

B|W|P

Berufsbildung
in Wissenschaft
und Praxis

Zeitschrift des
Bundesinstituts
für Berufsbildung

W. Bertelsmann Verlag
Heft 6 / 1992
November / Dezember
1 D 20155 F

Fünf Jahre Neuordnung
der industriellen
Metallberufe •

Erfahrungen in Betrieben
und Berufsschulen •

Einschätzungen aus
Wissenschaft und Praxis •

Ergebnisse und
Perspektiven für die
Berufsbildungsforschung •



Kommentar

HERMANN SCHMIDT

- 01**
- Zwischenstation

Fachbeiträge

RUDOLF WERNER

- 02**
- Neue und alte industrielle Metallberufe — statistische Analyse

REINHARD ZEDLER

- 10**
- Technologieentwicklung und berufliche Qualifizierung

RUDOLF GEER

- 15**
- Kompetenz für den Beruf — eine Fünf-Jahres-Bilanz

KLAUS HEIMANN

- 20**
- Erfolgsmodell der Zukunft: Die lernende Fabrik

JÜRGEN BURESCH

- 25**
- Erfahrungen und Bewertung der Neuordnung im Betrieb

KLAUS-DIETER OBERFELD

- 30**
- Umsetzung der Neuordnung in den Berufsschulen

OTTO LAUDI, HANS-HELGE SCHLEICHER

- 33**
- Zusammenarbeit zwischen Schule und Betrieb

RALF KLEIN

- 36**
- Evaluation der Neuordnung — Ergebnisse und Forschungsperspektiven

Interview

- 43**
- Fünf Jahre Neuordnung

— Interview mit Ernst Neumann

- 47**
- Ausbildung und Berufstätigkeit

— Interview mit jungen Facharbeitern

Nachrichten und Berichte

- 51**
- Weitere Neuordnungsverfahren in Vorbereitung

- 52**
- Seminarkonzept zur Ausbilderförderung

- 54**
- Ausbildung und Prüfungen für Technische Zeichner/-innen

- 55**
- Aufstiegsfortbildung im Konstruktionsbereich

Rezensionen

- 58**
- Rezensionen

- 60**
- Impressum, Autoren

Zwischenstation

Hermann Schmidt

Die Zukunft steht auf den Schultern der Vergangenheit. Unter diesem Motto könnte der zweite Fachkongreß des Bundesinstituts für Berufsbildung zum Thema „Neue Berufe — Neue Qualifikationen“ stehen. Praktiker und Wissenschaftler, Arbeitgeber und Gewerkschafter, Ausbilder und Berufsschullehrer bilanzieren die Ergebnisse von eineinhalb Jahrzehnten inhaltlicher Reform der Berufsausbildung. Sie bewerten das Erreichte, die Erfolge und die Mißerfolge. Sie besinnen sich auf die Stärken und vertuschen nicht die Schwächen.

Wir stehen in vielfacher Weise an einem Wendepunkt:

- Die gesellschaftlichen, wirtschaftlichen und technischen Bedingungsfaktoren der beruflichen Bildung haben sich in den letzten Jahrzehnten grundlegend geändert.
- Mit dem Eintritt in den europäischen Binnenmarkt 1993 steht auch die deutsche berufliche Bildung unter der Zielsetzung der politischen Union der Mitgliedstaaten.
- Der Umstrukturierungsprozeß der Volkswirtschaft in Mittel- und Osteuropa erfordert die Unterstützung starker Berufsbildungssysteme wie des unsrigen. Nur mit engagierten Partnern kann die Umgestaltung sozialverträglich erreicht und beschleunigt werden.

Für die Entwicklung eigener tragfähiger Zukunftsperspektiven, für die Zusammenarbeit in der Europäischen Gemeinschaft und für die Unterstützung beim Aufbau neuer Berufsbildungssysteme sind keine Verweise auf die Erfolge des dualen Systems, sondern Handlungsorientierungen vonnöten, die nur durch eine erfolgsorientierte Zusammenarbeit aller an der beruflichen Bildung beteiligten Gruppen und staatlichen Stellen umgesetzt werden können.

Hierfür liefern die letzten 15 Jahre der Entwicklungs- und Umsetzungspraxis des dualen Systems zahlreiche gute Beispiele. Einer der entscheidenden Schritte hierzu war die Neuordnung der metall- und elektroindustriellen Berufe. Nach einer entsprechenden Aufforderung durch die Bundesregierung erarbeiteten der Gesamtverband der metallindustriellen Arbeitgeberverbände und die Industriegewerkschaft Metall 1977/78 die bildungspolitischen und fachlichen Grundsätze für neue Berufsordnungen, die sogenannten Eckdaten zur Neuordnung der industriellen Metallberufe.

Diese Eckdaten, an deren Zustandekommen das Kuratorium der Deutschen Wirtschaft für Berufsbildung, der Deutsche Industrie- und Handelstag, der Deutsche Gewerkschaftsbund und andere betroffene Einzelgewerkschaften beteiligt waren, sind ein Markstein in der neueren Geschichte des dualen Systems. Auf dem Hintergrund der sich durch den Einsatz der neuen Techniken abzeichnenden Veränderungen in der Arbeitsorganisation beschreiben die Eckdaten den neuen Typus des künftigen Facharbeiters: ein für selbstständiges Handeln befähigter hochqualifizierter Facharbeiter, mobil, flexibel und lernfähig.

Mit dieser Zielvereinbarung, die von den verordnungsgebenden Ministerien für Wirtschaft sowie Bildung und Wissenschaft akzeptiert wurde, war für die Berufsbildungsforschung des Bundesinstituts ein klares Ziel gesetzt: In mehreren Projekten wurden bis Anfang der 80er Jahre die erforderlichen Bestandsaufnahmen vorgenommen, Analysen durchgeführt und Ergebnisse auf den Tisch gelegt. In einem weit über die Grenzen unseres Landes hinaus bekannt gewordenen kooperativen Verfahren, an dem mehrere hundert Sachverständige beteiligt waren, haben die Verantwortlichen die Neustrukturierung vorgenommen und damit für alle späteren Neuordnungen den Rahmen abgesteckt. Zentrales Ausbildungsziel im dualen System ist nunmehr die Befähigung zu selbstständiger Planung, Durchführung und Kontrolle der Facharbeiter-, Gesellen- und Fachangestelltentätigkeiten durch den Auszubildenden selbst.

Der kritische Rückblick auf die Ziele dieser Neuordnung, die Bilanzierung der bisherigen Erfahrungen, die Analyse der aufgetretenen Probleme sowie der Hinweis auf notwendige Korrekturen bilden den roten Faden für dieses BWP-Schwerpunkttheft. Zu Wort kommen Autoren aus Wissenschaft und Praxis, die als Verantwortliche an der Initiierung, Gestaltung und Umsetzung dieser Neuordnung mitgewirkt haben oder die als junge Facharbeiter ihre eigenen Erfahrungen mit dieser Ausbildung gesammelt haben.

Neue und alte industrielle Metallberufe – statistische Analyse der Entwicklungen

Rudolf Werner

Dr. rer. pol., wissenschaftlicher Mitarbeiter in der Hauptabteilung 1 „Strukturforschung, Planung, Statistik“, Arbeitsschwerpunkte: empirische Forschung, Berufsbildungsstatistik im Bundesinstitut für Berufsbildung, Berlin

Die industriellen Metallberufe bilden die größte Gruppe bei den industriellen Berufen. Im gewerblichen Bereich von Industrie und Handel wird nahezu jeder zweite Auszubildende in einem der 17 neu geordneten Berufe/Fachrichtungen ausgebildet. Insgesamt umfassen diese Berufe zehn Prozent aller im dualen System bestehenden Ausbildungsverhältnisse.

Seit Inkrafttreten der Neuordnung sind mehr als fünf Jahre vergangen, die Übergangsfristen sind abgelaufen und der erste volle Jahrgang hat die Prüfungen abgelegt. Daher kann versucht werden, unter statistischen Aspekten ein Resümee der Entwicklungen zu ziehen.

Quantitative Entwicklungen und Struktur der Berufe

Die Zahl der besetzten Ausbildungsplätze in den industriellen Metallberufen hatte um 1986 ihren Höhepunkt. Über 160 000 Jugendliche standen zu diesem Zeitpunkt in Ausbildung (Abbildung). Diese Phase fällt zusammen mit dem Höhepunkt der demographischen Welle. Anschließend sind für die Metallberufe erhebliche Abnahmen festzustellen. Die kaufmännischen und Dienstleistungsberufe konnten ihre Zahlen noch einige Jahre halten, da die Jugendlichen diese Berufe bevorzugen und bei zunehmenden Wahlmöglichkeiten zuerst das Interesse an den gewerblichen Berufen abnimmt.

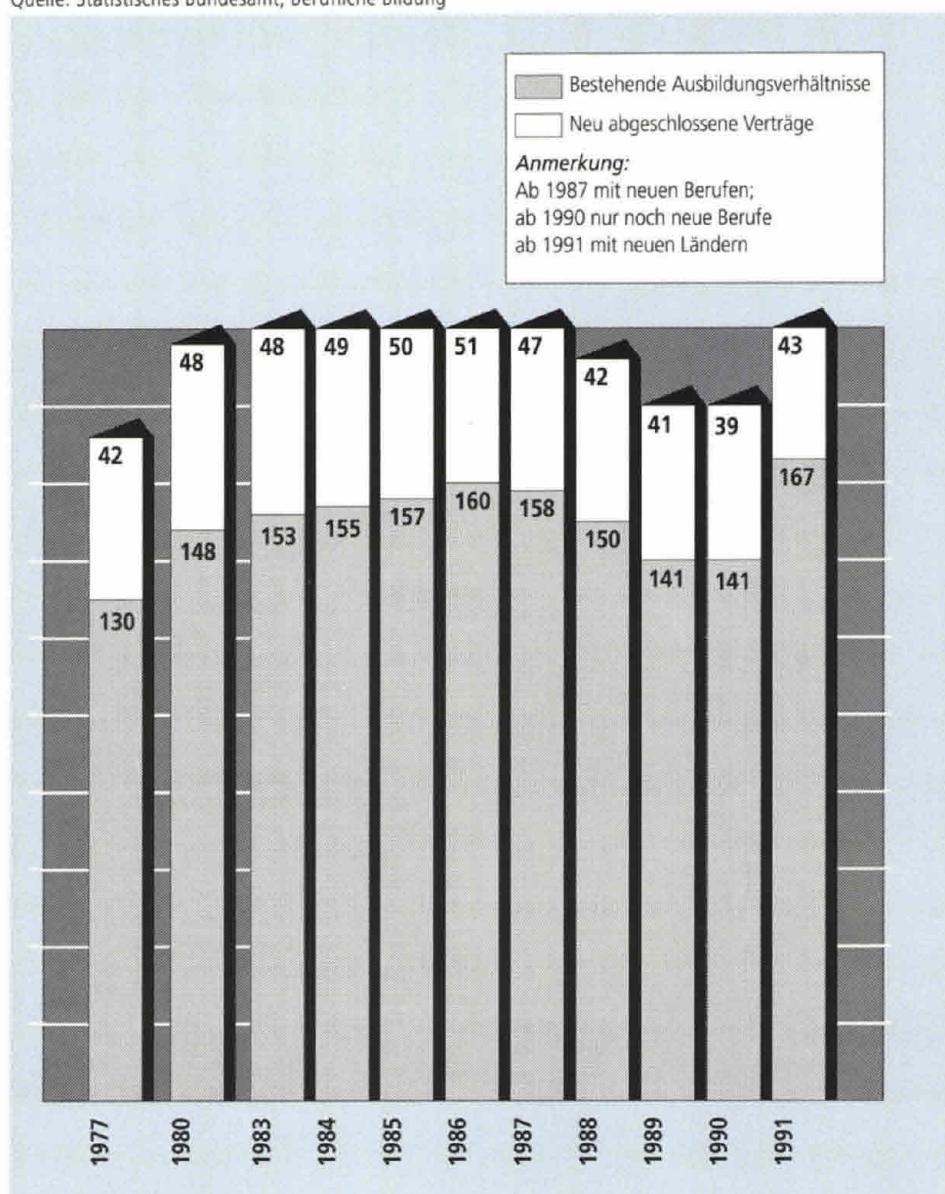
Insgesamt fiel der Rückgang in den industriellen Metallberufen (minus zwölf Prozent) aber nicht so stark aus wie in anderen gewerblichen Berufen von Industrie und Handel (minus 18 Prozent), was sicher auch auf die Attraktivität der neuen Berufe zurückzuführen ist. Das Ausbildungsplatzvolumen ist nur wenig geringer als bei den alten Berufen. Dabei muß allerdings berücksichtigt werden, daß die Ausbildungsdauer verlängert wurde und die Zahl der Plätze nun von insgesamt weniger Jugendlichen eingenommen werden. Bezogen auf die Neuabschlüsse sind die Rückgänge daher stärker. So wurden bei den alten Metallberufen Mitte der 80er Jahre jährlich rund 50 000 Verträge abgeschlossen, 1990 waren es rd. 40 000. Die Verlängerung der Ausbildungsdauer hat jedoch dazu geführt, daß das Ausbildungsplatzvolumen nach wie vor ungefähr ausgenutzt wird. Sonst wäre die Zahl der besetzten Ausbildungsplätze wesentlich stärker zurückgegangen. Die Verlängerung der Ausbildungsdauer war also zumindest unter diesen quantitativen Aspekten des Ausbildungsplatzangebots eine vertretbare Entscheidung.

Auch in den neuen Ländern wird in den neuen Metallberufen ausgebildet. Rund 30 000 Ausbildungsverhältnisse sind zu verzeichnen. Bereits 1990 wurden in den neuen Berufen mehrere Tausend Verträge abgeschlossen, vor allem für die Industriemechaniker Betriebstechnik.

Der am häufigsten gewählte Beruf ist der Industriemechaniker/die Industriemechanikerin Betriebstechnik, gefolgt von der Fach-

Abbildung: Ausbildungsverhältnisse in den industriellen Metallberufen - in Tausend

Quelle: Statistisches Bundesamt, Berufliche Bildung



mehr vorhanden, so daß also das Ziel einer Entflechtung erreicht wurde. Die ungefähr entsprechende Fachrichtung Industriemechaniker Maschinen- und Systemtechnik umfaßt 20,1 Prozent. In welche Fachrichtungen die Maschinenschlosser „abgewandert“ sind, läßt sich aufgrund dieser Analyse nicht feststellen. In Frage kommen die Produktions-technik und die Betriebstechnik. Da vor allem die Produktionstechnik erhebliche Anteile erreicht hat, dürfte vor allem eine „Umstellung“ in diese Richtung erfolgt sein. Deutlich wird, daß im alten Beruf Maschinenschlosser/-in eine Mischung verschiedener Qualifikationsrichtungen vorhanden war, die bei der Neuordnung „entflochten“ wurde, so daß die neugeschaffene Fachrichtung Maschinen- und Systemtechnik weniger Ausbildungsverhältnisse umfaßt.

Eine umgekehrte Entwicklung ist für die Betriebsschlosser festzustellen. Sie umfaßten bei den alten Berufen 17,1 Prozent, bei den neuen ist die ähnlich ausgerichtete Fachrichtung Betriebstechnik die am meisten gewählte Fachrichtung überhaupt (24,1 Prozent aller Auszubildenden, Tabelle 1). Dies zeigt die zunehmende Bedeutung des Instandhal-tungsbereichs einerseits wie auch die breite Akzeptanz dieses Berufsbildes. Die Werkzeugmechaniker Stanz-/Umformtechnik und Formentechnik umfassen zusammen etwas weniger Anteile als früher die Werkzeug-macher. Einige Qualifikationsaspekte dürf-ten durch die Industriemechaniker abgedeckt sein.

richtung Maschinen- und Systemtechnik des gleichen Berufs. Auch Fachrichtungen aus den Bereichen Werkzeugmechaniker/-in und Zerspanungsmechaniker/-in wurden häufig gewählt (Tabelle 1). Die neue Fachrichtung Produktionstechnik, für die kein eigentlicher Vorläufer besteht, gehört ebenfalls zu den stark besetzten Berufen.

Läßt man die Fachrichtungen außer acht, umfassen die Industriemechaniker die mei-sten Ausbildungsverhältnisse (57,6 Prozent). Zerspanungsmechaniker/-in und Werkzeug-

mechaniker/-in sind ebenfalls stärker vertre-ten (rd. 13 Prozent). Die Anlagenmechaniker umfassen mit 4,3 Prozent relativ spezialisier-te Fachrichtungen (Tabelle 1), die quantitativ nicht von so großer Bedeutung sind.

