	[100] 100	326
Diplom-Politologe <sup>7)</sup>	[21] 12	[52] 29	[27] 15	32	12	[100] 100	402
Diplom-Psychologe <sup>8)</sup>	19 – 70 <sup>9)</sup>	2 – 14 <sup>9)</sup>		30 – 77 <sup>9)</sup>		–	1092

- 1) Quelle: aus einer Vorerhebung des IAB; vgl. Kaiser, M., Jungakademiker im Spannungsfeld zwischen Studium und Beruf. Ein Ergebnisbericht der Vorstudie. Nürnberg 1975 (vervielfältigt).
  - 2) einschließlich Diplom-Handelslehrer, Diplom-Wirtschaftsingenieure.
  - 3) Quelle: Battelle, Bedarf und Angebot an Ingenieuren und Naturwissenschaftlern in der Bundesrepublik Deutschland bis 1990 (Bericht für den Bundesminister für Bildung und Wissenschaft), Frankfurt am Main 1975 (unveröffentlichtes Manuskript), S. 194 / Tab. 24 und eigene Berechnungen.
  - 4) Quelle: Freytag, H. L., H. Griesbach, K. Lewin, M. Schacher, E. Erbslöh, W. Hoerner, A. Jaeger, Beschäftigungslage und Berufschancen für Wirtschaftswissenschaftler, Juristen, Sozialwissenschaftler 1961 bis 1990 (Bericht für den Bundesminister für Bildung und Wissenschaft, unveröffentlichtes Manuskript), Hannover 1975 / S. 109 / Tab. 13 und eigene Berechnungen.
  - 5) Quelle: Matthias, P., Determinanten des beruflichen Einsatzes hochqualifizierter Arbeitskräfte. Zur Berufssituation von Diplom-Kaufleuten, Berlin 1973 / S. 166 und eigene Berechnungen.
  - 6) N = Gesamtzahl der Nennungen, also nicht Gesamtzahl der Fälle.
  - 7) Quelle: Hartung, D., R. Nuttmann, W. D. Winterbager, Politologen im Beruf, Stuttgart 1970, S. 115 und eigene Berechnungen.
  - 8) Quelle: Amelang, M., J. Tiedemann, Psychologen im Beruf: I. Studienverlauf und Berufstätigkeit, in: Psychologische Rundschau, Bd. 22 / 1971 / S. 181 / Tabelle 9c.
  - 9) Relative Häufigkeiten getrennt nach Tätigkeitsbereichen (z. B. nach klinischer Psychologie, Psychotherapie, Erziehungs-, Ehe- und Lebensberatung etc.). Ausgewiesen wurde jeweils die höchste und niedrigste relative Häufigkeit.
  - 10) z. T. Rundungsfehler.
- Zeichenerklärung: [ ] beziehen sich auf die Gesamtzahl der Fälle in den Spalten 2, 3 und 4.

Folgende Resultate sind beachtenswert:

- zur Limitationalität: Die oben ausgewiesenen Ergebnisse werden — soweit Daten verfügbar sind — bestätigt;
- zur horizontalen Substitution: Physiker (44 %) und Biologen (61 %) sind in der Vergangenheit in weit stärkerem Umfang verdrängt worden als etwa Chemiker (6 %) oder Wirtschafts- (6 %) und Rechtswissenschaftler (11 %);
- zur vertikalen Substitution: Auch wenn die Verdrängung durch Nichtakademiker bei allen Hochschulfachrichtungen durchweg nicht die Rolle gespielt hat wie etwa die horizontale Substitution oder die Limitationalität, so ist sie doch für einige Hochschulfachrichtungen nicht zu vernachlässigen. So sind Mathematiker, Maschinenbau- und Fahrzeugbauingenieure sowie Elektroingenieure von Nichtakademikern mit einem

Anteil von jeweils ca. 20 % stärker verdrängt worden als Absolventen der Chemie mit 2 %, der Physik mit 7 % oder der Rechtswissenschaften mit 2 %.

Aus dem Vergleich der Übersichten 1 und 2 erhält man Hinweise darauf, ob der „Substitutionsdruck“ (= Verdrängungsdruck), den eine bestimmte Ausbildungsfachrichtung auf andere Ausbildungen ausgeübt hat, stärker/schwächer ist als der Gegendruck, dem sie von anderen Ausbildungen ausgesetzt ist. Die Ergebnisse dieses Vergleichs kann man nach drei Typen systematisieren:

*Typ 1:*

Eine Ausbildungsfachrichtung hat in höherem Umfang andere Ausbildungsfachrichtungen verdrängt, als sie selbst von diesen verdrängt worden ist. Dies bedeutet, daß die aktive Substitution stärker war als die passive<sup>22)</sup>. Hierher zählen die Ausbildungsfachrichtungen:

- Physik (a: 62 %, p: 51 %)<sup>23)</sup>
- Architektur-, Bau- und Vermessungswesen (a: 31 %, p: 24%)

22) Vgl. Fußnote 16: Bestimmt man das Reflexionsvermögen bzw. den Reflexionsgrad für jede Ausbildung, dann ist Typ 1 charakterisiert durch  $\varrho > 1$ .



**Übersicht 2:**  
**Formaler Hochschulabschluß des Vorgängers und formaler Ausbildungsabschluß des jetzigen Stelleninhabers (realisierte passive Substitution)**

Formaler Hochschulabschluß des Vorgängers	Formaler Ausbildungsabschluß des jetzigen Stelleninhabers			Gesamt	
	gleiche Ausbildung wie der Vorgänger (limitational)	andere Hochschulausbildung (horizontal)	keine Hochschulausbildung (vertikal)	in % <sup>1)</sup>	N
	in %	in %	in %		
1	2	3	4	5	6
Mathematik <sup>1)</sup>	52	29	20	101	—
Physik <sup>1)</sup>	48	44	7	99	—
Chemie <sup>1)</sup>	91	6	2	99	—
Biologie <sup>1)</sup>	39	61	—	100	—
Architektur-, Bau- und Vermessungswesen <sup>1)</sup>	76	7	17	100	—
Maschinen- und Fahrzeugbau <sup>1)</sup>	65	16	21	102	—
Elektrotechnik <sup>1)</sup>	56	25	21	102	—
Bergbau- und Hüttenwesen <sup>1)</sup>	81	12	8	101	—
Sonstige Ingenieur- und Naturwissenschaften <sup>1)</sup>	29	40	32	101	—
Wirtschafts-, Rechts- und Sozialwissenschaften <sup>1)</sup>	31	40	30	101	—
Wirtschafts-, Rechts- und Sozialwissenschaften <sup>2)</sup>	95	—	5	100	369
Wirtschafts- und Sozialwissenschaften <sup>2)</sup>	85	6	9	100	181
Wirtschaftswissenschaften <sup>3)</sup>	85	8	7	100	172
Rechtswissenschaften <sup>3)</sup>	87	11	2	100	188

1) Quelle: *Battelle*, Bedarf und Angebot an Ingenieuren und Naturwissenschaftlern in der Bundesrepublik Deutschland bis 1990 (Bericht für den Bundesminister für Bildung und Wissenschaft), Frankfurt am Main (unveröffentlichtes Manuskript), S. 194 / Tab. 25 und eigene Berechnungen.

2) *Freytag, H. L., H. Griesbach, K. Lewin, M. Schaber; E. Erbslöh, W. Hoener, A. Jaeger*, Beschäftigungslage und Berufschancen für Wirtschaftswissenschaftler, Juristen, Sozialwissenschaftler 1961 bis 1990, (Bericht für den Bundesminister für Bildung und Wissenschaft, unveröffentlichtes Manuskript), Hannover 1975 / S. 109 / Tab. 13 und eigene Berechnungen.

3) Rundungsfehler.

- Bergbau- und Hüttenwesen (a: 35 %, p: 20 %)
- Wirtschaftswissenschaften (a: 33 %, p: 15 %)

**Typ 2:**

Eine Ausbildungsfachrichtung hat in schwächerem Umfang andere Ausbildungsfachrichtungen verdrängt, als sie selbst von diesen verdrängt worden ist. Das bedeutet, daß die aktive Substitution schwächer war als die passive<sup>24)</sup>.

Hierher zählen die Ausbildungsfachrichtungen:

- Mathematik (a: 24 %, p: 49 %)
- Biologie (a: 48 %, p: 61 %)

**Typ 3:**

Eine Ausbildungsfachrichtung hat in gleichem Umfang andere Ausbildungsfachrichtungen verdrängt, wie sie selbst von diesen verdrängt worden ist<sup>25)</sup>. Aktive und passive Substitution halten sich die Waage. Hierher zählen die Ausbildungsfachrichtungen:

23) Es bedeuten a = aktive Substitution und p = passive Substitution.

24) Vgl. Fußnote 16: Bestimmt man das Reflexionsvermögen bzw. den Reflexionsgrad für jede Ausbildung, dann ist Typ 2 charakterisiert durch  $q < 1$ .

25) Vgl. Fußnote 16: Bestimmt man das Reflexionsvermögen oder den Reflexionsgrad für jede Ausbildung, dann ist Typ 3 charakterisiert durch  $q = 1$ .

26) Vgl. Fußnote 2 der Übersicht 3.

- Chemie (a/p: 7—8%)
- Maschinen- und Fahrzeugbau (a/p: 37 %)
- Elektrotechnik (a/p: 45—46%)
- Rechtswissenschaften (a/p: 11—13 %)

Das Ergebnis von realisierter aktiver Substitution (Verdrängung) und realisierter passiver Substitution („Gegenverdrängung“) einzelner Ausbildungsfachrichtungen ist eine der möglichen Ursachen für Veränderungen in der Berufsstruktur. Sie schlägt sich u. a. in der Veränderung der Akademisierungsgrade einzelner Berufe nieder.

**4.3.2. Akademisierungsgrade**

Der Akademisierungsgrad ist u. a. definiert als der Anteil der Hochschulabsolventen eines bestimmten Berufs an der Gesamtheit aller in diesem Beruf Beschäftigten, d. h. als Quotient der absoluten Häufigkeit aller Hochschulabsolventen im Beruf A und der Gesamtheit der Beschäftigten in diesem Beruf A zu einem bestimmten Zeitpunkt. Der Akademisierungsgrad als Prozentwert kann Werte zwischen 0 % und 100 % durchlaufen. Ein Wert von 0 % besagt, daß es in dem in Betracht stehenden Beruf keine Akademiker gibt (z. B. in der Berufsklasse der Hilfsarbeiter dürfte dies der Fall sein); ein Wert von 100 % besagt, daß sich der in Betracht stehende Beruf ausschließlich aus Akademikern rekrutiert (z. B. wird dieser Wert näherungsweise in den Berufsklassen der Ärzte, Zahnärzte, Apotheker u. ä. erreicht).

Der Akademisierungsgrad eines Berufs verändert sich im Zeitablauf, wenn sich

- die vertikale (realisierte) Substitution, d. h. die Substitution von Nichtakademikern durch Akademiker, innerhalb der betrachteten Berufsklasse verändert und/oder
- die Zahl der Akademiker stärker verändert als die für Nichtakademiker, d. h., wenn sich der Umfang der Absorption von Akademikern in der betrachteten Berufsklasse stärker als die der Nichtakademiker verändert.

An diesen Bestimmungsgrößen des Akademisierungsgrades eines Berufs kann man ersehen, daß eine Veränderung des Akademisierungsgrades nicht eindeutig der realisierten vertikalen Substitution oder der Ausweitung/dem Abbau von Beschäftigungsmöglichkeiten für Akademiker zurechenbar ist, sondern daß sie die Folge des Zusammenwirkens von Substitutions-, Absorptions- bzw. Kontraktionswirkungen ist. Daraus resultiert: Der Akademisierungsgrad ist (wenn nicht ein direkter, so doch) ein *indirekter* Indikator für die realisierte Substitution von Hochschulausbildungen.

Übersicht 3 weist die Akademisierungsgrade einzelner ausgewählter Berufe getrennt nach den Volkszählungen 1961 und 1970 aus.

Der Akademisierungsgrad hat sich zwischen 1961 und 1970 für das gesamte Beschäftigungssystem von 2,9 % auf 4,3 % erhöht. Die stärkste Zunahme der Akademisierung zwischen 1961 und 1970 hat die Berufsgruppe der Bergbau-, Hütten-, Gießereingenieure erfahren<sup>26)</sup>. Ihr folgen die Berufsgruppen der Seelsorger und Apotheker. Leichte Entakademisierungstendenzen haben die Berufsgruppen der Wirtschaftsprüfer und Steuerberater, der Bank- und Versicherungskaufleute sowie der Ingenieure des Maschinen- und Fahrzeugbaus zu verbuchen.

