

**Liebe Leserinnen,
liebe Leser,**

neue Anforderungen am Arbeitsplatz können zunächst nur durch die betriebliche Aus- und Weiterbildungspraxis beantwortet werden; denn diese neuen Anforderungen treten nicht gleichmäßig in Betrieben unterschiedlicher Größe und verschiedener Branchen auf. Bevor also Ausbildungsordnungen und Rahmenlehrpläne den veränderten Anforderungen in den meisten Betrieben und den meisten Berufsschulen angepaßt werden können, sind Ausbilder und Berufsschullehrer gefordert. Leider werden die technischen und arbeitsorganisatorischen Veränderungen in den Betrieben und Verwaltungen nicht durch Weiterbildungsmaßnahmen für Berufsbildungspraktiker eingeleitet. Ausbilder, Meister und Berufsschullehrer sind deshalb bei der Bewältigung dieser neuen Aufgaben häufig auf sich allein gestellt.

Eine der unentbehrlichsten Hilfen für diesen Personenkreis sind deshalb Ausbildungsmittel.

Ausbildungsmittel zählen zu den Ergebnissen der Forschungs- und Entwicklungsarbeit des Bundesinstituts für Berufsbildung, deren unmittelbarer Einsatz im Aus- und Weiterbildungsprozeß der Verbesserung der beruflichen Bildung dient. Über 700 Einzelmedien wurden in den letzten 15 Jahren vom Bundesinstitut entwickelt, erprobt und in der Ausbildungspraxis eingesetzt. Das reicht von schriftlichen Medien wie Übungsunterlagen und Arbeitsheften über visuelle und audiovisuelle Medien wie Filme, Videokassetten, Tonbildschauen und Arbeitstransparente bis hin zu Experimentiersystemen und Übungsgeräten.

Neue Übungen zu den Elektronik-Grundlagen

Das Bundesinstitut für Berufsbildung hat auf der Grundlage langjähriger Erfahrungen bei der Zusammenarbeit mit der betrieblichen Elektronik-Ausbildung eine neue Übungsreihe zu den Elektronik-Grundlagen entwickelt. Diese Übungsreihe löst die bisherigen 100 Einführungsübungen (in 7 Bänden) ab. Die neue Reihe umfaßt 60 Übungen, die auf drei Bände verteilt sind und ein für alle Übungen gemeinsames Ausbilder-Begleitheft. In diesem sind unter anderem zahlreiche Hinweise zur Durchführung der Übungen und eine Auflistung der erforderlichen Geräte und Bauteile enthalten.

Die neuen Übungen lassen sich sowohl mit Hilfe der inzwischen von verschiedenen Herstellern angebotenen Lehrbaukästen wie auch mit nach eigenen Vorstellungen zusammengestellter Hardware durchführen.

In den Übungen werden grundlegende Kenntnisse und Fertigkeiten vermittelt, die die immer wiederkehrenden analogen und digitalen Grundschaltungen mit Halbleiterbauelementen betreffen. Dabei kann der Ausbilder entsprechend dem jeweiligen Ausbildungsberuf und den spezifischen betrieblichen Notwendigkeiten eine geeignete Auswahl treffen. Im Gegensatz zu den bisherigen 100 Programmierten Übungen werden Kenntnisse und Fertigkeiten wesentlich stärker verzahnt dargestellt, wobei das nun einmal unverzichtbare Verstehen der Funktionszusammenhänge eng an die Durchführung der verschiedenen Schalt- und Meßaufgaben gekoppelt ist. Zugleich ist eine auf den Stand der Technik rücksichtnehmende

inhaltliche Straffung erfolgt. Außerdem sind die Materialien so aufgebaut, daß der Auszubildende vollständige Unterlagen in der Hand behält, die ihm auch das spätere Nachschlagen und Nachvollziehen jederzeit ermöglichen. Die neue Reihe „Elektronik-Übungen“ bildet den unverzichtbaren Sockel für die darauf aufbauenden Fachpraktischen Übungen zur betrieblichen Elektronik-Ausbildung, die soeben um den neuen Block „Grundlagen der Digitaltechnik“ erweitert wurden. Diese 17 neuen Übungen berücksichtigen ausdrücklich die Systematik der in immer neue Bereiche vordringenden Digitaltechnik. Sie haben ihrerseits einen fundamentalen Bezug zu den neu konzipierten, gegenwärtig noch in der breiten praktischen Erprobung befindlichen Übungen zur Vorbereitung auf die Mikrocomputertechnik mit dem Schwerpunkt begriff „Softwaregesteuerte Hardware“. Nach ihrer Optimierung werden diese Übungen vom Beuth-Verlag, Berlin, angeboten. Gu

Wesentliches Element der Arbeit des Bundesinstituts ist auch hier der enge Kontakt zur Praxis; Neue Ausbildungsmittel werden in enger Zusammenarbeit mit Sachverständigen der Ausbildungspraxis entwickelt, in der Praxis bis zum Prototyp erprobt und verbessert und in die Ausbildungspraxis eingeführt.