In der Tabelle 2 sind die 25 am stärksten be-setzten alten Metallberufe für 1986 wieder-gegeben, dem letzten Jahr vor der Neuord-nung. Die Maschinenschlosser umfaßten 30,4 Prozent aller bestehenden Ausbildungs-verhältnisse. Eine derart starke Besetzung ist bei den neuen Berufen/Fachrichtungen nicht

Die Feinmechaniker umfaßten früher 2,9 Prozent der Auszubildenden, die ungefähr entsprechen-de Fachrichtung Industriemechaniker/-in Geräte- und Feinwerktechnik 8,3 Prozent. Der letzteren Fachrichtung ist teil-weise auch der frühere Beruf Mechaniker/-in zuzuordnen, der 10,3 Prozent der Auszu-bildenden in den alten Metallberufen umfaßte (Tabelle 2). Die Mechaniker dürften je-doch auch in den Fachrichtungen Produktionstechnik sowie Maschinen- und System-

Tabelle 1: Die neuen industriellen Metallberufe nach der Stärke ihrer Besetzung 1991

Quelle: Statistisches Bundesamt, Berufliche Bildung 1991 (mit neuen Ländern)

		Absolut	Auszubildende Prozent
Industriemechaniker/-in	Betriebstechnik	40256	24,1
Industriemechaniker/-in	Maschinen- und Systemtechnik	33626	20,1
Werkzeugmechaniker/-in	Stanz- und Umformtechnik	16392	9,8
Zerspanungsmechaniker/-in	Drehtechnik	15513	9,3
Industriemechaniker/-in	Geräte- und Feinwerktechnik	13874	8,3
Industriemechaniker/-in	Produktionstechnik	8469	5,1
Werkzeugmechaniker/-in	Formentechnik	6021	3,6
Konstruktionsmechaniker/-in	Metall- und Schiffbautechnik	5678	3,4
Automobilmechaniker/-in		5347	3,2
Anlagenmechaniker/-in	Versorgungstechnik	5177	3,1
Zerspanungsmechaniker/-in	Frästechnik	5036	3,0
Konstruktionsmechaniker/-in	Feinblechbautechnik	3849	2,3
Konstruktionsmechaniker/-in	Ausrüstungstechnik	3734	2,2
Anlagenmechaniker/-in	Apparatechnik	1994	1,2
Zerspanungsmechaniker/-in	Automaten-Drehtechnik	1384	0,8
Zerspanungsmechaniker/-in	Schleiftechnik	838	0,5
Werkzeugmechaniker/-in	Instrumententechnik	140	0,1

Ohne Differenzierung nach Fachrichtungen:

INDUSTRIE MECHANIKER/-IN	96225	57,6
ZERSPANUNGSMECHANIKER/-IN	22771	13,6
WERKZEUGMECHANIKER/-IN	22553	13,5
KONSTRUKTIONSMECHANIKER/-IN	13261	7,9
ANLAGENMECHANIKER/-IN	7171	4,3
AUTOMOBILMECHANIKER/-IN	5347	3,2

Tabelle 2: Die 25 am stärksten besetzten alten Metallberufe 1986

Quelle: Statistisches Bundesamt, Berufliche Bildung; eigene Berechnungen

	Absolut	Auszubildende Prozent
Maschinenschlosser/-in	48500	30,4
Betriebsschlosser/-in	27200	17,1
Werkzeugmacher/-in	22400	14,0
Mechaniker/-in	16500	10,3
Dreher/-in	10800	6,8
Kraftfahrzeugschlosser/-in	5100	3,2
Feinmechaniker/-in	4700	2,9
Stahlbauschlosser/-in	4400	2,7
Blechschlosser/-in	2700	1,7
Rohrinstallateur/-in	2400	1,5
Bauschlosser/-in	2400	1,5
Stahlformenbauer/-in	2200	1,4
Feinblechner/-in	1900	1,2
Universalfräser/-in	1900	1,2
Automateneinrichter/-in	1500	0,9
Rohrnetzbauer/-in	1000	0,6
Hochdruckrohrschnüller/-in	800	0,5
Schiffbauer/-in	700	0,4
Kessel- und Behälterbauer/-in	600	0,3
Bohrwerkdreher/-in	600	0,3
Universalschleifer/-in	500	0,3
Kupferschmied/-in	200	0,1
Chirurgiemechaniker/-in	200	0,1
Stahlgraveur/-in	100	0,1
Gürtler/-in	100	0,1

technik zu finden sein, soweit sie im Maschinenbau tätig waren. Dies würde auch die zahlenmäßigen Verhältnisse gut erklären und ist ein Beispiel dafür, wie ein heterogener Beruf in mehreren Fachrichtungen aufgeht.

Eine bemerkenswerte Veränderung hat sich bei den spanenden Berufen ergeben. Während die alten Berufe Dreher/-in, Universalfräser/-in, Automateneinrichter/-in, Bohrwerkdreher/-in und Universalschleifer/-in 9,5 Prozent der Auszubildenden im Metallbereich umfaßten, schlagen die Zerspanungsmechaniker in ihrer Gesamtheit mit 13,6 Prozent zu Buch. Insbesondere die Fachrichtungen Drehtechnik und Frästechnik sind deutlich stärker besetzt als die früheren Berufe Dreher/-in, Universalfräser/-in und Bohrwerkdreher/-in. Ein Grund dürfte sein, daß diese Berufe sehr stark unter Nachwuchsmangel litten und nach der Neuordnung ihre Nachwuchssituation verbessern konnten. Die Nachfrage nach Auszubildenden wie nach Fachkräften ist auch sehr stark durch den vorhandenen Maschinenbestand bestimmt und unterliegt weniger kurzfristigen konjunkturrellen Faktoren.

Die Automobilmechaniker umfassen den gleichen Anteilswert wie früher die Kraftfahrzeugschlosser.

Die Konstruktions- und Anlagenmechaniker können ungefähr den früheren grobschlosserischen Berufen zugeordnet werden. Es wurden viele einzelne Berufe zusammengefaßt, wobei in der Summe die neuen Berufe ungefähr die Anteile der alten Berufe umfassen.

Der alte Berufsbereich „Metall“ war auf wenige herausgehobene Berufe konzentriert, die meist mehrere Qualifikationsrichtungen in sich vereinten (Mischberufe). Die neuen Berufe sind homogener, und es ist auch eine gleichmäßige Verteilung der Auszubildenden festzustellen, wenn es auch hier einige quantitativ sehr bedeutsame Berufe gibt. Neben einer Zusammenfassung der Vielzahl der

alten Berufe ist also auch eine stärkere Bündelung auf fachspezifisch homogene Ausrichtungen gelungen.

Anteil von Frauen in den alten und neuen Berufen

Die industriellen Metallberufe waren lange Zeit eine Domäne der männlichen Jugendlichen. Bis Ende der 70er Jahre wurden nur einige hundert junge Frauen in diesen Berufen ausgebildet (Anteil 0,5 Prozent). Erst Anfang der 80er Jahre erhöhte sich der Anteil (2 000 weibliche Auszubildende, zwei Prozent aller Auszubildenden). Dabei waren die jungen Frauen auf die Berufe Mechanikerin und Feinmechanikerin konzentriert.

Nach Inkrafttreten der Neuordnung ist ein rascher Anstieg auf 4,2 Prozent festzustellen. So wurden im Jahre 1991 rund 7 000 junge Frauen in diesen Berufen ausgebildet. Die meisten (rd. 1 400) erhielten einen Vertrag als Industriemechanikerin Geräte- und Feinwerktechnik. In diesem Berufe sind 10,3 Prozent der Auszubildenden junge Frauen (Tabelle 3). Bei einem weiteren feinschlosserischen Beruf, den Werkzeugmechanikern Instrumententechnik, liegt die Quote noch höher (12,9 Prozent). Der Beruf ist jedoch wesentlich geringer besetzt; von den 140 Auszubildenden sind 18 Frauen.

Recht hohe Anteile (6,7 Prozent) erzielen die jungen Frauen auch bei den Zerspanungsmechanikern. Dies zeigt, daß junge Frauen sich auch um hochtechnisierte Berufe bewerben und von Betrieben ausgebildet werden, obwohl der Zugang der Schulabsolventinnen zu diesen Berufen sicher nicht einfach ist. So sind in der Schleiftechnik 13,0 Prozent der Auszubildenden weiblich (Tabelle 3). Geringere Frauenanteile sind eher in Berufen festzustellen, bei denen noch manuelle Arbeit im Vordergrund steht.

So sind bei den grobschlosserischen Berufen Konstruktionsmechaniker/-in und Anlagen-

Tabelle 3: Auszubildende in den neuen industriellen Metallberufen 1991

Quelle: Statistisches Bundesamt, Berufliche Bildung 1991 (mit neuen Ländern); eigene Berechnungen

	Neu abgeschlossene Ausbildungsvorverträge	Bestehende Ausbildungsvorverhältnisse	Frauenanteil
INDUSTRIEMECHANIKER/-IN			
► Produktionstechnik	2274	8469	6,4
► Betriebstechnik	10427	40256	2,6
► Maschinen- und Systemtechnik	9107	33626	2,7
► Geräte- und Feinwerktechnik	3683	13874	10,3
Summe	25491	96225	4,1
WERKZEUGMECHANIKER/-IN			
► Stanz- und Umformtechnik	4018	16392	4,7
► Formentechnik	1562	6021	3,5
► Instrumententechnik	37	140	12,9
Summe	5617	22553	4,5
ZERSPANUNGSMECHANIKER/-IN			
► Drehtechnik	3565	15513	7,0
► Automaten-Drehtechnik	359	1384	3,4
► Frästechnik	1308	5036	6,0
► Schleiftechnik	182	838	13,0
Summe	5414	22771	6,7
KONSTRUKTIONSMECHANIKER/-IN			
► Metall- und Schiffbautechnik	1623	5678	1,1
► Ausrüstungstechnik	983	3734	2,1
► Feinblechbautechnik	962	3849	4,2
Summe	3568	13261	2,3
ANLAGENMECHANIKER/-IN			
► Apparatebau	507	1994	0,5
► Versorgungstechnik	1135	5177	1,0
Summe	1642	7171	0,8
AUTOMOBILMECHANIKER/-IN			
	1242	5347	3,0
ALLE NEUEN INDUSTRIELLEN METALLBERUFE			
	42974	167328	4,2

mechaniker/-in Frauen wesentlich seltener vertreten (2,3 Prozent bzw. 0,8 Prozent). Dies gilt auch für die Industriemechaniker Maschinen- und Systemtechnik sowie Betriebstechnik (2,7 bzw. 2,6 Prozent Frauen). In dem neugeschaffenen Beruf Industriemechaniker/Industriemechanikerin Produktionstechnik sind jedoch 6,4 Prozent junge Frauen.

Gemessen an den Strukturen vor der Neuordnung hat sich hier in relativ kurzer Zeit der Frauenanteil in diesen doch bisher typischen Männerberufen beträchtlich erhöht. So gab es bei den Maschinenschlossern noch bis 1986 nur 1,4 Prozent weibliche Auszubildende. Vier Jahre später beträgt die Quote bei dem ungefähr entsprechenden neugeordneten Beruf Industriemechaniker/-in

Maschinen- und Systemtechnik 2,8 Prozent. Bei den Zerspanungsmechanikern Drehtechnik sind sieben Prozent junge Frauen, bei den Drehern waren es früher nur 3,5 Prozent.

Ähnliche Entwicklungen sind auch in anderen Berufen festzustellen. So ist vor allem auch die Zahl der Metallberufe, in denen überhaupt Frauen mit höheren Anteilen vertreten sind, größer geworden. Auch in der Versorgungstechnik sowie der Metall- und Schiffbautechnik werden jetzt einige junge Frauen ausgebildet. Die neuen Berufe haben offensichtlich für weibliche Schulabgänger an Attraktivität gewonnen. Andererseits sind auch die Betriebe eher bereit, in diesen Berufen Frauen Ausbildungsplätze anzubieten. Die Einführung der neuen Berufe hat hier offensichtlich die Bereitschaft zum Umdenken gefördert. Nicht zuletzt dürften auch die zunehmenden Nachwuchsprobleme (24 000 unbesetzte Ausbildungsstellen in den Metallberufen 1991) dazu geführt haben, mehr junge Frauen auszubilden.

Die Frauenanteile sind von 1990 auf 1991 noch einmal angestiegen. Es bleibt zu wün-

schen, daß diese Entwicklung anhält, da die Gesamtzahl von rd. 7 000 in Ausbildung stehenden jungen Frauen vor dem Hintergrund des gesamten Ausbildungssystems natürlich nicht sehr stark ins Gewicht fällt.

niedriger als in den alten industriellen Metallberufen (1986: 95 Prozent), was sicherlich auch mit den höheren Anforderungen zusammenhängt.

Vertragslösungen und Prüfungen

Im Jahre 1990 haben 5 000 Auszubildende der neuen Berufe den Vertrag wieder gelöst, das sind bezogen auf die Neuabschlüsse des gleichen Jahres 13 Prozent. Die Quote liegt damit deutlich niedriger als in den anderen gewerblichen Berufen von Industrie und Handel (20 Prozent und höher). Wie viele der Jugendlichen, die ihren Vertrag gelöst haben, in einem anderen industriellen Metallberuf die Ausbildung begonnen haben, kann aufgrund dieser Analyse nicht ermittelt werden.

Im Jahre 1991 hat erstmals ein voller Prüfungsjahrgang in den Metallberufen die Prüfung abgelegt. Rund 30 000 Auszubildende wurden zur Prüfung gemeldet, 26 000 (89,4 Prozent) haben den Facharbeiterbrief erhalten. Die Erfolgsquote liegt damit deutlich

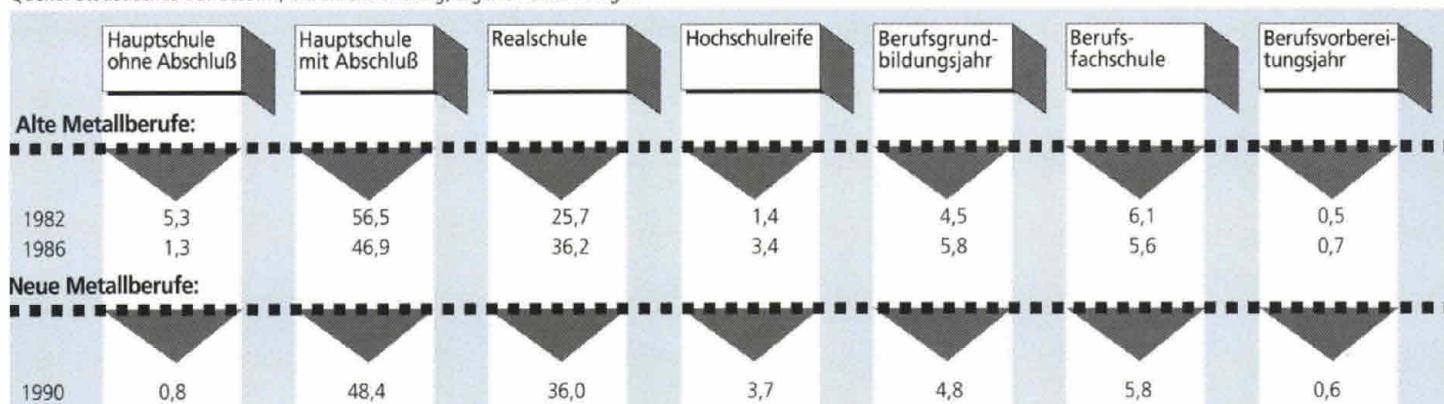
Schulische Vorbildung der Auszubildenden

Die Metallberufe waren lange Zeit eine Domäne für Schulabgänger von Hauptschulen. Anfang der 80er Jahre kamen über 60 Prozent der Auszubildenden von Hauptschulen, darunter viele (5,3 Prozent) ohne Abschluß; 26 Prozent der Auszubildenden hatten damals die mittlere Reife. Abiturienten (1,4 Prozent) spielten kaum eine Rolle.

Bis Mitte der 80er Jahre war der Anteil der Hauptschüler (mit und ohne Abschluß) stark zurückgegangen. Der Realschüleranteil war auf 36 Prozent, der Abiturientenanteil auf 3,7 Prozent gestiegen (Tabelle 4). Im Jahre 1986, dem letzten Jahr vor der Neuordnung, umfaßten Auszubildende mit weiterführenden Abschlüssen 45 Prozent. Diese Struktur hat sich auch in den darauffolgenden Jahren — als die Neuordnung in Kraft trat — nicht

Tabelle 4: Schulische Vorbildung der Auszubildenden in den alten industriellen Metallberufen im Vergleich zu den neuen Berufen - in Prozent

Quelle: Statistisches Bundesamt, Berufliche Bildung; eigene Berechnungen



Anmerkung: 1986 war das letzte Jahr vor Inkrafttreten der neuen Berufe;
1990 ohne neue Bundesländer;

Daten für 1991 liegen für Vorbildung noch nicht vor;
"Sonstige Schularten" aufgeteilt zu zwei Dritteln auf Hauptschule
mit Abschluß und einem Drittel auf Realschule.

mehr wesentlich verändert. Die Werte hatten zu diesem Zeitpunkt bereits eine Struktur erreicht, die auch durch die Neuordnung nicht mehr beeinflußt wurde.

Die schulische Vorbildung hat sich nach der Neuordnung nicht wesentlich geändert

In der Umstellungsphase der Jahre 1988 und 1989 wurden vorübergehend etwas höhere Werte für Realschüler und Abiturienten verzeichnet. Dies könnte damit zusammenhängen, daß Großbetriebe, die häufig von diesen Schülergruppen gewählt werden, schneller auf die neuen Berufe umstellt als Kleinbetriebe. Im Jahre 1990, als die Umstellungsphase beendet war, ist die Vorbildungsstruktur mit der von 1986 nahezu identisch (Tabelle 4). Hauptschüler sind sogar etwas stärker vertreten; dafür weist das Berufsgrundbildungsjahr, das zumeist von Hauptschülern absolviert wird, geringere Werte auf. Nur die Werte von Auszubildenden mit Hochschulreife sind geringfügig (3,7 zu 3,4 Prozent) höher.