**Übersicht 3:  
Akademisierungsgrade nach Berufen**

Berufs- ordnun- gen bzw. -gruppen 1970 <sup>1)</sup>	Berufsbereiche bzw. -gruppen	Akademi- sierungs- grad in %		Diffe- renz 1961/70 (±)
		1961	1970	
1	2	3	4	5
01 - 06	<i>Pflanzenbauer, Tierzüchter, Fischereiberufe</i> darunter:	0,3	0,5	+ 0,2
01, 03, 041	Landwirte, Landarbeitskräfte	0,4	0,7	+ 0,3
05	Gartenbauer	0,5	0,7	+ 0,2
06	Forst-, Jagdberufe	2,8	3,5	+ 0,7
07 - 09	<i>Bergleute, Mineralgewinner</i>	0,02	0,21	+ 0,19
10 - 54	<i>Fertigungsberufe</i> darunter:	0,06	0,25	+ 0,19
311/2	Elektroinstallateure, Fernmeldemonteuere	0,08	0,54	+ 0,46
421/3	Getränkehersteller	0,9	1,8	+ 0,9
60 - 63	<i>Technische Berufe</i> darunter:	11,6	9,1	- 2,5
601	Ingenieure des Maschinen- und Fahrzeugbaus <sup>2)</sup>	14,9	13,1	- 1,8
602	Elektroingenieure <sup>2)</sup>	13,5	15,9	+ 2,4
603/4	Architekten, Bau-, Vermessungsingenieure <sup>2)</sup>	19,7	20,4	+ 0,7
605	Bergbau-, Hütten-, Gießereitechniker <sup>2)</sup>	11,8	35,4	+ 23,6
606	Übrige Fertigungsingenieure		13,2	
607	Sonstige Ingenieure		10,3	
611/2	Chemiker, Physiker, Mathematiker		85,1	
626/9	Sonst. Techniker, Industrie-, Werkmeister		1,4	
631/4	Laboranten und dgl.	1,6	1,1	- 0,5
68 - 78	<i>Kaufmännische Berufe</i> darunter:	1,6	1,9	+ 0,3
681/6	Warenkaufleute	0,6	0,9	+ 0,3
687/8	Handelsvertreter, Reisende	1,9	2,1	+ 0,2
691/4	Bank-, Versicherungskaufleute	2,8	2,5	- 0,3
701/2	Verkehrsfachkaufleute	1,0	1,0	± 0
703	Werbefachleute	5,8	5,9	+ 0,1
704/6	Vermieter, Makler, Geldeinnehmer	1,7	2,8	+ 1,1
721/6	Berufe des Wasser- und Luftverkehrs	0,7	1,5	+ 0,8
751/2	Unternehmer, Geschäftsführer, Unternehmensberater	9,1	10,2	+ 1,1
753	Wirtschaftsprüfer, Steuerberater	18,5	16,7	- 1,8
761/3	Abgeordnete, administrativ entscheidende Berufstätige	12,2	13,7	+ 1,5
771/3	Rechnungskaufleute	0,7	0,9	+ 0,2
774	Datenverarbeitungsfachleute	0,7	8,0	+ 7,3
781,4	Bürofach-, Bürohilfskräfte	1,1	1,2	+ 0,1
782/3	Sekretärinnen, Steno-, Datentypistinnen	0,5	1,2	+ 0,7
79-81, 90-93	<i>Ordnungs-, Sicherheitsberufe; allgemeine Dienstleistungsberufe</i> darunter:	2,6	3,1	+ 0,5
801	Soldaten, Grenzschutz-, Polizeibedienstete	0,4	1,0	+ 0,6
802/5	Berufsfeuerwehrleute und andere Sicherheitswahrer	1,2	1,5	+ 0,3
811/4	Rechtswahrer, -berater	75,8	77,7	+ 1,9
911	Gastwirte, Gaststättenkaufleute	0,4	0,7	+ 0,3
82 - 83	<i>Publizisten, Dolmetscher, Bibliothekare; Künstler</i> darunter:	13,5	15,3	+ 1,8
821/3	Publizisten, Dolmetscher, Bibliothekare	25,1	25,0	- 0,1
831/3, 838	Künstler, Artisten, Berufssportler	19,9	22,8	+ 2,9
834/7	Dekorateur, Innenarchitekten, Fotografen	1,3	2,1	+ 0,8
84 - 85	<i>Gesundheitsdienstberufe</i> darunter:	28,5	27,0	- 1,5
841/3	Ärzte, Zahnärzte, Tierärzte	92,7	96,2	+ 3,5
844	Apotheker	84,7	98,3	+ 13,6
851/2, 855/7	Andere Berufe des Gesundheitswesens	0,4	2,4	+ 2,0
86 - 89	<i>Sozial- und Erziehungsberufe</i> darunter:	64,6	70,8	+ 6,2
861/4	Erzieher, Sozialarbeiter, -pädagogen	2,9	3,2	+ 0,3
871/7	Lehrer	85,2	90,7	+ 5,5
881/3	Übrige Geistes-, Gesellschafts- und Naturwissenschaftler	75,1	100	(+ 24,9)
891/3	Seelsorger	52,5	69,4	+ 16,9
97 - 99	<i>Sonstige Arbeitskräfte</i>	0,9	1,4	+ 0,5
	Insgesamt	2,9	4,3	+ 1,4

Quelle: VBZ 1961; VBZ 1970 — Repräsentativerhebung (10%-Stichprobe).

1) Nach der Klassifizierung der Berufe 1970.

2) Die Zahlen für 1961 enthalten auch Techniker.

**4.4. Latente Substitution**

**4.4.1. Latente Substitution von Hochschulfachrichtungen**

Latente Substitution (= Substitutionsmöglichkeiten) liegt vor, wenn eine *Bereitschaft* (= *Disposition*) bei Individuen besteht, eine bestimmte Ausbildung (z. B. Wirt-

schaftswissenschaften) durch andere Ausbildungen (z. B. Ingenieurwissenschaften) zu ersetzen. Empirisch wird sie häufig durch Vergleich der Ausbildung des gegenwärtigen Stelleninhabers mit der Ausbildung des geeigneten (möglichen) Nachfolgers für einen bestimmten Arbeitsplatz ermittelt.

Folgende Fälle sind unterscheidbar (im Anschluß an Punkt 4.3.):

*Fall 1:*

*Limitationalität* (= Deckungsgleichheit zwischen Ausbildungen)

*Fall 2:*

*horizontale Substitution* (= Deckungsungleichheit zwischen Hochschulausbildungen)

*Fall 3:*

*vertikale Substitution* (= Deckungsungleichheit zwischen Ausbildungsniveaus)

Aktive und passive Substitutionsmöglichkeiten werden folgendermaßen ermittelt: Bei der latenten aktiven Substitution wird beispielsweise gefragt, inwieweit und in welchem Ausmaß *könnten* Politologen (= mögliche Nachfolger auf Arbeitsplätzen) gegenwärtige Stelleninhaber mit anderer Ausbildung ersetzen/verdrängen. Bei der Bestimmung der latenten passiven Substitution geht man von der Ausbildung des gegenwärtigen Stelleninhabers aus und fragt: Inwieweit und in welchem Umfang *könnten* Politologen (= gegenwärtige Stelleninhaber) von Absolventen anderer Ausbildungen ersetzt/verdrängt werden, falls offene Stellen verfügbar wären?

Beantwortet werden diese Fragen mit sogenannten Substitutionspotentialen (in %). Es ist also zu differenzieren nach aktiven und passiven Substitutionspotentialen.

In Übersicht 4 sind die aktiven Substitutionspotentiale für einzelne Hochschulfachrichtungen nach drei Erhebungsperspektiven dargestellt. Die erste Perspektive bezieht sich auf Stellenangebote in überregionalen Tageszeitungen und gibt Substitutionsmöglichkeiten wieder, die Beschäftiger auf offenen Stellen sehen. Die zweite Perspektive weist Urteile von Entscheidungsträgern (= Vorgesetzten, Führungskräften des mittleren Managements usw.) über die Substituierbarkeit von Ausbildungen untereinander nach. Die dritte Perspektive schließlich stellt die Urteile von Stelleninhabern über ihre Fähigkeit, Tätigkeiten anderer Fachrichtungen auszuüben, dar.

1. Die Vorstellung, daß ein Arbeitsplatz nur mit einem bestimmten Ausbildungsträger besetzt werden könne (= Limitationalität) — wie sie z. B. der Bildungsplanung häufig zugrunde liegt —, wird sowohl von der Praxis der Unternehmer bei der Bewerbersuche als auch von den Auffassungen der Ausbildungsträger selbst widerlegt.

2. Für alle Arbeitsplätze — aus welchem Bereich sie auch stammen — werden für alle Fachrichtungen Alternativen sowohl von den Entscheidungsträgern als auch von den Stelleninhabern genannt.

3. Mathematiker, Physiker, Biologen, Maschinen- und Fahrzeugbauingenieure, Elektroingenieure, Bergbau- und Hütteningenieure, Lebensmitteltechnologien sowie Wirtschafts- und Sozialwissenschaftler werden von den Beschäftigern bei aktiven Substitutionspotentialen von jeweils mindestens 70 % als besonders geeigneter Ersatz für die Neubesetzung von Stellen angesehen.

Übersicht 4:

Möglicher Hochschulabschluß des Nachfolgers und formaler Ausbildungsabschluß des jetzigen Stelleninhabers (aktive Substitutionspotentiale)

Möglicher Hochschulabschluß des Nachfolgers bei Neubesetzung des Arbeitsplatzes	Formaler Ausbildungsabschluß des jetzigen Stelleninhabers			Gesamt	
	gleiche Ausbildung wie der Nachfolger (limitational) in %	andere Hochschulausbildung (horizontal) in %	keine Hochschulausbildung (vertikal) in %	in %	N
1	2	3	4	5	6
<b>Mathematik/Naturwissenschaften</b>					
a) Stellenangebotsanalyse <sup>1)</sup>	50		50	100	877
<b>Physik</b>					
a) Stellenangebotsanalyse <sup>1)</sup>	19		81	100	252
b) aus Sicht von Entscheidungsträgern <sup>2)</sup>	24	67	12	103	
c) aus Sicht von Stelleninhabern <sup>3)</sup>	37	56	9	102	
<b>Mathematik</b>					
a) Stellenangebotsanalyse <sup>1)</sup>	15		85	100	142
b) aus Sicht von Entscheidungsträgern <sup>2)</sup>	22	65	13	100	
c) aus Sicht von Stelleninhabern <sup>3)</sup>	45	51	4	100	
<b>Chemie</b>					
a) Stellenangebotsanalyse <sup>1)</sup>	41		59	100	323
b) aus Sicht von Entscheidungsträgern <sup>2)</sup>	49	34	16	99	
c) aus Sicht von Stelleninhabern <sup>3)</sup>	54	41	7	102	
<b>Biologie</b>					
a) Stellenangebotsanalyse <sup>1)</sup>	2		98	100	86
b) aus Sicht von Entscheidungsträgern <sup>2)</sup>	49	45	6	100	
c) aus Sicht von Stelleninhabern <sup>3)</sup>	49	50	1	100	
<b>Ingenieurwissenschaften</b>					
a) Stellenangebotsanalyse <sup>1)</sup>	86		14	100	4388
<b>Architektur/Bau- und Vermessungswesen</b>					
a) Stellenangebotsanalyse <sup>1)</sup>	55		45	100	424
b) aus Sicht von Entscheidungsträgern <sup>2)</sup>	48	11	42	101	
c) aus Sicht von Stelleninhabern <sup>3)</sup>	62	20	17	99	
<b>Maschinen- und Fahrzeugbau</b>					
a) Stellenangebotsanalyse <sup>1)</sup>	56		54	100	723
b) aus Sicht von Entscheidungsträgern <sup>2)</sup>	25	33	41	99	
c) aus Sicht von Stelleninhabern <sup>3)</sup>	44	44	12	100	
<b>Elektrotechnik</b>					
a) Stellenangebotsanalyse <sup>1)</sup>	47		53	100	653
b) aus Sicht von Entscheidungsträgern <sup>2)</sup>	28	33	40	101	
c) aus Sicht von Stelleninhabern <sup>3)</sup>	42	43	15	100	
<b>Bergbau- und Hüttenwesen</b>					
b) aus Sicht von Entscheidungsträgern <sup>2)</sup>	27	50	23	100	
c) aus Sicht von Stelleninhabern <sup>3)</sup>	55	39	7	101	
<b>Lebensmitteltechnologie<sup>4)</sup></b>	21		79	100	
<b>Wirtschafts- und Sozialwissenschaften</b>					
a) Stellenangebotsanalyse <sup>1)</sup> <sup>5)</sup>	72		28	100	1842
b) aus Sicht von Entscheidungsträgern <sup>2)</sup> <sup>5)</sup>	14	60	30	104	
c) aus Sicht von Stelleninhabern <sup>3)</sup> <sup>5)</sup>	14	60	30	104	
d) aus Sicht von Stelleninhabern <sup>6)</sup>	60	40		100	209
<b>Diplomvolkswirt</b>					
a) Stellenangebotsanalyse <sup>1)</sup>	8		92	100	382
<b>Diplomkaufmann</b>					
a) Stellenangebotsanalyse <sup>1)</sup>	53		47	100	1188
<b>Rechtswissenschaften</b>					
a) Stellenangebotsanalyse <sup>1)</sup>	60		40	100	178
b) aus Sicht von Entscheidungsträgern <sup>6)</sup>	47	53		100	31
<b>Diplompädagoge<sup>7)</sup></b>	66		34	100	866