Der Schwerpunkt der vom Bundesinstitut entwickelten Ausbildungsmittel liegt in der Unterstützung der fachpraktischen Ausbildung. Um den sehr unterschiedlichen Anforderungen in der beruflichen Bildung Rechnung zu tragen, sind für diesen Bereich Medien in verschiedenen Formen entwickelt worden. Sie wurden so gestaltet, daß den individuellen Bedürfnissen der Ausbildungsbetriebe Rechnung getragen werden kann. Das Bundesinstitut geht bei der Gestaltung der Ausbildungsmittel davon aus, daß die Betriebe bei der didaktischen Planung und inhaltlichen Umsetzung der Ausbildung im Rahmen der Ausbildungsordnung flexibel vorgehen können. Deshalb wird bei der Entwicklungsarbeit das Ziel verfolgt, den Handlungsspielraum des einzelnen Ausbilders so groß wie möglich zu gestalten. Wichtigstes Ziel ist es jedoch, dem Ausbilder durch qualitativ hochwertige Ausbildungsmittel eine Verbesserung seiner Ausbildungsaktivitäten zu ermöglichen.

Daß der gezielte Einsatz geeigneter Ausbildungsmittel die betriebliche Ausbildung nicht unerheblich verbessern und zu besseren Ausbildungsergebnissen führen kann, ist noch zu wenig bekannt. Die Sorge, Ausbildungsmittel könnten den Ausbilder gar überflüssig machen, ist gänzlich unbegründet. Allerdings kann sich die Rolle des Ausbilders beim Einsatz bestimmter Medien positiv verändern: Die Drill- und Paukfunktion bei der Vermittlung von Kenntnissen und Fertigkeiten tritt in den Hintergrund, die Rolle des Planers, Helfers, Beraters und Förderers von Lernprozessen, die eine stärkere Partnerschaft des Ausbilders zum Lernenden begründet, tritt in den Vordergrund. Dadurch erhält der Ausbilder auch mehr Zeit, sich den besonderen Lernproblemen der ihm Anvertrauten zu widmen. Er kann den schneller Lernenden „Zusatzfutter“ geben und den langsamer

Fortsetzung letzte Seite

Konzentration der weiblichen Auszubildenden auf Frauenberufe geringer

Anfang 1984 wurden 42,5 % der weiblichen Auszubildenden in typischen Frauenberufen (Anteile zwischen 80 und 100 %) ausgebildet; sechs Jahre früher waren es noch 47,1 %. Gewinner dieser Entwicklung waren die bisher von Frauen selten gewählten Berufe (Anteile bis maximal 20 %), die vornehmlich dem gewerblich-technischen Bereich angehören. In diesen Berufen wurden 1983 7,5 % der jungen Frauen ausgebildet, 1977 waren es erst 2,5 %.

Allerdings ist der Zustrom der weiblichen Ausbildungsplatzbewerber in die Frauenberufe immer noch beträchtlich. Trotz des fallenden Anteils liegt die absolute Zahl 1983 um 48.000 höher als 1977; der Zuwachs der gewerblich-technischen Berufe beträgt rd. 40.000.

Wenig Veränderungen gab es in den mittleren Gruppen, bei denen die Anteile von Männern und Frauen nicht so weit auseinanderliegen. Aber auch in diesen Gruppen besteht die Tendenz zu höheren Anteilen bei den eher Frauen-untypischen Berufen.

Die Entwicklungen sind bei einigen Berufen sehr ausgeprägt. So gab es 1977 noch keine einzige Feinblechnerin oder Fahrzeugpolsterin in Ausbildung, 1983 49 bzw. 100. Da solche Sprünge in vielen Berufen vorkommen, ergeben sie in der Summe einen nicht unerheblichen Beitrag zur Steigerung der Zahl der Frauen in gewerblich-technischen Berufen.

Quantitativ besonders bedeutsam sind die Entwicklungen bei den Handwerksberufen Malerin/Lackiererin, Bäckerin, Konditorin, Tischlerin und Raumaus-

Verteilung der weiblichen Auszubildenden auf sog. Männerberufe und Frauenberufe 1977 und 1983

Ausbildungsberufe mit Anteil Frauen von ... bis ... % ¹⁾	Anzahl der weiblichen Auszubildenden absolut		Anteil der weiblichen Auszubildenden an allen weiblichen Auszubildenden %	
	1977	1983	1977	1983
Gruppe I (Männerberufe) 0 bis 19%	12.724	50.515	2,5	7,5
Gruppe II 20 bis 39%	32.009	44.381	6,3	6,6
Gruppe III 40 bis 59%	99.045	135.400	19,4	20,0
Gruppe IV 60 bis 79%	126.173	158.321	24,7	23,4
Gruppe V (Frauenberufe) 80 bis 100%	240.296	287.618	47,1	42,5
Insgesamt	510.247	676.235	100,0	100,0

¹⁾ gemessen nach dem Stand von 1977

Quelle: Statistisches Bundesamt, Berufliche Bildung; eigene Berechnungen

statterin. Die Zahl der weiblichen Auszubildenden hat sich von geringen Anfangswerten auf mehrere Tausend erhöht.

In Industrie und Handel sind die Berufe Maschinenschlosserin, Werkzeugmacherin und Mechanikerin zu erwähnen. Auch bei vielen Elektroberufen dieses Bereiches sind ähnliche Steigerungen festzustellen.