Auch bezogen auf **einzelne** Berufe ist die Vorbildungsstruktur der neuen Berufe nicht viel anders als die der alten Metallberufe. Die Streuungsbreite für die Hauptschüleranteile liegt zwischen 40 und 50 Prozent, bei den grobschlosserischen Berufen auch darüber. Auch bei den alten Metallberufen waren solche Werte festzustellen. Zum Beispiel waren bei den Maschinenschlossern 1986 rd. 45 Prozent Hauptschüler, bei den Industriemechanikern Maschinen- und Systemtechnik sind es 44 Prozent. Auch hier ist wiederum darauf hinzuweisen, daß **Anfang** der 80er Jahre wesentlich mehr Hauptschüler ausgebildet wurden. So lag der Anteil der Hauptschüler bei den Maschinenschlossern noch 1982 bei 54 Prozent (Hauptschüler ohne Abschluß: fünf Prozent). Bis Mitte der 80er Jahre gingen aber auch in diesem Beruf die Werte für Hauptschüler stark zurück.

Computer sicher beherrschen und mehr – mit dem richtigen Partner.

Die Informationstechnik – das Nervensystem im Unternehmen – arbeitet so erfolgreich, wie Ihre Mitarbeiter sie einsetzen. Motivation und Qualifikation jedes einzelnen müssen stimmen, damit Ihre Computerinvestitionen wirklich greifen. Europas größtes Computerunternehmen macht Ihnen deshalb dieses **Angebot: Die gesamte Dienstleistungspalette – von der Bildungs-Bedarfsanalyse bis zur Realisierung.**

Siemens Nixdorf erarbeitet mit Ihnen ein maßgeschneidertes Weiterbildungskonzept für Ihr Unternehmen und setzt es mit Ihnen gemeinsam in die Praxis um. Sie profitieren von unserer Erfahrung mit Bildungsprojekten jeder Art – auch international; von unserer Kompetenz für Medien und Methoden: Computer Based Training, Multimedia, Distance Learning – und von unserer Präsenz vor Ort.

Unser Kursspektrum ist so strukturiert, daß vom Einsteiger bis zum Experten jeder individuelle Wissensbedarf abgedeckt wird. Dabei liegt der Schwerpunkt unserer Trainings bei den offenen Systemen.

Wir beraten Sie rundum, in allen Fragen der betrieblichen Weiterbildung.

Informieren Sie sich.
Siemens Nixdorf
Training Center
Otto-Hahn-Ring 6
8000 München 83
Tel. (089) 6 36-2009
Fax (089) 6 36-4 8971



Synergy at work

Bei den alten Metallberufen war ein ausgesprochener Realschülerberuf darunter (Feinmechaniker/-in, 51 Prozent). Bei den neuen Berufen ist eine solche Schichtung nicht mehr anzutreffen. Lediglich der neu geschaffene Beruf Industriemechaniker/-in Produktionstechnik weist recht hohe Werte für Auszubildende mit weiterführenden Schulabschlüssen auf (43 Prozent Realschüler, fünf Prozent Abiturienten). Nur noch die Automobilmechaniker haben ähnlich hohe Werte, was auch auf den Vorgängerberuf (Kraftfahrzeugschlosser/-in) bereits zutraf.

Die neuen Metallberufe stellen zweifellos höhere Anforderungen an Auszubildende und Ausbilder. Offensichtlich hat dies auf die Einstellungspraxis wenig Auswirkungen gehabt, zumindest was die schulische Vorbildung der Bewerber betrifft. Lediglich Abiturienten wurden etwas häufiger eingestellt. Allerdings sind die Anteile für Auszubildende mit weiterführenden Schulabschlüssen in den Jahren vor Inkrafttreten der Neuordnung deutlich angestiegen. Ob dies eine Vorwegnahme der höheren Anforderungen bedeutet oder einfach nur in der Struktur der Nachfrage (Rückgang der demographischen Welle) begründet ist, ist schwierig zu beurteilen.

Immerhin erhielten 1982 noch rd. 8 000 Jugendliche ohne Hauptschulabschluß eine Ausbildung in einem der industriellen Metallberufe; 1990 waren es nur noch 1 200. Auch hier liegt der eigentliche Rückgang bereits vor der Neuordnung.

Die Umstellung auf die neuen Berufe wurde in sehr kurzer Zeit vorgenommen. Auch dies könnte darauf hindeuten, daß die Betriebe die höheren Anforderungen schon längere Zeit im Auge hatten.

Im gesamten dualen System gab es in dieser Zeit einen Rückgang von Hauptschülern, der jedoch nicht so stark ausgeprägt war wie bei den industriellen Metallberufen. In der ersten Hälfte der 80er Jahre haben Hauptschüler

um fünf Prozentpunkte abgenommen (industrielle Metallberufe minus zehn), Realschüler um einen Prozentpunkt zugenommen (industrielle Metallberufe plus zehn Prozentpunkte).

Langfristig sind immer weniger Schulabgänger von Hauptschulen, auch bei den Metallberufen

Die allgemeine Struktur der Schulabgänger hat sich im betreffenden Zeitraum ebenfalls zuungunsten der Hauptschüler verändert (minus vier Prozentpunkte). Stark zugenommen hat unter den Schulabgängern der Anteil der Absolventen mit Hochschulreife (plus vier Prozentpunkte). Dies führte auch zu einem höheren Anteil der Auszubildenden mit Abitur/Fachhochschulreife, sowohl bei den Metallberufen wie auch im gesamten dualen System.

Bezüglich des starken Rückgangs der Hauptschüler bei den Metallberufen muß berücksichtigt werden, daß ab Mitte der 80er Jahre viele Ausbildungsstellen unbesetzt geblieben sind und Hauptschüler — wie auch die anderen Schülergruppen — bei zunehmenden Wahlmöglichkeiten kaufmännische und Dienstleistungsberufe bevorzugen. Dies führt zu einem überproportionalen Rückgang in gewerblichen Berufen, da die anderen Berufe sozusagen ihren „Stand“ noch halten können. Dieser Effekt dürfte bei den Metallberufen besonders ausgeprägt sein, ist jedoch auch bei den übrigen gewerblichen Berufen festzustellen.

Bei den Elektroberufen, die zum Vergleich herangezogen werden können, ist die Entwicklung ähnlich verlaufen. Die Hauptveränderungen haben auch hier bis Mitte der 80er Jahre stattgefunden. Allerdings ist bei diesen Berufen nach 1986 eine geringfügige

Tendenz zu höheren Schulabschlüssen zu erkennen.

Umstellungsquote

Im Jahre 1987, als die Neuordnung in Kraft getreten war, begannen im Metallsektor 55 Prozent aller Auszubildenden die Ausbildung nach den neuen Ausbildungsordnungen, ein Jahr später war die Umstellung bereits nahezu abgeschlossen; nur noch zehn Prozent der Verträge lauteten auf die alten Ausbildungsordnungen. 1990 schließlich machten nur noch wenige Betriebe (rd. 2 000 Verträge) von der Übergangsregelung Gebrauch.

Für neun — gering besetzte — Berufe wie Walzendreher/-in und Flachgraveur/-in wurde eine Übergangsfrist bis zum 31. 12. 1991 vereinbart. Diese Berufe, die oft regionale Schwerpunkte aufweisen, umfaßten 1986 rd. 900 Auszubildende, im Jahr 1990 waren es noch 161. Auch hier wurde bereits im ersten und zweiten Jahr nach Inkrafttreten der Neuordnung zum großen Teil umgestellt, wenn auch nicht so rasch wie in den anderen Berufen. Eine Ausnahme bildeten die Bohrwerkdreher, bei denen bereits im ersten Jahr zu zwei Dritteln umgestellt wurde. Mit 610 Auszubildenden ist dieser Beruf der am stärksten besetzte dieser Gruppe.

Die volle Zeit der Übergangsregelung bis 1991 wurde nur in wenigen Fällen ausgenutzt. Aufgrund dieser Analyse kann jedoch nicht untersucht werden, ob die betreffenden Betriebe die Ausbildung in diesen — oft sehr spezialisierten — Berufen ganz eingestellt haben oder auf einen neugeordneten Beruf umgestellt haben.

Nicht in die Neuordnung einbezogene Metallberufe

Die zweijährigen Metallberufe und die Berufe Gerät Zusammensetzer/-in und Maschi-

nenzusammensetzer/-in (18 Monate Dauer) wurden nicht in die Neuordnung einbezogen. In diesen 14 Berufen wurden 1990 rd. 2 400 Jugendliche ausgebildet, die meisten als Teilezurichter/-in (1 900), Kabeljungwerker/-in (139) und Fräser/-in (136). Die Zahl der in diesen Berufen ausgebildeten Jugendlichen ist seit 1985 (4 500) stark rückläufig — mit 47 Prozent wesentlich stärker, als es nach der demographischen Entwicklung zu erwarten wäre.

Die zweijährigen Metallberufe, die nicht in die Neuordnung einbezogen wurden, gehen zahlenmäßig stark zurück

Durch die Neuordnung wurden die Qualifikationsunterschiede zwischen den neuen Berufen und diesen zweijährigen Berufen, die zumeist auf sehr alten Ausbildungsunterlagen (Anlernberufe) beruhen, noch größer. Das von Gewerkschaften angestrebte Ziel, daß in diesen Berufen nach der Neuordnung nicht mehr ausgebildet wird, wurde allerdings bisher nicht erreicht. So wurden auch 1991 noch 1 700 Verträge für diese Berufe, vor allem für den Teilezurichter/die Teilezurichterin (1 500) abgeschlossen. Andererseits zeigt diese Entwicklung aber auch, daß der Bedarf nach kürzeren Ausbildungszeiten und geringeren Qualifikationsanforderungen zumindest gemäß dem Standard dieser Berufe nicht sehr hoch einzuschätzen ist.

Diese Berufe werden häufig von Hauptschülern mit Abschluß (66 Prozent) und ohne Abschluß (neun Prozent) gewählt. Aber auch einige Realschüler (acht Prozent) sind in diesen Berufen zu finden. Im Vergleich zu den neu geordneten Metallberufen dominieren allerdings eindeutig die Hauptschüler. Regional besteht ein Schwerpunkt für diese Berufe vor allem in Nordrhein-Westfalen.

Für den Beruf Schmelzschweißer/-in wurde vereinbart, innerhalb der nächsten fünf Jahre zu prüfen, ob die Qualifikationen durch die neuen Berufe abgedeckt sind oder ggf. in eine Weiterbildungsordnung aufgenommen werden können. Diese Frage muß sicherlich unter inhaltlich-qualifikatorischen Gesichtspunkten entschieden werden, nachdem die Erfahrungen mit den neuen Berufen vorliegen. Die zahlenmäßige Entwicklung zeigt immerhin, daß 1991 noch 456 neue Verträge (mit neuen Ländern) für den Schmelzschweißer/die Schmelzschweißerin abgeschlossen wurden, gegenüber 748 vor der Neuordnung. Der Rückgang (minus 39 Prozent) ist stärker als in den übrigen gewerblichen Berufen von Industrie und Handel (minus 30 Prozent) und kann nicht nur durch die demographische Entwicklung erklärt werden. Andererseits zeigen die relativ hohen Zahlen, daß zumindest von Seiten der Betriebe noch Bedarf nach diesem Berufsbild besteht.

Der Universalhärter/die Universalhärterin ist ein ebenfalls dreijähriger Metallberuf, der nicht in die Neuordnung mit einbezogen wurde. Im Jahre 1991 ging die Zahl der neu abgeschlossenen Ausbildungsverträge auf neun zurück, nachdem in früheren Jahren rd. 40 Verträge abgeschlossen wurden. Hier sollen die Qualifikationsanforderungen sowie die Inhalte und Strukturen eines möglichen Ausbildungsberefs oder einer Weiterbildungsregelung in der Wärmebehandlungstechnik gesondert untersucht werden, was inzwischen geschehen ist. Über die endgültige Ausgestaltung wurde noch keine Entscheidung getroffen.

Schlußfolgerungen

Eine statistische Analyse kann eine Evaluation der Neuordnung der Metallberufe unter inhaltlichen Aspekten nicht ersetzen. Trotzdem können aufgrund des Zahlenmaterials einige Tendenzen herausgearbeitet werden. Die Zahl der besetzten Ausbildungsplätze

ging zwar demographisch bedingt zurück, jedoch nicht so stark wie in anderen gewerblichen Bereichen. Sicher ist dies auch auf die Attraktivität der neuen Berufe zurückzuführen. So haben z. B. die spannenden Berufe trotz der schwierigen Nachwuchssituation ihre Anteile steigern können. Auch die Zahl der jungen Frauen, die in Metallberufen eine Ausbildung erhalten, ist deutlich angestiegen. Insgesamt ist das Ausbildungsplatzvolumen nur wenig geringer als vor der Neuordnung; infolge der Verlängerung der Ausbildungsdauer bedeutet dies jedoch, daß weniger Jugendliche ausgebildet werden.

Die meisten Auszubildenden kommen nach wie vor von Hauptschulen und aus dem Berufsgrundbildungsjahr. Gegenüber den Strukturen vor der Neuordnung hat sich hier wenig verändert. Allerdings ist der Anteil der Hauptschüler mit und ohne Abschluß im längerfristigen Vergleich in den Metallberufen doch deutlich zurückgegangen.

Die Umstellung auf die neuen Berufe erfolgte sehr rasch. Bereits im zweiten Jahr lauteten die meisten Verträge auf die neuen Berufe. Die Übergangsfristen wurden nur in wenigen Fällen voll ausgenutzt.

Die neuen Berufe weisen eine gleichmäßige Verteilung der Auszubildenden auf. Eine Konzentration auf einige wenige Hauptberufe ist nicht mehr festzustellen. Offensichtlich ist die Entflechtung der Berufe und die Bildung von homogenen Qualifikationsrichtungen gelungen. Insbesondere hat auch die neugeschaffene Fachrichtung Produktionstechnik großes quantitatives Gewicht erlangt.

Die Metallberufe gehören auch bei den Beschäftigten zu den am stärksten besetzten Berufen. Nahezu zwei Millionen Erwerbstätige üben einen solchen Beruf (einschließlich handwerkliche Berufe) aus, darunter fünf Prozent Frauen. Auch der Qualifikationsstand ist sehr hoch; 80 Prozent haben eine betriebliche Ausbildung.

Bei den Beschäftigtenzahlen der meisten Metallberufe sind schon längere Zeit keine Steigerungen mehr zu verzeichnen; diese finden fast ausschließlich im Dienstleistungsbereich statt. Trotzdem sind die Berufsaussichten der jungen Fachkräfte als gut zu bezeichnen. Die Arbeitslosenquote (1991: 4,8 Prozent) ist niedriger als im Durchschnitt (6,5 Prozent). Insbesondere für junge Fachkräfte ergeben sich günstige Chancen für den erlernten Beruf.

Literatur:

- Bundesinstitut für Berufsbildung: *Neue industrielle Berufe in der Metalltechnik; Dokumentation BIBB-Kongress 1988*, Nürnberg 1989
- Deutscher Industrie- und Handelstag u. a.: *Die neuen Metall- und Elektroberufe. Beiträge zur Gesellschafts- und Bildungspolitik*; Institut der deutschen Wirtschaft, Köln 1986
- Geer, R.: *Zur Rolle der Berufsbildungsforschung bei der Neuordnung der industriellen Metallberufe*. In: *20 Jahre Bundesinstitut für Berufsbildung, Festschrift*, Berlin/Bonn 1990
- Grünewald, U. u. a.: *Evaluierung der neu geordneten industriellen Metall- und Elektroberufe. Erste Reaktionen der Ausbildungsbetriebe in der Metall- und Elektroindustrie auf die Neuordnung der Ausbildungsberufe*. Berichte zur Beruflichen Bildung Heft 110, Bundesinstitut für Berufsbildung, Berlin 1989
- Hoch, H.-D.; Schlottau, W.: *Die neuen industriellen Metallberufe. Referentenleitfaden — Teilnehmerunterlagen*, Bundesinstitut für Berufsbildung, Berlin 1988
- Industriegewerkschaft Metall: *Neue Berufe, anderes Lernen. Handbuch für die industriellen Metall- und Elektroberufe*, Frankfurt/M. 1987
- Neumann, E.: *Neuordnung der Berufsausbildung in den Metall- und Elektroberufen*. In: *Berufsbildung*, Heft 7/8 1991, S. 279ff.
- Stark, W.: *Hauptschüler und Neuordnung der Berufe — Chance oder Barriere? Gewerkschaftliche Bildungspolitik*, Heft 5/1989, S. 140ff.
- Werner, R.: *Neue Ausbildungsberufe setzen sich durch — eine statistische Analyse*. Gewerkschaftliche Bildungspolitik, Heft 6/1990, S. 139ff.

Technologieentwicklung und berufliche Qualifizierung in den industriellen Metallberufen

Reinhard Zedler, M. A.

Leiter des Referats berufliche Bildung im Institut der deutschen Wirtschaft

Die Entwicklung und Anwendung moderner Techniken, die neuen Ausbildungsordnungen und Rahmenlehrpläne für industrielle Metallberufe von 1987 stellen Ausbildungsbetriebe und berufliche Schulen vor die Aufgabe, komplexe Anforderungen gemeinsam zu lösen. Um Lösungsansätze für die Träger des dualen Systems zu entwickeln und zu erproben, wird seit 1989 ein Modellversuch mit dem Ziel der „regionalen Erprobung eines Aus- und Weiterbildungskonzeptes für werkstattorientierte rechnergestützte Fertigungsverfahren“ durchgeführt. An dem Modellvorhaben sind sechs Ausbildungsbetriebe und sechs Berufsbildende Schulen bzw. Kollegschen in Westfalen beteiligt. Die inzwischen erreichten Ergebnisse sind für Ausbilder und Lehrer in westdeutschen wie in ostdeutschen Betrieben und Berufsschulen bedeutsam.