- 1) Quelle: Chaberny, A., H. Fenger, M. Kaiser, Substitutionshinweise in Stellenangeboten, in: MittAB 1971 / Heft 1 / Tab. 24 / S. 106 ff. und eigene Berechnungen.
- 2) Quelle: Battelle, Bedarf und Angebot an Ingenieuren und Naturwissenschaftlern in der Bundesrepublik Deutschland bis 1990 (Bericht für den Bundesminister für Bildung und Wissenschaft), Frankfurt am Main 1975 (unveröffentlichtes Manuskript), S. 192 / Tab. 21 (S. 1) und eigene Berechnungen.
- 3) Quelle: Battelle, a. a. O., S. 193 / Tab. 22 (S 2) und eigene Berechnungen.
- 4) Schulz-Gursch, W. H., H. Kolb, Diplom-Ingenieur, Lebensmitteltechnologie (unveröffentlichtes Manuskript), Berlin 1974 und eigene Berechnungen.
- 5) einschl. Rechtswissenschaften.
- 6) Warlitzer, V., Ermittlung des Bestandes und Bedarfs an Planstellen in den Bereichen Raumordnung, Landes- und Regionalplanung im höheren Dienst und in vergleichbaren Vergütungsgruppen, Bonn-Bad Godesberg 1972 / S. 41 / Tab. 52 und eigene Berechnungen.
- 7) Baltes, P., A. E. Hoffmann, Berufsfelder des Diplom-Pädagogen, Heidelberg 1975. Es wurden durch eigene Berechnungen die Tabellen SA 9, SA 13, SA 20, SA 27, SA 32; SP 5, SP 12, SP 19, SP 26; VP 4; SO 4, SO 11, SO 18; E 4; EB 14; AJ 32; BA 4, BA 11, BA 18 zusammengefaßt.

Wählt man ein niedriges Substitutionspotential als Kriterium für scharfe Abgrenzung zwischen Teilmärkten, dann ist zu konstatieren: Die Teilmärkte für Mathematiker, Physiker, Biologen usw. erweisen sich im Vergleich zu den Teilmärkten für Chemiker, Architekten/Bau- und Vermessungsingenieuren als relativ unscharf, d. h. als wenig von einander abgegrenzt.

4. Auch wenn Übersicht 4 keine konkreten Informationen enthält, so können aus der Sicht der Beschäftigter/Entscheidungsträger am besten im Falle einer Neubesetzung

- Mathematiker — Physiker,
- Physiker — Diplom-Ingenieure für Maschinen- und Fahrzeugbau,
- Chemiker — Physiker,
- Biologen — Chemiker,
- Diplom-Ingenieure für Bau- und Vermessungswesen — graduierte Ingenieure für Bau- und Vermessungswesen,
- Diplom-Ingenieure für Maschinenbau — graduierte Maschinenbauingenieure,
- Diplom-Ingenieure für Elektrotechnik — graduierte Ingenieure der Elektrotechnik und Ingenieure der Nachrichtentechnik,
- Diplom-Ingenieure für Bergbau- und Hüttenwesen — Diplom-Ingenieure für Maschinenbau und Fahrzeugbau,
- Diplom-Volkswirte — Diplom-Kaufleute ersetzen.

5. Beschäftigter stufen die einzelnen Hochschulfachrichtungen durchweg als flexibler ein, als in diesen Fachrichtungen Ausgebildete es tun. Die aktiven Substitutionspotentiale aus der Stellenangebotsanalyse sowie aus der Entscheidungsträgerbefragung sind grundsätzlich höher als (bzw. gleich) diejenigen aus der Befragung von Positionsinhabern. Ob dieser Befund auf Selbstwertgefühle der in den einzelnen Fachrichtungen Ausgebildeten zurückzuführen ist oder ob er mit Prestige- oder sachlichen Argumenten zu begründen ist oder ob die Divergenzen mit unterschiedlichen Wissensständen über die Verwandtschaftsgrade zwischen Ausbildungen zu erklären sind, ist gegenwärtig ungelöst und Gegenstand weiterer Forschung.

6. Die teilweise unterschiedlichen Befunde zwischen der Stellenangebotsanalyse und der Befragung von Entscheidungsträgern geht auf die nicht immer voll vergleichbaren Fachrichtungskategorien und auf die unterschiedlichen Erhebungszeitpunkte zurück. Wurde die Stellenangebotsanalyse 1969, in einer Phase der Hochkonjunktur, durchgeführt, so wurde die Umfrage bei den Entscheidungsträgern zu Beginn der Rezession im Jahre 1974 veranstaltet.

In Übersicht 5 sind die passiven Substitutionspotentiale dargestellt:

Übersicht 5 liefert ein uneinheitliches Bild, so daß sie schwer interpretierbar ist. Als konsistent kann man die folgenden Ergebnisse ansehen: Mediziner sind beinahe nicht substituierbar; jeweils zwei von drei Chemikern/Physikern sowie Rechtswissenschaftlern können nicht von Absolventen anderer Ausbildungen ersetzt werden.

Ein Vergleich zwischen dem latenten aktiven und dem latenten passiven Verdrängungsdruck für einzelne Fach-

27) Vgl. zur Beschreibung der 0,5-%-Stichprobe: Hofbauer, H., Berufsverläufe bei männlichen Erwerbspersonen. Ein Beitrag zur Erfassung der Mobilität in der Bundesrepublik Deutschland, in: MatAB 1970/Heft 5.

richtungen — wie er für die realisierte Substitution durchgeführt wurde — ist angesichts der heterogenen Befunde aus Übersicht 5 nicht sinnvoll.

#### 4.4.2. Substitutionspotentiale für das Hochschulniveau

Vor dem Hintergrund steigender Absolventenzahlen aus dem tertiären Bildungssystem einerseits und der zunehmenden Arbeitsplatzverknappung andererseits stellt sich gegenwärtig die Frage nach der Beschäftigung von Hochqualifizierten schärfer denn je. Die Frage ist dahingehend zu konkretisieren: Ist nach den Einstellungen bzw. den Dispositionen der Beschäftigter ein stärkeres Eindringen der Hochschulabsolventen ins Beschäftigungssystem zu erwarten oder werden Hochschulabsolventen stärker aus dem Beschäftigungssystem verdrängt? Um diese Frage beantworten zu können, ist von aktiven und passiven Substitutionspotentialen auszugehen.

In den vorangehenden Abschnitten sind vertikale Substitutionsbefunde getrennt nach Fachrichtungen besprochen worden, in diesem Abschnitt wird das Substitutionsverhältnis des Hochschulniveaus zu den sonstigen Qualifikationsniveaus analysiert.

Studie I erbrachte zur vertikalen Substitution, die darüber hinaus mit den Merkmalen der Latenz und des Aktiven gekennzeichnet ist, folgende Ergebnisse:

- Etwa jeder zweite Arbeitsplatz für Hochqualifizierte kann alternativ mit Absolventen anderer Ausbildungsniveaus besetzt werden.
- Die Möglichkeit des Ausweichens auf vertikale Alternativen (vertikale Substitution) scheint mit der Höhe des Ausbildungsniveaus abzunehmen.
- „Benachbarte“ Ausbildungsniveaus — gemessen anhand der Ausbildungsdauer — substituieren sich in weit stärkerem Ausmaß als weiter auseinander liegende. So können Hochschulabsolventen etwa zu einem Drittel höhere Fachschul- bzw. Ingenieurschulabsolventen ersetzen, während sie hingegen Fachschulabsolventen beinahe nicht ersetzen können.

Im Rahmen einer Berufsverlaufferhebung<sup>27)</sup>, in die 0,5 % aller männlichen deutschen Erwerbspersonen einbezogen wurden, sind u. a. die Vorgesetzten gefragt worden, welche Ausbildung ihr Mitarbeiter haben sollte. Die Auswertung erbrachte folgende Ergebnisse:

Die männlichen Erwerbspersonen in abhängiger Stellung, für deren Tätigkeit nach dem Urteil der Vorgesetzten ein Hochschulstudium notwendig ist, verfügten über folgende

Berufsfachschule	3,0 %
Technikerausbildung	0,8 %
Ingenieurschule	3,2 %
Hochschulausbildung	86,6 %
keine	6,4 %
Insgesamt	100,0 %

Somit ist ein aktives Substitutionspotential von ca. 13 % aller Männerarbeitsplätze, die im Urteil von Vorgesetzten mit einem Hochschulabsolventen besetzt werden können, für Hochschulabsolventen ungenutzt, d. h., der Arbeitsmarkt weist *zusätzliche* Einsatzmöglichkeiten für Hochschulabsolventen in beachtlichem Umfang auf.

Im Zusammenhang mit der vertikalen Substitution stellt sich häufig die Frage nach der unterwertigen Beschäftigung

**Übersicht 5:**  
**Formaler Hochschulabschluß des Stelleninhabers und möglicher Ausbildungsabschluß bei Neubesetzung**  
**(passive Substitutionspotentiale)**

Formaler Hochschulabschluß des jetzigen Stelleninhabers	Formaler Hochschulabschluß des unter Spalte 1 genannten Stelleninhabers kann bei Neubesetzung ersetzt werden durch				Gesamt	
	gleiche Ausbildung wie unter Spalte 1 (limitational) in %	andere Hochschulausbildung (horizontal) in %	niedrigeres Qualifikationsniveau (vertikal) in %	keine Angabe/weiß nicht in %	in % <sup>13)</sup>	N
1	2	3	4	5	6	7
Ingenieur/Wirtschaftsingenieur <sup>1)</sup>	57	9	35	4	105 <sup>2)</sup>	80
Technische Wissenschaften <sup>3)</sup>	75	14	38		127 <sup>2)</sup>	113
Diplom-Ingenieur <sup>4)</sup>	56		44		100	200
Architektur-, Bau- und Vermessungswesen <sup>5)</sup>	47	15	36		98	
Maschinen- und Fahrzeugbau <sup>5)</sup>	22	46	31		99	
Maschinenbau <sup>6)</sup>	72	28			100	72
Elektrotechnik <sup>5)</sup>	21	47	32		100	
Elektrotechnik <sup>6)</sup>	71	29			100	31
Bergbau- und Hüttenwesen <sup>5)</sup>	40	38	22		100	
Sonstige Ingenieur- u. Naturwissenschaften <sup>5)</sup>	22	53	28		103	
Chemie/Physik <sup>4)</sup>	87		13		100	413
Physik <sup>6)</sup>	75		25		100	36
Physik <sup>5)</sup>	23	58	19		100	
Chemie <sup>5)</sup>	46	43	10		99	
Mathematik <sup>5)</sup>	19	58	23		100	
Biologie <sup>5)</sup>	63	38	—		101	
Biologie <sup>7)</sup>	50	50	—		100	99
Rechts-, Wirtschafts- u. Sozialwissenschaften <sup>5)</sup>	14	60	30		104	
Wirtschafts- und Sozialwissenschaften <sup>1)</sup>	61	12	41	3	117 <sup>2)</sup>	157
Wirtschaftswissenschaften <sup>3)</sup>	73	12	34		119 <sup>2)</sup>	245
Wirtschaftswissenschaften <sup>6)</sup>	85	15			100	55
Wirtschaftswissenschaften <sup>8)</sup>	55 <sup>8a)</sup> 32 <sup>8b)</sup>	17 <sup>8a)</sup> 39 <sup>8b)</sup>	28 <sup>8a)</sup> 29 <sup>8b)</sup>		100 <sup>8a)</sup> 100 <sup>8b)</sup>	387 <sup>8a)</sup> 206 <sup>8b)</sup>
Diplom-Kaufmann <sup>9)</sup>	60	16	22	2	100	800
Diplom-Kaufmann <sup>4)</sup>	23		67		100	201
Diplom-Volkswirt <sup>4)</sup>	42		58		100	194
Rechtswissenschaften <sup>8)</sup>	70 <sup>8a)</sup> 50 <sup>8b)</sup>	21 <sup>8a)</sup> 35 <sup>8b)</sup>	9 <sup>8a)</sup> 15 <sup>8b)</sup>		100 <sup>8a)</sup> 100 <sup>8b)</sup>	228 <sup>8a)</sup> 98 <sup>8b)</sup>
Rechtswissenschaften <sup>3)</sup>	59	42	19		120 <sup>2)</sup>	113
Sozialwissenschaften <sup>8)</sup>	4 <sup>8a)</sup> 33 <sup>8b)</sup>	92 <sup>8a)</sup> 52 <sup>8b)</sup>	4 <sup>8a)</sup> 15 <sup>8b)</sup>		100 <sup>8a)</sup> 100 <sup>8b)</sup>	26 <sup>8a)</sup> 46 <sup>8b)</sup>
Diplom-Politologe <sup>10)</sup>	37	28	12	23	100	497
Diplom-Psychologe <sup>11)</sup>	55 – 100 <sup>12)</sup>		0 – 45 <sup>12)</sup>			1092
Medizin <sup>4)</sup>	87		13		100	1036