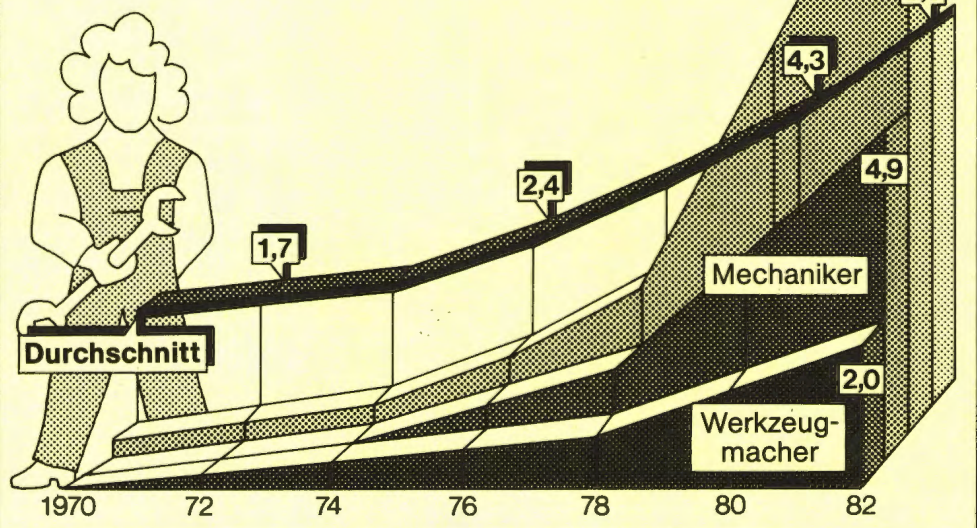
In der Landwirtschaft haben viele Mädchen als Gärtnerin eine Lehre begonnen. Allerdings hatte dieser Beruf früher bereits einen Frauenanteil von 19,8%. Beim Beruf Landwirt/Landwirtin ist die absolute Steigerung nicht so hoch, jedoch ist zu berücksichtigen, daß es früher kaum Landwirtinnen mit Ausbildungsverträgen gab.

Bei den meisten Berufen haben sich die Anteile der weiblichen Auszubildenden deutlich erhöht. Bemerkenswert sind die Entwicklungen in einigen Berufen des Bereichs Druck wie Schriftsetzer und Druckvorlagenhersteller. Die Frauenanteile sind von unter 15% auf nahezu 50% angestiegen, so daß hier nicht mehr von Männerberufen gesprochen werden kann. Hier dürften die tiefgreifenden technologischen Veränderungen der Branche eine Rolle spielen, die den Zugang für Frauen wesentlich erleichtert haben.

Im Bereich der Weiterbildung sind ähnliche Entwicklungen festzustellen wie bei den Ausbildungsberufen, wenn auch mit wesentlich geringeren Zahlen. Mitte der 70er Jahre haben rd. 2.000 Frauen die Meisterprüfung im Handwerk abgelegt, im Jahre 1983 2.600, darunter 1.700 im Friseurberuf. Die Zahlen für die gewerblichen Berufe bewegen sich in wesentlich kleineren Größenordnungen, zeigen jedoch ebenfalls einen Trend zu mehr Prüfungen für Frauen. Während es Mitte der 70er Jahre noch kaum Raumausstatterinnen mit dem Meistertitel gab, legen seit

Anteile weiblicher Auszubildender in gewerblichen Berufen 1970–82

– in % –



einiger Zeit jährlich rd. 20 Frauen diese Prüfung ab. Ähnliches gilt für Tischlerinnen und Malerinnen/Lackiererinnen sowie für Berufe des Nahrungsmittelhandwerks (Bäckerinnen, Konditorinnen, Fleischerinnen). In Industrie und Handel erwerben in den letzten Jahren jeweils

rd. 200 Frauen den Meistertitel (gegenüber 100 Mitte der 70er Jahre), – nahezu ausschließlich im Gast- und Druckgewerbe und als Floristinnen. Ähnlich wie im Handwerk sind dies Berufe, bei denen der Aufbau einer selbständigen Existenz im Vordergrund steht. Wer

Weibliche Auszubildende in sog. Männerberufen 1977 und 1983

Ausbildungsberuf	Anzahl der weiblichen Auszubildenden absolut		Anteil der weiblichen Auszubildenden an allen Auszubildenden des Berufs %	
	1977	1983	1977	1983
Feinblechnerin	0	49	0,0	2,7
Fahrzeugpolsterin	0	100	0,0	35,7
Maschinenschlosserin	21	634	0,1	1,3
Werkzeugmacherin	31	544	0,1	2,1
Mechanikerin	34	708	0,3	5,0
Schriftsetzerin	281	1.322	12,2	49,8
Druckformherstellerin	39	451	14,4	46,0
Malerin und Lackierer	343	3.614	1,1	9,1
Bäckerin	484	3.348	2,3	11,0
Konditorin	1.411	4.367	19,4	43,5
Tischlerin	382	2.443	1,3	5,9
Raumausstatterin	559	1.244	16,1	28,6
Gärtnerin	2.453	7.381	19,8	36,9
Landwirtin	190	1.134	1,0	6,2

Quelle: Statistisches Bundesamt, Berufliche Bildung; eigene Berechnungen

Weitere 10 „Zeichnungen für Projektarbeiten“

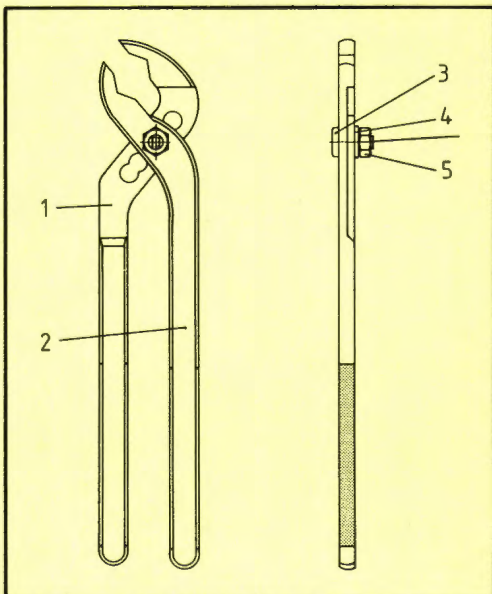
Weitere 10 „Zeichnungen für Projektarbeiten“ in der Metallausbildung wurden jetzt im BIBB fertiggestellt. Sie ergänzen als Band 2 die schon früher veröffentlichte erste Sammlung von 25 Projekten und sind wie diese beim Beuth Verlag, Berlin, zu beziehen.