Rechnergestützte Fertigungsverfahren

Ein Anstoß für die Neuordnung der industriellen Metallberufe und auch ein Rahmenaspekt des genannten Modellversuchs sind die Entwicklung und Anwendung moderner Techniken. In der metallverarbeitenden Industrie ist der Modernisierungstrend unübersehbar: Der Anteil numerisch gesteuerter

Werkzeugmaschinen am gesamten Werkzeugmaschinenpark der Metallverarbeitung hat sich zwischen 1985 und 1990 verdoppelt, und seine Altersstruktur insgesamt hat sich verjüngt. Auch der deutsche Maschinenbau, eine bedeutende metallverarbeitende Branche, modernisiert seine Produktionsanlagen in starkem Maße.

Eine Befragung bei westdeutschen Maschinenbaubetrieben hat darüber näheren Aufschluß gegeben.¹ Demnach ist der Einsatz computergestützter Techniken und Verfahren im Maschinenbau, gemessen am Anteil der einsetzenden Betriebe, weit verbreitet (Übersicht I). Dies gilt nicht nur für die Fertigung, sondern auch für die sogenannten produktionsnahen Dienste, wie bei Konstruktion und Entwicklung, der Produktionsplanung und -steuerung oder der Arbeitsplanung. Weitaus geringer fällt dagegen die Computerunterstützung des Maschinenbaus bei Transport, Montage und in der Teilehandhabung aus. Eine solche Modernisierung wird nicht zuletzt aus Gründen des Wettbewerbs sowie veränderter Marktanforderungen zwingend.

Für den Maschinenbau ergeben sich heute Engpässe auf zwei Ebenen: organisatorisch im Bereich der Arbeitsvorbereitung und qualifizatorisch im Bereich geeigneter Mitarbeiter. So gaben in der genannten Befragung 50 Prozent der Unternehmen an, ihren Facharbeiterbedarf nicht ausreichend decken zu können, zehn Prozent hatten Mühe, genügend Ingenieure zu finden. Diese Schwierigkeiten werden auch von der internationalen Werkzeugmaschinenmesse vom August/September 1992 berichtet. Demnach paßten in vielen Betrieben die modernen Maschinen nicht in die traditionellen Arbeitsabläufe. Außerdem kämen viele Facharbeiter mit allen Facetten der modernen Maschinen nicht ganz zurecht. Damit lägen teuer bezahlte Maschinenleistungen teilweise brach.² Der Erhalt der internationalen Wettbewerbsfähigkeit wird auch davon abhängen, daß diese Schwierigkeiten beseitigt werden.

Übersicht 1: Einsatz computergestützter Techniken und Verfahren im Maschinenbau

Quelle: Ruhr-Universität Bochum, Sonderforschungsbereich 187;*

(Anteil der einsetzenden Betriebe in Prozent)	insgesamt
① In der Fertigung	
NC-/CNC-Maschinen (Ein-Verfahrens-Maschinen)	76,6
Bearbeitungszentren (Mehr-Verfahrens-Maschinen)	47,0
DNC-Systeme	20,7
Flexible Fertigungszelten (FFZ)	8,7
Flexible Fertigungssysteme (FFS)	5,5
Flexible Transferstraßen	1,3
② In den produktionsnahen Diensten	
Computergestützte Konstruktion und Entwicklung (CAD)	63,3
Computergestützte Systeme der Produktionsplanung und -steuerung (PPS)	46,2
Computergestützte Arbeitsplanung und Programmierung (CAP)	35,2
Computergestützte Systeme der Betriebsdaten- und Maschinendatenerfassung (BDE/MDE)	23,8
Computergestützte Qualitätssicherung (CAQ)	10,8
Betriebliche Expertensysteme/Wissensbasierte Informationssysteme	3,9
③ Bei Transport, Montage und Teilehandhabung	
Computergestützte Lagersysteme	20,7
Automatische Handhabungssysteme/Industrieroboter	14,2
Automatische Transport- und Materialflußsysteme	4,2
Automatische Montagesysteme	3,1

*erste Auswertung von rd. 1000 Rückmeldungen einer Befragung von 2147 Maschinenbauteilen im Mai 1991 (alte Bundesländer).

Im Hinblick auf die Engpässe beim Personal ist es eine unabdingbare Aufgabe geworden, die Mitarbeiter und Mitarbeiterinnen zu qualifizieren. „Der Einsatz und die Nutzung neuer Technologien sowie die Entfaltung und Ausschöpfung von Innovationspotentialen erfordern neue Kenntnisse und Fertigkeiten der Mitarbeiter“.³

Von Facharbeitern, die mit modernen Techniken arbeiten, werden neben erweiterten Fachkenntnissen erhöhte Flexibilität und verstärkte Kooperation verlangt.⁴

Qualifikationsprofil industrieller Metallberufe

Vor dem Hintergrund der verstärkten Anwendung moderner Fertigungstechniken ist auch die Neuordnung der industriellen Metallberufe zu sehen. Die Ausbildungsordnungen vom Januar 1987 stellen sicher, daß jeder Auszubildende im Metallbereich Grundbegriffe moderner Techniken lernt. So werden in der fachrichtungsspezifischen Ausbildung der Berufe Industriemechaniker, Werkzeugmechaniker und Zerspanungsmechaniker neue Lerninhalte angesetzt, die sich besonders auf rechnergestützte Fertigungsverfahren beziehen.

Außerdem sind Fertigkeiten und Kenntnisse unter Einbeziehung selbständigen Planens, Durchführens und Kontrollierens zu vermitteln. Am Ende seiner Ausbildung muß also der Jungfacharbeiter seine Arbeit selbständig planen, durchführen und kontrollieren können. Diese Zielgröße hat eine lange berufspädagogische Tradition.⁵

Ganzheitlicher Ansatz der Qualifizierung

In der fachrichtungsspezifischen Ausbildung einzelner Metallberufe wird gefordert, Handlungskompetenz in komplexen Fertigungsbeziehungsweise Produktionssystemen zu vermitteln. Dabei sind neben neuen Inhalten auch ganzheitliche Bildungskonzepte erforderlich. Der ganzheitliche Ansatz dieser Qualifizierung umfaßt die komplexe Vermittlung von Kompetenzen. Es geht dabei besonders um die drei Kompetenzen Sach- und Fachkompetenz, Methoden- und Entscheidungskompetenz sowie Sozial- und Mitwirkungskompetenz.⁶

Dieser Qualifizierungsansatz wird deshalb ganzheitlich genannt, weil der angehende Facharbeiter im Umgang mit modernen Techniken alle drei Kompetenzen besitzt

muß, soll er den Anforderungen flexibel genügen.⁷ Die Zeit, in der die verschiedenen Kompetenzen auf unterschiedlichen Ebenen angesiedelt waren, kann als überwunden gelten. Ganzheitlich qualifizieren bedeutet, im Lernprozeß Fachkompetenz, Methodenkompetenz und Sozialkompetenz zugleich zu vermitteln und zu fördern. Dementsprechend sind auch die Ausbildungsaufgaben zu gestalten.

Ganzheitlich qualifizieren bedeutet im Lernprozeß Fach-, Methoden- und Sozialkompetenz zugleich zu vermitteln und zu fördern

Die Anforderungen, die bei der Umsetzung der neu geordneten industriellen Metallberufe auf die Betriebe kamen, hat das Bundesinstitut für Berufsbildung im Rahmen einer schriftlichen und telefonischen Befragung von 250 Betrieben in den Jahren 1987 und 1989 untersucht. Demnach bereitete die Vermittlung der speicherprogrammierten Steuerung (48 Prozent) und der CNC-Technik (31 Prozent) den Betrieben Probleme. Aber auch 61 Prozent der Metallbetriebe schätzten, daß Berufsschulen mit den neuen Aufgaben Schwierigkeiten hätten. Schwerpunkte der Kritik waren der Wunsch der Betriebe nach besserer Koordination, Intensivierung des Unterrichtes, stärkere Befassung mit modernen Techniken sowie neue Inhalte und pädagogische Konzepte. Im Zusammenhang mit der Neuordnung erschien rund 45 Prozent der befragten Betriebe die pädagogische Qualifizierung der Ausbilder für erforderlich, etwa 60 Prozent der Betriebe meinten sogar, daß spezielle Maßnahmen zur Qualifizierung notwendig seien.⁸

Vor dem Hintergrund der neuen Anforderungen war der genannte Modellversuch entwickelt worden. Sein besonderes Ziel ist es,

Betriebe und berufliche Schulen in der Ausbildung industrieller Metallberufe zu befähigen, die dargestellten komplexen Anforderungen gemeinsam zu lösen. Der Schul-Modellversuch mit integriertem Wirtschafts-Modellversuch wird mit Mitteln des Bundesministers für Bildung und Wissenschaft und des Kultusministers des Landes Nordrhein-Westfalen gefördert.⁹

Der Modellversuch: Die beteiligten Ausbildungsstätten

Für Modellversuche ist es wichtig, daß die erzielten Ergebnisse später auch auf andere Bildungseinrichtungen übertragen werden können. Dies ist hier insofern gegeben, als die beteiligten Betriebe nicht aus einer Branche kommen, sondern verschiedenen Industriebereichen angehören: vom Maschinenbau über Elektronik bis zum Anlagenbau reicht die Palette der Betriebe. Die beteiligten Ausbildungsstätten in Westfalen sind:

- Gildemeister AG (Bielefeld) und die Städtische Kollegscole Senne (Bielefeld);
- Hettich GmbH & Co (Kirchlengern) und August-Griese-Kollegscole (Löhne);
- Harting Elektronik GmbH (Espelkamp) und die Kollegscole Minden in Verbindung mit Kollegscole Lübbecke (Lübbecke);
- Schloemann-Siemag AG (Hilchenbach) und Berufliche Schule für Technik (Siegen);
- Weidmüller Interface GmbH & Co (Detmold) und Felix-Fechenbach-Schule (Detmold);
- Westfalia Separator AG (Oelde) und Berufsbildende Schulen Beckum (Beckum).

Für die Zusammenarbeit zwischen Betrieben und Berufsschulen ist Abstimmung unerlässlich. Nach der Neuordnung der industriellen Metallberufe stellt sich die Frage der Abstimmung in besonderer Form; denn bei der Vermittlung neuer Techniken, wie CNC-Technik oder Steuerungstechnik, sind die Aufgaben von Betrieb und Berufsschule eng verbunden. Dennoch sind die Schwerpunkte

verschieden: Der Ausbildungsbetrieb hat die Aufgabe, systemspezifische Kenntnisse zu vermitteln, diese in der Praxis zu vertiefen und in das betriebliche Umfeld einzubinden sowie die Tätigkeit zum Beispiel in der Produktion einzuüben. Die Berufsschule hat die Aufgabe der systemunabhängigen Qualifizierung, die mit exemplarischer Umsetzung verbunden ist.

Bei dieser Aufgabendifferenzierung bleibt die grobe Abstimmung im Hinblick auf einen Gegenstand zwischen den Betrieben und Berufsschulen wichtig. Sie kann arbeitsteilig, mit gewissen Überlappungen funktionieren, wie sich in diesem Modellversuch zeigt. Die Überwindung von Theorie und Praxis erfordert es, ergänzende Aufgabenfelder abzustimmen.

Gemeinsame Weiterbildung von Ausbildern und Lehrern

Ein Kristallisierungspunkt der Kooperation der beteiligten Betriebe und beruflichen Schulen war die gemeinsame Fortbildung von Ausbildern und Lehrern. Nachdem 1989 bereits zwölf Ausbilder und Lehrer an neun einwöchigen Seminaren teilgenommen hatten, wurde das Konzept im zweiten Durchlauf für andere Ausbilder und Lehrer optimiert (Übersicht 2). So besuchten Lehrer und Ausbilder 1990 neun Seminare, und zwar in Berufsschulen, aber zumeist an der Gildemeister Trainings-Akademie in Hannover.

Es ging bei diesen Seminaren nicht bloß um Fragen der Programmierung, sondern auch um didaktisch-methodische Aspekte der fachlichen Inhalte. Ziel der gemeinsamen Fortbildung war es, daß Ausbilder und Lehrer einen Überblick über flexible Fertigung erhielten und High-Teach gleichsam erlebten. Damit lernten die Ausbilder und Lehrer, moderne Techniken noch besser einzuordnen und dann im Unterricht und in der Ausbil-

Übersicht 2: Vorbereitung auf die automatisierte Produktion

Die Ausbilder und Lehrer der am Modellversuch beteiligten Betriebe und Berufsschulen/Kollegschulen besuchten 1990 neun Seminare:

① Didaktik und Methodik; Informationstechnik (Vorkurs)

② CNC-Aufbaukurs:

Programmieren und Bedienen von 2- und 4-Achsen-Maschinen; EPL-Steuerung (Elektro - Pilot - Meßsystem 1 oder 2) und Variablenprogrammierung

③ CNC-Zusatzausteine:

Angetriebene Werkzeuge; EMS-Messen (Elektronisches Meßsystem)

④ Maschinenumfeld-Organisation:

Einrichten und Rüsten, Erstellen eines CNC-Programms, Bestandsaufnahme des Maschinenumfeldes, Drehen des programmierten Werkstücks

⑤ Steuerungstechnik (Stützkurs)

⑥ Automatisierungstechnik und Qualitätssicherung:

Vermessen einer Maschine mit einem Laser, Einrichten einer Maschine, Anwenden der SPS (Speicherprogrammierbare Steuerung)

⑦ Systemtechnik - CAD/CAM-Technik:

Systemtechnik, Einführung in CAD, Möglichkeiten von CAD-Systemen, CAD mit ME 10 (Mechanical Engineering)

⑧ Flexible Fertigungssysteme (Teil I):

Rechnergestützte Fertigung, Methoden und Hilfsmittel bei der Planung flexibler Fertigungssysteme; Werkzeugmaschinen-Umfeldorganisation und das Werkstattsteuerungssystem; Gesamtüberblick über Struktur und Komponenten flexibler Fertigungssysteme

⑨ Flexible Fertigungssysteme (Teil II):

Bedienung der GT 50 (4- Achsen - Drehmaschine) und ihrer Handhabung, Konstruktion mit Hilfe eines CAD-Systems, Programmerstellung mit Hilfe des AV-Programmiersystems - Produktion auf der flexiblen Fertigungsanlage; didaktisch-methodische Aufarbeitung des Themas flexible Fertigung.

nungstechnik mit Maschinenumfeld-Organisation und Steuerungs-/Automatisierungs-technik (SPS) sowie CAD/CAM-Technik, enthalten die in Arbeit befindlichen Dokumentationen unter anderem auch Anregungen für neue methodische Ausbildungswägen.

Die Ausbildungskonzepte lassen sich zwei Schwerpunkten zuordnen:

- Neue Lerninhalte und neue Lernmethoden für Zerspanungsmechaniker — Fachrichtungen Drehtechnik sowie Frästechnik;
- neue Lernsysteme für Industriemechaniker im Bereich Steuerungs-/Automatisierungs-technik (SPS).

Die entwickelten Projekte sind in einer Schrift der Geschäftsstelle des Modellver- suchs zusammenfassend dargestellt.¹⁰ Ausgehend von dieser Beschreibung, werden hier abschließend zwei Projektaufgaben als Anregungen für die eigene Vorgehensweise in der Berufsausbildung oder Weiterbildung vorgestellt.

Projektaufgabe zur CNC-gesteuerten Drehbearbeitung

Diese Projektarbeit haben die Westfalia Separator AG und die Berufsbildende Schule Beckum entwickelt. Zielgruppe sind angehende Zerspanungsmechaniker — Fachrichtung Drehtechnik im zweiten Ausbildungsjahr. Im zweiten Ausbildungsjahr wird die Projektarbeit „Dosierzylinder“ begonnen und im dritten Ausbildungsjahr fertiggestellt.

Die abgestimmte Vermittlung von Inhalten der CNC-Drehtechnik zeigt sich hier in besonderer Weise:

1. Phase: In der Berufsschule wurde die Projektaufgabe vorgestellt, und es wurden dazu die Zeichnungen des Dosierzylinders gelesen sowie die Stückliste des Projektes analy-

siert. Währenddessen wurde im Betrieb die Fertigungsaufgabe anhand von Arbeitsunterlagen bearbeitet und die Arbeitsfolgen für Dreh- und Bohroperationen festgelegt.

2. Phase: In der Berufsschule wurden unterschiedliche Lösungswege für das Problem erarbeitet und dann notwendige Fertigungsverfahren sowie Fertigungssysteme bestimmt. Dementsprechend wurde im Ausbildungsbetrieb das festgelegte Fertigungsverfahren realisiert. Hierzu wurden Drehmaschinen, Werkzeuge und Vorrichtungen eingerichtet, die ermittelten Werte an der Maschine eingestellt sowie Spannmittel vorbereitet und montiert.

3. Phase: In der Berufsschule wurde der Einsatz der NC-Technik vorbereitet, indem die Inhalte eines CNC-Grundkurses vermittelt wurden. Dabei lernten die Schüler Arbeitspläne, Einrichteblätter und CNC-Pro-gramme zu erstellen, NC-Programme in den Rechner einzugeben und das Programm zu simulieren. Dieses in der Schule erstellte Programm wurde im Betrieb dann auf betriebliche Gegebenheiten angewandt. Es wurden NC-Programme erstellt, eingegeben und optimiert. Nachdem die Programme getestet waren, wurde die Maschine eingerichtet. Ferner wurden im Betrieb die Werkstücke aus Eisen, Nichteisenmetallen und Kunststoffen hergestellt.