- 1) Quelle: Aus einer Vorerhebung des IAB; vgl. *Kaiser, M.*, Jungakademiker im Spannungsfeld zwischen Studium und Beruf. Ein Ergebnisbericht der Vorstudie, Nürnberg 1975 (vervielfältigt).
- 2) Mehrfachnennungen.
- 3) Quelle: *Lukatis I., W. Lukatis*, Substituierbarkeit von Akademikern im Urteil von Unternehmensleitungen, in: *Blaschke, D., H. P. Frey, U. Schlottmann* (Hrsg.), Beiträge für *Gerhard Wurzbacher* zum 60. Geburtstag am 31. Juli 1972, Nürnberg 1972, S. 124–136.
- 4) Quelle: *Kuntz, K. M.*, Zur Soziologie der Akademiker, Stuttgart 1973 / S. 137, 61; Angaben sind nur für vertikale (passive) Substitutionspotentiale verfügbar.
- 5) Quelle: *Battelle*, Bedarf und Angebot an Ingenieuren und Naturwissenschaftlern in der Bundesrepublik Deutschland bis 1990 (Bericht für den Bundesminister für Bildung und Wissenschaft), Frankfurt am Main 1975 (unveröffentlichtes Manuskript), S. 193 / Tab. 23 (S. 3) und eigene Berechnungen.
- 6) Quelle: *Herrmann, M., H.-W. Thissen, G. Welbers*, Angebot und Bedarf an hochqualifizierten Arbeitskräften in der Bundesrepublik Deutschland bis 1980. Berichtsteile III und IV — Intensivanalyse —, in: *Alex, L.* (Gesamtleitung), Angebot und Bedarf an hochqualifizierten Arbeitskräften in der Bundesrepublik Deutschland bis 1980 (Schriftenreihe Hochschule 8), Bonn 1972 / S. 58 / Tabelle 11. Nur Angaben zur horizontalen Substitution.
- 7) Quelle: *Informationen der Zentralstelle für Arbeitsvermittlung*, Zur Arbeitsmarktsituation der Diplom-Biologen, Frankfurt am Main 1975 / Nr. 1 / S. 1.
- 8) Quelle: *Freitag, H. L., H. Griesbach, K. Lewin, M. Schacher; E. Erbslöh, W. Hoener, A. Jaeger*, Beschäftigungslage und Berufschancen für Wirtschaftswissenschaftler, Juristen, Sozialwissenschaftler 1961 bis 1990 (Bericht für den Bundesminister für Bildung und Wissenschaft, unveröffentlichtes Manuskript), Hannover 1975 / S. 115 / Tab. 14 und eigene Berechnungen.
- 8a) Aus Sicht der Stelleninhaber;
- 8b) aus Sicht der Entscheidungsträger (= Vorgesetzten).
- 9) Quelle: *Matthias, P.*, Determinanten des Einsatzes hochqualifizierter Arbeitskräfte. Zur Berufssituation von Diplom-Kaufleuten, Berlin 1973 / S. 155, und eigene Berechnungen.
- 10) Quelle: *Hartung, D., R. Nuthmann, W. D. Winterbager*, Politologen im Beruf, Stuttgart 1970 / S. 182, und eigene Berechnungen.
- 11) Quelle: *Amelang, M., I. Tiedemann*, Psychologen im Beruf: I. Studienverlauf und Berufstätigkeit, in: *Psychologische Rundschau*, Bd. 22 / 1971 / S. 181, Tabelle 9c.
- 12) Relative Häufigkeiten getrennt nach Tätigkeitsbereichen (z. B. nach klinischer Psychologie, Psychotherapie, Erziehungs-, Ehe- und Lebensberatung etc.). Ausgewiesen wurde jeweils die höchste und niedrigste relative Häufigkeit.
- 13) Sofern nichts vermerkt, z. T. Rundungsfehler.

von Akademikern. Anhaltspunkte für die Beantwortung dieser Frage gibt Studie 9.

Ein Vergleich<sup>28)</sup> zwischen dem tatsächlichen Ausbildungsniveau des gegenwärtigen Stelleninhabers und dem bevorzugten Ausbildungsniveau erbrachte folgende Hinweise:

das <i>bevorzugte</i> Ausbildungsniveau ist niedriger als das tatsächliche	28,6 %
das <i>bevorzugte</i> Ausbildungsniveau entspricht dem tatsächlichen	63,6 %
das <i>bevorzugte</i> Ausbildungsniveau ist höher als das tatsächliche	7,8 %
Insgesamt	100,0 % (= 1181)

Ein Vergleich<sup>28)</sup> zwischen dem tatsächlichen und dem von den Qualifikationsanforderungen (des Arbeitsplatzes) her erforderlichen Ausbildungsniveau weist folgende Befunde aus:

das <i>erforderliche</i> Ausbildungsniveau ist niedriger als das tatsächliche	16,9 %
das <i>erforderliche</i> Ausbildungsniveau entspricht dem tatsächlichen	65,9 %
das <i>erforderliche</i> Ausbildungsniveau ist höher als das tatsächliche	17,2 %
Insgesamt	100,0 % (= 1239)

Ein Vergleich der beiden Verteilungen führt zu folgenden Einsichten:

- Ein beachtenswerter Anteil (28,6 %) der für den Personaleinsatz Verantwortlichen (= Vorgesetzten) bevorzugt für die jeweiligen Arbeitsplätze zwar ein niedrigeres Ausbildungsniveau als der gegenwärtige Stelleninhaber besitzt, obgleich von der Funktion (dieser Arbeitsplätze) her ein höheres erforderlich wäre (16,9 %).
- Ein geringer Anteil (7,8 %) der Vorgesetzten bevorzugt zwar für die jeweiligen Arbeitsplätze ein höheres Ausbildungsniveau als der gegenwärtige Stelleninhaber besitzt, obgleich von der Funktion (dieser Arbeitsplätze) her ein höherer Anteil der Vorgesetzten dafür plädieren müßte (17,2 %).

Die Ergebnisse wurden aus den Übersichten 6 bis 8 berechnet.

**Übersicht 6:**  
Ausbildungsniveau des jetzigen Stelleninhabers und für die Stelle erforderliches Ausbildungsniveau

Erforderliches Ausbildungsniveau	Tatsächliches Ausbildungsniveau		
	Hochschulstudium	Fachhochschulstudium	Betriebl. Ausbildung (Lehre)
Hochschulstudium	63,3 %	13,3 %	8,6 %
Fachhochschulstudium	29,9 %	70,6 %	30,1 %
Betriebliche Ausbildung (Lehre)	6,8 %	16,2 %	61,3 %
Gesamt	in %	100,0 %	100,0 %
	N	311	588
			312

1) Quelle: Herrmann, et al., a. a. O., S. 56 / Tab. 9. Die Originaltabelle wurde umgerechnet. Es wurden die in den Originaltabellen ausgewiesenen Vorgaben der Alternativen Fachhoch- oder Hochschulbildungen jeweils dem Fachhoch- und Hochschulstudium zugerechnet. Ähnlich wurde mit der Alternative Lehre oder Fachschulstudium verfahren.

28) Angaben beschränken sich auf einige Wirtschaftszweige der Privatwirtschaft.

**Übersicht 7:**  
Bei Neubesetzung der Position bevorzugtes Ausbildungsniveau des Nachfolgers und Ausbildungsniveau des jetzigen Stelleninhabers<sup>1)</sup>. (Aktive Substitutionspotentiale — in % —)

Bevorzugtes Ausbildungsniveau des Nachfolgers	Ausbildungsniveau des jetzigen Stelleninhabers				
	Hochschulstudium	Fachhochschulstudium	Betriebliche Ausbildung (Lehre)	Gesamt	N
Hochschulstudium	54,3	32,9	12,8	100	392
Fachhochschulstudium	9,6	65,1	25,3	100	628
Betriebliche Ausbildung (Lehre)	5,6	14,3	80,1	100	161

1) Quelle: Herrmann, M., et al., a. a. O., S. 56 / Tabelle 10. Die Originaltabelle wurde umgerechnet. Es wurden die in den Originaltabellen ausgewiesenen Vorgaben der Alternativen Fach- oder Hochschulbildungen jeweils dem Hoch- und dem Fachhochschulstudium zugerechnet. Ähnlich wurde mit der Alternative Lehre, Fachhoch- oder Hochschulausbildung verfahren.

**Übersicht 8:**  
Ausbildungsniveau des jetzigen Stelleninhabers und bei Neubesetzung der Position bevorzugtes Ausbildungsniveau des Nachfolgers<sup>1)</sup>. (Passive Substitutionspotentiale — in % —)

Ausbildungsniveau des jetzigen Stelleninhabers	Bevorzugtes Ausbildungsniveau des Nachfolgers				
	Hochschulstudium	Fachhochschulstudium	Betriebliche Ausbildung (Lehre)	Gesamt	N
Hochschulstudium	75,5	21,3	3,2	100	282
Fachhochschulstudium	22,9	72,9	4,1	100	561
Betriebliche Ausbildung (Lehre)	14,8	47,0	38,2	100	338

1) Quelle: Herrmann, M., et al., a. a. O., S. 56 / Tabelle 10. Die Originaltabelle wurde umgerechnet. Es wurden die in den Originaltabellen ausgewiesenen Vorgaben der Alternativen Fach- oder Hochschulausbildungen jeweils dem Hoch- und dem Fachhochschulstudium zugerechnet. Ähnlich wurde mit der Alternative Lehre, Fachhoch- oder Hochschulausbildung verfahren.

Übersicht 7 enthält folgende Ergebnisse über die aktiven Substitutionspotentiale:

- Von allen Arbeitsplätzen, für die im Falle einer Neubesetzung voraussichtlich Akademiker zum Zuge kommen, werden künftig etwa 33 % der Akademiker Arbeitsplätze von Fachhochschulabsolventen und etwa 13 % der Akademiker Arbeitsplätze von betrieblich Ausgebildeten einnehmen.
- Umgekehrt werden von allen Arbeitsplätzen, für die im Falle einer Neubesetzung voraussichtlich Fachhochschulabsolventen zum Zuge kommen, künftig etwa nur 10 % der Fachhochschulabsolventen Arbeitsplätze einnehmen, die bisher Akademiker inne hatten.

Übersicht 8 informiert über das Ausmaß der passiven vertikalen Substitutionspotentiale:

- In 75 % der Arbeitsplätze, die gegenwärtig mit einem Akademiker besetzt sind, wird als Nachfolger wieder ein Akademiker bevorzugt. Etwa 21 % der gegenwärtig mit einem Akademiker besetzten Arbeitsplätze können auch mit einem Fachhochschulabsolventen besetzt werden.

- Umgekehrt können im Falle einer offenen Stelle voraussichtlich ca. 23 % der Arbeitsplätze, deren Inhaber Fachhochschulabsolvent ist, von Hochschulabsolventen eingenommen werden. In 73 % der Fälle wird eine von einem Fachhochschulabsolventen besetzte Position wieder mit einem Fachhochschulabsolventen besetzt werden.

