

Sonderdruck aus:

# Mitteilungen aus der Arbeitsmarkt- und Berufsforschung

Hans Hofbauer und Paul König

Substitutionspotentiale bei Ausbildungsberufen  
(Lehrberufen) nach dem Urteil von Vorgesetzten

5. Jg./1972

**2**

## **Mitteilungen aus der Arbeitsmarkt- und Berufsforschung (MittAB)**

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

### *Hinweise für Autorinnen und Autoren*

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

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

Autorenhinweise und Angaben zur formalen Gestaltung der Manuskripte können im Internet abgerufen werden unter [http://doku.iab.de/mittab/hinweise\\_mittab.pdf](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: Heßbrühlstraße 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>

## Substitutionspotentiale bei Ausbildungsberufen (Lehrberufen) nach dem Urteil von Vorgesetzten

Hans Hofbauer und Paul König

Im Rahmen der Untersuchung über Berufsverläufe bei männlichen Erwerbspersonen wurden die Vorgesetzten u. a. auch nach der für die Ausübung der Tätigkeit ihrer Mitarbeiter notwendigen Ausbildung befragt. In den Fällen, in denen eine betriebliche Ausbildung (Lehrausbildung) für erforderlich gehalten wurde (62,6 %), wurde nach dem notwendigen Ausbildungsberuf sowie danach gefragt, ob auch eine Ausbildung in einem anderen Beruf genügen würde.

Die Auswertung der Antworten ergab, daß bei nahezu der Hälfte (45,1 %) aller Arbeitsplätze, für die nach dem Urteil der Vorgesetzten eine betriebliche Ausbildung notwendig ist, mehrere unterschiedliche Ausbildungsberufe genannt wurden. Die Polyvalenz der Arbeitsplätze in bezug auf alternative Ausbildungsberufe ist also relativ hoch.

Es konnten drei Felder abgegrenzt werden, innerhalb derer nach dem Urteil der Vorgesetzten Substitutionsbeziehungen bestehen: Die Bauberufe, die Metall- und Elektroberufe sowie die kaufmännischen Berufe. In jedem dieser Felder gibt es einen oder zwei Ausbildungsberufe, die besonders viele andere Ausbildungsberufe abdecken können.

### Gliederung:

- I. Einführung
- II. Methode der Untersuchung
- III. Ergebnisse der Untersuchung
  1. Polyvalenz der primär genannten Ausbildungsberufe in bezug auf alternative Ausbildungsberufe (passives Substitutionspotential)
  2. Polyvalenz der alternativ genannten Ausbildungsberufe in bezug auf primär genannte Ausbildungsberufe (aktives Substitutionspotential)
  3. Die Flexibilität der Ausbildungsberufe (Bandbreiten des Substitutionspotentials)
  4. Substitutionspotentiale zwischen einzelnen Ausbildungsberufen
- VI. Zusammenfassung

### I. Einführung

In der Substitutionsforschung geht man von der durch die „Beobachtung am Wege“ und die Mobilitätsforschung erhärteten These aus, daß die einzelnen beruflichen Ausbildungen in bezug auf alternative Arbeitsplätze polyvalent<sup>1)</sup> sind, d. h. daß Personen mit einer bestimmten Ausbildung

die Anforderungen unterschiedlicher Arbeitsplätze erfüllen können. Dabei muß zunächst offen bleiben, ob diese Polyvalenz der Ausbildung überwiegend auf eine starke Spezialisierung der Tätigkeiten oder auf die Übereinstimmung vieler Ausbildungsinhalte in verschiedenen Ausbildungsgängen zurückzuführen ist. Für Arbeitsplätze etwa, an denen ausschließlich die Fertigkeit „Schweißen“ gefordert wird, kommen alle Personen mit einer Ausbildung in Frage, in der diese Fertigkeit „Schweißen“ vermittelt wird. In diesem Fall wäre die Polyvalenz der Ausbildung primär auf eine starke Spezialisierung der Tätigkeiten zurückzuführen. Es ist aber auch möglich, daß verschiedene Ausbildungswege ganze „Moleküle“ von Ausbildungsinhalten gemeinsam haben. Dann ist die Polyvalenz der Ausbildung eher in dieser partiellen Deckungsgleichheit der Ausbildungsinhalte begründet. Die Ergebnisse der bisher auf diesem Gebiet vorliegenden Untersuchungen<sup>2)</sup> deuten darauf hin, daß die Ausbildungsinhalte verschiedener Ausbildungsrichtungen teilweise einen relativ hohen Deckungsgrad aufweisen.

Am bekanntesten ist die Erscheinung der Polyvalenz der Ausbildung bei bestimmten akademischen Ausbildungsgängen. Man denke z. B. an die vielfältigen beruflichen Verwertungsmöglichkeiten der volkswirtschaftlichen Ausbildung. Für qualifizierte Berufe liegen auch bereits Untersuchungsergebnisse über Substitutionsbeziehungen vor<sup>3)</sup>.

Für den Bereich der betrieblichen Ausbildung (Lehr- bzw. Anlernausbildung) kommt die Frage nach der Polyvalenz dieser Ausbildung und nach den Substitutionsbeziehungen zwischen Lehr- bzw. Anlernberufen erst in jüngster Zeit stärker

<sup>1)</sup> Zum Begriff der Polyvalenz vgl. Stratenwerth, Wolfgang: Bildungsmaßnahmen zur Vergrößerung der beruflichen Polyvalenz, Köln 1969.

<sup>2)</sup> Vgl. dazu folgende Untersuchungen:

a) Ulrich, Erhard: Deckungsuntersuchungen für Ausbildungsinhalte als Elemente einer beruflichen Substitutionsanalyse, in: Mitt(IAB), Heft 10, Dezember 1969, S. 823 f.

b) Schmiel, Martin: Deckungsanalysen der Ausbildungsordnungen von Ausbildungsberufen, in: MittAB, 4. Jg., 1971, Heft 3, S. 253 f.

<sup>3)</sup> Chaberny, Annelore; Fenger, Herbert; Kaiser, Manfred: Substitutionshinweise in Stellenangeboten, in: MittAB, 4. Jg., 1971 Heft 1, S. 81 f.

in die Diskussion. Unmittelbarer Anlaß dafür sind die Konsequenzen, die sich aus dem Reformprogramm zur betrieblichen Berufsausbildung ergeben<sup>4</sup>). Die Kritik am gegenwärtigen Ausbildungssystem bezieht sich vor allem darauf, daß die Zahl der anerkannten Ausbildungsberufe (Lehr- bzw. Anlernberufe) trotz beträchtlicher Streichungen seit Kriegsende immer noch viel zu groß sei<sup>5</sup>). Dadurch werde die betriebliche Berufsausbildung zu sehr spezialisiert und die berufliche Mobilität der Erwerbspersonen erschwert. Die Reformvorschläge zielen deshalb darauf ab, eine stärkere Spezialisierung möglichst zu vermeiden oder sie im Rahmen der Ausbildung wenigstens hinauszuschieben, um so einen späteren Tätigkeitswechsel zu erleichtern. Dabei sollen für die Berufsgrundbildung sog. Berufsfelder gebildet werden, in denen die wichtigsten Ausbildungsinhalte mehrerer, verwandter Ausbildungsberufe zusammengefaßt sind. Die berufliche Grundbildung soll also Kenntnisse und Fertigkeiten vermitteln, die in verschiedenen, verwandten Berufen gefordert werden.

Große Schwierigkeiten bereitet die Zusammenfassung verschiedener Ausbildungsberufe zu Berufsfeldern. Zwischen den von mehreren Seiten gemachten Vorschlägen für die Bildung von Berufsfeldern<sup>6</sup>) bestehen recht beträchtliche Unterschiede. Dies hängt u. a. damit zusammen, daß erstens die einschlägigen theoretischen Fragen noch nicht ausdiskutiert sind und daß zweitens entsprechende Ergebnisse aus der Berufsfeldforschung noch nicht in genügendem Umfang vorliegen.

Zu den noch zu klärenden theoretischen Fragen gehört auch die nach dem tertium comparationis, also dem Kriterium für die Zusammenfassung. Bei dem Kriterium „Gemeinsamkeit von Ausbildungsinhalten“ wird man auch auf die Häufigkeit der Anwendungsmöglichkeit bestimmter Kombinationen von Ausbildungsinhalten in der Arbeitswelt achten müssen. Dazu folgendes sehr vereinfachte theoretische Beispiel:

Angenommen, aus sechs verschiedenen Ausbildungsinhalten (1, 2, 3, 4, 5 und 6) seien Ausbildungsberufe gebildet, die jeweils vier dieser sechs möglichen Ausbildungsinhalte umfassen. Dabei gibt es folgende 15 Möglichkeiten:

Ausbildungsberuf	Ausbildungsinhalte			
	1	2	3	4
A	1	2	3	4
B	1	2	3	5
C	1	2	3	6
D	1	2	4	5
E	1	2	4	6
F	1	2	5	6
G	1	3	4	5
H	1	3	4	6
I	1	3	5	6
K	1	4	5	6
L	2	3	4	5
M	2	3	4	6
N	2	3	5	6
O	2	4	5	6
P	3	4	5	6

Wählt man das „Molekül“ 3 + 4 als tertium comparationis, so wird man die Ausbildungsberufe A, G, H, L, M und P zu einem Berufsfeld zusammenfassen. Bei der Aggregation nach dem „Molekül“ 5 + 6 ergibt sich ein Berufsfeld mit den Ausbildungsberufen F, I, K, N, O und P. Wenn nun eine empirische Untersuchung ergeben würde, daß die in dem obigen Beispiel genannten sechs Ausbildungsinhalte an den Arbeitsplätzen zu 80 % in der Kombination 3 + 5 + 6 gefordert werden, dann wäre die Zusammenfassung nach den Ausbildungsinhalten 3 + 4 weniger brauchbar als die Zusammenfassung nach dem „Molekül“ 5 + 6. Da nicht auszuschließen ist, daß zwischen der Häufigkeit des Auftretens bestimmter Ausbildungsinhaltskombinationen in den Ausbildungsberufen einerseits und der Häufigkeit des Vorkommens der entsprechenden Anforderungskombinationen in der Arbeitswelt andererseits größere Unterschiede bestehen, wäre es gefährlich, die Verhältnisse an den Arbeitsplätzen nicht mit in die Betrachtung einzubeziehen. Untersuchungen über die Anforderungskombinationen an den Arbeitsplätzen liegen jedoch bisher noch nicht in einem solchen Umfange vor, daß ihre Ergebnisse zur Beantwortung der hier angesprochenen Fragestellung herangezogen werden könnten. In beschränktem Umfang lassen sich jedoch die Ergebnisse von Substitutionsanalysen, wie sie z. B. im folgenden dargelegt werden, zu Vergleichszwecken mit heranziehen, da hierbei von den Verhältnissen an den Arbeitsplätzen ausgegangen wurde.

Es gibt jedoch nicht nur einen Zusammenhang zwischen der Substitutionsforschung und der Berufsfeldforschung. Auf die Anwendungsmöglichkeiten der Ergebnisse der Substitutionsforschung im Bereich der Arbeitsmarktprognostik,

<sup>4</sup>) Vgl. dazu: Deutscher Bildungsrat (Hrsg.): Empfehlungen der Bildungskommission. Strukturplan für das Bildungswesen, Stuttgart 1970.