4. Phase: In der Berufsschule wurden die Arbeitsunterlagen von den Einzelgruppen vorgestellt und diskutiert. Danach wurden im Betrieb die Werkstücke auf ihre Qualität geprüft und zum Abschluß die Maschine gewartet.

Dieser skizzierte Ablauf der Projektarbeit zeigt, wie hier an den Standorten Beckum und Oelde die Kooperation zwischen Berufsschule und Betrieb weiterentwickelt wurde. Dies kennzeichnet auch eine Projektarbeit, die im Bereich der Steuerungstechnik durchgeführt wurde.

Planung und Entwicklung der automatisierten Fertigungseinheit „Rundschalttisch“

Diese Projektarbeit haben die Firma Weidmüller Interface GmbH & Co und die Felix-Fechenbach-Schule in Detmold entwickelt. Beteiligt waren dabei Industriemechaniker der Fachrichtung Maschinen- und Systemtechnik im zweiten Ausbildungsjahr. Bei dieser Projektarbeit wurde eine Problemstellung aus der betrieblichen Praxis gewählt.

Die Aufgabe war, eine automatisierte Fertigungseinheit zu entwickeln, mit deren Hilfe die vorgegebenen und zusätzlichen Lochbilder eines Montagefußes erzeugt werden können. Die Montagefüße sollten in einer Fertigungszeit von maximal fünf Sekunden bei vier Bohrungen produziert werden. Bei der Umsetzung dieser Aufgabe lassen sich drei Phasen unterscheiden:

In der **ersten Phase** wurde in der Berufsschule die Automatisierungseinheit konzipiert und konstruiert. Dabei entwickelten die Schüler selbst das Projekt, und der Lehrer war dabei als Berater tätig. Bei den Aufgaben der Konstruktion und Konzeption bildeten die Schüler Gruppen. Nach diesem Blockunterricht von drei Wochen kamen die Schüler mit Zeichnungen und Stücklisten in den Ausbildungsbetrieb. Hier erfolgte die Teilefertigung und Teilmontage. Während der Fertigung optimierten die Auszubildenden ihren Fertigungsplan.

In der **zweiten Phase** erfolgte in der Berufsschule die rechnergestützte Fertigung und Montage der Teile, die im Betrieb gefertigt wurden. Schwerpunkt dieses Blockes von vier Wochen in der Berufsschule war die Fertigungstechnik, Steuerungstechnik, Frästechnik und der Einstieg in CAD. Anschließend erfolgte im Betrieb die mechanische Überarbeitung der Teile und die elektropneumatische Realisierung. Nachdem Teillö-

sungen erarbeitet wurden, kam es nun mehr auf die Steuerung an.

In der **dritten Phase** der Projektarbeit ging es in der Berufsschule um die Integration der Teilsysteme, die Roboter-Integration, die Qualitätssicherung und Wirtschaftlichkeit. Die Schüler hatten im einzelnen die Aufgabe, die Teilsysteme — Bohren oder Prüfen — steuerungstechnisch zu sehen. Ähnliche Inhalte wurden dann in der betrieblichen Ausbildung vermittelt.

Bei dieser Planung und Entwicklung einer automatisierten Fertigungseinheit zum Bearbeiten und Paletieren von Kunststoffelementen gewannen die Schüler aus pädagogischer Sicht die Einsicht, daß der Fertigungsprozeß nicht linear verläuft, sondern einem Regelkreis nahekommt. Hervorzuheben ist, daß die Schüler/Auszubildenden selbstständig arbeiteten. Voraussetzung ist dafür, daß Ausbilder und Lehrer gut zusammenarbeiten und auf diese Weise die Kooperation zwischen Schule und Betrieb beleben.

Qualifizierung für rechnergestützte Fertigungsverfahren

Mit diesen exemplarisch dargestellten Lernprojekten, die im Rahmen des Modellversuchs entwickelt wurden, werden angehende Facharbeiter auf die automatisierte Produktion vorbereitet. Dies wurde bereits in Seminaren mit Auszubildenden/Schülern erprobt. So wurde 1991 ein zweiwöchiges Seminar für angehende Zerspanungsmechaniker — Fachrichtungen Drehtechnik/Frästechnik und Automatendrehtechnik — durchgeführt.

Hauptsächliches Lernziel dieses Programms war es, daß die Auszubildenden Kenntnisse und Fertigkeiten in höherautomatisierten Fertigungseinrichtungen erwerben. Das Projekt, mit dessen Hilfe dieses vornehmliche Lernziel zu erreichen versucht wurde, war der Dosierzylinder.

Derzeit wird ein Seminar für angehende Industriemechaniker, Fachrichtung Maschinen- und Systemtechnik vorbereitet und durchgeführt. Zu den Zielen dieses Ausbildungsprogramms gehört es, daß die angehenden Facharbeiter lernen, ein automatisiertes System zu analysieren, zu ergänzen und zielgerichtet einzugreifen; dies ist eine Frage der Fachkompetenz. Ferner sollen sie lernen, in anderen Gruppen zielgerecht zu arbeiten; dies

Die Neuordnung hat Impulse für eine hohe Ausbildungsqualität und eine bessere Kooperation zwischen Betrieben und Berufsschulen gegeben

ist eine Frage der Sozialkompetenz. Schließlich sollen sie in diesem Seminar auch befähigt werden, Lösungswege selbstständig zu finden, Entscheidungen zu treffen und Arbeitsergebnisse vor der Gruppe vorzustellen; dies ist eine Frage der Methodenkompetenz. Eines der Projekte, an denen die Auszubildenden zielgerichtet Eingriffe üben, ist der vorgestellte Rundschalttisch.

Damit schließt sich der Kreis, in dem die berufliche Qualifizierung für die rechnergestützten Fertigungsverfahren in diesem Modellversuch zu sehen ist. Ausgehend von der Analyse der Ausbildungsordnungen und Rahmenlehrpläne für die industriellen Metallberufe, besuchten Ausbilder und Lehrer gemeinsam Fortbildungsveranstaltungen. Hier erhielten sie einen Überblick über flexible Fertigung und pädagogische Anregungen, mit denen sie an den jeweiligen Standorten Ausbildungsunterlagen entwickelten. Diese Projekte wiederum wurden in Seminaren für angehende Zerspanungsmechaniker und Industriemechaniker aus anderen westfälischen Betrieben und Berufsschulen eingesetzt und erprobt. Daher sind diese Projekte nicht nur

für die beteiligten Ausbildungsstätten bedeutsam, sondern geben auch anderen Betrieben und Berufsschulen Anregungen für die eigene, innovative Bildungsarbeit. Angesichts dieser positiv zu bewertenden Ergebnisse des Modellversuchs ist festzuhalten, daß die Neuordnung der industriellen Metallberufe von 1987 Impulse für eine hohe Ausbildungsqualität und eine bessere Kooperation zwischen Betrieben und Berufsschulen gegeben hat.

Anmerkungen:

¹ Sonderforschungsbereich 187 der Ruhr-Universität Bochum in Zusammenarbeit mit der GfK Marktforschung in Nürnberg (Hrsg.): Mitteilungen für den Maschinenbau, Ausgabe 1 und 2. Bochum 1991/1992

² Blick durch die Wirtschaft vom 9. September 1992, S. 1

³ Sonderforschungsbereich der Ruhr-Universität Bochum in Zusammenarbeit mit der GfK Marktforschung in Nürnberg (Hrsg.). A. a. O.

⁴ Bunk, G. P.: Thesen zur Qualifizierung bei neuen Techniken und Medien. In: REFA-Aus- und Weiterbildung 2(1990)2

⁵ Lipsmeier, A.: Selbständiges Planen, Durchführen und Kontrollieren. In: Zeitschrift für Berufs- und Wirtschaftspädagogik, 88. Bd., 1992, S. 355–357

⁶ Geschäftsstelle des Modellversuchs (Hrsg.): Kompetenzen – Entwicklung, Förderung und Überprüfung, Detmold 1991

⁷ Bunk, G. P.: Thesen zur Qualifizierung bei neuen Techniken und Medien. A. a. O., S. 3

⁸ Grünwald, U. u. a.: Evaluierung der neu geordneten industriellen Metall- und Elektroberufe. Berichte zur beruflichen Bildung, Heft II0. Bundesinstitut für Berufsbildung, Berlin 1989

⁹ Geschäftsstelle des Modellversuchs beim Regierungspräsidenten Detmold (Hrsg.): Informationsbroschüre zum Modellversuch „Regionale Erprobung eines Aus- und Weiterbildungskonzepts für werkstattorientierte rechnergestützte Fertigungsverfahren“, Detmold 1990

¹⁰ Geschäftsstelle des Modellversuchs beim Regierungspräsidenten Detmold (Hrsg.): Ausbildungsunterlagen für neue Projektarbeiten, Detmold 1992

Die o. g. Materialien erhalten sie bei der Geschäftsstelle, Postfach 5, W-4930 Detmold, Tel. (0 52 31) 71 28 44.

Kompetenz für den Beruf – eine Fünf-Jahres-Bilanz der neuen industriellen Metallberufe

Rudolf Geer



Dr., stellvertretender Hauptgeschäftsführer des Gesamtverbandes der metallindustriellen Arbeitgeberverbände (Gesamtmetall) in Köln, Leiter des Bereichs „Wirtschaft – Arbeitsmarkt – Berufsbildung“, verantwortlich für die Neuordnung der industriellen Metallberufe

Fünf Jahre Erfahrungen mit der Ausbildung in den neuen industriellen Metallberufen zeigen, daß die Industrie die Herausforderung der neuen Berufe quantitativ und qualitativ erfolgreich bewältigt hat. Die Vorteile der Neuordnung kommen inzwischen zum Tragen, die Ausbildungspraxis ist offen für weitere Verbesserungsmöglichkeiten. Die Leistungsfähigkeit der betrieblichen Ausbildung wird jedoch durch schlechter gewordene Rahmenbedingungen beeinträchtigt.

Im Ausbildungsjahr 1991 stellte die westdeutsche Wirtschaft in den neuen industriellen Metallberufen mehr als doppelt so viele Ausbildungsplätze zur Verfügung, wie Bewerber gemeldet waren. Im Jahre 1990 war der erfolgreiche Abschluß in den neuen Berufen mit 97,9 Prozent sogar höher als mit 93,4 Prozent in den alten Berufen. Die Abschlußprüfungen für 1991, d. h. für den ersten kompletten Jahrgang der „neuen Ausbildungsgeneration“, signalisieren ähnliche Erfolgsquoten. Nach fünf Jahren mit den neuen industriellen Metallberufen läßt sich feststellen: die Industrie hat die Herausforderung der neuen Berufe quantitativ und qualitativ erfolgreich bewältigt.

Das war keineswegs selbstverständlich. Selbst Wohlmeinende sprachen 1986 – trotz der jahrelangen Vorarbeiten – von einem „Experiment Neuordnung“, das sich nach seiner Verordnung in der beruflichen Praxis erst noch bewähren müsse. Man befürchtete

Tabelle 1 Ausbildungsstellen-Bilanz 1991 - Bundesgebiet West -

Quelle: Bundesanstalt für Arbeit

"Neue" industrielle Metallberufe	gemeldete Berufsausbildungsstellen	gemeldete Bewerber	noch nicht vermittelte Bewerber 30.9.1991
Industriemechaniker			
Fachrichtung Produktionstechnik	2497	807	7
Fachrichtung Betriebstechnik	9895	5041	93
Fachrichtung Maschinen- und Systemtechnik	10035	5752	62
Fachrichtung Geräte- und Feinwerktechnik	4359	1947	25
Werkzeugmechaniker			
Fachrichtung Stanz- und Umformtechnik	5136	2190	24
Fachrichtung Formentechnik	2229	467	9
Fachrichtung Instrumententechnik	62	52	-
Zerspanungsmechaniker			
Fachrichtung Drehtechnik	4383	2277	48
Fachrichtung Automaten-Drehtechnik	737	211	4
Fachrichtung Frästechnik	1795	341	11
Fachrichtung Schleiftechnik	310	39	2
Konstruktionsmechaniker			
Fachrichtung Metall- und Schiffbautechnik	2032	396	15
Fachrichtung Ausrüstungstechnik	1323	574	12
Fachrichtung Feinblechbautechnik	1747	296	6
Anlagenmechaniker			
Fachrichtung Apparatechnik	675	113	5
Fachrichtung Versorgungstechnik	1543	240	5
Automobilmechaniker			
.....	1223	291	-
neue industrielle Metallberufe			
insgesamt	49981	21034	328

eine Überforderung von Ausbildungsbetrieben, Ausbildern und Lehrlingen. Befürchtungen bestanden insbesondere dahingehend,

- daß die berufliche Grundbildung zu breit angelegt sei
- daß die moderne Steuerungstechnik zu umfangreich für die Erstausbildung sei
- daß die Ablösung des bisherigen Systems von 38 Monoberufen durch sechs Berufe mit insgesamt 17 Fachrichtungen die Identifizierung mit den neuen Berufen verhindern würde.

Vorteile kommen zum Tragen

Diese Befürchtungen waren nicht unbedingt unbegründet. Aber die Betriebe haben mit erheblichen Investitionen im Ausbildungsbereich die notwendigen Vorbedingungen für die Umstellung geschaffen. Mehr als zwei Drittel der Ausbilder haben Angebote zur betrieblichen Weiterbildung erhalten. So konnten die Vorteile der Neuordnung voll zum Tragen kommen sowie die Risiken des Übergangs eingegrenzt und abgewendet werden:

1. Die breite berufliche Grundbildung für das Berufsfeld schafft bessere Voraussetzungen für mehr Mobilität sowohl auf dem innerbetrieblichen wie auf dem außerbetrieblichen Arbeitsmarkt.

Die Verankerung der beruflichen Grundbildung in den Betrieben stoppte rein schulische Berufsgrundbildungsjahre, die — flächen-deckend eingeführt — das duale System aushöhlen würden.

2. Die Einbeziehung moderner Steuerungstechniken in die berufliche Erstausbildung stärkt den Standortvorteil „Qualifikation“ im internationalen Wettbewerb. Die vielfältigen Möglichkeiten der modernen Technologien, Werkzeuge und Werkstoffe werden gerade von der jungen Mannschaft kompetent aufgegriffen und umgesetzt. In einer Ende 1991 durchgeföhrten Unternehmens-Umfrage des Ifo-Instituts zum Standort Westdeutschland wurde einmal mehr von der Metall- und Elektroindustrie die Qualität der Arbeitskräfte als positiv im Vergleich zu ausländischen Konkurrenzstandorten eingestuft.

3. „Offene“ Formulierungen in der Ausbildungsordnung — d. h. Vorgabe von Ausbildungszielen bei weitgehender Flexibilität in der Ausbildungsdurchführung, wie diese Ziele erreicht werden — bieten den Unternehmen ein hohes Maß an Gestaltungsspielraum. Daneben schaffen offene Lernzielbeschreibungen fortwährend Impulse zu ständiger Anpassung der Ausbildung an fortschreitende technische Entwicklungen, was umgekehrt die Ausbildungsordnung selbst gegen eine schnelle „technologische Vergreisung“ resistent macht.

4. Die neue Strukturierung in Grundberufe und Fachrichtungen hat — trotz teilweiser „Begriffs-Ungeheuer“ — die Transparenz dieser Berufe auf dem Arbeitsmarkt vergrößert und zugleich ihre Akzeptanz verbessert. Das Begriffspaar aus Grundberuf und Fachrichtung bildet im übrigen auch die Berufsbezeichnung.

Ausbildung zur „Qualifikation“

Größere Diskussionen in berufspädagogischen Fachkreisen löste die Tatsache aus, daß in den neuen Ausbildungsordnungen die Befähigung zum selbständigen Planen, Durchführen und Kontrollieren der Berufsaufgabe als Ziel der Berufsausbildung definiert wurde. Manche Vertreter halten dies für „den“ Fortschritt gegenüber der bisherigen Berufsausbildung und sehen in diesem Zusammenhang für den berufsschulischen Unterricht besondere Entfaltungsmöglichkeiten. Die Bewertung ist sicher übertrieben, die Therapie setzt falsche Gewichte.

Seinerzeit hatte die Arbeitgeberseite den Begriff der „Qualifikation“ in die Neuordnung eingebracht. Er sollte die „Fertigkeiten und Kenntnisse“ in den bisherigen Ausbildungsordnungen ersetzen. Zum einen ging es dabei um die Einbeziehung personaler Verhaltensweisen in den Prozeß der Ausbildung. Zum anderen sollte das „Können“ als Ausbildungsziel und Ausbildungsstandard fixiert werden. Dies war eine Reaktion auf bildungspolitische Vorstellungen, die auf ein bloßes „Kennenlernen“ der fachpraktischen Inhalte hinausliefen und zugleich die Vermittlung von Schlüsselqualifikationen als berufsabstrakte Bildungselemente einforderten. Da der Begriff der Qualifikation aus rechtsformlichen Gründen nicht in der Ausbildungsordnung verankert werden konnte, einigten sich die Sozialpartner auf die Begriffs-Triade „selbständiges Planen, Durchführen und Kontrollieren“ der beruflichen Tätigkeit als Ausbildungsziel im Sinne von „können“.

