

(4) Über den Verlauf der Prüfung einschließlich der Beratung und Feststellung der Prüfungsergebnisse ist eine Niederschrift zu fertigen, die von den Mitgliedern des Prüfungsausschusses zu unterzeichnen ist.

§ 24 Prüfungszeugnis

Dem Prüfungsteilnehmer ist ein Zeugnis über das Bestehen der Prüfung auszustellen. Es muß enthalten:

1. Bezeichnung der Meisterprüfung
2. Personalien des Prüfungsteilnehmers
3. Inhalt und Ergebnisse der Meisterprüfung
4. Datum der Meisterprüfung
5. Unterschrift des Vorsitzenden des Prüfungsausschusses und Siegel der zuständigen Stelle.

§ 25 Nichtbestandene Prüfung

Bei nichtbestandener Prüfung erhält der Prüfungsteilnehmer eine schriftliche Mitteilung der zuständigen Stelle. Darin ist anzugeben, welche Prüfungsleistungen bei einer Wiederholung der Prüfung nicht wiederholt zu werden brauchen. Auf die Bedingungen der Wiederholungsprüfung gemäß § 26 ist hinzuweisen.

§ 26 Wiederholungsprüfung

(1) Eine Meisterprüfung, die nicht bestanden ist, kann zweimal wiederholt werden.

(2) In der Wiederholungsprüfung ist der Prüfungsteilnehmer auf Antrag von der Prüfung in einzelnen Prüfungsteilen und -fächern zu befreien, wenn seine Leistungen darin in einer

vorangegangenen Prüfung ausgereicht haben und er sich innerhalb von zwei Jahren, gerechnet vom Tage der Beendigung der nichtbestandenen Prüfung an, zur Wiederholungsprüfung anmeldet.

(3) Für die Anmeldung zur Wiederholungsprüfung finden die §§ 9 und 10 Anwendung.

V. Abschnitt

Schlußbestimmungen

§ 27 Rechtsmittel

Entscheidungen des Prüfungsausschusses sowie der zuständigen Stelle sind bei ihrer schriftlichen Bekanntgabe an den Prüfungsbewerber bzw. Teilnehmer mit einer Rechtsmittelbelehrung zu versehen. Diese richtet sich im einzelnen nach der Verwaltungsgerichtsordnung und den Ausführungsbestimmungen des Landes.

§ 28 Prüfungsunterlagen

Auf Antrag ist dem Prüfungsteilnehmer nach Abschluß der Prüfung Einsicht in seine Prüfungsunterlagen zu gewähren. Die schriftlichen Prüfungsarbeiten sind 2 Jahre, die Anmeldung und die Niederschrift sind 10 Jahre nach Abschluß der Prüfung aufzubewahren.

§ 29 Inkrafttreten, Genehmigung

Diese Prüfungsordnung tritt nach ihrer Verkündung im Mitteilungsblatt am in Kraft.

Karl-Heinz Schubert

Untersuchung zur Neuordnung der Berufsausbildung in den Bauberufen

1.

Die betriebliche Berufsausbildung wird durch Ausbildungsordnungen geregelt, die als Rechtsverordnungen von der Bundesregierung erlassen werden. Anhand eines Ausbildungsberufsbildes und eines Ausbildungsrahmenplanes werden darin die Mindestinhalte der Ausbildung verbindlich festgelegt. Diese Normen wurden bisher von Sachverständigen des Bundes und der Sozialpartner überwiegend pragmatisch in Fachausschüssen festgelegt. Auf der Grundlage alter Berufsbilder erarbeiten diese Experten unter Einbeziehung neuer Konzeptionen, technischer Entwicklungen und unter Beachtung neuer formaler Raster die Inhalte einer neuen Ausbildungsordnung.

Da die Zahl der Mitglieder solcher Fachausschüsse aus Gründen der Praktikabilität begrenzt ist und ihre Zusammensetzung von den beteiligten Organisationen nicht nur unter fachlichen Gesichtspunkten vorgenommen wird, kann die Gefahr nicht ausgeschlossen werden, daß historische Berufsabgrenzungen, vergangenheitsorientierte Ausbildungsziele und tradierte Begriffe erhalten bleiben. Andererseits kann die Zahl der Experten nicht beliebig ausgedehnt werden, um alle Dimensionen der Berufswirklichkeit und -entwicklung zu erfassen. Die Arbeit der Fachausschüsse sollte deshalb durch

wissenschaftliche Untersuchungen auf empirischer Basis abgesichert werden; erforderlich sind systematische Beobachtungen von Arbeitsplätzen und die Ermittlung der Berufstätigkeiten, aus denen die für die Berufsausübung erforderlichen Qualifikationen abgeleitet werden können. Diese sind die Grundlage, auf der Ausbildungsinhalte und -ziele bestimmt werden können.

2.

Für die Berufe der Bauwirtschaft wurde am 8. Mai 1974 eine neue Stufenausbildungsordnung erlassen. Ihre Inhalte wurden von Sachverständigen der Sozialpartner gemeinsam erarbeitet. Sie regelt die Berufsausbildung für die Berufe

- Maurer
- Beton- und Stahlbetonbauer
- Feuerungs- und Schornsteinbauer
- Zimmerer
- Betonstein- und Terrazzohersteller
- Stukkateur
- Fliesenleger
- Estrichleger
- Wärme-, Kälte- und Schallschutzisolierer/Isoliermonteur
- Trockenbaumonteur
- Straßenbauer
- Rohrleitungsbauer
- Kanalbauer
- Brunnenbauer

und gilt für diese Berufe sowohl im Bauhandwerk als auch in der Bauindustrie.