<sup>5</sup>) In der Bundesrepublik Deutschland gab es am 1. 1. 1971 insgesamt 559 anerkannte Lehr- und Anlernberufe. Hinzu kommen noch 68 Ausbildungsberufe, die auf besonderen Rechtsgrundlagen beruhen (sog. vergleichbar geregelte Ausbildungsberufe). Vgl. dazu: Bundesministerium für Arbeit und Sozialordnung (Hrsg.): Die anerkannten Ausbildungsberufe, Bielefeld 1971.

<sup>6</sup>) Für den Bereich des Handwerks wurden in jüngster Zeit folgende zwei Entwürfe vorgelegt:

a) Schubert und Scheer: Fragen zur berufsbezogenen Grundbildung im Handwerk, in: Der Lehrlingswart, 1971, Heft 1, S. 2 f.

b) Lutz, Werner: Grundausbildung im Handwerk, in: Der Lehrlingswart, 1971, Heft 5, S. 2 f.

der Berufs- und Arbeitsberatung sowie der Personalplanung wurde bereits an anderer Stelle hingewiesen<sup>7)</sup>.

## II. Methode der Untersuchung

Im Rahmen der Untersuchung über Berufsverläufe bei männlichen Erwerbspersonen, deren Methode und Ziele bereits an anderer Stelle beschrieben sind<sup>8)</sup>, wurden die Vorgesetzten von 0,5 % aller männlichen Erwerbspersonen u. a. auch über die nach ihrer Meinung am Arbeitsplatz ihrer Mitarbeiter notwendige Ausbildung befragt. Der Vorgesetzte sollte zunächst darüber Auskunft geben, ob er für die Tätigkeit der Auswahlperson (also seines Mitarbeiters) eine betriebliche Ausbildung (Lehrausbildung) für notwendig erachtet. Falls er dies bejahte, wurde er nach dem entsprechenden Ausbildungsberuf gefragt. Weiterhin sollte er sagen, ob anstelle der Ausbildung in dem genannten Lehrberuf auch eine betriebliche Ausbildung in einem anderen Beruf genügen würde. Wenn der Vorgesetzte der Meinung war, eine Ausbildung in einem anderen Beruf würde genügen, so wurde er noch nach den alternativen Ausbildungsberufen (bis zu drei Nennungen möglich) gefragt. Es wurde also der Versuch unternommen, die für einen bestimmten Arbeitsplatz vom Vorgesetzten zugelassenen verschiedenen betrieblichen Ausbildungen (Lehrausbildungen) zu ermitteln, um so Angaben einerseits über die Polyvalenz der Arbeitsplätze in bezug auf die Besetzung mit Absolventen verschiedener Ausbildungsberufe und andererseits über die Austausch-(Substitutions-)Möglichkeiten zwischen Ausbildungsberufen zu erhalten.

Bevor die Ergebnisse dieser Untersuchung dargestellt werden, soll noch über den Aussagewert der Angaben der Vorgesetzten gesprochen werden. Zunächst sei darauf hingewiesen, daß es sich um Meinungen von Vorgesetzten handelt, die von verschiedenen Faktoren beeinflusst sein können. Die Häufigkeit, mit der die Vorgesetzten alternative Ausbildungsberufe genannt haben, wird vor allem von dem Grad der Kenntnis der Ausbildungsinhalte der verschiedenen Ausbildungsberufe abhängen. So wird z. B. ein Vorgesetzter in Baden-Württemberg den Ausbildungsberuf des Bergmanns in der Regel auch dann nicht als Alternativberuf nennen, wenn aufgrund der Arbeitsanforderungen die Möglichkeit gegeben wäre, weil ihm die Ausbildungsinhalte des Bergmannsberufes zu wenig bekannt sind. Auch die

konjunkturelle Situation zum Zeitpunkt der Befragung dürfte die Zahl der Alternativnennungen beeinflusst haben: In Zeiten großer Arbeitskräfteknappheit werden die Vorgesetzten eher veranlaßt, auf alternative Ausbildungsberufe auszuweichen als in Zeiten der Rezession. Da die konjunkturelle Situation zum Zeitpunkt der Befragung (Sommer 1970) in nahezu allen Branchen relativ günstig war, dürfte sich dieser Faktor nur insgesamt, nicht aber in den einzelnen Berufen verschieden stark ausgewirkt haben.

Gegenüber einem analytischen Vergleich von Ausbildungs- oder Tätigkeitsinhalten hat eine solche Befragung von Vorgesetzten den Vorteil, daß auch soziale Faktoren mit in die Aussage einfließen und so insgesamt realistischere Ergebnisse erbracht werden.

## III. Die Ergebnisse der Untersuchung

### 1. Polyvalenz der primär genannten Ausbildungsberufe in bezug auf alternative Ausbildungsberufe (passives Substitutionspotential)

Insgesamt wurden Vorgesetzte von 61 837 männlichen deutschen Erwerbspersonen in abhängiger Stellung (ohne Auszubildende) befragt, ob für die Ausübung der Tätigkeit ihres in die Untersuchung einbezogenen Mitarbeiters eine betriebliche Ausbildung (Lehrausbildung) Voraussetzung sei. Davon antworteten die Vorgesetzten von 38 735 Erwerbspersonen, das sind 62,6 %, mit Ja. Diese Fälle wurden in die weitere Analyse einbezogen.

Anschließend wurden diese Vorgesetzten, die die Frage nach der Notwendigkeit einer betrieblichen Ausbildung bejaht hatten, gebeten, den Ausbildungsberuf zu nennen, in dem die betriebliche Ausbildung durchlaufen worden sein sollte. Die Ergebnisse sind unten dargestellt. Zunächst jedoch zu den Ergebnissen über alternative betriebliche Ausbildungen: Auf die Frage, ob anstelle des primär genannten Ausbildungsberufs auch eine betriebliche Ausbildung (Lehrausbildung) in einem anderen Beruf genügen würde, antworteten die Vorgesetzten in 17465 Fällen (45,1 %) mit Ja. Für nahezu die Hälfte aller Arbeitsplätze von männlichen Erwerbspersonen, für die nach dem Urteil der Vorgesetzten eine betriebliche Berufsausbildung (Lehrausbildung) notwendig ist, kommen also nach Meinung der Vorgesetzten mindestens zwei verschiedene betriebliche Ausbildungsberufe in Betracht. In einer weiteren Auszählung wurde geprüft, ob sich im Hinblick auf die Frage nach dem alternativen Ausbildungsberuf Unterschiede zwischen Industrie, Handwerk und übrigen Wirtschaftsbereichen ergeben. Die Auszählung brachte die Ergebnisse der Tabelle 1.

Es fällt auf, daß der Anteil der Ja-Antworten bei den Vorgesetzten des Handwerks mit 27,6 % am niedrigsten ist.

<sup>7)</sup> Mertens, Dieter: Die Substitutionskomponente in der Arbeitsmarktprognostik (Vortrag im EG-Seminar über die Vorausschätzung der Beschäftigung am 24. 11. 71 in Erlangen); Mertens, Dieter: Berufliche Flexibilität und adaptive Ausbildung in einer dynamischen Gesellschaft, in: Theorie und Praxis der Infrastrukturpolitik, Berlin 1971; Mertens, Dieter: Empirische Grundlagen für die Analyse der beruflichen Flexibilität, in: Mitt(IAB), Heft 5, 1968, S. 336 f.

<sup>8)</sup> Diese Beschreibung (Materialien aus der Arbeitsmarkt- und Berufsforschung, Heft 5/1970) kann im IAB angefordert werden.

**Tabelle 1:**

**Männliche Erwerbspersonen in abhängiger Stellung (ohne Auszubildende), für deren Tätigkeit nach dem Urteil der Vorgesetzten eine betriebliche Berufsausbildung Voraussetzung ist, gegliedert nach den Antworten der Vorgesetzten auf die Frage, ob an Stelle des primär genannten Ausbildungsberufs auch eine betriebliche Ausbildung in einem anderen Beruf genügen würde, und nach Wirtschaftsbereichen (in %)**

Wirtschaftsbereich	Alternativer Ausbildungsberuf?				
	Ja	Nein	Insgesamt	Zahl der Fälle	Hochrechnung
Industrie	50,7	49,3	100,0	19 200	3 840 000
Handwerk	27,6	72,4	100,0	7 005	1 401 000
Übrige (Landwirtschaft und Dienstleistungen)	46,2	53,8	100,0	12 530	2 506 000
Insgesamt	45,1	54,9	100,0	38 735	7 747 000
Zahl der Fälle	17 465	21 270	38 735	—	—
Hochrechnung	3 493 000	4 254 000	7 747 000	—	—

Da zu vermuten war, daß dieser niedrige Anteil von Alternativangaben im Handwerk mit der Häufung bestimmter Arbeitsplätze in diesem Wirtschaftsbereich zusammenhängt, wurde die Abhängigkeit der Zahl der Alternativantworten von den primär genannten Ausbildungsberufen geprüft. Die entsprechenden Ergebnisse für jene primär genannten Berufe, die mit mindestens 100 Fällen besetzt sind<sup>9)</sup>, werden in Tabelle 2 dargestellt<sup>10)</sup>.

Es zeigt sich, daß nach dem Urteil der Vorgesetzten die einzelnen Arbeitsplätze, die in der Tabelle 2 nach dem primär genannten Ausbildungsberuf gegliedert wurden, in sehr unterschiedlichem Ausmaß polyvalent sind, also von Personen mit unterschiedlicher Ausbildung besetzt werden können. Einzelne Arbeitsplätze sind fast ausschließlich auf einen Ausbildungsberuf festgelegt (z. B. diejenigen, für die primär der Ausbildungsberuf „Fleischer“ gefordert wurde); andere dagegen können in über 70% der Fälle von Personen mit unterschiedlichen Ausbildungsberufen eingenommen werden (z. B. Arbeitsplätze, für die primär einer der unter der Kennziffer 2671 — Mechaniker u. a. — zusammengefaßten Ausbildungsberufe genannt wurde).

Aus den Werten der Tabelle 2 ergibt sich eine Verdeutlichung des niedrigen Anteils der Alternativnennungen von Vorgesetzten im Handwerk: Bei einer Reihe von primär genannten Ausbildungsberufen, die vorwiegend im Handwerk ausgeübt werden (Dachdecker, Fliesen-, Platten- und Mosaikleger, Maler und Lackierer, Schneider, Raumausstatter, Bäcker, Fleischer etc.), liegt der Anteil der Alternativnennungen stark unter dem Durchschnitt.

<sup>9)</sup> Unterhalb dieser Besetzungszahl ist der relative Fehler  $> \pm 20\%$ .

<sup>10)</sup> Die Tabelle enthält 47 Berufe, die insgesamt 82,1 % der Fälle abdecken.

Weitere Auszählungen zeigten allerdings, daß in jenen Berufen, die sowohl in der Industrie als auch im Handwerk und in den übrigen Bereichen primär genannt wurden, die Anteile der Nennungen von alternativen Ausbildungsberufen je nach Wirtschaftsbereich unterschiedlich hoch sind. Dies soll in der Tabelle 3 am Beispiel ausgewählter Berufe gezeigt werden.