Diese Notbremsung gegen eine Verflachung der fachpraktischen Ausbildung und den damit verbundenen Verlust an Fachkompetenz ergab sich zwangsläufig auch aus den Veränderungen der industriellen Produktionsbedingungen und -abläufe. Die Möglichkeiten zur ganzheitlichen Gestaltung der Arbeit sowie die Vernetzung der Produktion als Folge

Tabelle 2 :Abschlußprüfungen 1990

Quelle: DIHT

Industrielle Metall-Berufe	Prüfungsteilnehmer insgesamt	darunter bestanden
„Alte“ Berufe	41404	93,4 %
„Neue“ Berufe	5491	97,9 %
darunter:		
Industriemechaniker		
Fachrichtung Produktionstechnik	546	98,9 %
Fachrichtung Betriebstechnik	758	95,5 %
Fachrichtung Maschinen- und Systemtechnik	1289	97,8 %
Fachrichtung Geräte- und Feinwerktechnik	634	98,9 %
Werkzeugmechaniker		
Fachrichtung Stanz- und Umformtechnik	787	97,8 %
Fachrichtung Formentechnik	141	99,3 %
Fachrichtung Instrumententechnik	40	100,0 %
Zerspanungsmechaniker		
Fachrichtung Drehtechnik	402	97,0 %
Fachrichtung Automaten-Drehtechnik	32	96,9 %
Fachrichtung Frästechnik	160	98,8 %
Fachrichtung Schleiftechnik	35	97,1 %
Konstruktionsmechaniker		
Fachrichtung Metall- und Schiffbautechnik	72	98,6 %
Fachrichtung Ausrüstungstechnik	38	100,0 %
Fachrichtung Feinblechbautechnik	155	98,1 %
Anlagenmechaniker		
Fachrichtung Apparatechnik	22	95,5 %
Fachrichtung Versorgungstechnik	100	99,0 %
Automobilmechaniker	280	98,9 %

des Siegeszuges der Mikroelektronik verlangen einen nicht nur fachlich kompetenten, sondern gleichermaßen von Kooperation und Selbständigkeit im Handeln geprägten Facharbeiternachwuchs. Was damals mit Job-Enrichment und Job-Enlargement begann und heute als Lean-Production mit eigenverantwortlicher Gruppenarbeit definiert wird, findet seine parallele Ausprägung und Berücksichtigung auch in der Ausbildungspraxis. Es geht um Qualifikationen, die nicht im Schonraum Schule gelernt werden können, sondern in der modernen Arbeitswelt erfahren werden. Dies rechtzeitig erkannt und in der

Ausbildungsordnung verankert zu haben, ist und bleibt das Verdienst der Neuordnungs-Experten. Für viele Betriebe waren die neuen Ausbildungsberufe ein Abbild ihrer betrieblichen Realität, abgeleitet aus neuen Techniken und Verfahren, die dem Mitarbeiter auch neue Gestaltungsspielräume erschließen. Für andere Betriebe waren und sind die neuen Berufe eine Herausforderung, ihre Arbeitsstrukturen zu überprüfen.

„Das Bessere ist der Feind des Guten.“ In diesem Sinne gibt es an den neuen Metallberufen in der Ausbildungspraxis immer wie-

der Verbesserungsmöglichkeiten. Moderne Ausbildungsmittel, Methodenkompetenz, Verhaltenstraining, Umweltschutz, Ausbildungsverbund sowie zielgerichtetes Lernen in der High-Tech-Produktion sind Herausforderungen, die sich — wenn auch in unterschiedlicher Intensität und Ausprägung — permanent stellen. Als zukunftsorientierte Ausbildungskonzeption brauchen die neugeordneten Metallberufe keinen Vergleich zu scheuen — weder national noch international. Die Ausbildung führt zu einer anspruchsvollen praktischen Berufsaufgabe auf zukunftssicheren Arbeitsplätzen. Für den beruflichen Aufstieg sind die neuen industriellen Metallberufe in ihrer fachlichen Anlage, in ihrer Transparenz und nicht zuletzt mit ihrem Motivationspotential ein guter Schritt nach vorn, zumal in vielen Bereichen der Industrie über gemeinsame Entgeltbedingungen für Arbeiter und Angestellte zwischen den Tarifparteien verhandelt wird. Die neuen industriellen Metallberufe schaffen Kompetenz für den Beruf. Sie qualifizieren Mitarbeiter und Unternehmen besser für den Wettbewerb. Damit erfüllen sie die entscheidenden Anforderungen für eine zukunftsorientierte Facharbeiterausbildung. Ebenso stimmen Quantität und Qualität der betrieblichen Ausbildung, wie Stellenangebot und Abschlußprüfungen belegen. Zugleich ist bei den neuen industriellen Metallberufen die Kombination zwischen produktivitätsfördernder Spezialisierung und flexibilitätsfördernder Breite gelungen. Der daraus resultierende Zuwachs an Mobilität ist das arbeitsmarktpolitische „Schmieröl“ für den notwendigen Strukturwandel der Wirtschaft. Das Konzept ist offen für zukünftige Entwicklungen und wird die Anforderungen der „Berufs- und Arbeitswelt 2000“ erfüllen.

Rahmenbedingungen verbessern

Die Leistungsfähigkeit der betrieblichen Ausbildung wird dagegen durch schlechter

gewordene Rahmenbedingungen beeinträchtigt. Zu den Risikofaktoren, die das Ausbildungsziel gefährden können, gehören insbesondere

- der unzureichende Bildungsstand von Hauptschul-Absolventen
- die Defizite im berufsbegleitenden Schulwesen
- die gewerkschaftliche Tarifpolitik der Arbeitszeitverkürzung.

Vor Fahrt muß das praktische Lernen haben

Die Vernachlässigung der Hauptschule verengt den Bewerberkreis für eine Facharbeiterausbildung in den industriellen Metallberufen. Je weniger es der Hauptschule gelingt, die gesellschaftlichen Integrationsprobleme (ausländische Jugendliche, Lernbeeinträchtigte, sozial gefährdete Jugendliche) zu lösen — oder wenn sie damit (politisch) allein gelassen wird —, um so weniger haben diese Jugendlichen eine Chance auf einen Ausbildungsplatz. Und umgekehrt gilt: damit diese Jugendlichen diese Chance bekommen, müssen sich die Hauptschulen mit einem unverwechselbaren Profil als motivierender Wegweiser in die Facharbeiterausbildung begreifen.

Dazu gehört die zielgerichtete Hinwendung zur Arbeitslehre mit Schülerbetriebspрактиka und Berufswahlvorbereitung ebenso wie die ausreichende Vermittlung von Deutsch und Rechnen. Beides ist wichtiger als die Vermittlung eines fragmentarischen Pigeon-English. Vor allem aber: Vor Fahrt muß das praktische Lernen haben. Nur auf dieser Grundlage können auch spezifische betriebliche Förderprogramme für benachteiligte Jugendliche zur Unterstützung ihrer Berufsausbildung erfolgreiche Arbeit leisten.

Berufsschul-Defizite ausgleichen

Die Vernachlässigung der Berufsschule beeinträchtigt den Ausbildungserfolg. Nur 20 Prozent der Berufsschulen erreichen das von der KMK fixierte Soll. Nach einer repräsentativen Umfrage des Instituts der Deutschen Wirtschaft entfallen vom Unterrichtsausfall 40 Prozent auf Technologie, 20 Prozent auf Mathematik/Fachrechnen und 17 Prozent auf die praktische Fachkunde. Fast 80 Prozent der Ausbildungsbetriebe sind gegenwärtig gezwungen, das von den Berufsschulen Versäumte durch berufsbezogenen Unterricht in der betrieblichen Ausbildungszeit — und damit zu Lasten der Fachpraxis — auszugleichen. Nicht einmal ein Drittel des Fachlehrerbedarfs wird gegenwärtig ausgebildet. Besonders prekär ist dabei die Lage in den Bereichen Metalltechnik und Elektrotechnik. Die Tatsache, daß der allgemeinbildende Unterricht vergleichsweise wenig von Ausfällen betroffen ist, macht die Lage nicht besser, sondern die „Schieflage“ an den Berufsschulen nur noch deutlicher. Das „Preis/Leistungs-Verhältnis“ zwischen der von der Berufsschule beanspruchten Ausbildungszeit und ihrem tatsächlichen Beitrag zum Ausbildungserfolg ist oftmals enttäuschend. Im übrigen sollten mit Blick auf die staatlichen Finanzierungsprobleme und ihren Folgen bezüglich der personellen und sachlichen Ausstattung der Berufsschulen alle diejenigen in sich gehen, die so vehement vor den bildungspolitischen Risiken einer „finanziell konjunkturabhängigen“ betrieblichen Ausbildung zu warnen nicht müde werden.

Äußerst kontraproduktiv ist das Wegtarieren von betrieblicher Ausbildungszeit im Schlepptau der gewerkschaftlichen Arbeitszeitverkürzungs-Politik. Während „normale Arbeitszeit“ durch Rationalisierung ersetzt, ins Ausland verlagert oder — bei entsprechender Verfügbarkeit auf dem Arbeitsmarkt — auch mit Hilfe flexibler Arbeitszeitgestaltung durch andere Arbeitskräfte ausgegli-

chen werden kann, ist die Ausbildungszeit endgültig verloren. Seit den 50er Jahren hat sich die Ausbildungszeit im Betrieb annähernd halbiert. Anforderungen und Ausbildungsinhalte aber wurden erweitert. Ob moderne Ausbildungsmethoden zeiteinsparend sind, darf füglich bezweifelt werden. Spezielle Fördermaßnahmen für benachteiligte Jugendliche als auch sozialpädagogische Einführungskurse benötigen ebenfalls mehr und nicht weniger Zeit.

Arbeitszeitverkürzung beeinträchtigt Berufserfahrung

Bisher gingen die Ausbildungszeitverkürzungen ganz wesentlich zu Lasten des Erwerbs der erforderlichen Berufserfahrungen. Diese gehören nicht nur nach § 1 Berufsbildungsgesetz zum Pflichtprogramm einer ordnungsgemäßen Berufsausbildung, sondern bilden vor allem einen wesentlichen Kern der dualen Ausbildung. In Zukunft wird der Erwerb der Berufserfahrungen sogar noch eine erhöhte Bedeutung haben, denn hier liegt berufspädagogisch der Ansatz für die zielgerichtete und sachgerechte Vermittlung der zur Selbständigkeit und Selbstverantwortung hinführenden Schlüsselqualifikationen. Das Lernen am Arbeitsplatz durch organisierte „Job-Rotation“ steht dabei im Mittelpunkt. Aus dem Wechsel der Arbeitsaufgaben, der situationsspezifischen Arbeitsabfolge, der Zusammenarbeit mit erfahrenen Facharbeitern, aus dem arbeitslogistischen betrieblichen Verbund und der sozialen Kommunikation entsteht kombinativ die Grundlage für eine Facharbeiterqualifikation, deren Ziel das selbständige Planen, Durchführen und Kontrollieren der beruflichen Tätigkeit ist. Ein weiteres „Abspecken“ ist unmöglich. Vielmehr sind Wege zu suchen, um die Ausbildungszeitverkürzung gleichmäßiger auf Betrieb und Berufsschule zu verteilen. Das muß nicht unbedingt zu Lasten des zeitlichen Umfangs des Berufsschulunterrichtes gehen. Aber es setzt

voraus, daß der Begriff „berufsbegleitend“ auf dem ersten Teil betont wird. Und es verlangt von Betrieb und Berufsschule gleichermaßen mehr Kooperation und Abstimmung.

Geradezu als eine „Politik der bewußten Ausbildungsverweigerung“ muß man es bezeichnen, wenn — sich offenbar besonders fortschrittlich dünkende — Azubis mit gewerkschaftlicher Unterstützung einklagen wollen, daß in der Anwendung der Regelung des Jugendarbeitsschutzgesetzes, wonach Berufsschultage mit mehr als fünf Unterrichtsstunden mit acht Stunden auf die Ausbildungszeit anzurechnen sind, von der tariflichen wöchentlichen Ausbildungszeit von gegenwärtig 37 Stunden auszugehen sei. Das Bundesarbeitsgericht hat diesem unvernünftigen, ja unverantwortlichen Umgang mit der knappen Ressource „Ausbildungszeit“ einen Riegel vorgeschoben; es bleibt bei der Anrechnung auf die gesetzliche Arbeitszeit von 40 Stunden.

Herausforderung neue Bundesländer

Eine große Herausforderung ist und bleibt bis auf weiteres die Einführung der neuen industriellen Metallberufe in den neuen Bundesländern. Hier fehlt fast alles, was 1986 im Westen die Einführung erleichterte: ertragstarke Unternehmen mit moderner Technik und fachkompetenten Ausbildern. Mit seinem „1 000-Meister-Programm“ versucht der Arbeitgeberverband Gesamtmetall gegenzusteuern. Im Rahmen dieser verbandsfinanzierten Sechs-Mio.-DM-Hilfe werden auch Ausbildungsmeister der Metall- und Elektroindustrie in Vier-Wochen-Kursen mit moderner Technik einerseits und mitarbeiterorientierter Arbeits- und Berufspädagogik andererseits vertraut gemacht. Bis Ende 1992 werden mit finanzieller Förderung durch das BMBW und in Trägerschaft durch die Bildungswerke der Wirtschaft die Ausbildungsbereichungen von sog. „Leitbetrieben“ mit

moderner Steuerungstechnik (CNC-Simulatoren, SPS, Hydraulik/Pneumatik) ausgestattet. Diese Leitbetriebe sollen im Ausbildungsbund die Berufsausbildung und Prüfungsdurchführung in den neuen industriellen Metall- und Elektroberufen flächendeckend sicherstellen. Damit ist die Voraussetzung gegeben, daß die industrielle Berufsausbildung wieder von den außerbetrieblichen Ausbildungsformen in die Betriebe zurückverlagert werden kann und eine Austrocknung — und damit Zerstörung — des dualen Ausbildungssystems in den neuen Bundesländern im Bereich der Industrie verhindert wird.

Es scheint Mode zu werden, die Facharbeiter-Ausbildung als „Sackgasse“ zu bezeichnen, weil sie nicht die gleichen Karriereaussichten wie ein Studium bieten würde. Mit dem Vergleich der Karriereaussichten gerät aber nicht die Berufsbildung, sondern die Diskussion um sie in eine Sackgasse. Die industriellen Metallberufe sind mit einem Spagat zwischen der Ausbildung Lernbeeinträchtigter einerseits und der Studierbefähigung andererseits überfordert. Nicht die Studierbefähigung kann realiter das Ziel sein, sondern eine durch angemessene Leistungsnachweise eröffnete Durchlässigkeit zum (Fach-)Hochschulstudium für den Metall-Facharbeiter. Ob eine „Verakademisierung“ der Berufsbildung den arbeitsmarktpolitischen Erfordernissen der Zukunft tatsächlich entspricht, soll hier nicht weiter erörtert werden.

In eine Sackgasse gerät die Berufsausbildung in den gewerblich-technischen Berufen jedoch, wenn die staatliche Bildungspolitik und -verwaltung Hauptschulen und Berufsschulen weiter sträflich vernachlässigt. Gefährlich wird es auch, wenn die verfügbare Ausbildungszeit nicht mehr ausreicht, um das Ausbildungziel zu erreichen. Hier muß gegengesteuert werden. Gelingt dies, dann sind die neuen industriellen Metallberufe voll auf Erfolgskurs.

Erfolgsmodell der Zukunft: Die lernende Fabrik – betriebliche Qualifizierungspolitik in der Automobilindustrie

Klaus Heimann

*Dr., Leiter der Abteilung
Berufsbildung beim Vor-
stand der IG Metall*



Vor dem Hintergrund der gegenwärtigen wirtschaftlichen Rahmenbedingungen in der Automobilindustrie wird die Frage nach „Qualifikationsverschwendungen“ der Facharbeiter aufgeworfen. In den letzten Jahren gab es zunehmend Probleme, die in den neugeordneten industriellen Metallberufen ausgebildeten Facharbeiter adäquat einzusetzen. Das mittlerweile vorhandene ungenutzte Qualifikationspotential zeigt, wie weit entfernt man vom Zukunftsmodell der „lernenden Fabrik“ noch ist.

Qualifikation als zentraler Zukunfts faktor

„Die Qualifikation der Belegschaft muß in den Mittelpunkt unserer Anstrengungen rücken!“¹ Der Gesamtbetriebsratsvorsitzende der Bayerischen Motorenwerke AG, MANFRED SCHOCH, formulierte diese Forderung im Rahmen der ersten Automobilkonferenz der IG Metall in Bayern.

Auch in den Führungsetagen der Automobil konzerne wird neuerdings die Dimension „Qualifikation“ in ihrer veränderten Bedeutung gesehen. Bei den Überlegungen der Betriebsleitungen geht es aber weniger um die zukünftige Sicherheit von Arbeitsplätzen als vielmehr um die Konkurrenzfähigkeit der heimischen Automobilindustrie, um Marktanteile und Produktivität. Das neue Zauberwort heißt lean production, es geht um die japanische Herausforderung. Während in der

Bundesrepublik lange Zeit über vollautomatisierte, zentralgesteuerte, menschenleere Fabriken nachgedacht wurde, die von einer Handvoll Experten und einer immer stärker schrumpfenden Zahl von mehr oder weniger gut qualifizierten Mitarbeitern zu betreiben sei, stehen jetzt andere Wege im Mittelpunkt der Debatte. Viel ist die Rede von menschenzentrierten Fabrik-Konzepten. Deutsche Manager haben scheinbar den Nadelstreif mit dem Kimono vertauscht.