Karl-Heinz Schubert, Jg. 1922, ist Referent für das Berufsfeld Bau und Holz in der Hauptabteilung Ausbildungsordnungsforschung des BBF.

Die 1. Ausbildungsstufe gliedert sich in 2 Abschnitte:

- Grundbildung (1 Jahr, davon 20 Wochen überbetriebliche Ausbildung)
- Allgemeine berufliche Fachbildung (1 Jahr, davon 13 Wochen überbetriebliche Ausbildung).

Im 1. Jahr wird die Ausbildung auf Berufsfeldbreite durchgeführt, d. h. es sollen Grundfertigkeiten und Grundkenntnisse vermittelt sowie Verhaltensweisen geweckt werden, die einem möglichst großen Bereich von Tätigkeiten gemeinsam sind.

Im darauf aufbauenden Abschnitt (2. Ausbildungsjahr) einer allgemeinen beruflichen Fachbildung wird die Berufsausbildung noch für mehrere Fachrichtungen gemeinsam durchgeführt. Hier soll neben der Vertiefung des fachlichen Verständnisses vor allem die Fähigkeit gefördert werden, sich schnell in neue Tätigkeiten und Aufgaben einzuarbeiten. Die Auszubildenden haben die Wahl zwischen 3 Bereichen:

- Hochbau
- Tiefbau
- Ausbau.

Das 2. Ausbildungsjahr schließt mit der Stufenprüfung I. Sie berechtigt zur Führung der Berufsbezeichnungen Hochbau-, Tiefbau- oder Ausbaufacharbeiter. Eine Beendigung der Ausbildung nach 2 Jahren ist möglich, doch wird davon ausgegangen, daß die Ausbildungsverträge für die Gesamtausbildungszeit von 33 Monaten abgeschlossen werden.

Die Stufe II der Stufenausbildung (drittes Ausbildungsjahr) dauert 9 Monate und dient der besonderen beruflichen Fachbildung (Spezialisierung). Sie soll die zur Ausübung einer qualifizierten Berufstätigkeit erforderlichen praktischen und theoretischen Kenntnisse und Fertigkeiten vermitteln und endet mit der Abschlußprüfung, z. B. als Maurer, Zimmerer usw. s. o.

Die neue Stufenausbildung für die Bauwirtschaft soll das Niveau der Berufsausbildung verbessern und damit die Bauberufe attraktiver machen.

Die breite Grundbildung erleichtert den Auszubildenden das Verständnis für die komplexen Zusammenhänge des Baugeschehens und fördert Mobilität und Flexibilität.

Durch eine Verstärkung des Berufsschulunterrichts und der überbetrieblichen Ausbildung in Ausbildungszentren soll die Systematik und damit die Qualität der Ausbildung erhöht werden. Die Ausbildungszentren sollen darüber hinaus Ausbildungslücken, die eine Folge der wachsenden Spezialisierung der Betriebe sind, abbauen.

Die Reduzierung der Stufe II (3. Ausbildungsjahr) auf 9 Monate ist in der Bauwirtschaft und unter Facharbeitern umstritten. Klarheit über den erforderlichen Umfang der besonderen beruflichen Fachbildung kann nur eine Tätigkeitsanalyse erbringen. Sie sollte vorerst auf die 3 Bauhauptberufe beschränkt bleiben (Maurer, Zimmerer, Betonbauer) und Auskunft darüber geben, wie weit Anforderungen und Tätigkeiten dieser Berufe einander entsprechen bzw. sich voneinander unterscheiden und welche zusätzlichen Anforderungen durch den technischen Wandel und durch Rationalisierungsmaßnahmen an die Facharbeiter gestellt werden.

Diese Anforderungen müssen nicht in strengem Sinne berufsgebunden sein. Sie äußern sich u. U. durch geistige Beweglichkeit, durch die Fähigkeit, manuelle und maschinelle Tätigkeiten zu koordinieren, durch technische Grundkenntnisse in der Bedienung und Wartung von Geräten und Maschinen sowie durch flexible Anpassung an neue Techniken.

3.

Das Ausbildungssystem muß in engem Zusammenhang mit dem Beschäftigungssystem gesehen werden.

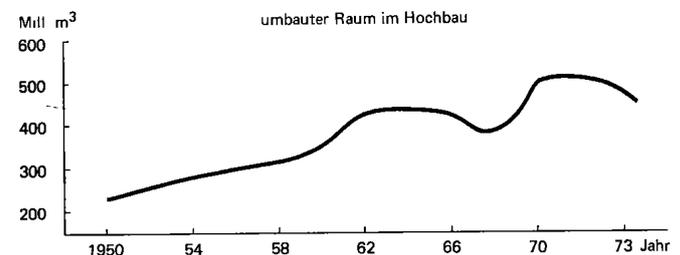
Beschäftigte im Bauhauptgewerbe 1973

Poliere u. Hilfspolier	Maurer	Zimmerer	Betonbauer	übrige Facharbeiter	Hilfsarbeiter
139 721	288 094	116 162	36 680	321 519	391 414

In den hier zu untersuchenden Berufen (Maurer, Zimmerer, Betonbauer) waren 1973 ca. 580 000 Facharbeiter [1] einschl. Poliere und Hilfspolier im Gebiet der Bundesrepublik Deutschland beschäftigt, das sind ca. 65 % der Baufacharbeiter.

Konjunkturelle Entwicklung

Der Umsatz der Bauwirtschaft (ohne Straßen- und Tiefbau) betrug 1973 fast 57 Milliarden DM [2]. Die Zahl der genehmigten Wohnungen stieg von 550 000 (1950) auf 768 000 (1972). Dabei stieg der umbaute Raum von 209 Millionen cbm (1950) auf 567 Millionen cbm (1972) [3].