Der tendenziell niedrigere Anteil der Nennungen von alternativen Ausbildungsberufen bei Vorgesetzten im Handwerk könnte damit zusammenhängen, daß die Vorgesetzten im Handwerk (in der Regel selbständige Handwerker) stärker als die Vorgesetzten in den übrigen Wirtschaftsbereichen am Zusammenhang zwischen Ausbildungsberuf und ausgeübtem Beruf festhalten, weil sie in geringerem Maße als etwa die Vorgesetzten in der Industrie die Erfahrung machen konnten, daß aufgrund eines Ausbildungsberufes teilweise recht verschiedene Tätigkeiten ausgeübt werden. Weiterhin können berufs- und innungspolitische Gründe eine Rolle spielen. Es ist aber auch denkbar, daß die Arbeitsplätze im Handwerk im Durchschnitt weniger spezialisiert sind, also breitere Anforderungen entsprechend dem Spektrum der Ausbildungsinhalte in den einzelnen Ausbildungsberufen stellen als in anderen Wirtschaftsbereichen.

Diese Frage führt nochmals zurück auf das bereits in der Einführung angeschnittene Problem: Ist nahezu die Hälfte (45,1 %) aller Arbeitsplätze, für die von den Vorgesetzten eine berufliche Ausbildung (Lehrausbildung) gefordert wurde, deshalb für mehrere Ausbildungsbereiche offen, weil die Tätigkeiten relativ stark spezialisiert sind oder weil an den Arbeitsplätzen zwar viele verschiedene Qualifikationen gefordert werden, die Ausbildungsinhalte sich in einzelnen Ausbildungsberufen jedoch so stark decken, daß verschiedene Ausbildungsberufe für den gleichen Arbeitsplatz geeignet sind?

**Tabelle 2**

**Prozentualer Anteil der von den Vorgesetzten genannten alternativen Ausbildungsberufe bei ausgewählten, primär genannten Ausbildungsberufen\*)**

Primär genannte Ausbildungsberufe	Prozentualer Anteil der Fälle, in denen Alternativen genannt wurden										Durchschnittliche Häufigkeit der genannten Alternativen
	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100%	
1111 Landwirt	27,2										1,28
1151 Gärtner	22,2										1,50
1215 Waldfacharbeiter	20,8										1,89
2111 Knappe (Bergbau)	35,7										1,71
2411 Maurer u. a.	32,1										1,57
2421 Betonbauer u. a.	69,1										1,61
2431 Zimmerer	56,9										1,35
2433 Dachdecker	15,5										1,45
2441 Straßenbauer u. a.	52,4										1,38
2471 Stukkateur	39,3										1,20
2473 Fliesen-, Platten- und Mosaikleger	34,7										1,14
2478 Maler und Lackierer u. a.	12,5										1,24
2531 Former	23,7										1,48
2551 Dreher u. a.	55,5										1,60
2571 Schmelzschweißer	61,5										1,50
2611 Schmied u. a.	71,3										1,40
2631 Werkzeugmacher u. a.	66,2										1,55
2641 Bau-, Blech-, Maschinenschl. u. a.	65,0										1,62
2643 Stahlbauschlosser	67,9										1,61
2651 Klempner u. a.	57,7										1,64
2653 Klempner und Installateur	40,1										1,48
2655 Gas- und Wasserinstallateur u. a.	63,3										1,56
2671 Mechaniker u. a.	73,1										1,58
2673 Kfz-Mechaniker, -Schlosser	48,5										1,44
2681 Feinmechaniker u. a.	65,3										1,59
2721 Elektroinstallateur u. a.	36,5										1,37
2728 Fernmeldehandwerker u. a.	69,5										1,67
2743 Elektromechaniker u. a.	60,4										1,54
2745 Radio- und Fernsichttechniker u. a.	31,1										1,29
2811 Chemiefacharbeiter u. a.	44,1										1,50
3021 Bau- und Gerätetischler u. a.	33,0										1,44
3331 Schriftsetzer	19,0										1,29
3351 Buchdrucker u. a.	20,9										1,52
3441 Weber u. a.	29,6										1,27
3481 Damen-, Herrenschnneider	9,4										1,25
3511 Raumausstatter u. a.	33,3										1,43
3721 Bäcker	25,2										1,21
3751 Fleischer	5,8										1,20
3771 Koch	20,2										1,63
4213 Chemielaborant u. a.	30,9										1,23
4231 Technischer Zeichner u. a.	45,1										1,54
5111 Einzelhandelskfm., Verkäufer u. a.	46,1										1,37
5121 Bankkaufmann	42,4										1,44
5125 Versicherungskaufmann	56,1										1,56
5131 Speditionskaufmann u. a.	44,6										1,25
5255 Postjungbote	19,6										1,44
7121 Büro-, Industriekaufmann u. a.	41,9										1,37
Übrige und nicht bekannt	33,0										1,51
Insgesamt	45,1										1,40

\*) In die Tabelle wurden nur solche Ausbildungsberufe aufgenommen, die in (hochgerechnet) mindestens 20 000 Fällen primär genannt wurden. Sie decken insgesamt 82,1 % der Fälle ab.

**Tabelle 3:**

**Der Anteil der Nennungen von alternativen Ausbildungsberufen bei ausgewählten, primär genannten Ausbildungsberufen, gegliedert nach Wirtschaftsbereichen (in %)\*)**

Primär genannte Ausbildungsberufe		Anteil der Nennungen von alternativen Ausbildungsberufen		
		Wirtschaftsbereiche		
		Industrie	Handwerk	Übrige (Landwirtschaft und Dienstleistungen)
2411	Maurer u. a.	34,5	20,9	70,2
2431	Zimmerer	66,8	47,5	(75,7)
2641	Bau-, Blech-, Maschinenschlosser u. a. (ohne Stahlbauschlosser)	64,3	57,4	71,2
2655	Gas- und Wasserinstallateur u. a.	68,5	53,6	(73,0)
2673	Kfz-Mechaniker u. a.	52,4	34,0	55,4
2721	Elektroinstallateur u. a.	37,3	(22,6)	45,9
3021	Bau- und Gerätetischler u. a.	34,3	(18,2)	54,5
5111	Einzelhandelskaufmann, Verkäufer u. a.	50,8	(57,8)	43,3
7121	Büro-, Industriekaufmann u. a.	40,9	(33,3)	43,4

\*) Werte, die mit einem relativen Fehler  $> \pm 20\%$  behaftet sind, wurden in Klammern gesetzt.

Da die Angaben in der Untersuchung über Berufsverläufe nicht zur Beurteilung des Spezialisierungsgrades der Tätigkeiten ausreichen, wurde versucht, durch einen Vergleich mit den Ergebnissen der Untersuchung über den Deckungsgrad von Ausbildungsinhalten bei verschiedenen Ausbildungsberufen<sup>11)</sup> Hinweise darauf zu bekommen, ob die relativ hohe Polyvalenz der Arbeitsplätze in bezug auf verschiedene Ausbildungsberufe vorwiegend durch die Spezialisierung der Tätigkeiten oder den hohen Deckungsgrad der Ausbildungsinhalte von Ausbildungsberufen bedingt ist. Dazu wurden aus der Tabelle 2 je acht Ausbildungsberufe mit niedrigen (unter 21 %) und hohen (65 % und mehr) Anteilen von Alternativnennungen herausgegriffen und für diese Berufe die durchschnittlichen Deckungsgrade der Ausbildungsinhalte nach Schmiel<sup>12)</sup> errechnet (Mit welchem durchschnittlichen Prozentsatz wurden die Elemente der Ordnungsmittel der entsprechenden Berufe durch die Elemente aller anderen untersuchten Berufe abgedeckt?). Dies brachte die Ergebnisse der Tabelle 4.

Bereits der bloße Vergleich der beiden Zahlenreihen läßt, von einigen Überschneidungen abgesehen<sup>13)</sup>, einen gewissen Zusammenhang erken-

nen. Es ergab sich ein Korrelationskoeffizient (nach Spearman) von  $r = + 0,51$ , der allerdings auf keinen besonders strengen Zusammenhang hinweist. Setzt man voraus, daß die Deckungsanalyse der Ausbildungsinhalte gewisse Schlüsse auf Gemeinsamkeiten in der Ausbildung zuläßt, dann wird man die These, Polyvalenzen der Arbeitsplätze in bezug auf alternative Ausbildungen seien ausschließlich auf Spezialisierungen bei den Tätigkeiten zurückzuführen, aufgrund dieses Ergebnisses verwerfen müssen. Weitere Hinweise zu dieser Frage sollen später dadurch gewonnen werden, daß für jeweils zwei Ausbildungsberufe, die nach dem Urteil der Vorgesetzten untereinander austauschbar sind, der Grad der Austauschbarkeit und der Deckungsgrad der Ausbildungsinhalte nach Schmiel miteinander verglichen werden.

## 2. Polyvalenz der alternativ genannten Ausbildungsberufe in bezug auf primär genannte Ausbildungsberufe (aktives Substitutionspotential)

Im letzten Abschnitt wurde dargestellt, in welchem Umfang Ausbildungsberufe nach dem Urteil der Vorgesetzten durch andere Berufe ersetzt werden können (passives Substitutionspotential). In diesem Abschnitt soll nun u. a. aufgezeigt werden, wie häufig die einzelnen Ausbildungsberufe als Alternativberufe genannt wurden, in welchem Ausmaß also bestimmte Ausbildungsberufe andere ersetzen können. Die entsprechenden Ergebnisse sind in Tabelle 5, Spalten 6 und 7, dargestellt.

Wie bei den passiven, so zeigen sich auch bei den aktiven Substitutionspotentialen beträchtli-

<sup>11)</sup> Schmiel, Martin: a.a.O.

<sup>12)</sup> Schmiel, Martin: a.a.O., S. 292—295.

<sup>13)</sup> Diese Überschneidungen sind mit großer Wahrscheinlichkeit in dem Material begründet, das der Schmielschen Deckungsanalyse zugrunde gelegt werden mußte. So konnten z. B. für den Ausbildungsberuf „Maler und Lackierer“ nur neun Ausbildungsinhalte abgegrenzt werden, die sehr allgemein formuliert sein müssen und deshalb von einer Reihe von Ausbildungsinhalten anderer Berufe mit abgedeckt werden.

**Tabelle 4:**

**Vergleich des Anteils der Alternativnennungen mit den durchschnittlichen Deckungsgraden der Ausbildungsinhalte bei ausgewählten Ausbildungsberufen (in %)**

Lfd. Nr.	Ausbildungsberufe		Anteil der Alternativnennungen	Durchschnittlicher Deckungsgrad der Ausbildungsinhalte
1	3751	Fleischer	5,8	14,6
2	3481	Damen-, Herrenschneider	9,4	16,7
3	2478	Maler und Lackierer u. a.	12,5	27,5
4	2433	Dachdecker	15,5	17,5
5	3331	Schriftsetzer	19,0	17,4
6	5255	Postjungbote	19,6	23,7
7	3771	Koch	20,2	15,5
8	3351	Buchdrucker u. a.	20,9	15,5
9	2641	Bau-, Blech-, Maschinenschlosser u. a. (ohne Stahlbauschlosser)	65,0	21,6
10	2681	Feinmechaniker u. a.	65,3	20,6
11	2631	Werkzeugmacher u. a.	66,2	22,9
12	2643	Stahlbauschlosser	67,9	28,4
13	2421	Betonbauer u. a.	69,1	20,2
14	2728	Fernmeldehandwerker u. a.	69,5	19,4
15	2611	Schmied u. a.	71,3	28,8
16	2671	Mechaniker u. a.	73,1	23,1

che Unterschiede zwischen den einzelnen Ausbildungsberufen. Die geringste Polyvalenz ergab sich für die Berufe: Waldfacharbeiter, Dachdecker, Former und Postbote. Die Absolventen einer Ausbildung in diesen Berufen sind also nach dem Urteil der Vorgesetzten von der Funktion her nicht in der Lage, auf einen Arbeitsplatz überzuwechseln, für den primär eine andere betriebliche Ausbildung als die durchlaufene gefordert wird. Eine besonders hohe Polyvalenz in bezug auf alternative Arbeitsplätze weisen die Ausbildungsberufe: Betonbauer, Zimmerer, Dreher, Schmied, Werkzeugmacher, Klempner, Mechaniker, Feinmechaniker sowie Radio- und Fernstechniker auf. Bei diesen Berufen übersteigt die Zahl der Alternativnennungen jene der Primärnennungen (Anteil in Spalte 7 der Tabelle 5 liegt über 100).