## 5. Flexibilisierung von Bedarfsprojektionen

### 5.1. Verhältnis zwischen beruflicher Substitution und Bedarfsprojektion

Berufsstrukturelle Bedarfsprojektionen wären grundsätzlich entbehrlich, wenn alle Ausbildungen (nach Ausbildungsniveau und -fachrichtung) substituierbar wären. Es gilt also: Je höher die Substituierbarkeit bzw. Substitutionsfähigkeit einer Ausbildung ist,

- desto weniger abgegrenzt ist sie zu anderen Ausbildungen, d. h., desto größer ist ihr Unschärfebereich zu anderen Ausbildungen,
- desto höher ist die Realitätsferne in Bedarfsprojektionen für sie, falls diese auf der Limitationalitätsannahme beruhen,
- desto ungenauer sind die auf ihr beruhenden Planungen (z. B. Kapazitätsplanungen).

Substitutions- und Bedarfsprojektionskonzept stehen demgemäß in einem komplementären Verhältnis. Daraus resultiert: Sollen Bedarfsprojektionen an Realitätsnähe gewinnen und damit als Orientierungsdatum für Planung dienen, müssen sie von der Limitationalitätsannahme abrücken, d. h. in ihrem Prämissensatz die Substitutionalität von Ausbildungen berücksichtigen. Folgende Wege der Berücksichtigung von empirisch gewonnenen Substitutionsdaten in Projektionen bieten sich an:

- Die Projektionsaggregate (z. B. Zusammenfassung einzelner Ausbildungen zu einem übergeordneten Aggregat) sind so zu wählen, daß die Substitution innerhalb dieser Aggregate möglichst groß, zwischen den Aggregaten möglichst gering ist<sup>29)</sup>.
- Nach herkömmlichen Projektionsverfahren werden für Ausbildungen Bedarfsprojektionen erstellt, die nachträglich um die empirischen Substitutionsergebnisse „korrigiert“ werden. Eine der Möglichkeiten, Projektionen *nachträglich* zu „flexibilisieren“, kann als Intervallprojektion erfolgen, d. h., man bestimmt einen Substitutionskorridor bzw. -handbreite für einen spezifischen Projektionswert. Dabei muß gelten: Je höher die Substitution einer Ausbildung ist, desto größer muß die Spannweite des Substitutionskorridors sein. Im folgenden wird gezeigt, wie man unter Zuhilfenahme empirischer Substitutionsbefunde von Punktprojektionen zu Intervallprojektionen gelangen kann<sup>30)</sup>.

### 5.2. Konzepte für die Flexibilisierung von Bedarfsprojektionen

Die Basis, um Bedarfsprojektionen mit Bandbreiten (= Korridoren, Spielräumen) zu versehen, sind das aktive und passive Substitutionskonzept sowie das Potentialkonzept.

Wie bereits erwähnt, besitzen Ausbildungen grundsätzlich zwei Substitutionseigenschaften:

1. Sie können einander *ersetzen* (= aktive Substitution).
2. Sie können *ersetzt werden* (= passive Substitution).

29) Vgl. Hegelheimer, A., Zukunftsorientierte Bildungs- und Arbeitskräfteforschung, in: Futurum, Bd. 2, 1969, S. 243 ff.

30) Eine ausführliche Darstellung zur Berechnungsmethode von Substitutionskorridoren findet sich in: Kaiser, M., et al., a. a. O. (1975).

Diese beiden Substitutionseigenschaften von Ausbildungen liefern die Grundinformation zur Bestimmung von aktiven und passiven *Substitutionspotentialen*, die ihrerseits die Verknüpfung mit Projektionswerten gestatten.

Das *aktive Substitutionspotential* für eine Ausbildungsfachrichtung A (z. B. Rechtswissenschaft) besagt, zu welchem Anteil diese Ausbildungsfachrichtung (z. B. in Prozentangaben) andere Ausbildungen (z. B. Wirtschafts- und Sozialwissenschaften, Mathematik/Naturwissenschaften etc.) ersetzen kann. So könnten (z. B. nach Übersicht 4) die Rechtswissenschaften neben dem bisherigen Bestand *zusätzlich* zu einem Anteil von 53 % andere Ausbildungen verdrängen. 153 % (bezogen auf den Gesamtbestand der in der Rechtswissenschaft Ausgebildeten) könnten demgemäß in Rechtswissenschaften insgesamt ausgebildet werden, wenn das Bildungssystem dafür entsprechend weniger Absolventen in den anderen Ausbildungen hervorbrächte.

Das aktive Substitutionspotential gibt eine *obere Grenze eines „Korridors“* (= Bandbreite) an, bis zu der Absolventen einer spezifischen Fachrichtung (z. B. Rechtswissenschaften) ausgebildet werden können.

Das *passive Substitutionspotential* für eine bestimmte Ausbildungsfachrichtung A (z. B. der Rechtswissenschaft) besagt, zu welchem Anteil diese Ausbildungsfachrichtung A (z. B. in Prozentangaben) durch andere Fachrichtungen *ersetzt werden kann*, d. h. entbehrlich ist, wenn nur in einem entsprechenden Ausmaß Absolventen dieser anderen Fachrichtungen verfügbar sind. So könnten (z. B. nach Übersicht 5) etwa 58 % der Juristen durch andere Ausbildungen ersetzt werden. Es werden demgemäß „nur“ etwa 42 % der Juristen benötigt, wenn nur Absolventen anderer Fachrichtungen in einem Umfang von 58 % (bezogen auf den Juristenbestand) zur Verfügung stünden.

Das passive Substitutionspotential gibt die *untere Grenze eines „Korridors“* (= Bandbreite) an, bis zu dem Absolventen einer Fachrichtung (z. B. Rechtswissenschaften) entbehrlich erscheinen.

Eine Zusammenstellung der aktiven und passiven Substitutionspotentiale aus den Übersichten 4 und 5 gibt Übersicht 9.

Die einzelnen Substitutionspotentiale wurden in Substitutionskorridore umgerechnet. Es könnten demgemäß (bezogen auf den Gesamtbestand der betrachteten Ausbildungsfachrichtung) beispielsweise zwischen 23 % und 181 % Physiker, zwischen 19% und 185% Mathematiker, zwischen 82 % und 147 % Diplomkaufleute usw. ausgebildet werden, wenn dafür entsprechend mehr bzw. weniger Absolventen anderer Hochschulfachrichtungen verfügbar wären.

### 5.3. Einbau von Substitutionspotentialen in Projektionen (mit Beispielen)

Im folgenden wird beispielhaft an einigen Hochschulfachrichtungen gezeigt, wie empirisch gewonnene Substitutionspotentiale nachträglich mit Bedarfsprojektionen zu Korridorangaben verrechnet werden können (= Flexibilisierung). Die Flexibilisierung von Bedarfsprojektionen beruht auf folgenden Prämissen und Berechnungsschritten:

- Alle Substitutionspotentiale werden vollkommen zugunsten der betrachteten Hochschulfachrichtung ausgeschöpft. Dies impliziert, daß sich die Substitutionspotentiale der anderen Hochschulfachrichtungen entsprechend verringern. Die in Tabelle 9 ausgewiesenen Werte „gelten also jeweils nur für eine isoliert betrach-



### Übersicht 9:

#### Aktive und passive Substitutionspotentiale von formalen Hochschulabschlüssen zur Bestimmung von Substitutionskorridoren<sup>1)</sup>

Formaler Hochschulabschluß	Substitutionspotentiale		Substitutionskorridore <sup>2)</sup>	
	aktiv <sup>3)</sup> in %	passiv <sup>3)</sup> in %	obere Grenze (100 + Spalte 2) in %	untere Grenze (100 - Spalte 3) in %
1	2	3	4	5
Mathematik/Naturwissenschaften	50 <sup>4)</sup>	—	150	—
Physik	81 <sup>4)</sup>	77 <sup>4)</sup>	181	23
Mathematik	85 <sup>4)</sup>	81 <sup>4)</sup>	185	19
Chemie	59 <sup>4)</sup>	53 <sup>4)</sup>	159	47
Biologie	51 <sup>4)</sup> 7 <sup>5)</sup>	50 <sup>4)</sup>	151	50
Ingenieurwissenschaften	14 <sup>4)</sup>	48 <sup>4)</sup>	114	52
Architektur, Bau- u. Vermessungswesen	53 <sup>4)</sup>	51 <sup>4)</sup>	153	49
Maschinen- und Fahrzeugbau	74 <sup>4)</sup>	77 <sup>4)</sup>	174	23
Elektrotechnik	73 <sup>4)</sup>	79 <sup>4)</sup>	173	21
Bergbau- und Hüttenwesen	73 <sup>4)</sup>	60 <sup>4)</sup>	173	40
Lebensmitteltechnologie	79 <sup>4)</sup>	—	179	—
Wirtschafts- und Sozialwissenschaften	40 <sup>4)</sup> 8 <sup>6)</sup>	29 <sup>4)</sup>	140	71
Diplom-Volkswirt	92 <sup>4)</sup>	—	192	—
Diplom-Kaufmann	47 <sup>4)</sup>	38 <sup>4)</sup>	147	62
Rechtswissenschaften	53 <sup>4)</sup>	58 <sup>4)</sup>	153	42
Diplom-Pädagoge	34 <sup>4)</sup>	—	134	—

- 1) Zusammenstellung aus den Übersichten 4 und 5.
- 2) Alle Werte wurden — soweit möglich — so umgerechnet, daß sich Spalte 6 der Übersicht 5 zu 100 % ergänzt (Bezugsbasis ist die Zahl der Nennungen und nicht die Zahl der Fälle). Ausgewiesen sind nur die größten Zahlenwerte.
- 3) Die Untergrenze des Substitutionskorridors bestimmt sich zu 100 % — passives Substitutionspotential (Spalte 3), die Obergrenze zu 100 % + aktives Substitutionspotential (Spalte 4).
- 4) Vgl. Stellenangebotsanalyse.
- 5) Vgl. aus der Sicht von Entscheidungsträgern.
- 6) Vgl. aus der Sicht von Stelleninhabern.
- 7) Der höhere Zahlenwert von 98 % der Stellenangebotsanalyse (in Übersicht 4) dürfte unrealistisch sein.
- 8) Die Studie von Battelle (in Übersicht 4) erbrachte mit 90 % ein höheres Ausmaß an Substitutionsmöglichkeiten als das hier ausgewiesene. Da Battelle eine Analyse bei Ingenieur- und Naturwissenschaftlern durchführte, sind Wirtschafts-, Rechts- und Sozialwissenschaftler unterrepräsentiert. Dies dürfte eine zu hohe Schätzung der aktiven Substitutionsmöglichkeiten für Wirtschafts- und Sozialwissenschaftler zur Folge haben.

tete Hochschulfachrichtung unter der theoretischen Annahme, daß nicht gleichzeitig auch Substitutionspotentiale bei anderen Hochschulfachrichtungen realisiert werden<sup>31)</sup>. Die Grenzwerte der Substitutionskorridore für einzelne Hochschulfachrichtungen markieren also Extremwerte, innerhalb derer Substitutionsmöglichkeiten realisiert werden können, aber nicht realisiert werden müssen. Dies bedeutet, daß der für Bedarfsvorausschätzungen untere Grenzwert des Substitutionskorridors eher zu niedrig und der obere Grenzwert des Substitutionskorridors eher zu hoch kalkuliert sind.

Diese Feststellung relativiert sich, wenn man bedenkt, daß Bedarfsprojektionen zusätzlich mit Fehlermargen für die Ausgangsdaten und mit Schätzkorridoren für die Strukturextrapolation versehen werden müßten, faktisch jedoch diese Aspekte bisher vernachlässigt worden sind. Es ist durchaus denkbar, — wenn nicht sogar wahrscheinlich — daß diese Fehlerquellen sehr

viel stärker zu Buche schlagen, als dies vergleichsweise dazu die Flexibilitätsmargen für Projektionswerte auszudrücken vermögen<sup>32)</sup>.