1973 fällt die Zahl der genehmigten Wohnungen um 14,4 % gegenüber dem Vorjahr ab und zeigt dabei einen weitaus stärkeren Rückgang als z. B. im Krisenjahr 1967. Für 1974 ist mit einem weiteren Rückgang zu rechnen. (Neuere Ergebnisse liegen noch nicht vor).

Die vorliegenden Zahlen des Statistischen Bundesamtes weisen für Ende Mai 1974 einen Rückgang der Beschäftigten in der Bauwirtschaft um 12 % gegenüber dem Vorjahr auf. Der Inlandsabsatz an Zement fiel 1974 um ca. 13 % gegenüber dem Vorjahr [4].

Der Rückgang der Bauaufträge im Jahre 1973 – einem Jahr mit Vollbeschäftigung – zeigt, daß sich die Krise in der Bauwirtschaft nur zu einem Teil auf die allgemein nachlassende Konjunktur zurückführen läßt. Hier tritt zum ersten Mal nach dem Kriege ein Strukturwandel auf, der die Bauwirtschaft auf lange Sicht zu einer Verringerung der Kapazitäten zwingen wird. Fachleute rechnen mit einer Reduzierung um 20 % bis 30 %. Die Ursache liegt vor allem in Sättigungserscheinungen im Wohnungsbau. Es wurde z. T. am Markt vorbeigebaut. Viele Wohnungen sind aufgrund der hohen Preise unverkäuflich oder schwer zu vermieten [5].

Entwicklung des Beschäftigungssystems

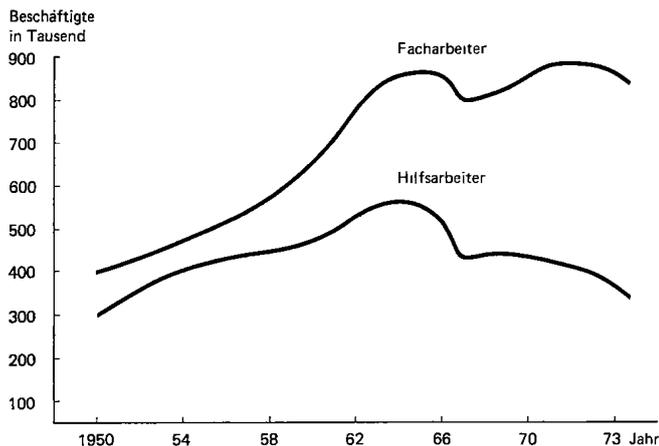
Die statistischen Daten der Jahre 1967 und 1973 zeigen, daß konjunkturelle und strukturelle Krisen sich unmittelbar auf das Beschäftigungssystem im Baubereich auswirken.

Die Zahl der Facharbeiter im Bauhauptgewerbe verringerte sich 1967 um 7 %, die Zahl der ungelerten Kräfte aber um 16,6 %. Im Jahr 1973 gingen die Zahlen für Facharbeiter um 0,2 % und die für ungelerte Kräfte um 8,3 % zurück.

Die Entwicklung zeigt hier deutlich, daß Hilfsarbeiter von wirtschaftlichen Krisen weitaus stärker betroffen sind als Facharbeiter. Hinzu kommt, daß durch die technische Entwicklung, die sich in der Bauwirtschaft vor allem durch Rationalisierung des Transports von Baustoffen und Bauteilen auswirkt, die Hilfsarbeitertätigkeiten abnehmen.

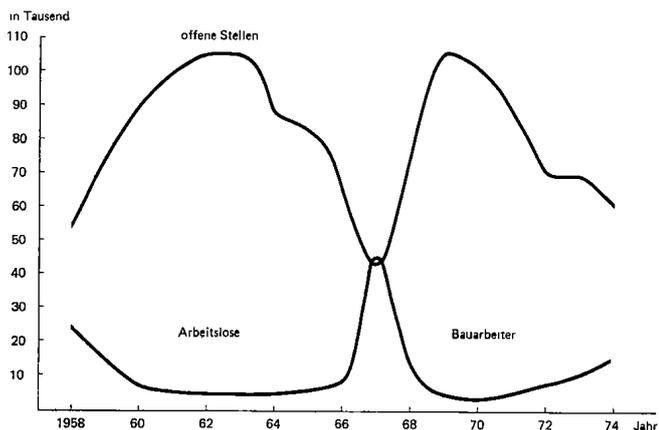
Ein Beispiel mag das verdeutlichen:

Die Zahl der Turm-Drehkräne stieg von 3167 (1954) auf 48 500 (1973) [6] an.



Die Zahl der Facharbeiter steigt mit Ausnahme der Rezession von 1967 kontinuierlich von 400 000 (1950) auf ca. 900 000 (1973) an. Die Zahl der Hilfsarbeiter zeigt dagegen starke Veränderungen. Sie steigt von 299 000 (1950), auf 566 000 (1963) an und fällt dann auf 374 000 (Ende 1973) ab [7]. Dieser abfallende Trend hält an.

Das Verhältnis Facharbeiter : Hilfsarbeiter veränderte sich im Bauhauptgewerbe von 1 : 0,74 (1950) auf 1 : 0,43 (1973).



Wie die Statistik ausweist, konnte zwischen 1958 und 1973 der Bedarf an Bauarbeitern, mit Ausnahme des Jahres 1967, nicht gedeckt werden. Noch im Jahre 1973 wurden durchschnittlich 61 462 Bauarbeiter gesucht. Die Zahl der offenen Stellen betrug für das Sommerhalbjahr 1973 noch 70 195. Ihnen standen 8733 arbeitslose Bauarbeiter gegenüber [8]. Bedingt durch die höheren Anforderungen aufgrund der Rationalisierungsmaßnahmen wurden vor allen Dingen Facharbeiter gesucht.