Die neue Ausbildungshilfe enthält komplette Zeichnungssätze für 10 teilweise sehr umfangreiche Werkstücke. Die Werkstücke erfordern jeweils unterschiedliche Fertigkeiten für die Ausbildung im Berufsfeld Metalltechnik und berücksichtigen in ihrem Schwierigkeitsgrad den jeweiligen Ausbildungsstand.

Die Sammlung enthält die Zeichnungen folgender Projekte:

Bohrsicherung, Rohrzanze, Ratschenschlüssel, Federwickelapparat, Handnietzange, Ausdrehapparat, Rohrabsteiner, Hebelpresse, Rohrschraubstock und Rohrbiegeapparat.

Der Band 2 mit Zeichnungen für Projektarbeiten soll dazu verhelfen, die Bewältigung komplexer Arbeitsvorgänge vorzubereiten. Sie sollen eine motivationssteigernde Ergänzung bei der Erlernung beruflicher Fertigkeiten sein. Deshalb sind die für jedes der 10 Projekte erforderlichen Fertigkeiten aufgelistet und die Zeichnungen in fertigungsgerechter Form ausgeführt. BAS



Neues aus dem Ausbildungsbetrieb Bundesinstitut

Hauptaufgabe des BIBB ist es, die berufliche Bildung durch Forschung zu verbessern. Es wendet sich mit Forschungsergebnissen, Medien und Empfehlungen an die Ausbildungspraxis, es bildet aber auch selbst aus. 1980 wurden erstmals 11 Auszubildende für den Beruf des Verwaltungsfachangestellten eingestellt; seit Beginn der Ausbildung besteht ein Ausbildungsverbund mit anderen Behörden in Berlin. Der Ausbildungsverbund ist seitdem kontinuierlich gewachsen, damit konnte bei gleichzeitiger Qualitätsverbesserung das Angebot an Ausbildungsplätzen erheblich gesteigert werden.

Bundes- und Landesbehörden und ein Wohnungsbauunternehmen bilden gemeinsamen Ausbildungsverbund

Dem Ausbildungsverbund gehören – neben dem BIBB selbst – inzwischen 15 Einrichtungen an; darunter 12 Bundesbehörden, 2 Landesbehörden und 1 Wohnungsbauunternehmen. Sie bilden einen vom BIBB organisierten und betreuten gemeinsamen Ausbildungsverbund. Zunächst war das BIBB für alle Auszubildenden auch selbst Vertragspartner. Inzwischen stellen neben dem BIBB zwei weitere (ab 01.09.1985 werden es vier sein) Behörden selbst Auszubildende ein, deren Ausbildung aber nach wie vor zentral vom BIBB geplant und koordiniert wird. Damit wird der Verbundcharakter noch besser als bisher deutlich. Die Zusammenarbeit im Ausbildungsverbund erfolgt auf der Grundlage von Absprachen und Zusicherungen. Nur mit diesem – für Behörden sicherlich ungewöhnlichen – unbürokratischen Verfahren war es möglich, die gewünschten Verbesserungen rechtzeitig zu realisieren.

Ausbildungsplatzangebot ständig erweitert

Am 01.09.1984 wurden 11 Auszubildende eingestellt; eine Zahl, die seinerzeit manchem bereits zu hoch erschien, um noch eine

ordnungsgemäße Ausbildung gewährleisten zu können. Am 01.09.1985 werden im Berliner Ausbildungsverbund insgesamt 64 Auszubildende beschäftigt sein, davon werden in diesem Jahr 24 neu eingestellt. Im Dienststellenteil Bonn des Instituts wurde am 01.09.1984 eine Auszubildende eingestellt; die Ausbildung erfolgt gemeinsam mit dem Ausbildungsverbund im Köln-Bonner-Raum.

Qualitätssteigerung durch Ausbildungsverbund

Durch den Zusammenschluß von Behörden mit unterschiedlichen Aufgaben und unterschiedlichen Organisationsstrukturen ist es möglich geworden, die betriebliche Ausbildung zu verbessern. Die einzelnen Ausbildungsabschnitte können dort absolviert werden, wo auch tatsächlich ausbildungsgerechte Vorgänge anfallen. Damit kann weitgehend auf Übungs- oder Ausbildungsfälle verzichtet werden. Für die Auszubildenden und die Ausbilder wird damit Ausbildung einfacher und gleichzeitig interessanter.

Durch das Kennenlernen verschiedener Behörden und damit auch unterschiedlicher Arbeitsbedingungen werden die Auszubildenden ebenfalls auf ihre spätere Berufstätigkeit besser

vorbereitet. Außerdem haben sie den Vorteil, sich besser und schneller mit dem Einzug moderner Büro- und Kommunikationstechnologien zu beschäftigen, weil sie nicht auf den Standard einer einzigen Behörde in diesem Bereich angewiesen sind.