Ex-VW-Chef CARL H. HAHN spricht von der beruflichen Qualifikation als der „wichtigsten Ressource“ im Wettbewerb und sein Bildungschef PETER MEYER-DOHM kreiert gar den Begriff vom „lernenden Unternehmen“², um den neuen Stellenwert von Qualifikation zu verdeutlichen. „Ich bin davon überzeugt, daß sich keine Unternehmung auf die Dauer wird leisten können, auf die Ausschöpfung der Potentiale aller Mitarbeiter und die Nutzung ihrer Kreativität zu verzichten.“³

Für die Gewerkschaften ist Qualifikation der Arbeitnehmer keine neue Entdeckung. Sie fordern schon lange ein Mehr an Aus- und Weiterbildung für alle Arbeitnehmer, weil nur so ein qualitativ hochwertiges und intelligentes Auto überhaupt herzustellen ist. Sie waren der Motor, die Ideengeber der Neuordnung in der Metallwirtschaft. Hochqualifizierte Arbeitnehmer, eine befriedigende anregende Arbeitsorganisation und intelligente Produkte — sieht so das neue Credo der bundesrepublikanischen Automobilwerke aus? Gibt es Voraussetzungen für ein solches Fa-

brikdesign? Wie ist es bestellt um die neuen Metallberufe in den Automobilkonzernen? Ist nicht vielmehr trotz anderslautender Erklärungen die „Qualifikationsverschwendun-
g“ der Normalfall: schließlich werden die meisten Jungfacharbeiter nach ihrer Ausbildung fachfremd eingesetzt? Wie verträgt sich ein solcher unterwertiger Einsatz mit der Formel von der Qualifikation als wichtigster Zukunftsressource?

Automobilindustrie – Krisenbranche von morgen?

Die gegenwärtigen wirtschaftlichen Rahmenbedingungen der bundesrepublikanischen Automobilindustrie sind immer noch positiv. Dennoch sind die Prognosen mehr als skeptisch: allgemein wird für Mitte der 90er Jahre ein Ende des seit 1984 anhaltenden Automobilbooms erwartet. Turbulenzen stehen also ins Haus. „Fest anschnallen und fertigmachen für die Fahrt ums Überleben“, so der Rat des Vorsitzenden von General Motors, ROGER SMITH, bereits im Jahre 1984.

Insgesamt werden beträchtliche Überkapazitäten für die Branche erwartet (1970 lag die Weltautomobilproduktion bei 29 Mio. Fahrzeugen, 1987 war sie auf 45 Mio. angewachsen), die in keinem Fall mit der Nachfrageentwicklung Schritt halten wird. JÜRGENS, profunder Kenner der Branche, erwartet für 1995 in Nordamerika, in Japan/Korea und Westeuropa eine Überkapazität von 25 Prozent, wobei schon eine optimistische Absatzvariante zugrunde gelegt worden ist.⁴ Hieraus erwächst zunehmend ein Konkurrenzkampf um Marktanteile, den die Japaner vorrangig über den Preis führen. Die Japan-Offensive in Nordamerika (der japanische Marktanteil soll 1990 auf 45 Prozent anwachsen) macht den amerikanischen Automobilkonzernen schwer zu schaffen. Auch die bundesrepublikanischen Anbieter haben in den letzten Jahren einen dramatischen Einbruch auf dem amerikanischen Automobil-

markt erlebt. Die Japan-Offensive in Europa wird erst noch vorbereitet. Die besorgten Fragen aller Beobachter lauten deshalb: Kann die bundesrepublikanische Automobilindustrie angesichts dieser Herausforderungen überhaupt bestehen: Hat die Automobilindustrie hierzulande noch eine Zukunft?

JÜRGENS sieht keine Zukunft mit den alten Rezepten einer ausgeweiteten Massenfertigung. Ebenso ausgeschlossen ist für die bundesrepublikanischen Automobilproduzenten, ihre Marktanteile über Dumpingpreise zu halten oder sogar noch ausdehnen zu wollen. Notwendig ist vielmehr eine Flexibilisierung des Angebots, eine kundenorientierte Produktpolitik, die jedoch für sich allein noch keine Zukunftssicherheit bringt. „Auch die Einführung neuer Techniken und Computersysteme bildet keinen Königsweg der Problemlösung. Insbesondere die deutschen Hersteller haben in den 80er Jahren die Möglichkeit neuer Techniken überschätzt, die Potentiale von Arbeitsorganisation, Arbeitsbeziehungen und „Humanressourcen“ dagegen unterschätzt. Die Lösung des Problems liegt gewiß nicht in verstärktem Rationalisierungsdruck und Konzessionsforderungen an die Belegschaft und betrieblichen Interessenvertretungen. Ein System des Produktmanagements, das auf eine qualifizierte, flexible und motivierte Belegschaft für Problemlösungen und kontinuierliche Verbesserungen abstellt und damit von den bisher im Westen üblichen Formen tayloristischer Kontrolle von oben und eng definierten Arbeitsplatzanforderungen abweicht, ist ... eine entscheidende Voraussetzung für hochproduktive Betriebe und auch für erfolgreichen Technologieeinsatz.“⁵

STREECK vom Wissenschaftszentrum Berlin argumentiert in die gleiche Richtung, wenn er Erfolge bundesrepublikanischer Automobilbauer darin sieht, daß sie die „deutschen Verhältnisse“ — ein hohes Qualifikationsniveau, die Aufweichung starrer Berufsabgrenzungen, eine Tradition „kooperativer Kon-

fliktlösung“ am Arbeitsplatz, Mitbestimmung und gewerkschaftliche Humanisierungspolitik am Arbeitsplatz fortsetzen und ausbauen.⁶ In diesem Sinne ist die Metapher von der „lernenden Fabrik“ genau richtig.

SCHLEEF, Personalchef von Audi, verabschiedet sich in seinem Zukunftsbild bereits radikal von den übernommenen tayloristisch-fordistischen Arbeits- und Organisationsprinzipien: „Kleine, flexible, interdisziplinär zusammengesetzte Einheiten sind der Schlüssel für die Produktion von morgen. Das haben uns die Japaner gelehrt. Die haben Allround-Produktionsarbeiter, die heute hier, morgen dort im Unternehmen arbeiten. Diese hochqualifizierten Fachmannschaften sind ein unschätzbarer Fundus. Denn sie sind es, die den nächsten innovativen Schritt herausfinden.“⁷

Für JÜRGENS gehören SCHLEEF und andere zu den Managern, deren Selbstverständnis es ist, die alten Bastionen der Produktionsorganisation in der Automobilindustrie zu verändern. Zum Instrumentarium dieser Vordenker gehören: Partizipationsangebote, genereller Hierarchieabbau, Aufbau von Produktionsteams, bessere Aus- und Weiterbildung und eine andere abwechslungsreichere Form von Arbeit. Bleibt zu klären, ob diese neuen Ideen ihre Entsprechung, wenn auch nur in Ansätzen, in der betrieblichen Wirklichkeit finden.

Der angelernte Bäcker am Band

Traditionell rekrutierte die bundesrepublikanische Automobilindustrie ihren umfangreichen Arbeitskräftebedarf aus der Gruppe der ausgebildeten Handwerker. Dabei war es lange Zeit unwichtig, ob es sich dabei um einschlägige Berufe des Metall- und Elektrohandwerks handelte oder um berufsfremd ausgebildete Gesellen. Wichtiger für die

nach tayloristisch-fordistischen Prinzipien organisierte Fließbandarbeit waren die sogenannten „Sekundärtugenden“ der Handwerker wie Pünktlichkeit, Ordnungssinn, Bereitschaft zur Unterordnung, Belastbarkeit etc. Die bessere Entlohnung, der sichere Arbeitsplatz, die guten sozialen Leistungen waren für viele gelernte Fleischer, Bäcker, Maurer, Schuhmacher, Schneider, Kfz-Mechaniker usw. wichtige Gründe, um in der Automobilindustrie zu arbeiten. Selbst ein berufsadäquater Einsatz als Geselle vermochte viele ausgelernte Handwerker nicht in ihrem Beruf zu halten.

Der zahlenmäßig auf geringem Niveau erforderliche eigene Facharbeiternachwuchs der Automobilwerke wurde durch eine qualitativ gute Berufsausbildung gesichert. Die wenigen Facharbeiter fanden dann eine adäquate Beschäftigung im Bereich der Instandhaltung und Wartung.

Unabhängig von der geringen Zahl von Auszubildenden, gemessen an der der Beschäftigten, galt die Automobilindustrie als gute Adresse in Sachen beruflicher Bildung. Die lange Tradition im Bereich der Modellversuche belegt exemplarisch diese innovative Kraft. Diese nach dem Krieg bis in die sechziger Jahre hinein bedeutsame Strategie hat inzwischen ihre alte Relevanz verloren.

Veränderte Rekrutierungsstrategien

Unter den Bedingungen einer sich langsam verändernden Arbeitsorganisation wandelten sich auch zunehmend die Strategien der Personalrekrutierung und der eigenen Nachwuchspolitik.

Ausgelöst durch die Ausbildungskrise und nicht zuletzt durch den Druck der Betriebsräte, wuchsen die Ausbildungszahlen auch in der Automobilindustrie allmählich an. Von einer breiten Qualifizierungsoffensive kann demnach keine Rede sein. In den letzten Jah-

ren gab es zunehmend Probleme, die ausgebildeten Jugendlichen adäquat einzusetzen. Markantes Beispiel dieser Entwicklung: 1988 wurden von hundert Ausgebildeten nur zehn an klassischen oder neuen facharbeiter-spezifischen Arbeitsplätzen eingesetzt. Es ist nicht davon auszugehen, daß Mitte der neunziger Jahre bereits mehr als 50 Prozent der Fertigungsarbeiter eine Facharbeiterlehre hinter sich haben.⁸

Das vorhandene Facharbeiterpotential wird keineswegs hinreichend genutzt

So zeigen Untersuchungen des Forschungsinstituts Arbeiterbildung für das Montagepersonal bei VW, daß bisher acht Prozent eine Facharbeiterlehre absolviert haben und insofern inadäquat eingesetzt sind.⁹ Auch die auf einer breiten empirischen Basis beruhenden Ergebnisse des Soziologischen Forschungsinstituts in Göttingen zeigen, daß mehr als 20 Prozent der in der Automobilindustrie beschäftigten Arbeitnehmer einen Facharbeiterabschluß haben, aber nur die Hälfte von ihnen ihr Wissen entsprechend einsetzen kann (ein globaler Befund, der natürlich unternehmensbereichsspezifisch variiert).¹⁰

Obwohl also die Geschwindigkeit, mit der die Facharbeitermannschaften in die Automobilwerke einziehen, deutlich langsamer als allgemein erwartet verläuft, ändert das nichts am Trend. Begünstigt wird der Trend außerdem durch die allgemeine Arbeitsmarktentwicklung: In den wenigen Fällen, in denen die Automobilfirmen in den letzten Jahren extern Arbeitskräfte zu rekrutieren hatten, kamen nur einschlägig Vorgebildete in Frage. Insbesondere die im Metall- und Elektrohandwerk vorgebildeten Gesellen hatten in solchen Fällen eine Chance. Nicht einschlägig vorgebildete Arbeiter hatten so

gut wie keine Möglichkeit mehr, einen Arbeitsplatz in der Automobilindustrie zu finden. Dies ist eine deutlich veränderte Situation gegenüber den 50er und 60er Jahren.

Die Untersuchungen des Instituts für Arbeiterbildung zeigen, daß im Montagebereich von VW rund ein Drittel der Beschäftigten über eine einschlägige berufliche Ausbildung verfügt. Insgesamt, über alle Berufsbereiche hinweg, hatten immerhin 75 Prozent der Beschäftigten eine Berufsausbildung vorzuweisen.

Es gibt inzwischen in der Automobilindustrie ein breites Potential ungenutzter Qualifikationen, wenn vielfach auch nur in Form einer allgemeinen beruflichen Grundbildung. Von der lebendigen Arbeit wird im deutschen Werkzeugmaschinenbau kein angemessener Gebrauch gemacht, diese Feststellung von Wissenschaftlern verweist auch auf beträchtliche Mängel in der Arbeitsorganisation, Personalführung und Personalentwicklung. Diese These ist in der Tat belegbar: das vorhandene Facharbeiterpotential wird keineswegs hinreichend genutzt. Qualifikationen liegen nach der beruflichen Ausbildung im betrieblichen Einsatz vielfach brach. Insofern kann man durchaus von einer Verschwendug des wichtigsten Potentials der Automobilbauer sprechen.

Neuere Untersuchungen des Soziologischen Forschungsinstituts (SOFI) in Göttingen belegen diese Einschätzung,¹¹ wenn sie davon sprechen, wie schwer die betriebliche Praxis sich mit dem Facharbeiter neuen Typs tut. Hierbei handelt es sich um Jungfacharbeiter, die in den letzten Jahren in den neu geordneten Metall- und Elektroberufen sich haben ausbilden lassen. Ein Ausbildungskonzept, das nicht nur moderne Techniken berücksichtigt, sondern ebenbürtig den handlungskompetenten Facharbeiter sieht: „Der Facharbeiter neuen Typs ist mit der traditionellen Betriebsorganisation, der traditionellen Sichtweise von Produktionsarbeit nur schwer kompatibel . . . Wenn die Betriebe die Ab-

wanderung dieser Facharbeiter verhindern wollen, sind sie letztlich gezwungen, auch für diesen neuen Beschäftigtentyp Karrierewege zu planen und bereitzuhalten . . . Unsere Recherchen zeigen, daß die Betriebe sich mit dieser neuen Sichtweise — und erst recht mit deren Umsetzung — schwer tun.

Die wenigen Fälle, in denen sich eine offensive Lösung durchsetzt, zeigen aber auch, daß es für die Zukunft von Produktionsarbeit von strategischer Bedeutung ist, wie die Probleme mit dem Problemlöser gelöst werden.“ In jedem Fall gilt: Anspruchsvolle Modelle neuer Arbeitsorganisation können mit einem hohen Maß an Qualifikationsüberschuss bei vielen Beschäftigten rechnen.

Der neue Facharbeiterotypus — Systemregulierer

Unter dem Aspekt des Vordringens von Facharbeit in den Automobilwerken ist wohl der wichtigste Trend in den letzten Jahren die Herausbildung des sogenannten „Systemregulierers“. Ausgangspunkt dieser Entwicklung war nicht die Überlegung, wie sind gut ausgebildete Facharbeiter durch qualifizierten Arbeitseinsatz langfristig an das Unternehmen zu binden, sondern die beträchtlichen Investitionen in flexible, automatisierte Fertigungsanlagen. Mit dieser neuen Technologie geht eine veränderte arbeitsorganisatorische Struktur einher, die auf die Reform der übernommenen Trennung von Produktion, Wartung und Instandhaltung abstellt.

Nach Ergebnissen des SOFI Göttingen ist der „Systemregulierer“ als Ergebnis dieser Reform die wichtigste „arbeitsstrukturelle Neuerung“ der letzten Jahre. Obwohl zahlenmäßig nur mit fünf bis zehn Prozent an allen Beschäftigten in der Automobilindustrie vertreten, ist die Entscheidung, ist die Entstehung dieses Facharbeiters von großem Interesse, stellt er doch zugleich einen grundsätzlich neuen und anderen Typus dar. Die

konkrete Aufgabe des „Systemregulierers“ besteht darin, in einen maschinell so gut wie vollständig ausgeführten Prozeß notfalls eingreifen zu können, um so durch gezielte Intervention den reibungslosen Ablauf des Prozesses sicherzustellen. „Bei Prozeßabweichungen oder Störungen übernimmt der Arbeiter die Regie, mit dem Ziel eben, den Steuerungsprogrammen ihre ‚Führungskompetenz‘ so schnell wie möglich zurückzugeben. Sein Handeln gewinnt dadurch einen gegenüber Prozeß und Maschinerie regulativen Charakter . . . Der Systemregulierer hat Prozeß und Maschinerie zu hüten und dafür zu sorgen, daß Abweichungen oder Störungen rechtzeitig bemerkt, möglicherweise antizipiert und in ihrer Wirkung begrenzt werden.“¹²

Der neue Facharbeiterberuf „Systemregulierer“ stellt damit einen Anreiz für das traditionell deutsche Berufemuster dar, eine berufsstrukturelle Antwort auf den fertigungstechnologischen Veränderungsprozeß zu finden.

Neue Berufsstrukturen als Antwort auf die veränderten Qualifikationsanforderungen

Die sich herausbildende veränderte Facharbeiterätigkeit und damit einhergehenden zusätzlichen Chancen für qualifizierte Arbeit in der Produktion blieben deshalb nicht ohne Konsequenzen für die traditionelle Berufsstruktur in der Metallindustrie.

Mit der Neuordnung der industriellen Metallberufe wurde der Versuch unternommen, den berufsstrukturellen Anpassungsnotwendigkeiten Rechnung zu tragen. In der Aufgabenbeschreibung des Industriemechanikers, Fachrichtung Produktionstechnik, finden sich auch folgerichtig die veränderten Berufstätigkeiten des „Systemregulierers“ in einem ambitionierten Ausbildungskonzept wieder.

Industriemechaniker der Fachrichtung Produktionstechnik sind aufgrund ihrer Ausbildung für Tätigkeiten im Bereich der industriellen Serienproduktion qualifiziert. In der Aufgabenbeschreibung heißt es: Ihre Aufgaben umfassen das Einrichten, Inbetriebnehmen, Steuern, Überwachen und Warten von automatisierten Produktionsanlagen und Fertigungssystemen in Betrieben mit spangebender, spanloser oder montierender Fertigung.