Das hat folgende Ursachen:

Ein Teil der in Krisenzeiten abwandernden Baufacharbeiter wechselt in andere Branchen und ist für die Bauwirtschaft verloren. Er kann nur zum Teil durch Ausländer ersetzt werden. Die geringe Zahl der Auszubildenden kann die Zahl der ausscheidenden Facharbeiter bei weitem nicht ersetzen. Ein Teil der Facharbeiten muß deshalb von Hilfskräften ausgeführt werden, was zu Qualitätsminderungen führen kann.

Ausländer

Die Zahl der ausländischen Bauarbeiter stieg von 71 494 (Juli 1960) auf 419 667 (September 1972) und damit auf 28 % aller im Hoch- und Tiefbau beschäftigten Arbeiter.

Mit einem Anteil von 35 % Facharbeitern unter den Ausländern steht die Bauwirtschaft an der Spitze aller Wirtschaftszweige. Der größte Teil dieser Facharbeiter hat seine Qualifikation schon im Heimatland erworben.

Die Fluktuation ist im Baugewerbe größer als in anderen Wirtschaftszweigen. Viele Ausländer kehren nach einer saison- oder rezessionsbedingten Abwanderung nicht zum Bau zurück, sondern bleiben in anderen Wirtschaftszweigen mit größerer Arbeitsplatzsicherheit [9].

Ausbildungsverhältnisse

Wollte man den Bestand an deutschen Facharbeitern erhalten, müßten unter Berücksichtigung der Altersabgänge und der Berufswechsler auf etwa 100 Facharbeiter 10 Lehrlinge ausgebildet werden (Faustregel), z. Z. aber liegt der Anteil unter 5 [10].

Die Zahl der Lehrlinge in den drei Berufen war in der Vergangenheit starken Schwankungen unterworfen.

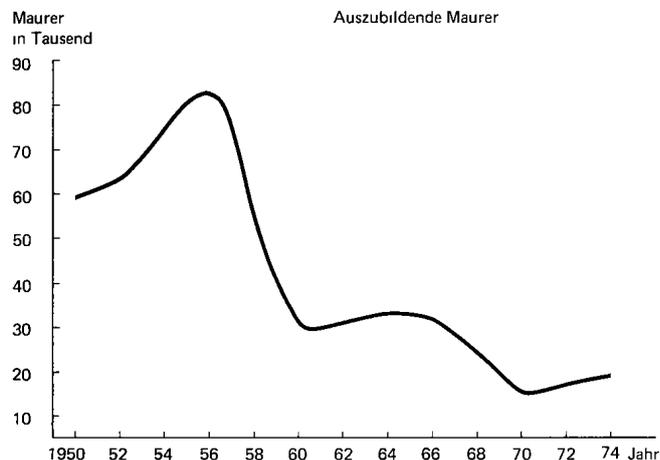
Ausbildungsverhältnisse [11]

Jahr	Maurer		Zimmerer		Betonbauer	
	Zahl	Index	Zahl	Index	Zahl	Index
1950	59 200	100 %	17 900	100 %	580	100 %
1956	83 100	140,4 %	11 600	64,7 %	1 970	318 %
1960	30 500	59 %	5 100	29 %	1 580	273 %
1970	15 365	26 %	3 602	20 %	1 595	275 %
1972	16 570	28 %	3 946	22 %	1 998	345 %
1973	18 992	32 %	4 385	24,5 %	2 280	390 %

In allen 3 Berufen liegen die Lehrlingszahlen zwischen 1950 und 1956 am höchsten, die Entwicklung verläuft dann aber nicht parallel. Für die starke Zunahme der Lehrlinge um 1950 sind mehrere Faktoren maßgebend:

- In den 50er Jahren herrschte eine relativ große Jugendarbeitslosigkeit. Davon profitierte die Bauwirtschaft, die zu dieser Zeit einen großen Bedarf an Fachkräften hatte.
- Die Jahrgänge von 1936 bis 1941 waren zahlenmäßig wesentlich stärker als die dann folgenden Kriegsjahrgänge.
- Die Bauwirtschaft galt zu dieser Zeit als Wachstumsbranche mit besonders günstigen Berufsaussichten.

Die Belebung der Konjunktur in den 60er Jahren läßt die Nachfrage nach Lehrlingen allgemein stark ansteigen. Diese Nachfrage stößt aber auf die geburtenschwachen Kriegs- und Nachkriegsjahrgänge. Das hat zur Folge, daß in weniger als 4 Jahren die Zahl der Lehrlinge im Maurerberuf um mehr als 50 % zurückgeht. Seit 1971 steigt die Zahl der Lehrlinge wieder leicht an. Auch dieses Mal profitiert die Bauwirtschaft vom Rückgang des Angebots an Ausbildungsplätzen in anderen Branchen.

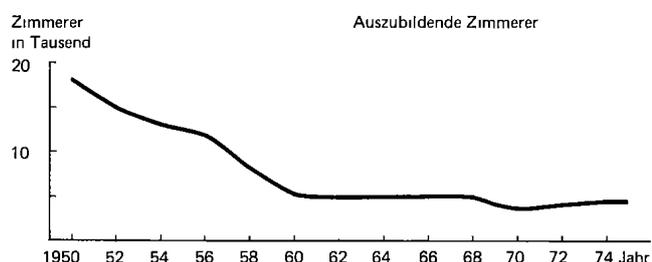


Die **Maurer** erreichen mit 83 100 Lehrlingen 1956 ihren Höhepunkt und nehmen dann kontinuierlich bis 1971 ab. Z. Z. steigt die Zahl wieder leicht an

Auf lange Sicht bleibt der Maurerbedarf zahlenmäßig der wichtigste Bauberuf, obwohl die alten klassischen Maurertätigkeiten, wie Maurer- und Putzarbeiten, kontinuierlich abnehmen und durch Beton- und Montagearbeiten ersetzt werden.