Bei der Betrachtung der absoluten Anteile (Tabelle 5, Spalte 6) ergibt sich jedoch ein anderes Bild: Hier stehen jene Ausbildungsberufe, die unter der Kennziffer 2641 (Bau-, Blech-, Maschinenschlosser u. a.) zusammengefaßt sind, mit über (hochgerechnet) einer Million Alternativnennungen weit an der Spitze. Unter der Annahme, daß alle Substitutionspotentiale zugunsten dieser Gruppe von Ausbildungsberufen realisiert würden, könnten 1882400 von 7747200, also

24,3 % aller Arbeitsplätze von männlichen Erwerbspersonen, für die von den Vorgesetzten eine betriebliche Berufsausbildung gefordert wurde, von Personen mit einer Ausbildung im Beruf „Schlosser“ (Bau-, Blech-, Maschinenschlosser u. a.) eingenommen werden<sup>14</sup>). Eine solche Realisierung der Substitutionspotentiale zugunsten eines Berufes würde allerdings die Werte in allen anderen Berufen, mit denen der Beruf „Schlosser“ in Substitutionsbeziehung steht, verändern: Da z. B. für die (hochgerechnet) 151 000 Primärnennungen „Dreher“ in (hochgerechnet) 56000 Fällen die Alternativnennung „Schlosser“ angegeben wurde, wären nur noch 95000 Dreher notwendig, wenn alle Substitutionspotentiale zugunsten des Berufes „Schlosser“ realisiert würden. Die in Tabelle 5 ausgewiesenen Werte gelten also jeweils nur für einen isoliert betrachteten Ausbildungsberuf unter der theoretischen Annahme, daß nicht gleichzeitig auch Substitutionspotentiale bei anderen Berufen realisiert werden.

Man kann zwar, wegen des Rechenaufwandes allerdings nur für eine begrenzte Anzahl von Ausbildungsberufen, auch manuell errechnen, welche Veränderungen sich durch Realisierung des Substitutionspotentials bei einem Beruf in den Werten der anderen Berufe zeigen. Dabei muß jedoch eine bestimmte Reihenfolge der Realisierung festgelegt werden, die ihrerseits wiederum Einfluß auf die Ergebnisse hat. Für

<sup>14</sup>) Doppelnennungen, die durch die Zusammenfassung verschiedener Ausbildungsberufe unter einer Kennziffer entstehen, wurden bei den Alternativnennungen abgezogen.

Tabelle 5

## Übersicht über Primärnennungen, passives und aktives Substitutionspotential, Bandbreite des Substitutionspotentials an betrieblich ausgebildeten männlichen Erwerbspersonen in abhängiger Stellung

Ausbildungsberuf		Primärnennungen absolut (hochgerechnet)	Passives Substitutionspotential		Aktives Substitutionspotential	
Berufs- kennziffer	Berufsbezeichnung		Absolut (hochgerechnet)	In % der Primärnennungen	Absolut (hochgerechnet)	In % der Primärnennungen
1	2	3	4	5	6	7
1111	Landwirt	36 800	10 000	27,2	12 200	33,2
1151	Gärtner	45 000	10 000	22,2	11 200	24,9
1215	Waldfacharbeiter	25 000	5 200	20,8	—	—
2111	Knappe (Bergbau)	80 200	28 600	35,7	5 400	6,7
2411	Maurer u. a.	463 200	148 800	32,1	127 800	27,6
2421	Betonbauer u. a.	33 000	22 800	69,1	67 800	205,5
2431	Zimmerer	108 600	61 800	56,9	162 800	149,9
2433	Dachdecker	25 800	4 000	15,5	—	—
2441	Straßenbauer u. a.	29 400	15 400	52,4	18 800	64,0
2471	Stukkateur	32 600	12 800	39,3	16 000	49,1
2473	Fliesen-, Platten- und Mosaikleger	29 400	10 200	34,7	12 400	42,2
2478	Maler und Lackierer u. a.	190 400	23 800	12,5	35 000	18,4
2531	Former	22 800	5 400	23,7	—	—
2551	Dreher u. a.	151 000	83 800	55,5	160 800	106,5
2571	Schmelzschweißer	23 400	14 400	61,5	22 800	97,4
2611	Schmied u. a.	20 200	14 400	71,3	82 800	409,9
2631	Werkzeugmacher u. a.	159 600	105 600	66,2	246 400	154,4
2641	Bau-, Blech-, Maschinenschlosser u. a.	1 136 800	739 200	65,0	1 030 200	90,6
2643	Stahlbauschlosser	38 600	26 200	67,9	29 000	75,1
2651	Klempner u. a.	54 800	31 600	57,7	80 600	147,1
2653	Klempner und Installateur	57 800	23 200	40,1	46 800	81,0
2655	Gas- und Wasserinstallateur u. a.	114 400	72 400	63,3	65 000	56,8
2671	Mechaniker u. a.	146 600	107 200	73,1	252 400	172,2
2673	Kfz-Mechaniker, -schlosser	404 800	196 200	48,5	168 800	41,7
2681	Feinmechaniker u. a.	59 400	38 800	65,3	84 600	142,4
2721	Elektroinstallateur u. a.	368 400	134 600	36,5	323 800	87,9
2728	Fernmeldehandwerker u. a.	65 600	45 600	69,5	16 600	25,3
2743	Elektromechaniker u. a.	100 000	60 400	60,4	91 000	91,0
2745	Radio- und Fernsehtechniker u. a.	26 400	8 200	31,1	30 800	116,7
2811	Chemiefacharbeiter u. a.	42 200	18 600	44,1	8 800	20,9
3021	Bau- und Gerätetischler u. a.	256 600	84 600	33,0	168 600	65,7
3331	Schriftsetzer	54 800	10 400	19,0	8 800	16,1
3351	Buchdrucker u. a.	31 600	6 600	20,9	13 800	43,7
3441	Weber u. a.	25 000	7 400	29,6	7 400	29,6
3481	Damen-, Herrenschneider	34 200	3 200	9,4	9 600	28,1
3511	Raumausstatter u. a.	24 000	8 000	33,3	9 800	40,8
3721	Bäcker	41 200	10 400	25,2	17 600	42,7
3751	Fleischer	85 800	5 000	5,8	12 600	14,7
3771	Koch	31 600	6 400	20,2	10 400	32,9
4213	Chemielaborant u. a.	36 200	11 200	30,9	9 600	26,5
4231	Technischer Zeichner u. a.	82 400	37 200	45,1	38 000	46,1
5111	Einzelhandelskaufmann, Verkäufer u. a.	436 600	201 400	46,1	312 400	71,6
5121	Bankkaufmann	137 200	58 200	42,4	71 400	52,0
5125	Versicherungskaufmann	58 800	33 000	56,1	18 600	31,6
5131	Speditionskaufmann u. a.	44 800	20 000	44,6	22 600	50,5
5255	Postjungbote	34 600	6 800	19,6	—	—
7121	Büro-, Industriekaufmann u. a.	853 400	357 800	41,9	367 600	43,1

## Legende:

1) Die Zahlen dieser Spalte fassen die Werte der Spalten 5 und 7 wie folgt zusammen:

- 0 = Ohne Werte
- 1 = Werte bis unter der Hälfte des Durchschnitts
- 2 = Von der Hälfte des Durchschnitts bis unter dem Durchschnitt
- 3 = Vom Durchschnitt bis unter 3/2 des Durchschnitts
- 4 = 3/2 des Durchschnitts und darüber

2) Oberer Schwellenwert (Spalte 10) dividiert durch unteren Schwellenwert (Spalte 9) mal 100.

Wie über hypothetischen und tatsächlichen Bestand

P		Bandbreite des Substitutionspotentials			Hypothetischer Bestand an betrieblich ausgebildeten männlichen Erwerbspersonen in abhängiger Stellung aufgrund der Neuzugänge 1968-1970 <sup>3)</sup>	Vergleich Spalte 12 mit Spalte 9/10 <sup>4)</sup>	Tatsächlicher Bestand an betrieblich ausgebildeten männlichen Erwerbspersonen in abhängiger Stellung
A	Unterer Schwellenwert (hochgerechnet)	Oberer Schwellenwert (hochgerechnet)	Maßzahl <sup>2)</sup>				
8	9	10	11	12	13	14	
2	2	26 800	49 000	182,8	166 600	+	163 600
1	1	37 200	54 000	145,2	42 750	0-	87 400
1	0	19 800	25 000	126,3	2 250	-	15 800
2	1	51 600	85 600	165,9	18 280	-	167 400
2	1	317 800	587 600	184,9	183 090	-	554 400
4	4	10 400	100 600	967,3	19 830	0-	16 400
3	4	46 800	271 400	579,9	40 330	-	154 000
1	0	21 800	25 800	118,4	20 570	-	31 600
3	3	16 200	46 000	284,0	8 650	-	16 400
2	2	20 600	47 800	232,0	7 760	-	30 000
2	2	19 200	41 800	217,7	32 830	0+	26 400
1	1	177 200	214 800	121,2	255 860	+	321 600
2	0	17 400	22 800	131,0	6 120	-	54 400
3	4	70 800	308 200	435,3	132 680	0-	193 000
3	4	9 000	46 200	513,3	10 650	0-	20 800
4	4	6 000	102 800	1 713,3	37 060	0-	170 800
3	4	58 800	401 200	682,3	291 020	0+	186 000
3	3	682 200	1 882 400	275,9	798 050	0-	1 151 200
4	3	12 400	67 600	545,2	33 070	0-	46 800
3	4	29 400	129 200	439,5	31 320	0-	84 200
2	3	34 800	104 400	300,0	17 220	-	125 200
3	2	62 600	158 800	253,7	281 900	+	96 800
4	4	41 600	396 800	953,9	220 910	0+	164 600
3	2	217 000	565 200	260,5	878 940	+	479 000
3	4	20 800	143 800	691,4	90 030	0+	102 400
2	3	268 200	657 800	245,3	810 850	+	495 200
4	1	23 400	78 800	336,8	189 050	+	56 400
3	3	43 000	187 600	436,3	194 060	+	70 800
2	4	18 200	57 200	314,3	112 680	+	34 800
2	1	24 400	50 200	205,7	40 310	0+	18 200
2	3	178 000	419 200	235,5	178 800	0-	479 400
1	1	44 600	63 400	142,2	69 000	+	69 000
1	2	25 400	45 000	177,2	52 190	+	43 400
2	1	19 000	31 000	163,2	7 370	-	51 600
1	1	31 000	43 800	141,3	5 380	-	118 200
2	2	17 400	32 400	186,2	34 120	+	56 800
2	2	30 800	58 800	190,9	127 410	+	253 600
1	1	80 800	98 400	121,8	131 360	+	213 200
1	2	25 200	42 000	166,7	140 140	+	52 000
2	1	25 800	45 000	174,4	70 160	+	31 400
3	2	47 000	118 600	252,3	225 360	+	97 200
3	3	303 800	680 400	224,0	776 880	+	689 800
2	2	81 600	206 000	252,5	335 510	+	157 000
3	2	25 800	77 400	300,0	68 540	0+	47 400
2	2	27 200	65 000	239,0	92 670	+	49 000
1	0	27 800	34 600	124,5	65 400	+	37 000
2	2	632 000	1 084 600	171,6	647 890	0-	653 000

<sup>3)</sup> Bei der Berechnung des hypothetischen Bestandes wurde wie folgt verfahren:

- a) Unter Zugrundelegung einer Aktivitätsdauer von 40 Jahren wurden die Neuzugänge in den einzelnen Ausbildungsberufen lt. Lehr-  
lingsstatistik mit 40 multipliziert.
- b) Von den so erhaltenen Zahlen wurde ein Anteil für Selbständige (lt. Relation 1970) abgezogen.