- Ausgangsbasis für die Flexibilisierung sind die fachrichtungsspezifischen Bedarfsschätzungen an Studienanfängern im Jahre 1978 nach Alex, die in Übersicht 10 dargestellt sind<sup>33)</sup>. Einer Flexibilisierung hätten genauso gut die Bedarfsschätzungen von Riese, Krafft et al., des DIW oder der Sonstigen unterzogen werden können. Die auf diese Weise flexibilisierten Bedarfsschätzungen (in Form von Bandbreitenangaben) der einzelnen Autoren hätte man weiterhin auf den Grad ihrer Überschneidungen hin analysieren können. Dies wurde unterlassen, weil in erster Linie anhand eines Beispiels eine Methode der Zusammenführung von empirisch gewonnenen Substitutionsergebnissen mit Bedarfsschätzungen dargestellt und nur sekundär Ergebnisse erörtert werden sollen, die diese Methode zeitigt.
- Die in Übersicht 9 ausgewiesenen Grenzwerte der Substitutionskorridore werden durch Multiplikation mit den Bedarfsschätzungen für die einzelnen Hochschulfachrichtungen in absolute Zahlenwerte umgerechnet. Die Substitutionskorridore werden dabei status-quo-mäßig übertragen.
- Angesichts der methodischen Einschränkungen, mit denen die einzelnen Substitutionspotentiale belastet sind, liefert die Korridorberechnung nicht mehr als nur Anhaltspunkte.

Im einzelnen wurden folgende Ergebnisse erzielt (siehe Übersicht 10):

#### Rechtswissenschaften:

Der (absolute) Substitutionskorridor beziffert sich auf Bedarfszahlen zwischen 3020 und 11 020 Studienanfängern.

Darüber hinaus liegen die Bedarfsschätzungen von Riese (7200), vom DIW (9340) und der Wissenschaftlichen Dienste des Deutschen Bundestages<sup>34)</sup> (4600—6200) innerhalb dieses Substitutionskorridors. Das für diesen Zeitraum geschätzte Angebot an Studienanfängern nach den Zielzahlen des 4. Rahmenplans (8000) und nach Alex (7680) liegt ebenfalls innerhalb des berechneten Korridors.

**Wirtschafts- und Sozialwissenschaften:** Der Substitutionskorridor liegt zwischen 6750 und 13 310 Studienanfängern. Innerhalb dieses Korridors liegt die Bedarfsschätzung des DIW (7960). Die Angebotschätzung nach Alex liegt ebenfalls innerhalb des Substitutionskorridors. Wenn auch die einzelnen Bedarfs- und Angebotschätzungen voneinander divergieren, so können bei Berücksichtigung von Substitutionskorridoren diese Abweichungen als planungsunerheblich bezeichnet werden.

#### Mathematik/Naturwissenschaften:

Aufgrund fehlender Informationen kann der untere Grenzwert des Substitutionskorridors nicht bestimmt werden. Der obere Grenzwert beziffert sich auf 22 545 Studienanfänger. Innerhalb der Bandbreite zwischen 15 030 und 22 545 Studienanfängern liegt keine der Bedarfsschätzungen; allerdings liegen innerhalb dieser Bandbreite die Angebotsschätzungen nach der Zielzahl des 4. Rahmenplans (17360) und nach der Trendzahl des 4. Rahmenplans (21 650). Selbst bei Unkenntnis des unteren Grenzwerts des Substitutionskorridors dürfte ein Marktgleichgewicht für diese Ausbildungsfachrichtung stattfinden.

31) Hofbauer, H., et al., 1972, S. 83.

32) Vgl. Mertens, D. (Berlin 1975), Kaiser, M. (Berlin 1975).

33) Vgl. Bund-Länder-Kommission für Bildungsplanung (— A 19/75 —), a. a. O., Tabelle 4.

34) Wissenschaftliche Dienste des Deutschen Bundestages, Studierende der Rechtswissenschaft und Bedarf an Juristen in der Bundesrepublik Deutschland. Eine Analyse vorliegender Planungen und Prognosen, Bonn 1972.



**Übersicht 10:**

**Angebot und Bedarf an deutschen Studienanfängern nach Fachrichtungen für das Jahr 1978 mit Substitutionskorridoren (ohne die deutschen Studienanfänger der Fachrichtung Lehramt und der Fachhochschulen)**

Fachrichtung	Angebot an Studienanfängern				Jährlicher Bedarf an Studienanfängern					Substitutionskorridore*) bezogen auf Alex			
	Bildungs- gesamt- plan 1978 <sup>1)</sup>	4. Rahmenplan		Alex 1978	Riese	Krafft u. a.	Alex	DIW	Sonstige	untere Grenze		obere Grenze	
		Zielzahl	Trend- zahl							%	abs.	%	abs.
Theologie	·	1 200	1 400	1 350	2 100	2 090	2 730	2 080					
Sprach- und Kulturwissenschaften	·	5 350	8 325	6 180	4 600	7 200	7 520	7 280					
Theologie-, Sprach- und Kulturwissenschaften	6 900	6 550	9 725	7 530	6 700	9 290	10 250	9 360					
Rechtswissenschaften	·	8 000	12 500	7 680	7 200	19 150	7 200*)	9 340	4 600 – 6 200*)	42	3 020	153	11 020
Wirtschafts- und Sozialwissenschaften	·	16 800	19 200	10 460	4 820	16 280	9 510*)	7 690		71	6 750	140	13 310
Rechts-, Wirtschafts- und Sozialwissenschaften	21 000	24 800	31 700	18 140	12 020	35 430	16 710	17 030					
Mathematik/Naturwissenschaften	·	17 360	21 560	12 520	5 340	12 280	15 030*)	13 200		—	—	150	22 545
darunter:													
Physik	·	·	·	·	1 090	1 570	2 280*)	2 910	1 600*)	23	520	181	4 130
Chemie	·	·	·	·	1 950	6 820	5 150*)	5 460		47	2 420	159	8 190
Agrarwissenschaften	·	3 000	3 300	700	1 200	1 420	1 780	2 170					
Tiermedizin	·	·	·	1 020	350	640	660	1 040					
Mathematik/Naturwissenschaften	21 580	20 360	24 860	14 240	6 890	14 340	17 470	16 410					
Ingenieurwissenschaften	·	10 900	13 600	6 440	11 540	22 190	15 400	11 810					
darunter:													
Architektur	·	·	·	·	1 610	3 330	2 510*)	1 710		49	1 230	153	3 840
Elektrotechnik	·	·	·	·	2 170	4 030	3 210*)	2 570	2 100*)	21	675	173	5 550
Ingenieurwissenschaften	15 000	10 900	13 600	6 440	11 540	22 190	15 400*)	11 810		52	8 010	114	17 560
Allgemeine Medizin	·	7 600	(7 800)*)	7 200	3 840	8 990	7 150	8 900	7 500*)				
Zahnmedizin	·	2 000	(1 900)*)	1 470	1 600	1 790	1 750	2 390	2 000*)				
Allgemeine Medizin/Zahnmedizin	9 300	9 600	(9 700)	8 670	5 440	10 780	8 900	11 290					
Insgesamt	73 780	72 110	69 685	55 020	42 590	92 030	68 730	65 900					

Quelle: *Bund-Länder-Kommission für Bildungsplanung, Entwicklung des Angebots und Bedarfs an Hochschulabsolventen (A 19/75), Bonn 1975 / Tabelle 4.*

- 1) Der Wert für 1978 ist eine lineare Interpolation zwischen den Werten 1975 und 1980.
- 2) Es handelt sich nicht um Nachfragezahlen, sondern um fortgeschriebene Zulassungszahlen.
- 3) *Wissenschaftliche Dienste des Deutschen Bundestags, Studierende der Rechtswissenschaft und Bedarf an Juristen in der Bundesrepublik Deutschland. Eine Analyse vorliegender Planungen und Prognosen, Bonn 1972, vgl. Absolventenzahlen S. 57, nur Absolventen für den öffentlichen Dienst und die Anwaltschaft.*
- 4) *Deutsche Physikalische Gesellschaft, Zum Angebot und Bedarf an Physikern in der Bundesrepublik Deutschland bis 1990, Bonn 1974, S. 20; die Zahl entspricht 1100 Absolventen. Dem Bedarf steht ein errechnetes Angebot von ca. 2900 Studienanfängern gegenüber.*
- 5) *Verband Deutscher Elektrotechniker (VDE), Elektroingenieure in der Bundesrepublik Deutschland, Studie 1970 zur Frage des Bedarfs 1970, Frankfurt am Main 1970.*
- 6) *McKinsey & Company, Inc., Hochschulabsolventen im Beruf. Ausbildungsbedarf für Mediziner bis zum Jahre 2000. (Hrsg.: Bundesminister für Bildung und Wissenschaft), München 1975.*
- 7) *Wissenschaftsrat, Empfehlungen zum Ausbau der Zahnmedizin. Forschungs- und Ausbildungsstätten. (Drucksache 2299/73), 1973.*
- 8) Bezugswerte sind die Bedarfsschätzungen nach Alex (= \*)
- 9) Kursiv = Die Schätzungen liegen innerhalb des Substitutionskorridors.

*Ingenieurwissenschaften:*

Die Ermittlung der Substitutionskorridore erbrachte einen Bedarf an Studienanfängerzahlen zwischen 8010 und 17560. Alle Angebots- und Bedarfsschätzungen liegen innerhalb des errechneten Substitutionskorridors, wenn man von den Bedarfsschätzungen von *Krafft* et al. und von der Angebotsschätzung von *Alex* absieht.

Analog sind die „korridorisierten“ Bedarfsschätzungen für die Fachrichtungen Physik, Chemie, Architektur und Elektrotechnik zu interpretieren.

**6. Künftige Aufgaben der beruflichen Substitutionsforschung**

Die Forschungsbemühungen, Bedarfsprojektionen mit Substitutionsergebnissen zu verknüpfen, sind jungen Datums. Sie müssen daher hinsichtlich der systematischen Vorgehensweise und der Aufdeckung von Substitutionsdeterminanten stimuliert werden.

Erst empirisch gesicherte Aussagen über Richtung und Umfang aktiver und passiver Substitutionspotentiale für Hochschulausbildungen werden Aussagekraft und Aussagekraft „korridorisierter“ Akademikerprognosen erhöhen.

Die Kenntnis der Determinanten von aktiven und passiven Substitutionspotentialen liefert darüber hinaus Grundlagen für eine (präventive) „Flexibilitätspolitik“. Denn es gilt: Je flexibler eine Ausbildung ist,

- desto größer sind einerseits zwar die Unschärfbereiche einer Projektion für sie und desto ungenauer sind die auf ihr beruhenden Planungen (z. B. Kapazitätsplanungen),
- desto besser können andererseits Individuen ihre persönlichen Ausbildungs- und Berufswege vor Risiken schützen, die aus Planungsfehlern und Bildungsfehlern resultieren.

Angesichts steigender Absolventenzahlen in allen Ausbildungsfachrichtungen und Ausbildungsniveaus des tertiären Bildungssystems und angesichts vorgegebener Bildungsgesamtpläne einerseits und angesichts gegenwärtig stagnierenden Angebots an Arbeitsplätzen andererseits gewinnt der Substitutionsaspekt (= Verdrängungsaspekt) bei der beruflichen Verwertung von Hochschulausbildungen in

Zukunft noch stärker an Bedeutung als bisher. Denn: Unter diesen Annahmen wird sich künftig eine Hochschulfachrichtung im Beschäftigungssystem nur behaupten bzw. durchsetzen, die andere Hochschulfachrichtungen stärker verdrängt, als sie umgekehrt von diesen verdrängt wird.

## Anhang

### Beschreibung der verwendeten Studien und Expertisen

Im folgenden werden die Studien und Expertisen nach bibliographischen Gesichtspunkten erfaßt und nach den ihnen zugrundeliegenden Datenmaterialien und angewandten Methoden zur Ermittlung von beruflichen Flexibilitäten beschrieben: Es wird hierbei nach Globalstudien einerseits sowie Spezial- und Fallstudien andererseits unterschieden.

#### a) Globalstudien

Sie zeichnen sich dadurch aus, daß sie Aussagen zur beruflichen Flexibilität über die Gesamtheit aller Arbeitsplätze und/oder Arbeitskräfte treffen.

##### Studie 1:

*Chaberny, A., H., Fenger, M., Kaiser,* Substitutionshinweise in Stellenangeboten, in: Mitteilungen aus der Arbeitsmarkt- und Berufsforschung, 1971/Heft 1. Erhebungszeitpunkt: 1969 Erhebungsraum:

Gesamte Bundesrepublik Erhebungsinstrument: Inhaltsanalyse

Datenmaterial: Stellenangebote in überregionalen Tageszeitungen

Stichprobe: ca. 8000 Stellenangebote, die sich im Regelfall auf hochqualifizierte Ausbildungen und Berufe beziehen

Grad der Repräsentativität: Repräsentativ in bezug auf den überregionalen Zeitungsmarkt Aussagen: Zur latenten Substitution; horizontaler und vertikaler

Aspekt

Sicht: Aus der Sicht der Beschäftigter

Methode: Mit Hilfe von sogenannten „Indeterminiertheitsmaßzahlen“ wird bestimmt, in welchem Ausmaß und in welcher Richtung Ausbildungsfachrichtungen/Ausbildungsniveaus miteinander substituieren.