Der Einbau vorgefertigter Teile bei Treppen, Stürzen, Brüstungen usw. führt einerseits zu Vereinfachungen, erfordert aber in wachsendem Maße konstruktives Denken und die Fähigkeit der Anpassung an neue Techniken. Die heutige Verarbeitung großformatiger Bausteine, die beidhändig zu versetzen sind, stellt nach wie vor hohe Anforderungen an die körperliche Leistungsfähigkeit.

Mit 25 % ist die Zahl der Maurer, die den Wirtschaftszweig (Bauwirtschaft) seit 1955 gewechselt haben, zwar relativ gering [12 – 13], dennoch reicht die geringe Zahl an Auszubildenden aber nicht aus, um die Abgänge zu ersetzen. Es werden deshalb immer häufiger Arbeitsplätze mit Umlernern oder ungelerten Kräften besetzt werden müssen.



Bei den **Zimmerleuten** verläuft die Entwicklung etwas anders. Hier nimmt die Zahl der Lehrlinge schon seit 1950 kontinuierlich ab und erreicht mit 3351 Lehrlingen 1971 den Tiefpunkt.

Der Zimmererberuf wird mit traditionellen Bauweisen in Verbindung gebracht, wie Fachwerk und Holzdachstuhl. Außenstehende vermuten deshalb, daß dieser Beruf wenig Zukunft hat. Sicher ist, daß sich die Tätigkeitsmerkmale des Zimmerers in den letzten Jahren verändert haben. So beschäftigen die reinen Holzbau- und Zimmereibetriebe 1973 nur ca. 20 % der Zimmerleute; sie bilden aber etwa 80 % der Lehrlinge aus [14]. Auch wenn man davon ausgeht, daß ein Teil der Zimmerer in Hochbaubetriebe wechselt und hier überwiegend mit Zimmererarbeiten im klassischen Sinne beschäftigt ist, muß doch angenommen werden, daß der größte Teil der Zimmerer als Einschaler im Betonbau tätig ist. Das deckt sich mit einer Untersuchung des IAB. Man errechnete, daß von 108 600 Arbeitsplätzen, für die vorwiegend Zimmerer verwendet werden, 61 800 auch mit anderen Berufen besetzt werden könnten (spez. Betonbauer). Nur 46 800 Arbeitsplätze setzen die Ausbildung als Zimmerer voraus [15]. Daraus könnte man schließen, daß nur ca. 45 % der Zimmerer Zimmerarbeiten im klassischen Sinne ausführen.

Der Grund dafür, daß Zimmerer trotz ihrer speziellen Ausbildung in Holzbau- und Zimmereibetrieben ohne große Schwierigkeiten in verwandte Berufe wechseln können, liegt in den besonderen Tätigkeitsmerkmalen dieses Berufes. Der schnelle Wechsel der Arbeitsplätze und Arbeitsaufgaben (Fertigung und Montage), die unterschiedlichen Fertigungsmethoden (Einzelfertigung, Serienfertigung, Vorfertigung), setzen kooperatives Verhalten und geistige Beweglichkeit voraus. Dabei muß eine Vielzahl von handwerklichen Grundfertigkeiten jederzeit präsent sein, weil immer wieder mit unvorhergesehenen Schwierigkeiten und Problemen gerechnet werden muß.

1967 sind 26 % [16] aller erwerbstätigen Zimmerleute in fremden Wirtschaftszeigen tätig.

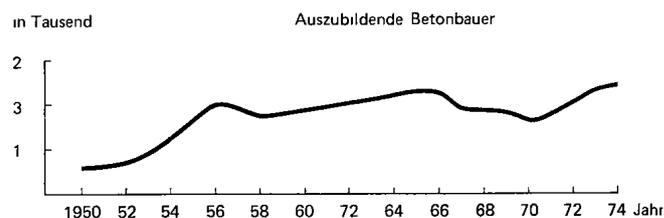
Eigenartig ist die unterschiedliche regionale Verteilung der Zimmerleute in der Bundesrepublik. Sie beträgt durchschnittlich 67 auf 10 000 Erwerbspersonen. In Schleswig-Holstein beträgt sie 105 und im Saarland 46. Sie ist in den Flächen-

staaten größer als in Ballungsgebieten und steht offensichtlich in Verbindung mit den historischen Baustilen der einzelnen Gebiete.

Der Altersabgang kann durch die derzeitige Nachwuchsausbildung nicht gedeckt werden. Da der Beruf auf lange Sicht als stabil bezeichnet wird, können in Zukunft die Arbeitsplätze nicht in ausreichendem Maße mit Fachkräften besetzt werden [17].

Betonbauer

Im Gegensatz zu Maurern und Zimmerern werden Betonbauer vor allem von den Betrieben der Bauindustrie ausgebildet.



Bei den **Betonbauern** ist die Zahl der Auszubildenden zwar, von geringen Schwankungen abgesehen, kontinuierlich relativ gestiegen. Die Gesamtzahl ist aber mit 2200 Auszubildenden 1973 noch gering.

Der Betonbauer tritt vor allem zu den Maurern in Konkurrenz. Die vielseitige Ausbildung (Betonherstellung und -verarbeitung, Schalungsbau, Stahl biegen und verlegen) kommt der bildungspolitischen Forderung nach Mobilität am weitesten entgegen.