Höhere Einstellungsquoten bringen Vorteile

Mit der Steigerung der Einstellungsquoten konnten seit nunmehr zwei Jahren endgültig „Bundesklassen“ gebildet werden, die in der Berufsschule und in der Verwaltungsschule Bestand haben. Damit ergibt sich für die Berufsschule die Chance, den Unterricht auf die in der Fachrichtung „Allgemeine innere Verwaltung des Bundes“ geforderten Kenntnisse und Fertigkeiten abzustellen. Ebenfalls ergibt sich dadurch die Möglichkeit, Ausbildungsangebote sowohl zwischen den Lernorten Schule und Betrieb aber auch innerhalb der betrieblichen Ausbildung besser als bisher abzustimmen. Auch die dienstbegleitende Unterweisung kann jetzt fachrichtungsgerecht angeboten werden, so daß sich eine „ergänzende Unterweisung“ nach dem Muster der ersten beiden Ausbildungsjahre erübrigt.

Durch Ausbildungsverbund bessere Übernahmechancen

Bisher haben alle Auszubildenden nach erfolgreicher Ausbildung auch eine Beschäftigung gefunden. Wesentlich dazu beigetragen hat mit Sicherheit, daß die Auszubildenden die Möglichkeit hatten, während ihrer Ausbildung verschiedene Behörden kennenzulernen und Tätigkeitsfelder zu entdecken. Für die Behörden liegt der Vorteil darin, daß sie ihre künftigen Mitarbeiter nicht nur nach der „Papierform“ einschätzen müssen, sondern aufbauend auf eigenen Ausbildungserfahrungen ihre Entscheidung für eine Einstellung treffen können.

Beg

Flexible Fertigungssysteme:

Neue Technologien in Ausbildungsordnungen

In der Produktion von Serien zeichnet sich durch die flexible Fertigung eine völlige Umstrukturierung der Arbeitsplätze und der Qualifikationsanforderungen ab. Die veränderte Marktsituation, eine größere Produktvielfalt bei gleichzeitig kürzeren Lieferzeiten, war der Antrieb für die Entwicklung neuer Fertigungsmethoden. Bei den flexiblen Fertigungssystemen im Bereich der Zerspanungstechnik werden unterschiedliche CNC-Werkzeugmaschinen durch Computer informationstechnisch und durch Transportsysteme und Industrieroboter mechanisch zu einem Gesamtsystem verbunden.

Derzeit befinden sich etwa 200 flexible Fertigungssysteme weltweit im Einsatz oder im konkreten Planungsstadium, davon etwa 30 in der Bundesrepublik. Zwar wenden Japan und die USA diese Technologie bereits in größerem Umfang an, jedoch liegt die Bundesrepublik im Hinblick auf die erreichte Flexibilität der Systeme, die sich in der Zahl der verketteten Maschinen und der möglichen unterschiedlichen Werkstücke ausdrückt, in der Spitzengruppe. Dazu hat die Förderung durch Bundesmittel wesentlich beigetragen.

Am Beispiel des flexiblen Fertigungssystems der Zahnradfabrik Friedrichshafen sollen die veränderten Qualifikationsanforderungen vor dem Hintergrund der neuen Struktur der industriellen Metallberufe erörtert werden. In diesem vom Bundesminister für Forschung und Technologie unter der Projektträgerschaft des Kernforschungszentrums Karlsruhe geförderten Projekt, konnten in einem Zeitraum von 6 Jahren umfangreiche arbeits- und sozialwissenschaftliche Studien in Verbindung mit Untersuchungen über eine moderne technisch-wissenschaftliche Produktion durchgeführt werden. Das Bundesinstitut für Berufsbildung beobachtete diese Entwicklung, um daraus rechtzeitig Erkenntnisse für die Neuord-

nung der industriellen Metallberufe zu gewinnen.

Das entwickelte flexible Fertigungssystem für die Zahnradfertigung besteht aus 13 Fertigungszellen für das Drehen, Wälzfräsen, Räumen sowie für die Zahnflanken- und Zahnkantenbearbeitung, bei denen die Handhabung der Werkstücke durch Industrieroboter erfolgt. Die Materialversorgung der in 2 Reihen angeordneten Fertigungszellen übernimmt ein numerisch gesteuertes Ladeportal. Ein übergeordneter Prozeßrechner, der mit einem Großrechner gekoppelt ist, steuert das Gesamtsystem über die einzelnen Zellen-Rechner. Mit diesem flexiblen Fertigungssystem können insgesamt 380 verschiedene Drehteile einer Teilefamilie in Losgrößen von 50 bis 500 Stück gefertigt werden. Im Normalfall wird bei zweischichtigem Betrieb eine Bediennemannschaft von insgesamt 14 Personen benötigt. Bei vergleichbarer konventioneller Fertigung wären dafür 22 Arbeitskräfte erforderlich. Die 7 Arbeitsplätze einer Schicht teilen sich auf in einen für die Systemführung, fünf für die Bedienung und einer für das Be- und Entladen. Als wegweisend wird sowohl vom Betriebsrat als auch von der Unternehmensleitung die neue Arbeitsstruktur in Form eines Rotationsverfahrens bei der Be-

setzung der einzelnen Arbeitsplätze angesehen. Durch die damit verbundenen qualifizierten Tätigkeiten und die geringeren körperlichen Arbeitsbelastungen konnte ein Hauptziel des Projektes, die Humanisierung der Arbeit, erfüllt werden. Die veränderte Arbeitsstruktur erforderte jedoch auch die Suche nach neuen Lösungen der Entlohnung im Rahmen der geltenden Tarifverträge.