##### Studie 2:

*Hegelheimer, A., G., Weißhuhn,* Ausbildungsqualifikation und Arbeitsmarkt (Vorausschau auf das langfristige Arbeitskräfte- und Bildungspotential in Berlin-West), Berlin 1973.

Erhebungszeitpunkt: 1969/70

Erhebungsraum: Berlin (West)

Erhebungsinstrument: Interview

Stichprobe: 58 952 Erwerbstätige

Grad der Repräsentativität: 7,5 % bezogen auf Berlin (West)

Aussagen: Zur beruflichen Flexibilität des Hochschulniveaus im Vergleich zum Fachhochschulniveau (realisierte Flexibilität)

Sicht: Aus der Sicht der Beschäftigten

Methode: Anhand von Ausbildungs- X Berufsmatrizen bzw. Ausbildungsniveau- X Berufsmatrizen werden mit Hilfe eines „Disponibilitätskoeffizienten“ (= Konzentrationsmaßes) Flexibilitäten von Ausbildungen im Hinblick auf ihre berufliche Verwertung bestimmt. Dabei wird von 40 Berufen, 11 Ausbildungsfachrichtungen und 4 Qualifikationsniveaus ausgegangen. Wegen der geringen Besetzungszahlen der einzelnen Felder in den Ausbildungs- X Berufsmatrizen für Hochschulabsolventen erweist es sich sinnvoll, nur über die Flexibilitätsbefunde zum Hochschul- und Fachhochschulniveau zu berichten.

##### Studie 3:

*Heindlmeyer, P., U., Heine, H.-J., Möbes, H., Riese,* Berufsausbildung und Hochschulbereich. Eine quantitative Analyse für die Bundesrepublik Deutschland (Hochschulplanung 13), HIS GmbH (Hrsg.), Pullach bei München 1973. Erhebung: Volks- und Berufszählung 1961

Aussagen: Zur Flexibilität von Berufen im Hinblick auf ihre Rekrutierung aus Ausbildungen Sicht: Aus der Sicht der Beschäftigten

Methode: Die Autoren zeigen in ihrem Bericht leider *nicht* die Kriterien und Methoden auf, anhand derer sie die Berufsflexibilität bestimmen. Da der Interessenschwerpunkt auf der Berufsflexibilität von Ausbildungen liegt, wird über die Befunde von Heindlmeyer et al. nicht weiter berichtet.

##### Studie 4:

*Krafft, H., H., Sanders, P. R., Straumann,* Gesamtleitung: H. P., Widmaier, Hochqualifizierte Arbeitskräfte in der Bundesrepublik bis 1980. Sozioökonomische Analyse und Prognose, Herausgeber: Der Bundesminister für Bildung und Wissenschaft (Schriftenreihe Hochschule 6), 1971.

Erhebung: Volks- und Berufszählung 1961 Aussagen: Zur

Flexibilität von Berufen und Ausbildungen Sicht: Aus der Sicht der Beschäftigten

Methode: Ausgangsbasis sind Ausbildungs- X Berufsmatrizen, wobei die Erwerbspersonen nach zwei Ausbildungsniveaus (Hochschulabsolventen und Berufsfach-, Fachhochschul-, Fachschulabsolventen) gegliedert sind. Die Flexibilität der Ausbildungen wird mittels eines eigens entwickelten Flexibilitätsmaßes berechnet; sie bezieht sich nur auf die Berufe, denen Fachrichtungen *adäquat* zugeordnet werden können. Adäquanzkriterien für die Zuordnung von Fachrichtungen zu Berufen wurden aus Medien, wie den „Blättern zur Berufskunde“, gewonnen. Als Hilfskriterium dient eine hohe Besetzungshäufigkeit der Fachrichtung in einem bestimmten Beruf.

#### b) Spezial- und Fallstudien

Im Gegensatz zu den Globalstudien zeichnen sie sich dadurch aus, daß sie sich nur auf eine bestimmte Personengruppe (z. B. Diplom-Politologen, Beschäftigte in der Raum- und Landesplanung) und/oder auf eine bestimmte Region (z. B. Bayern und Baden-Württemberg) und/oder auf bestimmte Wirtschaftszweige etc. beziehen.

##### Studie 5:

*Amelang, M., L. Tiedemann,* Psychologen im Beruf, I. Studienverlauf und Berufstätigkeit, in:

Psychologische Rundschau, Bd. 22/1971, S. 151—186.

Erhebungszeitpunkt: 1969

Erhebungsraum: Gesamte Bundesrepublik einschließlich Berlin (West)

Befragter Personenkreis: Psychologen, die zwischen 1962 und 1969 ihr Examen absolviert haben

Erhebungsinstrument: Schriftliche Befragung

Stichprobe: Umfang 1686, davon beantworteten 1092 Psychologen den Fragebogen

Grad der Repräsentativität: Repräsentative Zufallsauswahl auf dem 70%-Niveau

Aussagen: Zur latenten Substitution (passiver Aspekt, horizontaler Aspekt) und realisierte Substitution (aktiver Aspekt)

Methode: Die Bestimmung des passiven Substitutionspotentials basiert auf der Frage: Wird Ihre Stelle nach Ihnen voraussichtlich wieder mit einem Diplom-Psychologen besetzt werden? Die realisierte Substitution wird mit Hilfe der Frage ermittelt: War Ihre jetzige Stelle bereits vorher (mit einem Psychologen) besetzt?

##### Studie 6:

*Baltes, P., A. E., Hoffmann,* Berufsfelder des Diplom-Pädagogen. Ein empirischer Beitrag zur Analyse pädagogischer Berufsfelder und ihrer Ausbildungserfordernisse, Heidelberg 1975.

Erhebungszeitraum: 1.1. 1973 bis 30. 6. 1973

Erhebungsraum: Gesamte Bundesrepublik einschließlich Berlin (West)

Befragter Personenkreis: Arbeitsplatzinhaber mit abgeschlossener wissenschaftlicher Ausbildung oder mit einem Einkommen von mehr als 2000,— DM aus den Tätigkeitsbereichen der Sozialarbeit, schulischen und vorschulischen Pädagogik, der Erziehungsberatung, der außerschulischen Jugendlichen- und Erwachsenenbildung sowie des betrieblichen Ausbildungswesens Erhebungsinstrument: Schriftliche Befragung Stichprobe: 866 Personen

Grad der Repräsentativität: Nicht repräsentativ, Pilot-study

Aussagen: Latente Substitution (aktiver Aspekt, horizontaler Aspekt)

Methode: Die Personen wurden befragt, inwieweit sie den Einsatz von Diplom-Pädagogen mit Blick auf ihren Arbeitsplatz für möglich, unbestimmt, nicht möglich halten.

##### Studie 7:

*Battelle,* Bedarf und Angebot an Ingenieuren und Naturwissenschaftlern in der Bundesrepublik Deutschland bis 1990, (Bericht für den Bundesminister für Bildung und Wissenschaft, unveröffentlichtes Manuskript); Frankfurt am Main 1975.

Erhebungszeitraum: Juni 1974 bis November 1974

Erhebungsraum: Gesamte Bundesrepublik einschließlich Berlin (West)

Befragter Personenkreis: a) Entscheidungsträger (= Abteilungsleiter, Vorgesetzte), die über Einstellung und Substitution von technisch-naturwissenschaftlichem Personal befinden b) Stelleninhaber mit naturwissenschaftlich-technischer Ausbildung

Erhebungsinstrument: mündliche Befragung bei 104 Institutionen, schriftliche Befragung bei 189 Institutionen

Grad der Repräsentativität: Nicht repräsentativ; auswertbare Angaben von 111 Institutionen, die rund 11 % (= 60 800) aller in der Bundesrepublik tätigen Naturwissenschaftler und Ingenieure repräsentieren

Stichprobe: a) 488 Entscheidungsträger b) 3299 Stelleninhaber

Aussagen: Zur latenten Substitution (aktive und passive Aspekte; horizontale und vertikale Aspekte); zur realisierten Substitution (aktive und passive Aspekte; horizontale und vertikale Aspekte)

Methoden: 1. Entscheidungsträger des mittleren Managements (Abteilungsleiter) machen Angaben zur Substituierbarkeit von Fachrichtungen untereinander, (latente aktive Substitution)

2. Naturwissenschaftler und Ingenieure (Stelleninhaber) beurteilen ihre eigene Fähigkeit, Tätigkeiten anderer Fachrichtungen auszuüben, (latente aktive Substitution)

3. Stelleninhaber äußern sich dazu, inwieweit sie nach ihrer Selbsteinschätzung durch Vertreter anderer Fachrichtungen ersetzt werden können, (latente passive Substitution)

4. Durch Vergleich zwischen der Ausbildung des jetzigen Stelleninhabers und der Vorbildung des Vorgängers erhält man Aussagen über die realisierte aktive und passive Substitution von Ausbildungen.

#### Studie 8:

Härtung, D., R., Nuthmann, W. D., Winterhager, Politologen im Beruf, Stuttgart 1970.

Erhebungszeitpunkt: Dezember 1968

Erhebungsraum: Gesamte Bundesrepublik einschließlich Berlin (West)

Befragter Personenkreis: Diplom-Politologen, die zwischen 1951 und 1968 am Otto-Suhr-Institut der Freien Universität Berlin ihr Examen absolviert haben

Erhebungsinstrument: Schriftliche Befragung

Stichprobe: Totalerhebung; Umfang 708 Personen, von denen sich 497 an der Befragung beteiligten

Aussagen: Manifeste Substitution (aktiver Aspekt) und latente Substitution (passive, horizontale und vertikale Aspekte)

Methode: Der Umfang der manifesten Substitution wurde bestimmt, in dem die Ausbildungsfachrichtung des jetzigen Positionsinhabers (Diplom-Politologe) mit der des Vorgängers verglichen wurde. Art und Richtung der latenten Substitution von Politologen durch andere Fachrichtungen wurde mit der Frage nach dem geeigneten Nachfolger ermittelt.

#### Studie 9:

Herrmann, M., H. W. Thissen, G. Weibers, Berichtsteile III und IV — Intensivanalyse — in: Alex, L., H. Heuser, G. Weibers, Angebot und Bedarf an hochqualifizierten Arbeitskräften in der Bundesrepublik Deutschland bis 1980. Arbeitskräftebilanz und Intensivanalyse, Herausgeber: Der Bundesminister für Bildung und Wissenschaft (Schriftenreihe Hochschule 8), 1972.

Erhebungszeitraum: Februar bis Oktober 1970

Erhebungsraum: Offen

Befragter Personenkreis: Verantwortliche für den Personaleinsatz in einzelnen Funktionsbereichen (= Vorgesetzte) aus den Wirtschaftszweigen: Fahrzeugbauindustrie, Elektroindustrie, chemische Industrie, Maschinenbauindustrie

Erhebungsinstrument: Schriftliche Befragung

Stichprobe: 1120 hochqualifizierte Arbeitskräfte (= Hochschul-, Fachhochschul-, Ingenieurschulabsolventen sowie Praktiker in vergleichbaren Positionen mit den vorgenannten Absolventen aus 35 Wirtschaftszweigen)

Grad der Repräsentativität: Nicht repräsentativ; Pilot-study

Aussagen: Varianten zur latenten Substitution (aktiver, horizontaler und vertikaler Aspekt)

Methode: Zur Beurteilung der vertikalen sowie horizontalen Substitutionsmöglichkeiten wurden den Befragten folgende Fragen vorgelegt:

- Welche Bewerber mit welcher Berufsausbildung würden für die gegebene Aufgabenstellung bevorzugt, wenn die Position neu besetzt werden würde?
- Wären auch Bewerber mit einem hiervon unterschiedlichen Ausbildungsgang geeignet (Alternativausbildung)?
- Müssen die erforderlichen Tätigkeiten und Qualifikationen durch ein Hoch- oder Fachhochschulstudium erworben werden oder gibt es auch andere Möglichkeiten?
- Wie stimmt die von den Arbeitsplatz- und Tätigkeitsmerkmalen erforderliche Ausbildung mit der gegebenen (faktischen) Ausbildung überein?