Es kann deshalb vermutet werden, daß die Ausbildung zum Betonbauer den derzeitigen Anforderungen im Bauhauptgewerbe am ehesten entspricht. Der Beruf bietet auch gute Voraussetzungen für eine vertikale Mobilität (Polier, Meister, Techniker, Ingenieur). Die Betonbaustelle verführt zwar zur Spezialisierung (Einschaler, Eisenbieger, Flechter), die breite Berufsausbildung sollte es aber den Arbeitskräften leicht machen, bei Bedarf auf eine andere Tätigkeit zu wechseln.

In einer Untersuchung des IAB der Bundesanstalt für Arbeit über Austauschmöglichkeiten für betriebliche Ausbildungsberufe wird den Zimmerern und Betonbauern eine besonders hohe Polyvalenz bescheinigt. Das bedeutet, daß Personen mit einer Ausbildung in diesen Berufen in hohem Maße geeignet sind, auch Tätigkeiten auszuüben, für die normalerweise eine andere Ausbildung verlangt wird [18]. Für den Maurerberuf gilt das in weit geringerem Maße.

Trotz aufwendiger Werbemaßnahmen gelang es in den letzten Jahren nicht, genügend Lehrlinge für die Berufe des Bauhauptgewerbes zu finden. Hauptschulabgänger suchen heute nach eigenen Aussagen „Berufe mit Zukunft“. Sie sollen interessant sein und in ausreichendem Maße Aufstiegschancen bieten. An den Berufen der Bauwirtschaft wird bemängelt, daß die Arbeit schmutzig sei, die Berufe ein geringes Sozialprestige hätten und die Arbeitsbedingungen auf der Baustelle, vor allem die hygienischen Einrichtungen, schlecht seien [19].

4.

Die Beschäftigungssituation des Baugewerbes wird sich trotz des Abbaus von Überkapazitäten Mitte der 70er Jahre in der Folgezeit nicht wesentlich verändern. In einer Veröffentlichung des IAB wird der Anteil des Baugewerbes am Bruttoinlandprodukt für 1990 auf 7,2 % geschätzt (1972 – 7,5 %). Die Zahl der Arbeitsplätze wird sich nach einer geringen Reduzierung Mitte der 70er Jahre stabilisieren [20].

Eine verstärkte Industrialisierung ist kaum zu erwarten. Das mechanisierte handwerkliche Bauen wird noch auf lange

Sicht vorherrschen. Der Fertigteilebau benötigt Großserien, um wirtschaftlich zu produzieren. Diese stehen im Wohnungsbau nur noch in geringem Maße zur Verfügung [21]. Auch unter günstigen Verhältnissen ist er kaum billiger als der konventionelle Bau. Er ist aufgrund des hohen Kapitaleinsatzes wesentlich krisenanfälliger. Seine Überlegenheit zeigt sich vor allem bei Bauten, die sich weitgehend normen lassen (Industriebau, Sporthallen, Einzelgaragen, landwirtschaftliche Bauten). Im Wohnungsbau wird gegenwärtig eine Mischbauweise praktiziert. Fassadenelemente, Balkonbrüstungen, aber auch Stützen, Unterzüge und Deckenteile werden häufig von Fertigteilwerken bezogen. Da sie vorfabriziert sind, beschleunigen sie den Baufortschritt [22].

Der Neubau von Wohnungen wird zurückgehen. Die freiwerdenden Kapazitäten werden sich in verstärktem Maße der Modernisierung des Altbaus zuwenden. Hier werden vor allem Maurer und Zimmerer benötigt.

In Zukunft ist nicht mehr damit zu rechnen, daß in ausreichendem Maße ausländische Arbeitskräfte zur Verfügung stehen. Sollte es deshalb nicht gelingen, den Wechsel qualifizierter Facharbeiter in andere Wirtschaftszweige zu stoppen, wird es zu beträchtlichen Engpässen kommen, die auf lange Sicht nur durch eine wesentliche Vergrößerung der Zahl der Auszubildenden zu beseitigen sein werden.

5.

Die Berufsausbildung muß fortlaufend an die technische, wirtschaftliche und gesellschaftliche Entwicklung angepaßt werden.

Eine solche Anpassung setzt die **Beobachtung der Arbeitsplätze und die Ermittlung der Qualifikationen** voraus, die zur Bewältigung seiner Anforderungen z. Z. und auch für die nähere Zukunft erforderlich sind.

Analysen zur Erstellung von Ausbildungsordnungen sind nur sinnvoll, wenn kurz- oder mittelfristig verwendbare Ergebnisse zu erwarten sind. Langfristige Analysen, die allen wissenschaftlichen Kriterien standhalten mögen, sind, abgesehen von der Aufwendigkeit, für die Vielzahl der Ausbildungsgänge nicht realisierbar. Es wäre aber nützlich, wenn eine langfristige Analyse in einem Bereich als Modell durchgeführt würde.

Für die Bauberufe bietet sich ein mittelfristiges Vorgehen an. Das verwendbare Ergebnis sollte in ca. 3 Jahren vorliegen. Die Analyse gliedert sich in mehrere Durchführungsphasen.

1. Phase

Die z. Z. relevanten Tätigkeitsbereiche im Hochbau müssen, losgelöst von den Berufen, aufgelistet werden. Diese Auflistung sollte im Gespräch mit Facharbeitern, z. B. in Polier- oder Meisterkursen abgesichert und differenziert werden.