In einer zweijährigen Weiterbildungsmaßnahme wurden neben Metallfacharbeitern wie Dreher, Maschinenschlosser oder Werkzeugmacher auch Facharbeiter aus anderen Berufen sowie An- und Ungelernte qualifiziert. Die Ausbildung erfolgte an den einzelnen Arbeitsplätzen des Systems und durch die begleitende Vermittlung von grundlegenden und fachspezifischen Fertigkeiten und Kenntnissen. Wesentlich für den erfolgreichen Abschluß der Bildungsmaßnahme durch alle Teilnehmer war die Möglichkeit des Lernens am Arbeitsplatz. Der enge Zusammenhang von Theorie und Praxis und die ständige praktische Vertiefung erlaubten es auch denjenigen, die geringere Vorkenntnisse und Erfahrungen mitbrachten, das Abschlußzertifikat des Betriebes zu erlangen, das in Zusammenarbeit mit der Industrie- und Handelskammer entwickelt worden war.

Die Einführung neuer Technologien macht zunächst eine Fortbildung der direkt betroffenen Mitarbeiter notwendig. Erst danach verändert sie auch die Erstausbildung im Betrieb und erfordert eine Revision betrieblicher Ausbildungspläne und ggf. die Entwicklung neuer Ausbildungsordnungen. Bei der Neuordnung der industriellen Metallberufe wurde zwar kein spezieller Beruf für die Bedienung und Führung von flexiblen Fertigungssystemen geschaffen, jedoch wurde das

Fortsetzung letzte Seite

Ausbildungsplätze:

Jeder 7. Abiturient in Berufsausbildung wird Bankkaufmann

Anfang 1984 waren rd. 145.000 Studienberechtigte im dualen System, das sind 8,4 % aller Auszubildenden. Davon erlernten 21.300, das sind 15 % aller Auszubildenden mit Abitur, den Beruf des Bankkaufmanns/der Bankkauffrau. Auch der Zustrom zu Industriekaufleuten und Kaufleuten im Groß- und Außenhandel ist sehr stark. Sehr viele Abiturientinnen werden als Fachgehilfin in steuer- und wirtschaftsberatenden Berufen ausgebildet.

Die Studienberechtigten bevorzugten generell kaufmännische und technische Berufe. Eine Ausnahme bilden Gärtner/Gärtnerin und Tischler/Tischlerin (4.300 bzw. 3.600 Abiturienten). In nennenswertem Umfang erlernen Abiturienten auch noch die Berufe Kraftfahrzeugmechaniker (2.300), Maschinenschlosser

(1.100) und einige Elektroberufe (z. B. Elektroinstallateur, 1.600).

In vielen Berufen ist der Anteil der Studienberechtigten inzwischen sehr hoch. So kommen bei den Bankkaufleuten 41 % der Auszubildenden von Gymnasien und Fachoberschulen. Bei den Industriekaufleuten sind es 26 %.

Die 10 am häufigsten von Abiturienten gewählten Berufe

– in Tausend –

Bankkaufmann/frau

Industrie-
kaufmann/frau

Kaufmann/frau
im Groß-
und Außenhandel

Fachgehilfe/in
in steuer- u. wirtschafts-
beratenden Berufen

Bürokaufmann/frau

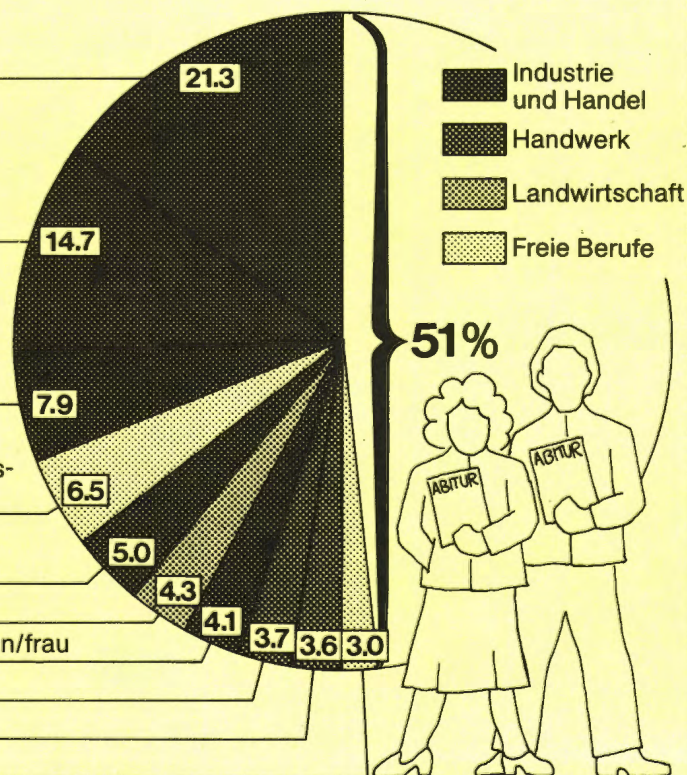
Gärtner/in

Versicherungskaufmann/frau

Zahntechniker/in

Tischler/in

Arzthelfer/in



Bei einigen nicht so stark besetzten Berufen haben sogar zwei Drittel der Auszubildenden und mehr das Abitur, so bei den Werbekaufleuten (74%), bei den Buchhändlern (70%) und bei den Datenverarbeitungskaufleuten (66%). Schließlich sind bei den auf einen Wirtschaftszweig konzentrierten Luftverkehrskaufleuten alle 98 Auszubildenden Abiturienten.