<sup>4)</sup> Die Zeichen bedeuten:

- + = Hypothetische Besetzung über dem oberen Schwellenwert
- = Hypothetische Besetzung unter dem unteren Schwellenwert
- 0+ = Hypothetische Besetzung innerhalb der Bandbreite, näher am oberen Schwellenwert
- 0- = Hypothetische Besetzung innerhalb der Bandbreite, näher am unteren Schwellenwert

die Berufe: Schlosser, Industrie-/Bürokaufmann, Elektroinstallateur, Einzelhändler/Verkäufer, Mechaniker, Werkzeugmacher, Kfz-Mechaniker, Bau- und Gerätetischler, Zimmerer, Dreher und Maurer wurde einmal durchgerechnet, welche Werte sich ergeben würden, wenn alle Substitutionspotentiale zugunsten der genannten Berufe und in der angegebenen Reihenfolge realisiert werden würden. Es ergab sich, daß unter den gemachten Annahmen 73,9 % aller Arbeitsplätze von männlichen Erwerbspersonen, für die von den Vorgesetzten eine betriebliche Berufsausbildung für notwendig erachtet wurde, von Personen mit einer Ausbildung in den genannten Berufen eingenommen werden könnten. Diesem Beispiel liegen zwar Bedingungen zugrunde, die in der Praxis nicht eintreten werden (Realisierung der Substitutionspotentiale ausschließlich zugunsten des betreffenden Berufes und in einer vorgegebenen Reihenfolge); es zeigt aber doch, welche Bedeutung den Substitutionspotentialen insgesamt zukommt (Die genannten elf Berufsklassen wurden in 57,9 % aller Fälle primär genannt; die Differenz von 16% — hochgerechnet 1 239 600 Fälle — entfällt auf die Realisierung der Substitutionspotentiale).

Um die Ergebnisse über Substitutionspotentiale für die Berufsprognostik nützen zu können, wird es notwendig sein, erstens ein Rechenprogramm zu erstellen, das es ermöglicht, das sonst nicht überschaubare Geflecht der Substitutionsbeziehungen berechenbar zu machen, und zweitens wird man aufgrund weiterer empirischer Daten die Anteile festlegen müssen, mit denen die Substitutionspotentiale voraussichtlich realisiert werden dürften. Darauf soll im nächsten Abschnitt noch näher eingegangen werden.

### 3. Die Flexibilität der Ausbildungsberufe (Bandbreiten der Substitution)

Die Substitutionspotentiale eines Ausbildungsberufs können, je nach den Verhältnissen auf dem Arbeitsmarkt, in unterschiedlichem Grad und in unterschiedlicher Richtung realisiert werden. Geht man von den Primärnennungen eines Ausbildungsberufes aus und unterstellt, daß alle Substitutionspotentiale zuungunsten des betreffenden Ausbildungsberufs realisiert werden, so ergibt sich ein unterer Schwellenwert für die Bandbreite des Substitutionspotentials in diesem Beruf. Ein oberer Schwellenwert ist unter der

<sup>15)</sup> Doppelnennungen wegen der Zusammenfassung einzelner Ausbildungsberufe unter einer Kennziffer wurden jeweils dazugezählt bzw. abgezogen.

<sup>14)</sup> Diese Maßzahl wurde wie folgt errechnet:  $M = \frac{\text{Oberer Schwellenwert}}{\text{unterer Schwellenwert}} \cdot 100$ .

<sup>17)</sup> Die Gruppen sind wie folgt abgegrenzt:

0 = Ohne Werte

1 = Werte bis unter der Hälfte des Durchschnitts

2 = Von der Hälfte des Durchschnitts bis unter dem Durchschnitt

3 = Vom Durchschnitt bis unter  $\frac{3}{2}$  des Durchschnitts

4 =  $\frac{3}{2}$  des Durchschnitts und darüber

Annahme zu ermitteln, daß alle Substitutionspotentiale zugunsten des betreffenden Berufes realisiert werden.

Diese beiden Schwellenwerte wurden für die ausgewählten 47 Ausbildungsberufe errechnet und in Tabelle 5, Spalten 9 und 10, dargestellt. Der untere Schwellenwert errechnet sich aus den Primärnennungen abzüglich des passiven Substitutionspotentials, der obere Schwellenwert ergibt sich aus den Primärnennungen zuzüglich des aktiven Substitutionspotentials<sup>15)</sup>. Die Spanne zwischen unterem und oberem Schwellenwert in einem Ausbildungsberuf, seine Bandbreite des Substitutionspotentials, ist ein Maß für seine potentielle Flexibilität. Es wurde eine Maßzahl errechnet, die in Spalte 11 der Tabelle 5 dargestellt ist<sup>16)</sup>. Bei einem Ausbildungsberuf, bei dem weder passive noch aktive Substitutionspotentiale bestehen, ist diese Maßzahl = 100; je größer die Maßzahl, um so größer seine Flexibilität.

Eine hohe Flexibilität eines Ausbildungsberufs kann entweder aus einem hohen passiven oder/und einem hohen aktiven Substitutionspotential resultieren. Ist die Differenz zwischen den Schwellenwerten in einem Ausbildungsberuf überwiegend auf ein hohes passives Substitutionspotential zurückzuführen, dann kann durch Substitution ein Mangel an Ausgebildeten in diesem Beruf kompensiert werden, ein Überangebot jedoch kaum. Erschwerend kommt bei einem Überangebot noch hinzu, daß wegen des hohen passiven Substitutionspotentials auch mit einem überwechseln aus anderen Berufen, in denen ebenfalls Überangebot herrscht und mit denen der betreffende Ausbildungsberuf in Substitutionsbeziehungen steht, gerechnet werden muß. Solchen „Sackgassenberufen“ muß also in der Arbeitsmarktpolitik besondere Aufmerksamkeit gewidmet werden (Damit soll nicht unterstellt werden, daß nicht *innerhalb* des Berufs Aufstiegsmöglichkeiten bestehen).

Im umgekehrten Fall (geringes passives und hohes aktives Substitutionspotential) können zwar Überangebote innerhalb der Bandbreite durch Substitution kompensiert werden, jedoch nicht ein Mangel an Ausgebildeten.

In Tabelle 5, Spalte 8, wurde der Versuch unternommen, für die einzelnen Ausbildungsberufe Typen der Flexibilität zu bilden. Die relativen Anteile der passiven und aktiven Substitutionspotentiale wurden in vier Gruppen gegliedert<sup>17)</sup>. 1 bedeutet niedriges, 4 hohes Substitutionspotential.

Die Werte in Spalte 8 zeigen, daß bei den meisten Ausbildungsberufen kein größerer Unterschied zwischen der Höhe des passiven und des aktiven Substitutionspotentials besteht. Eine beidseitige Substituierbarkeit ist also bei den untersuchten Berufen die Regel. Es gibt jedoch drei Ausbil-

dungsberufe, in denen ein Unterschied von zwei Punkten besteht: Former, Fernmeldehandwerker sowie Radio- und Fernsehtechniker. Die ersten beiden Berufe sind sog. „Sackgassenberufe“ (vgl. oben), beim Beruf des Radio- und Fernsehtechnikers wäre der Ausgleich eines Mangels schwierig.

In einem weiteren Schritt wurde für die untersuchten Ausbildungsberufe geprüft, ob sich der derzeitige Bestand an Ausgebildeten bei den männlichen Erwerbspersonen in abhängiger Stellung einerseits und der hypothetische Bestand aufgrund der Neuzugänge in den einzelnen Ausbildungsberufen<sup>18)</sup> andererseits innerhalb der Bandbreiten des Substitutionspotentials befinden. Die entsprechenden Werte finden sich in den Spalten 12 bis 14 der Tabelle 5. Als Beispiel für die Interpretation dieser Daten seien zwei Ausbildungsberufe herausgegriffen:

Beim Ausbildungsberuf „Maler und Lackierer“ liegt sowohl der derzeitige als auch der hypothetische Bestand aufgrund der Neuzugänge über der oberen Grenze der Bandbreite des Substitutionspotentials. Unter der Voraussetzung eines gleichbleibenden Bedarfs wird es in diesem Beruf weiterhin dysfunktionale Mobilität (Tätigkeit in anderen Berufen ohne Verwertungsmöglichkeit der Ausbildung) geben, wenn die Zahl der Neuzugänge in diesem Beruf nicht zurückgeht. Anders dagegen z. B. beim Ausbildungsberuf „Maurer“ oder „Stukkateur“: Hier liegen die derzeitigen Bestände zwar noch innerhalb der Bandbreite, die Neuzugänge dagegen ergeben einen hypothetischen Bestand, der jeweils deutlich unter dem unteren Schwellenwert liegt. Bei gleichbleibendem Bedarf und gleichbleibenden Neuzugängen sind also in diesen Berufen Engpässe zu erwarten.

Im vorhergehenden Kapitel wurde von der Notwendigkeit gesprochen, das Substitutionsgeflecht der Berufe mit Hilfe der EDV berechenbar zu machen, wenn es in ein Prognosemodell eingebaut werden soll. Es wurde weiterhin darauf hingewiesen, daß der voraussichtliche Umfang der Realisierung von Substitutionspotentialen aufgrund empirischer Daten festgelegt werden muß. Dies könnte u. a. aufgrund von Überlegungen geschehen, wie sie oben anhand des Vergleichs zwischen hypothetischem Bestand und Bandbreite des Substitutionspotentials angestellt wurden: Je nach der aufgrund des jetzi-

gen Bestandes und der Neuzugänge zu erwartenden Arbeitsmarktlage in den einzelnen Ausbildungsberufen wären für die einzelnen Berufe unterschiedliche Realisierungsgrade für das Substitutionspotential festzulegen. Danach könnte rechnerisch geprüft werden, ob die gesetzten Bedingungen erfüllbar sind.