2. Phase

Die aufgelisteten Tätigkeitsbereiche sind durch Arbeitsplatzbeobachtungen etwa nach folgenden Gesichtspunkten zu gliedern:

1. Arbeitserzeugnis
2. Werkstoffe (Material)
3. Werkzeuge (Geräte, Maschinen)
4. Verfahren (handwerklich, mechanisiert, industriell)
5. Organisation (Einzelarbeit, Team, Einzelfertigung, Massenfertigung)
6. Nebentätigkeiten, Haupttätigkeit
7. Anforderungsmerkmale
 - a) Beherrschung des Materials
 - b) Fertigkeiten und Kenntnisse im Umgang mit Werkzeugen und Maschinen

- c) Anforderungen an die konstruktive und technische Intelligenz
- d) Anforderungen an die rationale Planung (Disposition)
- e) Anforderungen an die geistige Beweglichkeit
- f) Anforderungen an kooperatives Verhalten.

Der so entstandene Fragebogen ist durch einen Vortest in einem Ausbildungszentrum oder durch ein Befragungsteam auf der Baustelle zu überprüfen. Der Vortest soll die Vollständigkeit und die Effektivität des Fragebogens sichern.

3. Phase

Für die Durchführung der Tätigkeitsanalyse bieten sich drei Möglichkeiten an:

- a) Die Befragung kann statistisch abgesichert, breit gestreut, durch Versendung von standardisierten Fragebogen durchgeführt werden. Bei dieser Methode ist die Fragefolge und -formulierung genau festgelegt, ebenso die Antwortmöglichkeit. Zahlenmäßig ließe sich mit der Versendung von 5000 bis 10000 Fragebogen ein repräsentativer Querschnitt erreichen. Auf Baustellen besteht aber die Gefahr, daß nur ein kleiner Teil der Fragebogen bearbeitet wird und daß von den zurücklaufenden Fragebogen viele falsch oder ungenau ausgefüllt sind. Viele Stelleninhaber sind nicht in der Lage, relativ komplizierte Fragebogen auszufüllen. Verbal ungeübte Personen neigen dazu, Fragen fehlerhaft zu interpretieren [23]. Diese Nachteile können auch durch den Vorteil der leichten statistischen Auswertung nicht aufgewogen werden.

- b) Eine zweite Möglichkeit wäre die direkte Befragung des Arbeitsplatzinhabers durch einen Interviewer, der die Fragen in standardisierter Form stellt und die Antwort selbst registriert.

Der Vorteil dieser Methode besteht darin, daß der Interviewer die Fragen erläutern kann und die Bedingungen der Befragung relativ konstant gehalten werden können. Nachteile: Der Befragte gibt die Antworten aus dem Gedächtnis. Das Ergebnis ist nicht überprüfbar und kann nur enthalten, was der Fragebogen vorsieht [24]. Da auf Baustellen viele Arbeiten im Team ausgeführt werden und dabei die Arbeitsteilung nach Bedarf bestimmt wird, kommt es zu einem häufigen Wechsel der Tätigkeiten. Diese Teiltätigkeiten mit Hilfe dieses Verfahrens zu erfassen, dürfte kaum möglich sein.

- c) Diese Mängel lassen sich ausschalten, wenn man in ausgewählten Betrieben mit Hilfe geschulter Kräfte durch Beobachtung einer begrenzten Zahl von Facharbeitern am Arbeitsplatz eine qualitativ gesicherte Erhebung durchführt. Neue Untersuchungen empfehlen diese Form der Befragung [25].

Solche Beobachtungen sind allerdings für eine Reihe von Tätigkeiten auf der Baustelle (speziell Montage) schwer durchzuführen, da die Arbeitskräfte keine repetitiven Tätigkeiten ausüben, d. h. gleiche Tätigkeiten sind selten und können verschieden ablaufen. Die Beobachtung müßte deshalb durch eine Befragung des Ausführenden und möglichst noch des unmittelbaren Vorgesetzten ergänzt werden. Zu jeder Tätigkeit müßten mehrere Ausführende auf verschiedenen strukturierten Baustellen befragt werden, um einen Überblick über die Vielzahl der Tätigkeiten und Entwicklungen im Arbeitsbereich zu erhalten.

4. Phase

Die Tätigkeitsanalyse macht noch keine endgültigen Aussagen über die Qualifikationen. Tätigkeit und Qualifikation sind nicht identisch. Der Facharbeiter kann nur in seltenen Fällen Aussagen über die einer Tätigkeit zugrunde liegenden Qualifikationen machen. Sie müssen deshalb von einem Team aus Sachverständigen, das von Pädagogen und Psychologen unterstützt wird, aus den Tätigkeiten ermittelt werden. Dabei

ist zu beachten, daß Qualifikationen an die Tätigkeitskomplexe gebunden sind. Bei einer Zerlegung der Komplexe in Teilarbeiten gehen eine Reihe der Qualifikationen verloren.

Tätigkeiten und Qualifikationen sind die Basis, von der die Ausbildungsinhalte abgeleitet werden können.

5. Phase

Ausbildungsinhalte sind keine Addition von Tätigkeitsmerkmalen und Qualifikationen. Aus der Fülle der Tätigkeiten müssen unter didaktischen Gesichtspunkten diejenigen Inhalte ausgewählt werden, die von exemplarischer Bedeutung sind. Für den Lernprozeß sind die Transfermöglichkeiten von Ausbildungsinhalten wichtiger als Vollständigkeit. Evtl. sind Inhalte aus Nachbarberufen und solche, die in der Regel von Vorgesetzten ausgeübt werden, hinzuzufügen.