1) Repräsentativität wurde in den Wirtschaftszweigen erzielt: Maschinenbau, Chemische Industrie ohne mineralölverarbeitende Industrie, Maschinen- und Fahrzeugbau, elektrotechnische Industrie, Handel, Kreditwesen. Alle anderen Wirtschaftszweige sind nicht repräsentativ, so daß das gesamte Sample als nicht repräsentativ anzusehen ist.

#### Studie 10:

Freytag, H. L., H. Griesbach, K. Lewin, M. Schacher; E. Erbslöh, W. Hoerner, A. Jaeger, Beschäftigungslage und Berufschancen für Wirtschaftswissenschaftler, Juristen, Sozialwissenschaftler 1961 bis 1990 (Bericht für das Bundesministerium für Bildung und Wissenschaft, unveröffentlichtes Manuskript), Hannover 1975. Erhebungszeitraum: Juli bis November 1974 Erhebungsraum: Gesamte Bundesrepublik Befragter Personenkreis:

- 83 Personalleiter (davon Rücklauf: 70 %)
- 215 Entscheidungsträger (= Personen mit Befugnis, Personalentscheidungen zu treffen, soweit sie sich auf die Beschäftigung/Nichtbeschäftigung von Rechts-, Wirtschafts- und Sozialwissenschaftlern beziehen) (davon Rücklauf: 72 %)
- 1313 Stelleninhaber mit wirtschafts-, rechts- oder sozialwissenschaftlichem Abschluß (davon Rücklauf: 58 %)
- 356 Absolventen mit wirtschafts-, rechts- und sozialwissenschaftlichem Abschluß des Prüfungsjahrgangs 1970 (Rücklauf: 38 %)

Erhebungsinstrumente: Schriftliche Befragung und Interview

Stichprobe: siehe unter „Befragter Personenkreis“

Grad der Repräsentativität: Nicht repräsentativ<sup>1)</sup>

Aussagen: Zur latenten Substitution (passiver horizontaler und vertikaler Aspekt), zur realisierten Substitution (aktiver und passiver Aspekt, horizontaler und vertikaler Aspekt)

Methode: Bestimmung der realisierten Substitution durch Vergleich der Fachrichtung des Stelleninhabers mit der seines Vorgängers; die latente Substitution wurde bestimmt, in dem die Stelleninhaber subjektiv nach ihrer Ersetzbarkeit durch andere Fachrichtungen gefragt wurden und in dem die Entscheidungsträger um Auskunft gebeten wurden, inwieweit die in ihrem Zuständigkeitsbereich beschäftigten Stelleninhaber mit wirtschafts-, rechts- und sozialwissenschaftlicher Ausbildung durch Absolventen anderer Ausbildung zu ersetzen sind.

#### Studie 11:

Kaiser, M., Jungakademiker im Spannungsfeld zwischen Studium und Beruf. Ergebnisbericht der Vorstudie, Nürnberg 1975. (vervielfältigtes Manuskript)

Erhebungszeitraum: Oktober 1974 bis Januar 1975

Erhebungsraum: Wohngebiet der Stadt Nürnberg

Befragter Personenkreis: Absolventen mit Hochschulabschluß

Erhebungsinstrument: Schriftliche Befragung

Stichprobe: Umfang 395 Absolventen, von denen sich 351 an der Befragung beteiligten

Grad der Repräsentativität: Kein Anspruch auf Repräsentativität; Pilot-study

Aussagen: Zur latenten und manifesten Substitution (aktiver Aspekt; horizontaler und vertikaler Aspekt)

Methode: Bestimmung der realisierten Substitution durch Vergleich der Ausbildung des Vorgängers und der des jetzigen Stelleninhabers. Die latente Substitution wurde mit Fragen nach der Geeignetheit eines (potentiellen) Nachfolgers für die Position, die der Befragte gegenwärtig ausübt, ermittelt.

#### Studie 12:

Kuntz, K. M., zur Soziologie der Akademiker, Stuttgart 1973.

Erhebungszeitraum: 1968—1969

Erhebungsraum: Gesamte Bundesrepublik einschließlich Berlin (West)

Befragter Personenkreis: Hochschulabsolventen aus Fachrichtungen Chemie, Physik, Ingenieurwissenschaften, Volkswirtschaftslehre, Betriebswirtschaftslehre, Medizin, Rechtswissenschaften, Lehrer (Gymnasial-, Realschul-, Volksschullehrer) sowie kaufmännische Führungskräfte und Fachschulingenieure als Vergleichsgruppe zu den Hochschulabsolventen.

Erhebungsinstrument: Interview mit Hilfe eines standardisierten Fragebogens

Stichprobe: Quotastichprobe aufgrund der Regionalverteilung der Akademiker nach der Volks- und Berufszählung 1961; Umfang: 3248 auswertbare Interviews

Aussagen: Zur latenten Substitution (passiver, vertikaler Aspekt)

Methode: Den Probanden wurde die Frage gestellt, ob sich ihre persönliche berufliche Tätigkeit auch von anders Vorgebildeten ausüben ließe, d. h. auch von Personen, die nicht an einer Hochschule studiert haben.

#### Studie 13:

Lukatis, L. W., Lukatis, Substituierbarkeit von Akademikern im Urteil von Unternehmensleitungen, in: Blaschke, D., H. P., Frey, U., Schlott-

mann (Hrsg.), Beiträge für *Gerhard Wurzbacher* zum 60. Geburtstag am 31. Juli 1972, Nürnberg 1972, S. 124—136.

Erhebungszeitraum: Offen

Erhebungsraum: Bayern und Baden-Württemberg

Befragter Personenkreis: Mitglieder oder Vertreter der Unternehmens- und Betriebsleitung aus Betrieben mit mindestens 200 Beschäftigten

Erhebungsinstrument: Standardisiertes Interview

Stichprobe: 412 zufällig ausgewählte Betriebe; in 321 Betrieben (=78 %) waren Akademiker beschäftigt. Insgesamt wurden 539 Arbeitsplätze aufgenommen, die von Wirtschafts-, Rechts- und technischen Wissenschaftlern ausgefüllt werden.

Aussagen: Zur latenten Substitution (passiver, horizontaler und vertikaler Aspekt)

Methode: Den Befragten wurde eine Liste von 5 Statements vorgelegt, anhand derer sie die Austauschbarkeit der Qualifikation (nach Ausbildungsfachrichtung und -niveau) im Hinblick auf den vorgegebenen Arbeitsplatz beurteilen sollten.

#### Studie 14:

*Matthias, P.*, Determinanten des beruflichen Einsatzes hochqualifizierter Arbeitskräfte, Berlin 1973.

Erhebungszeitraum: September bis Dezember 1970

Erhebungsraum: Gesamte Bundesrepublik einschließlich Berlin (West)

Befragter Personenkreis: Diplom-Kaufleute, die ihr Examen zwischen Sommersemester 1964 und Wintersemester 1968/69 an den Universitäten Hamburg, Göttingen und an der Technischen Universität (TU) Berlin absolviert haben

Erhebungsinstrument: Schriftliche Befragung

Stichprobe: Totalerhebungen an den Universitäten Göttingen und TU Berlin und geschichtete Stichprobe (Schichtkriterium ist der Examenstermin) aus der Gesamtheit der Absolventen der Universität Hamburg. Umfang der Stichprobe: 1032, davon beantworteten 800 den Fragebogen

Grad der Repräsentativität: Nicht repräsentativ

Aussagen: Zur latenten Substitution (passiver, horizontaler und vertikaler Aspekt); zur manifesten Substitution (aktiver, horizontaler und vertikaler Aspekt)

Methode: Der Umfang der manifesten Substitution wurde mittels der Antworten auf die Frage nach dem Vorgänger des Arbeitsplatzes, den gegenwärtig ein Diplomkaufmann inne hat, errechnet; der, der latenten Substitution mittels der Antworten auf die Frage nach dem geeigneten Nachfolger für den in Betracht stehenden Arbeitsplatz.

#### Studie 15:

*Schulz-Gursch, W. H., H., Kolb*, Diplom-Ingenieur, Lebensmitteltechnologie, Berlin 1974 (unveröffentlichtes Manuskript).

Erhebungszeitraum: Februar bis Mai 1974

Erhebungsraum: Gesamte Bundesrepublik einschließlich Berlin (West)

Befragter Personenkreis: Unternehmens- bzw. Betriebsleitungen aus dem Bereich der Nahrungsmittelindustrie, von denen angenommen wird, daß sie Lebensmitteltechnologien Arbeitsplätze anbieten könnten, die gegenwärtig von Absolventen anderer Ausbildungen besetzt sind.

Erhebungsinstrument: Schriftliche Befragung

Stichprobe: Umfang 302 Betriebe, von denen  $\frac{1}{3}$  (= 101 Betriebe) reagierten

Grad der Repräsentativität: Nicht repräsentativ

Aussagen: Zur latenten Substitution (aktiver, horizontaler Aspekt)

Methode: Die Unternehmensleitungen wurden nach der Ausbildung ihrer Mitarbeiter, die im lebensmitteltechnologischen Bereich tätig

sind, gefragt. Soweit sich die Antworten auf Absolventen mit Hochschul- bzw. Fachhochschulabschluß bezogen, wurde angenommen, daß diese Arbeitsplätze auch von Lebensmitteltechnologien eingenommen werden könnten.

#### Studie 16:

*Ulrich, E.*, Deckungsuntersuchungen für Ausbildungsinhalte als Elemente einer beruflichen Substitutionsanalyse, in: Mitteilungen des Institut für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung 1969 / Heft 10.

Erhebungszeitraum: Entfällt

Erhebungsraum: Entfällt

Befragter Personenkreis: Entfällt

Erhebungsinstrument: Inhaltsanalyse von Lehrplänen von Ingenieurausbildungen in der Bundesrepublik

Stichprobe: Entfällt

Aussagen: Zur potentiellen Substitution

Methode: Am Beispiel der Ingenieurausbildung in der Bundesrepublik wurden die einzelnen Fachrichtungen dieser Ausbildung (Maschinenbau, Feinwerktechnik, Verfahrenstechnik, physikalische Technik, Elektrotechnik, Ingenieurbau, Hochbau, Vermessung) nach ihren Lehrplänen auf inhaltliche Übereinstimmung geprüft. Danach lassen sich Verwandtschaftsgrade (Deckungsgrade, Übereinstimmungsgrade) zwischen den Fachrichtungen bestimmen, von denen angenommen werden kann, daß sie den Berufswechsel und die Austauschbarkeit erleichtern oder erschweren.

#### Studie 17:

*Warlitzer, V.*, Ermittlung des Bestandes und des Bedarfs an Planstellen in den Bereichen Raumordnung, Landes- und Regionalplanung im höheren Dienst und in vergleichbaren Vergütungsgruppen, Bonn-Bad Godesberg 1972.

Erhebungszeitraum: April bis Juli 1972

Erhebungsraum: Bundesrepublik einschließlich Berlin (West)

Befragter Personenkreis: Alle im höheren Dienst Beschäftigten, soweit sie auf dem Gebiet der Landes- und Regionalplanung, Raumordnung im Bereich von öffentlichen Institutionen tätig sind.

Stichprobe: Totalerhebung; Umfang: Von insgesamt 495 Beschäftigten beteiligten sich 450 Personen (= 91 %) an der Erhebung

Grad der Repräsentativität: Ist gewährleistet in bezug auf die Personengruppe mit obigen Populationskriterien

Aussagen: Zur latenten Substitution (aktiver, horizontaler Aspekt)

Methode: Obgleich die Befragten im Falle einer Vakanz ihres gegenwärtigen Arbeitsplatzes nach der Qualifikation des geeigneten Nachfolgers befragt wurden, wurde im Rahmen der Studie (im Gegensatz zu den anderen Studien) untersucht, inwieweit Ausbildungen anderer Art als derjenigen des jetzigen Stelleninhabers auf die analysierten Arbeitsplätze eindringen können.

#### Studie 18:

*Information der Zentralstelle für Arbeitsvermittlung*, Zur Arbeitssituation des Diplom-Biologen, Frankfurt am Main 1975.

Erhebungszeitraum: Stand 31. 12. 1974

Erhebungsraum: Bundesrepublik einschließlich Berlin (West)

Befragter Personenkreis: Entfällt; statt dessen Arbeitsplätze für Diplom-Biologen

Erhebungsinstrument: Angaben von Beschäftigern zur Besetzung vakanter Arbeitsplätze für Biologen

Grad der Repräsentativität: Nicht repräsentativ

Aussagen: zur latenten Substitution (passiver, horizontaler Aspekt)

Methode: Ermittlung, inwieweit Diplom-Biologen von gegenwärtig unbesetzten Arbeitsplätzen verdrängt werden können.