#### **4. Substitutionspotentiale zwischen einzelnen Ausbildungsberufen**

Bei der Untersuchung von Substitutionsbeziehungen zwischen einzelnen Ausbildungsberufen stößt man wegen der Vielzahl der Berufe sehr bald auf die Grenzen einer 0,5 %-Stichprobe (Bei 500 Ausbildungsberufen erhält man eine Matrix von 250000 Feldern!). Bei der Darstellung der Substitutionspotentiale (Gegenüberstellung der primär und alternativ genannten Ausbildungsberufe) in Tabelle 6 (Anhang) wurden, wie in den übrigen Tabellen, nur jene Primärnennungen berücksichtigt, die mit mindestens 100 (hochgerechnet 20000) Fällen besetzt waren. Sie umfassen insgesamt 82,1 % aller Primärnennungen. Dieser hohe Prozentsatz der einbezogenen Fälle darf jedoch nicht darüber hinwegtäuschen, daß gerade über jene Ausbildungsberufe, auf die jeweils nur eine kleine Zahl von Auszubildenden entfällt und die deshalb bei der Zusammenfassung zu Berufsfeldern die größten Schwierigkeiten bereiten, keine Aussagen möglich sind. Will man auch für diese Ausbildungsberufe Informationen über mögliche Substitutionsbeziehungen erhalten, ist es notwendig, spezielle Totalanalysen in den entsprechenden Berufen durchzuführen.

Um wenigstens die Richtungen möglicher, wenn auch nicht mehr im Umfang gesicherter Substitutionsbeziehungen anzudeuten, wurden in Tabelle 6 (Anhang) alle Alternativnennungen aufgenommen, die wenigstens in 25 (hochgerechnet 5000) Fällen genannt wurden. Um dem Leser einen Hinweis auf den Genauigkeitsgrad der Substitutionspotentiale zu geben, wurden die in der Legende zur Tabelle näher erklärten Zeichen eingeführt.

Zum Vergleich wurden die in der Untersuchung von Schmiel<sup>19)</sup> errechneten Deckungsgrade für die jeweilige Beziehung mit ausgewiesen. Bereits eine grobe Durchsicht ergibt, daß zwischen den beiden Reihen kein Gleichlauf besteht. Der Korrelationskoeffizient (nach Spearman) von  $r = + 0,26$  bestätigt dies. Während also zwischen dem passiven Substitutionspotential eines Ausbildungsberufs insgesamt und den durchschnittlichen Deckungsgraden bei den Ausbildungsinhalten eine gewisse positive Korrelation (+ 0,51, vgl. oben) besteht, ist diese bei den Beziehungen zwischen einzelnen Berufen nicht nachzuweisen. Die Gründe dafür dürften einmal in den von Schmiel selbst erwähnten methodischen Schwierigkeiten bei der Untersuchung über Deckungsgrade zu suchen sein (Gewichtungsproblem<sup>20)</sup>),

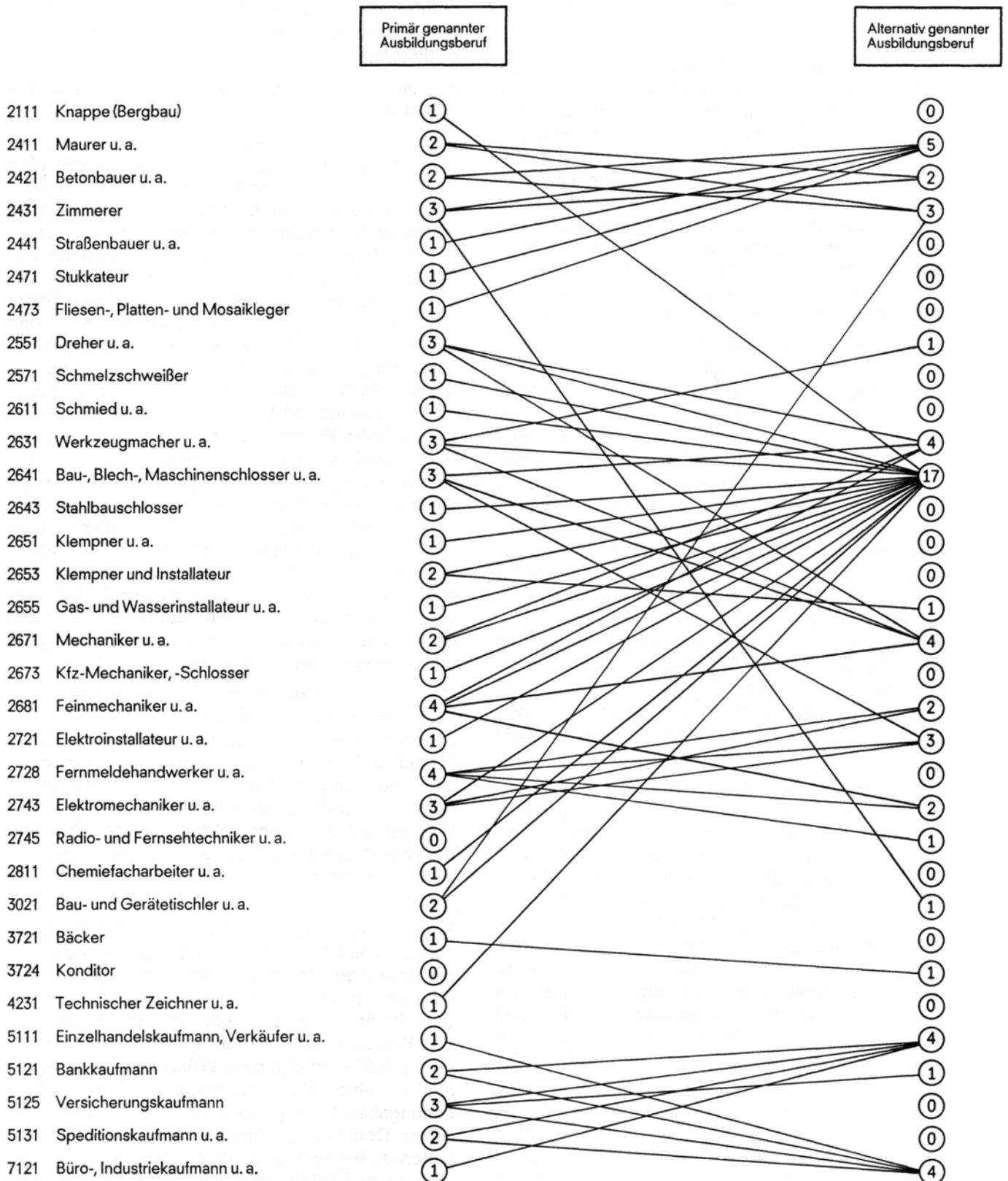
<sup>18)</sup> Bei der Berechnung des hypothetischen Bestandes wurde eine Aktivitätsdauer von 40 Jahren zugrunde gelegt. Für die Ermittlung des hypothetischen Bestandes an ausgebildeten männlichen Erwerbspersonen in abhängiger Stellung wurden die entsprechenden Anteile auf der Basis der entsprechenden Relationen Abhängige : Selbständige in jedem Beruf des Jahres 1970 errechnet.

<sup>19)</sup> Schmiel, Martin: a.a.O.

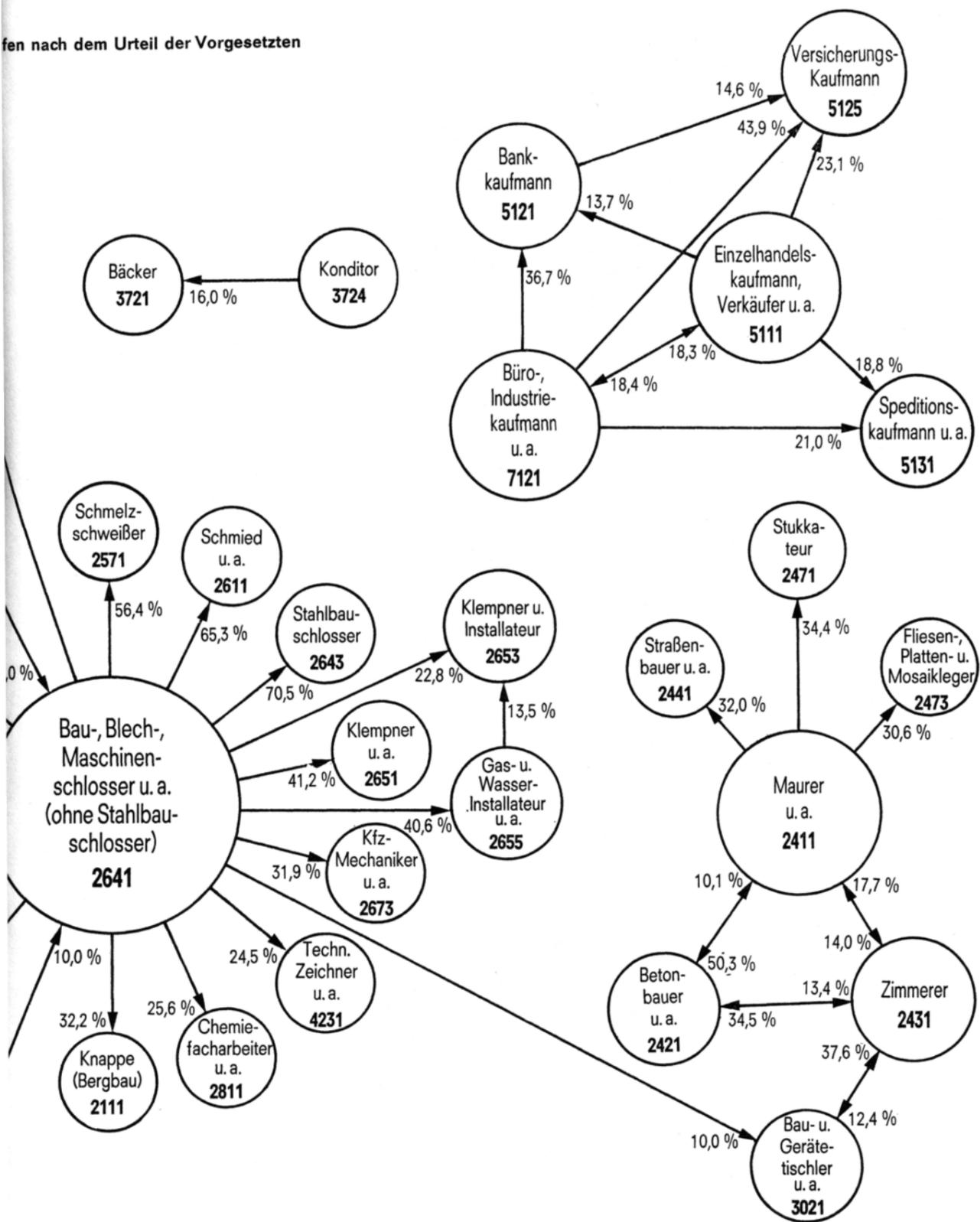
<sup>20)</sup> Wenn sich z. B. von 25 Ordnungsmittелеlementen 24 Randelemente decken, nicht aber das entscheidende berufsprägende Element, dann ergibt sich zwar ein hoher Deckungsgrad bei den Ordnungsmittелеlementen, jedoch kein Substitutionspotential.