Im dualen System sind 55% aller Auszubildenden mit Abitur Frauen, während der Durchschnitt bei etwa 41% liegt. Dies hängt mit der Konzentration der Abiturientinnen auf kaufmännische Berufe zusammen, die traditionell hohe Frauenanteile aufweisen, zeigt jedoch auch den hohen Nachfragedruck dieser Gruppe.

Die Nachfrage der Abiturienten wird weiter steigen. In Industrie und Handel betrug Anfang 1985 die Quote bereits 14,1% (Vorjahr 10,7%), so daß allein in diesem Bereich 118.000 Abiturienten in Ausbildung stehen, 34.000 mehr als ein Jahr vorher. Wünschenswert wäre eine Streuung auf mehr Berufe, vor allem auch des gewerblichen Bereichs. Dadurch würden sich auch die Chancen, einen Ausbildungsplatz zu erhalten, verbessern.

Wer

Ausbildung im Verbund:

Eine Möglichkeit zur Qualitätssicherung der beruflichen Bildung

Ausbildung im Verbund wird zunehmend bekannt. Immer mehr Betriebe – vor allem solche, die wegen ihrer Spezialisierung allein eine volle Ausbildung nicht übernehmen können – schließen sich zu Ausbildungsverbünden zusammen. Je nach den betrieblichen Gegebenheiten übernehmen sie Teile der Ausbildung, für die sie besonders günstige Voraussetzungen mitbringen.

Dies war einhellige Überzeugung aller Teilnehmer an einem Sachverständigengespräch, zu dem das Bundesinstitut für Berufsbildung Vertreter verschiedener Ausbildungsverbünde eingeladen hatte.

Ein wesentlicher Vorzug der Ausbildung im Verbund mehrerer Betriebe ist darin zu sehen, daß gerade Betriebe, die im Begriff sind, sich auf neue Technologien umzustellen als Partnerbetriebe eines Ausbildungsverbunds erhalten bleiben oder gewonnen werden können, indem sie mit traditionell ausbildenden Betrieben zusammenarbeiten und deren Ausbildungsangebot aufwerten. Mit Hilfe einer abgestimmten Ausbildungsplanung kann besonders zielstrebig ausgebildet und Leerlauf vermieden werden.

Nicht zu unterschätzen in seiner positiven Wirkung auf die Aus-

bildungsqualität ist nach Auffassung der Verbundexperten die verbundtypische Einübung von Mobilität – Mobilität in doppeltem Sinne: Die Auszubildenden erhalten Einblick in mehrere Betriebe und damit eine reichere und vielseitigere Betriebserfahrung sowie eine positive Einstellung zu notwendig werdenden Umorientierungen in ihrem Berufsleben. Die Betriebe gewöhnen sich daran, daß auch im Bereich der Ausbildung Veränderungen nötig und moderne Kooperationsformen möglich und sinnvoll sind.

Das Bundesinstitut, das selbst Verwaltungsfachangestellte im Verbund ausbildet, wird das Angebot der am Sachverständigengespräch beteiligten Firmen nutzen, die verschiedenen Ausbildungsverbünde weiter zu beobachten und laufend darüber zu berichten.

Sk

Ältere Bewerber kommen schlechter zum Zuge

Deutliche Altersunterschiede zeigt ein Vergleich zwischen Bewerbern um Ausbildungsplätze und neuen Auszubildenden. Offensichtlich kommen ältere Bewerber („Altnachfrager“, Abbre-

cher, Jugendliche aus „Warteschleifen“) schlechter an einen Ausbildungsplatz als jüngere. Da die Altersstruktur der Auszubildenden bisher in der Kammerstatistik nicht erhoben wird, muß bei einem Vergleich auf die Berufsschulstatistik ausgewichen werden. Dies schließt gewisse Ungenauigkeiten nicht aus.

Stellt man die Daten aus der Bewerberstatistik der Bundes-

anstalt für Arbeit und die Zahlen der Teilzeitberufsschüler aus der Berufsschulstatistik (jeweils 1983) gegenüber, so zeigt sich, daß rund 44% der Bewerber älter als 18 Jahre sind, aber nur etwa 30% der neuen Auszubildenden.

Älter als 16 sind über 93% der Bewerber, aber nur rund 79% der Ausbildungsanfänger.

Alt

Fortsetzung von Seite 2

Lernenden die dringend benötigten Hilfestellungen. Die Vorteile liegen auf der Hand: Der Ausbilder muß nicht immer neue Unterlagen selbst entwickeln und ausprobieren; er kann die ihm an die Hand gegebenen Ausbildungsmittel mit relativ geringem Zeitaufwand seinen eigenen Zwecken anpassen.

Für die Auszubildenden wird der Lernprozeß durch die Verwendung von Ausbildungsmitteln erleichtert und interessanter gemacht. Insbesondere Anleitungen zum selbständigen Arbeiten, zur Informationsbeschaffung und zur Auseinandersetzung mit schwierigen Lernfragen werden von den Jugendlichen gern aufgegriffen. Dadurch wird der Lernprozeß intensiviert.