Anmerkungen:

- [1] Stat. Bundesamt: Bauwirtschaft, Bautätigkeit, Wohnungen, Betriebe und Unternehmen der Bauhauptberufe 1973, Reihe 2, S. 6
- [2] Baustat. Jahrbuch 1974, S. 1
- [3] s. 2 S. 38
- [4] Beton, Herstellung und Verwendung, 7/74, S. 243

- [5] s. 4
- [6] s. 2 S. 21
- [7] s. 2 S. 10
- [8] s. 2) S. 57
- [9] Enquete über die Bauwirtschaft (1973) S. 984
- [10] Sonderdruck der Beilage zum Bundesanzeiger Nr. 159 vom 28. August 1974 betr.: Bekanntmachung der anerkannten Ausbildungsberufe vom 26. 7. 1974
- [11] Die Auswirkungen der Rationalisierung auf den Berufsinhalt der Beschäftigten im Baugewerbe (Hochbau), Dr. G. Schott 1964 und Auszubildende in Lern- und Anlernberufen, Bundesminister für Arbeit und Sozialordnung, Bonn 1972
- [12] s. MitAB 1974 Nr. 3, S. 281
- [13] s. MatAB 7/72, S. 326
- [14] s. 1), S. 13
- [15] s. MatAB 1/73, S. 8
- [16] s. 12 u. 13
- [17] s. MatAB 7/72, S. 332
- [18] s. MatAB 1/73, S. 6
- [19] Enquete über die Bauwirtschaft (1973), S. 971
- [20] s. MitAB 1974 Nr. 3, S. 257 ff.
- [21] s. Forschungsreihe der Bauindustrie, Band 20, Marktanalyse, Fertigungsbau, S. 31
- [22] s. 19), S. 79 ff.
- [23] Ekkehart Frieling: Psychologische Probleme der Arbeitsanalyse 1974, S. 70
- [24] Frieling S. 21
- [25] Kern-Schumann: Industriearbeit und Arbeiterbewußtsein, S. 42

Detlef Gronwald und Wolf Martin

Anforderungen an die Rechnerkonfiguration für den Einsatz im Informatik-Unterricht in der Schule

1. Situationseinschätzung

Die Anwendung der Möglichkeiten der elektronischen Datenverarbeitung beeinflusst in unserer Gesellschaft fast alle Lebensbereiche. In den letzten Jahren wurde durch den Einsatz elektronischer Datenverarbeitungs-Anlagen (DVA) der Arbeitsbereich vieler Berufstätiger stark verändert. Bekannte Beispiele dafür sind in der industriellen Fertigung der Einsatz von numerisch gesteuerten Werkzeugmaschinen (NC-Maschinen) oder im Organisationsbereich der Betriebe der Einsatz von Kleinrechnern. Dadurch werden die Kenntnisse und Fertigkeiten der vorher in diesen Bereichen Tätigen radikal entwertet. Die von den Veränderungen Betroffenen waren und sind in ihrer Ausbildung nicht darauf vorbereitet; sie verlieren ihr bisheriges Tätigkeitsfeld. Um unter den zumeist völlig veränderten Bedingungen weiterarbeiten zu können, werden in Kursen die dann notwendigen Fertigkeiten erlernt. Da jedoch die Grundkenntnisse und die Fähigkeiten zur selbständigen Arbeit hierbei nicht vermittelt werden, sind diese Anlernertätigkeiten bei jeder Veränderung der Arbeitsplatzstruktur wieder gefährdet.

Neue Möglichkeiten der Datenverarbeitung durch den Einsatz neuer Technologien werden diese Entwicklung nochmals beschleunigen. Miniprozessorrechner oder als Gegensatz Groß-Informationssysteme können in größerem Maße wirtschaftlich eingesetzt werden. Man kann davon ausgehen,

daß der größere Teil der jetzt Berufstätigen durch unmittelbare oder mittelbare Einwirkung der Datenverarbeitung in den nächsten Jahren Arbeitsplatzveränderungen ausgesetzt sein wird, ohne dafür ausgebildet zu sein, ohne diese Veränderungen verstehen und verarbeiten zu können.

Aber nicht nur die Situation am Arbeitsplatz verändert sich, auch andere außerbetriebliche Lebensbereiche sind betroffen. Bekannt ist der vom „Computer“ ausgeführte und für viele nicht anzuzweifelnde Lohnsteuerjahresausgleich oder die Einrichtung von Personenkarteien mit Hilfe von Datenbanken. Die darin liegenden Möglichkeiten und Gefahren sind so groß, daß eigentlich jeder Bürger unseres Staates die zu einer Beurteilung notwendigen Grundkenntnisse haben muß.

Die Vermittlung dieser Grundkenntnisse ist Aufgabe der Schule. Eine Grundausbildung Datenverarbeitung oder Informatik, als selbständiges Fach oder integriert in andere Fächer, muß jeder erhalten. Diese Erkenntnis ist nicht neu. In anderen Staaten, z. B. in den Niederlanden oder in der DDR, wird diese Grundausbildung für alle Auszubildenden schon längere Zeit vermittelt. Auch in der BRD ist die Entwicklung jetzt an einen Punkt gekommen, an dem Entscheidungen getroffen werden müssen. Hier können in Zukunft drei Wege beschritten werden:

— Die Entwicklung wird durch Entzug aller Förderungsmittel abgebrochen, da die Vermittlung von Grundkenntnissen der Datenverarbeitung nicht als Aufgabe der Schule angesehen wird.

— Die Entwicklung wird — wie bisher aufgesplittert — in Klein- und Kleinstprojekten — mit breit gefächertem minimalen Mittelaufwand gefördert, ohne daß allgemeingültige Ergebnisse zu erwarten sind.

Dr. Detlef Gronwald ist wissenschaftlicher Mitarbeiter in der Forschungshauptabteilung Medienforschung und Projektleiter für das Mehrmediensystem Informatik/Datenverarbeitung.
Dr. Wolf Martin ist Assistenz-Professor an der TU-Berlin. Er vertritt in Forschung und Lehre die Gebiete Unterrichtstechnologie und Prozeßdatenverarbeitung.