# Übersicht 1

## Gegenüberstellung der primär und alternativ genannten Ausbildungsberufe \*)



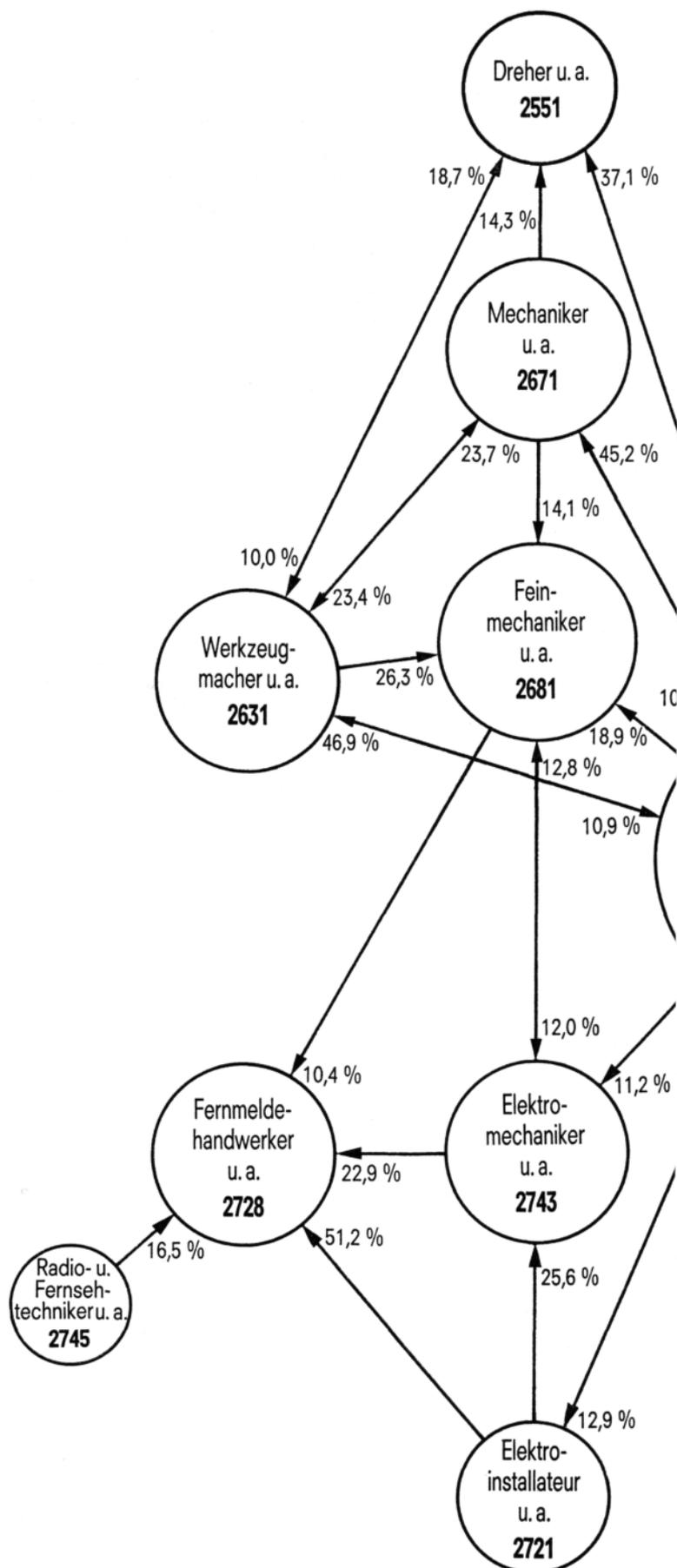
\*) Eine Verbindung wurde eingezeichnet, wenn das Substitutionspotential mindestens 10 % betrug.  
Die Zahlen in den Kreisen bezeichnen die Anzahl der Verbindungen.



Definition von Ausbildungsinhalten etc.); zum anderen spielen bei Substitutionsbeziehungen auch soziale Merkmale (soziale Distanz zwischen Berufen!) eine Rolle, die naturgemäß bei Schmiel nicht berücksichtigt werden konnten.

Um die Substitutionspotentiale zwischen einzelnen Berufen überschaubarer zu machen, wurden in der Übersicht 1 die Beziehungen schematisch dargestellt. Die Übersicht enthält alle Beziehungen, in denen der substituierbare Anteil nach dem Urteil der Vorgesetzten mindestens 10 % betrug. Die Übersicht zeigt deutlich, daß es im wesentlichen drei voneinander abgrenzbare Substitutionsfelder gibt: Das Feld der Bauberufe, der Metall- und Elektroberufe sowie der kaufmännischen Berufe. In jedem Feld gibt es einen oder mehrere Brennpunkte: Maurer — Schlosser, Mechaniker, Elektroinstallateur — Einzelhandelskaufmann/Verkäufer, Büro-/Industrie Kaufmann, die sich als sog. Grundberufe für die einzelnen Felder anbieten.

**Übersicht 2**  
**Substitutionsbeziehungen zwischen einzelnen Ausbildungsberufen**  
**(Beziehungen von 10 % und mehr)**



Die Abgegrenztheit der einzelnen Substitutionsfelder tritt auch in der Übersicht 2 zutage, in der wiederum alle Beziehungen, die 10% und mehr der Fälle in einem Ausbildungsberuf ausmachen, eingezeichnet wurden. Die unterschiedliche Größe der Kreise für die einzelnen Berufe soll die unterschiedliche Häufigkeit andeuten, mit der diese Berufe zu anderen in Substitutionsbeziehung stehen. Die Länge der Pfeile ist allerdings kein Maß für den Umfang der potentiellen Beziehung. Dieses wurde vielmehr bei jedem Pfeil (in %) vermerkt.

Die Übersicht 2 zeigt die unterschiedlichen Typen von Substitutionsbeziehungen: Da sind zunächst jene Berufe, die wie „Sonnen“ mehrere „Trabanten“ an sich binden (z. B. Schlosser, Maurer). Auch sog. „Sackgassenberufe“, die durch mehrere andere Berufe abgedeckt werden können, selbst aber keine anderen Berufe abdecken, lassen sich identifizieren (z. B. Fernmeldehandwerker). Schließlich zeigt sich auch noch eine Erscheinung, auf die bisher noch nicht hingewiesen werden konnte: Die Substitutionsketten, die sich ergeben, wenn mehrere Berufe durch Substitutionsbeziehungen miteinander verkettet sind (z. B. Industrie-/Bürokaufmann -> Bankkaufmann -> Versicherungskaufmann). Solche Substitutionsketten können auch ringförmig geschlossen sein, wie z. B. im Falle Schlosser -> Mechaniker -> Werkzeugmacher -> Schlosser, oder: Maurer -> Betonbauer -> Zimmerer -> Maurer. Substitutionsketten können der Grund dafür sein, daß am Ende verschiedener Substitutionsprozesse in einem Beruf ein Überangebot oder ein Mangel herrscht, das bzw. der zunächst in einem ganz anderen Beruf auftrat. Angenommen, es gäbe zu wenig Bau- und Gerätetischler, dann könnte ein Teil dieses Mangels durch Zimmerer ausgeglichen werden; das dadurch beim Zimmerer entstehende Vakuum könnte durch Betonbauer und das beim Betonbauer durch Maurer aufgefüllt werden. Ein Mangel an Tischlern würde sich dann z. B. in einem Mangel an Mauern bemerkbar machen. Ob eine solche „Kettenreaktion“ zustande kommt, hängt vom Lohngefälle, dem Gefälle in den übrigen Arbeitsbedingungen sowie von den sozialen Distanzen (Grad der sozialen Verwandtschaft zwischen den Berufen) ab.

#### IV. Zusammenfassung

Die vorliegende Untersuchung zeigt, daß zwischen Ausbildungsberufen ein beträchtliches Substitutionspotential besteht: Für 45,1 % aller Arbeitsplätze von männlichen Erwerbspersonen in abhängiger Stellung, für die nach dem Urteil der Vorgesetzten eine Lehrausbildung notwendig ist, wurden von diesen Vorgesetzten alternative Ausbildungsberufe genannt. Nahezu die Hälfte dieser Arbeitsplätze ist also nicht ausschließlich auf einen Ausbildungsberuf fixiert.

Dieses (passive) Substitutionspotential ist jedoch in den einzelnen primär genannten Ausbildungsberufen unterschiedlich hoch: Es gibt Ausbildungsberufe, die nur in sehr geringem Maße von anderen Berufen abgedeckt werden können (z. B. Maler und Lackierer, Schneider, Fleischer), und andere, wie z. B. Betonbauer, Schmied oder Mechaniker, die nach dem Urteil des Vorgesetzten in besonderem Maße durch andere Ausbildungsberufe ersetzbar sind.

Auch das aktive Substitutionspotential (Anteil, mit dem ein bestimmter Ausbildungsberuf andere ersetzen kann) ist in den einzelnen Ausbildungs-

berufen recht unterschiedlich. Es zeigte sich, daß es einige Berufe gibt, die besonders häufig als Alternativen genannt wurden (z. B. Maurer, Schlosser, Mechaniker, Elektroinstallateur, Einzelhandelskaufmann/Verkäufer, Büro-/Industrie-kaufmann).

Aufgrund dieser Werte für den Anteil der von den Vorgesetzten für möglich erachteten Substitution wurden sog. Bandbreiten des Substitutionspotentials errechnet. Sie zeigen an, bis zu welchem Ausmaß die einzelnen Berufe nach oben und unten substituierbar sind. Danach wurde geprüft, inwieweit die derzeitigen Bestände und die hypothetischen Bestände aufgrund der derzeitigen Neuzugänge innerhalb dieser Bandbreiten liegen.

Eine Gegenüberstellung der primär und alternativ genannten Ausbildungsberufe zeigt, daß es im wesentlichen drei Substitutionsfelder gibt, in denen der größte Teil der Substitutionsbeziehungen genannt wurde: Das Feld der Bauberufe, das der Metall- und Elektroberufe und das der kaufmännischen Berufe. Für jedes dieser Felder bieten sich ein oder zwei Berufe als sog. Grundberufe an<sup>21</sup>).

Die genannten Aussagen wurden für 47 Ausbildungsberufe gemacht, die insgesamt 82,1 % aller Fälle umfassen. Für die nur gering besetzten Ausbildungsberufe sind gezielte Totalanalysen notwendig.

<sup>21</sup>) Hierbei wird unterstellt, daß Grundberufe durch Aggregation bisher bestehender Ausbildungsberufe gebildet werden. Denkbar wäre jedoch auch, daß man zu Breitenausbildungen kommt, die nicht von bestehenden Ausbildungsaggregaten („Berufen“) ausgehen, sondern von neuen Zusammenstellungen von Ausbildungselementen, die eine optimale Polyvalenz sichern.