Das Bundesinstitut für Berufsbildung versucht derzeit, den Ausbildern in den Betrieben den enormen Anforderungsdruck zu erleichtern, der bei der Einführung neuer Technologien auf sie zukommt. Ein Beispiel hierfür ist ein im BIBB entwickelter Simulator für die

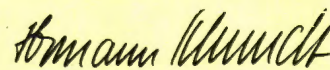
Grundausbildung an rechnergesteuerten CNC - (Computer Numerical Controlled) Werkzeugmaschinen. Er besteht aus einem Personalcomputer, einer CNC-Tastatur und der dazugehörigen Software sowie Lern- und Übungsunterlagen zur Einführung in die CNC-Technik, wozu auch ein Film gehört. Weitere Hilfen auf diesem Gebiet bieten die neuesten Ausbildungsmittel im Bereich der Elektronik (Siehe S. 1).

Klein- und Mittelbetrieben, in denen mehr als zwei Drittel aller Jugendlichen im dualen System ausgebildet werden, wird die Ausbildung am Arbeitsplatz durch die Einführung neuer Techniken und Formen der Arbeitsorganisation nicht gerade erleichtert. Das Bundesinstitut für Berufsbildung sieht zukünftig eine seiner Aufgaben in der Bildungstechnologie-Forschung darin, diesen Betrieben durch die Entwicklung geeigneter Ausbildungsmittel für den Arbeitsplatz Hilfen zu geben. Wir erwarten hierzu jedoch auch geeignete Vor-

schläge und neue Ideen aus der Ausbildungspraxis.

Es gibt nach wie vor zahlreiche Berufsbereiche in den verschiedensten Berufsfeldern, für die betriebliche Ausbildungsmittel noch fremd sind. Das Bundesinstitut kann nach seiner Aufgabenstellung nicht für alle Bereiche Ausbildungsmittel entwickeln. Es kann jedoch aufgrund seiner Erfahrung Unterstützung und Hilfen zur Eigenentwicklung von Ausbildungsmitteln geben, wenn Kammern, Fachverbände oder Einzelbetriebe für Ausbildungszwecke in ihrem Bereich Medien entwickeln wollen.

Ausbildungsmittel sind geeignet, die Ausbildung im Betrieb zu erleichtern und zu verbessern. Es wäre sehr zu begrüßen, wenn die Betriebe sich dieser Instrumente verstärkt bedienen, zum Nutzen der Berufsausbildung.



Hermann Schmidt -
Generalsekretär

Fortsetzung von Seite 6

zukunftssträchtige Prinzip der flexiblen Produktion für so entscheidend gehalten, daß ein umfassenderes Qualifikationsprofil in Form des Industriemechanikers der Fachrichtung Produktionstechnik für diesen Bereich geschaffen wurde. Sein Tätigkeitsgebiet umfaßt das Einrichten, Inbetriebnehmen, Steuern, Überwachen und Warten von automatisierten Produktionsanlagen und Fertigungssystemen in Betrieben mit spanender, spanloser und montierender Fertigung. Dazu gehört das Erkennen von Störungen, Ermitteln von Fehlern, Beseitigen ihrer Ursachen oder Veranlassen ihrer Beseitigung durch Eingriffe in den Produktionsablauf und den Austausch von Teilen.

Ein Vergleich dieses künftigen Qualifikationsprofils mit der Qualifizierungsmaßnahme im Projekt „Flexibles Fertigungssystem für die Zahnradfertigung“, weist eine hohe inhaltliche Über-

einstimmung auf im Hinblick auf die dort vermittelten Lernbereiche „Transportsystem“, „Handhabungsgerät“, „Übergeordnete Steuerung“, „Betriebsdaten-Erfassungsgerät“, „Grundlagen numerischer Steuerung“, „Einführung in die Pneumatik/Steuerungstechnik“, „Antihavarie-Training“, „Arbeitsorganisation, Arbeitsplan - Organisation“, „Kooperation“ und „Grundlagen der Elektrotechnik“. Der Wunsch nach Industriemechanikern, die zusätzlich eine hohe Qualifikation in der Zerspanungstechnik aufweisen, läßt sich in der Erstausbildung nur eingeschränkt erfüllen. Zwar wird die künftige Ausbildung zum Industriemechaniker - Fachrichtung Produktionstechnik - einen gewissen betrieblichen Gestaltungsspielraum zulassen, jedoch sind Doppelqualifikationen bei 3 1/2 Jahren Ausbildungsdauer kaum realisierbar.

Andererseits können dem Zerspanungsmechaniker nicht zu-

sätzlich alle Qualifikationen dieses Industriemechanikers vermittelt werden.

Eine zentrale Erkenntnis aus dem Pilotprojekt „Flexibles Fertigungssystem für die Zahnradfertigung“ ist, daß diese hochkomplexen Systeme für Klein- und Mittelbetriebe zu aufwendig sind und deshalb dort die Produktionsstruktur in Zukunft eher von den weniger komplexen Fertigungsinseln und Fertigungszellen bestimmt sein wird. Die für eine Qualifizierung maßgebenden Grundtechniken der numerischen Steuerung, der Handhabungsgeräte und der elektronischen Datenverarbeitung sind jedoch sowohl in flexiblen Fertigungssystemen als auch in Fertigungsinseln und Fertigungszellen vorhanden, wenn auch in unterschiedlicher Ausprägung und Komplexität.

Bhs