Tabelle 6:

Substitutionsmöglichkeiten zwischen Ausbildungsberufen nach dem Urteil der Vorgesetzten (in %)\*  
 Zum Vergleich: Deckungsgrade der Ausbildungsinhalte nach der Untersuchung von Martin Schmiel\*\*)

Primär genannte Ausbildungsberufe		Alternativ genannte Ausbildungsberufe		Substituierbarer Anteil (in %)	Deckungsgrade der Ausbildungsinhalte ***)
Berufskennziffer	Berufsbezeichnung	Berufskennziffer	Berufsbezeichnung		
2111	Knappe (Bergbau)	2411	Maurer u. a.	9,0	—
		2431	Zimmerer	8,2	—
		2641	Bau-, Blech-, Maschinenschlosser u. a. 1)	32,2 • •	—
		2721	Elektroinstallateur u. a.	6,2	—
		2421	Betonbauer u. a.	10,1 • •	51
		2431	Zimmerer	17,7 • •	47
		2441	Straßenbauer u. a.	2,1	—
		2471	Stukkateur	2,1	41
		2473	Fliesen-, Platten- und Mosaikleger	1,9	61
		2641	Bau-, Blech-, Maschinenschlosser u. a. 1)	2,9 •	20
2421	Betonbauer u. a.	3021	Bau- und Gerätetischler u. a.	4,8 • •	21
		2411	Maurer u. a.	50,3 •	43
2431	Zimmerer	2431	Zimmerer	34,5 •	43
		2411	Maurer u. a.	14,0 •	32
2441	Straßenbauer u. a.	2421	Betonbauer u. a.	13,4 •	33
		3021	Bau- und Gerätetischler u. a.	37,6 • •	39
2471	Stukkateur	2411	Maurer u. a.	32,0	—
2473	Fliesen-, Platten- und Mosaikleger	2411	Maurer u. a.	34,4 •	44
2551	Dreher u. a.	2411	Maurer u. a.	30,6	48
		2552	Fräser, Universalfräser	7,3 •	—
		2631	Werkzeugmacher u. a.	18,7 • •	55
		2641	Bau-, Blech-, Maschinenschlosser u. a. 1)	37,1 • •	40
2571	Schmelzschweißer	2671	Mechaniker u. a.	14,3 • •	44
		2641	Bau-, Blech-, Maschinenschlosser u. a. 1)	56,4 •	—
2611	Schmied u. a.	2641	Bau-, Blech-, Maschinenschlosser u. a. 1)	65,3 •	47
2631	Werkzeugmacher u. a.	2551	Dreher u. a.	10,0 •	33
		2641	Bau-, Blech-, Maschinenschlosser u. a. 1)	46,9 • •	42
		2671	Mechaniker u. a.	23,4 • •	51
		2681	Feinmechaniker u. a.	8,9 •	42
		2411	Maurer u. a.	1,0 •	15
		2431	Zimmerer	0,7	28
		2551	Dreher u. a.	8,8 • •	28
2641	Bau-, Blech-, Maschinenschlosser u. a. 1)	2552	Fräser, Universalfräser	1,0 •	—
		2553	Hobler, Universalhobler	0,5	—
		2571	Schmelzschweißer	1,4 •	—
		2611	Schmied u. a.	5,0 • •	30
		2631	Werkzeugmacher u. a.	10,9 • •	48
		2643	Stahlbauschlosser	2,1 • •	32

Primär genannte Ausbildungsberufe		Alternativ genannte Ausbildungsberufe		Substituierbarer Anteil (in %)	Deckungsgrade der Ausbildungsinhalte (***)
Berufskennziffer	Berufsbezeichnung	Berufskennziffer	Berufsbezeichnung		
		2651	Klempner u. a.	3,4 • •	30
		2653	Klempner und Installateur	1,7 •	—
		2655	Gas- und Wasserinstallateur u. a.	1,3 •	45
		2671	Mechaniker u. a.	10,0 • •	49
		2673	Kfz-Mechaniker u. a.	7,4 • •	56
		2674	Landmaschinenmechaniker	1,9 • •	52
		2681	Feinmechaniker u. a.	1,4 •	40
		2721	Elektroinstallateur u. a.	10,0 • •	23
		2743	Elektromechaniker u. a.	1,0 •	43
		3021	Bau- und Gerätetischler u. a.	3,1 • •	32
		4231	Technischer Zeichner u. a.	1,1 •	10
		7121	Büro-, Industriekaufmann u. a.	0,8	2
2643	Stahlbauschlosser	2641	Bau-, Blech-, Maschinenschlosser u. a. 1)	70,5 • •	61
2651	Klempner u. a.	2641	Bau-, Blech-, Maschinenschlosser u. a. 1)	41,2 • •	37
2653	Klempner und Installateur	2641	Bau-, Blech-, Maschinenschlosser u. a. 1)	22,8 •	—
2655	Gas- und Wasserinstallateur u. a.	2655	Gas- und Wasserinstallateur u. a.	13,5	—
		2641	Bau-, Blech-, Maschinenschlosser u. a. 1)	40,6 • •	39
		2651	Klempner u. a.	5,4	35
		2653	Klempner und Installateur	9,3 •	—
		2721	Elektroinstallateur u. a.	5,9	29
2671	Mechaniker u. a.	2551	Dreher u. a.	6,7	27
		2631	Werkzeugmacher u. a.	23,7 • •	52
		2641	Bau-, Blech-, Maschinenschlosser u. a. 1)	45,2 • •	43
		2673	Kfz-Mechaniker u. a.	3,8	61
		2681	Feinmechaniker u. a.	7,6 •	40
		2721	Elektroinstallateur u. a.	6,5	30
		2743	Elektromechaniker u. a.	5,2	56
2673	Kfz-Mechaniker u. a.	2611	Schmied u. a.	1,2	29
		2631	Werkzeugmacher u. a.	1,4	45
		2641	Bau-, Blech-, Maschinenschlosser u. a. 1)	31,9 • •	39
		2651	Klempner u. a.	2,1	28
		2671	Mechaniker u. a.	4,2 •	49
		2674	Landmaschinenmechaniker	2,5 •	52
		2721	Elektroinstallateur u. a.	8,3 • •	25
		5111	Einzelhandelskaufmann, Verkäufer u. a.	1,9	8
		7121	Büro-, Industriekaufmann u. a.	3,1 •	3
2681	Feinmechaniker u. a.	2631	Werkzeugmacher u. a.	26,3 •	45
		2641	Bau-, Blech-, Maschinenschlosser u. a. 1)	18,9 •	36
		2671	Mechaniker u. a.	14,1	42
		2743	Elektromechaniker u. a.	12,8	44

Primär genannte Ausbildungsberufe		Alternativ genannte Ausbildungsberufe		Substituierbarer Anteil (in %)	Deckungsgrade der Ausbildungsinhalte ***)
Berufskennziffer	Berufsbezeichnung	Berufskennziffer	Berufsbezeichnung		
2721	Elektroinstallateur u. a.	2641	Bau-, Blech-, Maschinenschlosser u. a. 1)	12,9 • •	34
		2655	Gas- und Wasserinstallateur u. a.	1,4	48
		2671	Mechaniker u. a.	2,3	50
		2681	Feinmechaniker u. a.	2,0	37
		2728	Fernmeldehandwerker u. a.	1,7	55
		2741	Elektromaschinenbauer u. a.	2,1	80
		2743	Elektromechaniker u. a.	7,5 • •	69
		2745	Radio- und Fernsehtechniker u. a.	1,5	67
2728	Fernmeldehandwerker u. a.	2681	Feinmechaniker u. a.	10,4	31
		2721	Elektroinstallateur u. a.	51,2 • •	25
		2743	Elektromechaniker u. a.	22,9 •	38
2743	Elektromechaniker u. a.	2745	Radio- und Fernsehtechniker u. a.	16,5 •	35
		2631	Werkzeugmacher u. a.	5,6	43
		2641	Bau-, Blech-, Maschinenschlosser u. a. 1)	11,2 •	38
2671	Mechaniker u. a.	2681	Feinmechaniker u. a.	7,4	55
		2681	Feinmechaniker u. a.	12,0 •	42
		2721	Elektroinstallateur u. a.	25,6 • •	40
		2745	Radio- und Fernsehtechniker u. a.	9,0	49
2811	Chemiefacharbeiter u. a.	2641	Bau-, Blech-, Maschinenschlosser u. a. 1)	25,6 •	24
3021	Bau- und Gerätetischler u. a.	2431	Zimmerer	12,4 • •	36
		2478	Maler und Lackierer u. a.	2,0	9
		2641	Bau-, Blech-, Maschinenschlosser u. a. 1)	10,0 • •	27
		2721	Elektroinstallateur u. a.	2,7	23
		3041	Karosseriebauer u. a.	3,7	13
3721	Bäcker	3724	Konditor	16,0	6
4231	Technischer Zeichner u. a.	2411	Maurer u. a.	6,8	19
		2641	Bau-, Blech-, Maschinenschlosser u. a. 1)	24,5 • •	17
5111	Einzelhandelskaufmann, Verkäufer u. a.	2641	Bau-, Blech-, Maschinenschlosser u. a. 1)	2,0	7
		2673	Kfz-Mechaniker u. a.	4,2 •	11
		2721	Elektroinstallateur u. a.	1,4	5
		3021	Bau- und Gerätetischler u. a.	2,1	9
		5121	Bankkaufmann	2,5 •	30
		5131	Speditionskaufmann u. a.	1,7	51
		7121	Büro-, Industriekaufmann u. a.	18,3 • •	37
5121	Bankkaufmann	5111	Einzelhandelskaufmann, Verkäufer u. a.	13,7 •	55
		5125	Versicherungskaufmann	4,8	73
5125	Versicherungskaufmann	7121	Büro-, Industriekaufmann u. a.	36,7 • •	59
		5111	Einzelhandelskaufmann, Verkäufer u. a.	23,1 •	63
		5121	Bankkaufmann	14,6	56
		7121	Büro-, Industriekaufmann u. a.	43,9 • •	51

Primär genannte Ausbildungsberufe		Alternativ genannte Ausbildungsberufe		Substituierbarer Anteil (in %)	Deckungsgrade der Ausbildungsinhalte (***)
Berufskennziffer	Berufsbezeichnung	Berufskennziffer	Berufsbezeichnung		
5131	Speditionskaufmann u. a.	5111	Einzelhandelskaufmann, Verkäufer u. a.	18,8	59
		7121	Büro-, Industriekaufmann u. a.	21,0	50
7121	Büro-, Industriekaufmann u. a.	2641	Bau-, Blech-, Maschinenschlosser u. a. 1)	2,0 •	7
		2671	Mechaniker u. a.	0,7	7
		2673	Kfz-Mechaniker u. a.	1,2 •	6
		2721	Elektroinstallateur u. a.	0,8	2
		3021	Bau- und Gerätetischler u. a.	0,6	4
		5111	Einzelhandelskaufmann, Verkäufer u. a.	18,4 ••	58
		5121	Bankkaufmann	5,4 ••	54
		5125	Versicherungskaufmann	0,9	47
		5131	Speditionskaufmann u. a.	1,0	71
		7113	Gehilfe in wirtschafts- und steuerberatenden Berufen	0,8	47

1) Ohne Stahlbauschlossler.

\*) In diese Tabelle wurden alle Substitutionsbeziehungen aufgenommen, bei denen der substituierbare Anteil aus mindestens 25 (hochgerechnet 5000) Fällen errechnet wurde. Anteile, die aus absoluten Werten  $\geq 100$  (hochgerechnet 20 000) Fällen errechnet wurden, sind mit zwei Punkten (••) gekennzeichnet. Ein Punkt (•) bedeutet: Der absolute Wert liegt zwischen 50 und 100 Fällen.

\*\*\*) Häufig mußten die Deckungsgrade als Durchschnitt aus mehreren Berufen errechnet werden. Wenn keine Deckungsgrade vorlagen, weil die entsprechenden Ausbildungsordnungen nicht untersucht wurden, wird dies mit einem Strich (—) angedeutet.

\*\*\*\*) Prozentualer Anteil, mit dem die Elemente der Ordnungsmittel des alternativ genannten Ausbildungsberufs die Elemente des primär genannten Ausbildungsberufs abdecken (nach Schmiel, a.a.O.).