Die Neuordnung versucht den berufsstrukturellen Anpassungsnotwendigkeiten Rechnung zu tragen

Sie erkennen Störungen, ermitteln die Fehler, beseitigen deren Ursachen oder veranlassen ihre Beseitigung durch Eingriffe in den Produktionsablauf und den Austausch von Teilen der Produktionssysteme. Industriemechaniker der Fachrichtung Produktionstechnik überwachen die Produktqualität durch regelmäßiges Prüfen. Sie verwenden Einzelmeßgeräte, Prüfstationen und kontrollieren durch Inaugenscheinnahme, stimmen sich mit der Arbeitsvorbereitung ab, versorgen die Produktionssysteme mit Werk- und Hilfsstoffen und führen die entsprechende Entsorgung sowie die Dokumentation von Fertigungsdaten durch. Diese Tätigkeiten werden in der Serienproduktion selbständig unter Beachtung der einschlägigen Vorschriften, Sicherheitsbestimmungen, Unterlagen und Anweisungen ausgeübt.¹³

Um das notwendige technische Wissen für flexible Fertigungssysteme zu erwerben, ist ein umfassendes Prozeß- und Anlagenverständnis erforderlich. Die in seinen curricularen Elementen auf Planung, Überwachung und Diagnose eingestellte Berufsbildung des Industriemechanikers/Produktionstechnik berücksichtigt diese Zielsetzungen. Die Berufsbildung entspricht unternehmerischen und arbeitnehmereigenen Interessen gleichermaßen:

- a) Das durch die neuen Technologien benötigte hohe Maß an Flexibilität, fachlichem Können und theoretischem Hintergrund ist in die Berufskonstruktion eingegangen.
- b) Für den qualifiziert ausgebildeten Jungfacharbeiter gibt es neue Einsatzmöglichkeiten, die auf seine Ausbildung abstellen und damit dem latent drohenden Verfall der Qualifikation vorbeugt.

Zugleich ist der „Systemregulierer“ aber auch die arbeitsorganisatorische Antwort auf das kontinuierliche Vordringen der Facharbeiter in die direkten Fertigungsbereiche. Insofern ist diese Entwicklung auch ein Beispiel dafür, wie die Arbeitsorganisation auf die „Vorleistung — gut ausgebildete Facharbeiter“ reagiert.

Die lernende Fabrik braucht noch viele Verbündete

Die hier dargestellten Entwicklungstendenzen haben gezeigt, wie weit entfernt die Automobilindustrie dennoch vom vermeintlich neuen Erfolgsmodell der Zukunft der „lernenden Fabrik“ noch ist. Zweifellos sind die Schaffung eines neuen Facharbeitertyps in der Produktion, die veränderten Berufskonzepte in der Ausbildung, die wachsende Einsicht darin, daß Weiterbildung für alle Arbeitnehmergruppen im Betrieb zu erfolgen hat, positive Signale. Dennoch: Von diesen insgesamt eher zögerlichen Ansätzen, ein „deutschen Modell einer facharbeiterzentrierten Arbeitsregulierung“ in der Automobilindustrie¹⁴ ableiten zu wollen, greift der Entwicklung weit voraus.

Es gehört eben nicht (noch nicht) unabdingbar zum Verständnis der bundesrepublikanischen Automobilindustrie, eine Produktion aufzubauen, die eine vom Produktionstakt, vom Maschinenrhythmus und Fließband entkoppelte qualifizierte Arbeit in den Mittelpunkt stellt. Beleg dafür: In den letzten Jah-

ren wurden zwei große Montagewerke gebaut, die in ihren Arbeitsstrukturen weitgehend konventionell, d. h. tayloristisch-fordistischen Prinzipien folgend, blieben. Belegen nicht auch die gerade jetzt beginnenden Diskussionen um Sparkonzepte im Bereich der Aus- und Weiterbildung, in welch schwachem Umfang die Notwendigkeit, neue Wege in der Automobilproduktion zu gehen, ausgeprägt ist?

Ganz offensichtlich halten die neuen Strukturen im Bereich der Qualifizierung und Arbeitsorganisation nicht Schritt mit dem Einzug neuer Technologien.

Wohl erst dann, wenn die komplette Fahrzeugmontage im Viererteam nicht nur in Schweden, sondern auch in der Bundesrepublik vorstellbar und Praxis wird, also auch anspruchsvolle Arbeitsstrukturen am Band gewollt sind, hat Facharbeit im Automobilwerk eine echte Chance. Noch ist es nicht die vorhandene Kreativität, die Lernbereitschaft, die viel zu oft brachliegenden Bildungspotentiale der Beschäftigten, die die Fabrikplaner in der Automobilindustrie wirklich erkannt haben und in den Mittelpunkt ihrer Überlegungen stellen. Der Abschied vom Taylorismus eröffnet neue Chancen zur Rücknahme von Arbeitsteilung, zur Enthierarchiesierung der Positionsstrukturen, zur breiten Entfaltung von Kompetenzen und zu Eigenständigkeit in der Gestaltung von Arbeit. Aber damit verknüpft ist keineswegs ein Königsweg der Organisation betrieblicher Produktion und betrieblicher Aus- und Weiterbildung. Der Facharbeiter deutschen Typs mit seiner besonderen Beruflichkeit scheint besser für das Ende des Taylorismus gerüstet als die auf den ersten Blick erscheint. Die mit den Neuordnungen in der Metallwirtschaft veränderten generellen Berufskonzepte schaffen Qualifikationspotentiale, die bislang nur unzureichend in den Betrieben genutzt werden. Deshalb: Die Chancen für die „lernende Fabrik“ stehen so schlecht nicht.

Anmerkungen:

¹ Schoch, M.: Automobilindustrie — Krisenbranche von morgen? In: IG Metall (Hrsg.): Erste Automobilkonferenz der IG Metall in Bayern. München 1989, S. 61

² Meyer-Dohm, P.: Qualifikation als Standort- und Wettbewerbsfaktor. Wolfsburg 1989, S. 149

³ Ebenda, S. 14

⁴ Jürgens, U.: Zur Situation der bundesdeutschen Automobilindustrie Ende der achtziger Jahre: Gefährdungspotentiale für die zukünftige Entwicklung. In: IG Metall (Hrsg.): Erste Automobilkonferenz der IG Metall in Bayern. A. a. O., S. 22

⁵ Ebenda, S. 33f.

⁶ Streeck, W.: Neue Formen der Arbeitsorganisation im internationalen Vergleich. In: IG Metall (Hrsg.): Zukunft der Automobilindustrie. Symposium der IG Metall Wolfsburg in Zusammenarbeit mit dem Betriebsrat der Volkswagen AG, Werk Wolfsburg. Wolfsburg 1987, S. 126

⁷ Schleef, A.: Die Fabrik denkt um. In: Management Wissen, Heft 7/1988

⁸ Jürgens, U.; Malsch, T.; Dohse, K.: Moderne Zeiten in der Automobilfabrik. Berlin 1989, S. 132

⁹ Projekt Fort- und Weiterbildung von Montagearbeiterinnen. Forschungsinstitut für Arbeitserziehung (Hrsg.), Wolfsburg 1989, Ms., S. 4

¹⁰ Schumann, M.; Baethge-Kinski, V.; Neumann, U.; Springer, R.: Breite Diffusion der neuen Produktionskonzepte — zögerlicher Wandel der Arbeitsstrukturen. In: SOFI-Mitteilungen, Heft 17/1989, S. 1—8

¹¹ Voscamp, U.; Witke, V.: Junge Facharbeiter in der Produktion. In: SOFI-Mitteilungen, Heft 2/1992, S. 34

¹² Schumann, M.; Baethge-Kinski, V.; Neumann, U.; Springer, R.: Breite Diffusion der neuen Produktionskonzepte. A. a. O., S. 12f.

¹³ IG Metall (Hrsg.): Industriemechaniker/Industriemechanikerin, Arbeitshilfe I. Frankfurt 1987, S. 17

¹⁴ Jürgens, U.: Die Automobilarbeit zwischen „Toyotismus“ und „deutschem Weg“. Die Zukunft einer Industriebranche: Leitbilder und Konzernstrategien im internationalen Vergleich. In: Frankfurter Rundschau vom 5. 8. 1989

Erfahrungen und Bewertung der neugeordneten industriellen Metallberufe – ein Beispiel der Automobilindustrie

Jürgen Buresch

Dr. rer. pol., Bildungspoli-
tik BMW AG München



Am Beispiel eines Unternehmens der Automobilindustrie werden Erfahrungen bei der Umsetzung der neugeordneten industriellen Metallberufe dargestellt. Im Mittelpunkt stehen u. a. Fragen der sachlichen und zeitlichen Ausbildungsstruktur, der Abstimmung mit den Fachstellen, des Aufwands für die Ausbildung, der Ausbildungsmethoden und Lernorganisation sowie des Kostenaufwands und der Zusammenarbeit mit den anderen Partnern des dualen Systems.

Ausgangssituation vor der Neuordnung

Zum besseren Verständnis der hier vorgenommenen Einschätzungen hinsichtlich der Umsetzung der neugeordneten Metallberufe seien zunächst die Ausgangsbedingungen für unser Unternehmen vor der Neuordnung knapp skizziert.

In den Unternehmen der Automobilindustrie hat sich in den zurückliegenden 15 bis 20 Jahren in hohem Tempo ein verstärkter Einsatz neuer Technologien und Techniken vollzogen und nachhaltig die Arbeitswelt geprägt.

Die vorgenommenen Investitionen betrafen insbesondere Produkt-, Prozeß-, Fertigungs-, Prüf- und Organisationstechnologien sowie den Robotereinsatz, den von computergesteuerten Werkzeugmaschinen und den Aufbau von flexiblen Fertigungssystemen.

Aus dem Technikeinsatz ergaben sich veränderte Anforderungen an die Fachkräfte. Denn nur wenn die eingesetzten Techniken sicher beherrscht werden, kann auch der erwartete wirtschaftliche Erfolg eintreten.

Daher wurden Anfang der 80er Jahre bei BMW die neuen Anforderungen in ihren Auswirkungen auf die erforderlichen Qualifikationen systematisch untersucht. Für den Umgang mit der neuen Technik bei neugeschaffteter Arbeitsorganisation wurden modellhafte Lösungen entwickelt und erprobt; für die Bedienseite in der hochautomatisierten Fertigung der Fertigungsmechaniker, für die Instandhaltungsseite ein doppelqualifizierender Ausbildungsgang in konsekutiver Form (Metall und Elektro), die Hybrid-Fachkraft. Die im Unternehmen erprobten Vorstellungen in hochautomatisierten Fertigungsbereichen wurden über die Wahrnehmung der Sachverständigenfunktion bei der Neuordnung in diese eingebbracht (Industriemechaniker der Fachrichtung Produktionstechnik und der Fachrichtung Betriebstechnik).

Die veränderten Ausbildungsbedingungen zu Beginn der Umsetzung der Neuordnung waren daher in erster Linie Folge des Technikeinsatzes und kontinuierlich gesteigerter Ausbildungszahlen, sie resultieren weniger aus der Neuordnung allein. Die Neuordnung hat also nachvollzogen, was in unserem Unternehmen bereits eingeführt — oder in der Planung war. Jedoch hatten neue Technik, gestiegerte Ausbildungszahlen und Neuordnung der industriellen Metall- und Elektroberufe zusammengenommen ganz konkrete und weitreichende Auswirkungen, auf die

Ausbildungsorganisation, auf die Methoden der Ausbildung, auf die Fortbildung der Ausbilder und Ausbilderinnen und auf den Platz-, Maschinen-, Arbeitsmittel- und Personalbedarf in der gewerblich-technischen Ausbildung im Unternehmen.

Sachliche und zeitliche Gliederung der Ausbildungsordnungen, Ausbildungsstruktur, Ausbildungsinhalte

Aufgrund des technikbedingten Vorlaufs in der Ausbildung bedurfte es bei den neuen Ausbildungsordnungen bei BMW bezüglich neuer Techniken sowie branchen- und betriebsspezifischer Inhalte jeweils keiner großen Ergänzungen. Die neuen Ausbildungsordnungen deckten die bisher zusätzlich vermittelten Inhalte der von uns erweiterten alten Ausbildungsordnungen bereits ab. Doch der Prozeß der Veränderungen geht ständig weiter, und von daher erweisen sich die Beschränkung auf Mindestinhalte, die gewählten offenen Formulierungen — um die ja auch hart gerungen wurde — als außerordentlich sinnvoll und richtig.

Als besonders wichtig erweist sich die durchgängige Förderung der sogenannten Schlüsselqualifikationen, wie Selbständigkeit, Zuverlässigkeit, Kommunikationsfähigkeit, Teamfähigkeit und Handlungskompetenz im Sinne von Fach-, Methoden- und Sozialkompetenz, die in der praktischen Arbeit erworben werden.

Die Grundbildung der Metallberufe wurde gemeinsam geordnet. Unter Berücksichtigung der in § 3.4 der Ausbildungsordnung gestellten Forderung, daß sich ihre Vermittlung an den Anforderungen des Berufs mit der jeweiligen Fachrichtung orientieren muß, erfolgt eine Anpassung an die Berufe. Das heißt, bestimmte Inhalte werden leicht verschoben, da die Unterschiede zwischen Industrie- und Zerspanungsmechaniker recht erheblich sind. Sogenannte „integriert“ zu

vermittelnde Inhalte und die mit zwölf Wochen ausgewiesene Vertiefungsphase bieten den notwendigen Variationsspielraum. Dennoch ist die Grundausbildung für alle Metallberufe vergleichbar, bis auf die des Automobilmechanikers. Bei diesem Beruf ist eine angemessene berufsbezogene berufliche Grundbildung auf Basis der geltenden Ausbildungsordnung nur bei „großzügiger Interpretation“ gegeben.

Die inhaltliche Abstimmung auf Basis der Neuordnung bedingte ebenfalls eine Überarbeitung bzw. Neugestaltung der Lehrgänge für Pneumatik, Hydraulik, CNC; teils durch die neuen technischen Normen, insbesondere aber dadurch, daß diese Lehrgänge bei uns für fast alle Metallberufe verbindlich wurden.

Da in den einzelnen Berufen die Vertiefungsphasen unterschiedlich gewählt wurden, lassen sich über die sachliche und zeitliche Gliederung sowie durch eine spezifische interne Organisation vorhandene Einrichtungen und Ausrüstungen für unterschiedliche Berufe sinnvoll auslasten (Flächen-, Anlagen- und Kapazitätsreduzierung) und das Berufsbild sicherer erreichen.

Bei bestimmten Techniken, z. B. Erodieren, die eine Vorbildung und vertiefte Kenntnisse voraussetzen, kam es zur Verschiebung der Ausbildung in die Lehrwerkstatt.

Interne Ausbildungsorganisation und -kooperation

Jeder Ausbilder übernimmt infolge veränderter Ausbildungsorganisation aufgrund der Neuordnung auch die Vermittlung von Lerninhalten anderer Berufe. Wir schätzen die hierdurch gewachsene Flexibilität unserer Ausbilder sowie die verbesserte Kenntnis der gegebenen Situation in den Fachstellen (Kenntnis des technischen und sozialen Wandels „vor Ort“ auf breiterer Ebene). Das heißt, unsere Ausbilder decken einmal das gesamte Berufsbild ab; darüber hinaus sind sie berufsfeldweit spezialisiert, entweder in

CNC, SPS, Robotertechnologie usw. — und damit besonders geeignet auch für die Fortbildung von Fachkräften. Insgesamt hat sich die Abstimmung mit anderen Berufen hierdurch verbessert; die Abstimmung und der Informationsaustausch zwischen Betrieb und Schule ebenfalls.

Eine gute Abstimmung mit der Schule ist auch Voraussetzung bei einer Ausbildungsorganisation, die aus Kapazitätsauslastungsgründen überwiegend den Blockunterricht vorsieht. Die Umstellung der Ausbildung auf zwei Berufsschultage — vorrangig im ersten Ausbildungsjahr — erforderte die gute Abstimmung zwischen Berufsbildern, sachlichen und zeitlichen Gliederungen, schulischen Rahmenlehrplänen und betrieblichen Ausbildungsplänen. Teilweise gibt es auch seitens der Ausbilder und Lehrer eine gemeinsame Auswertung im Bereich Arbeitsplanung oder in der CNC-Fachtheorie.

Wir halten aber auch den Kontakt zu den allgemeinbildenden Schulen für wichtig und pflegen diesen über gezielte Informationsveranstaltungen für Lehrer des Faches Arbeitslehre und für Lehrkräfte allgemeinbildender Fächer.

Unternehmensintern erforderte die Umsetzung der Neuordnung verstärkte Absprachen mit den Fachstellen der Werke. Diese traf die Abstimmung über neue Lerninhalte, zu vermittelnde Qualifikationen, die Schulung der Ausbildungsbeauftragten sowie die Möglichkeiten zur Übernahme von Produktionsarbeiten. Zu koordinieren waren auch bereichsübergreifende Projekte, wie z. B. Informationsveranstaltungen zu den Anforderungen, wie sie z. B. in den laufenden Nummern eins bis vier der neuen Berufsbildung für Umweltschutz, Arbeitssicherheit, Arbeits- und Tarifrecht usw. vorgegeben sind. Die genannten Abstimmungs- und Koordinationsaufgaben zur Ausbildungsorganisation erfolgen weitestgehend dezentral (Verantwortungsdelegation).

Bei den Bewerbern für gewerblich-technische Ausbildungsberufe haben sich in den zurückliegenden 25 Jahren die Eingangsqua-

lifikationen (Schulabschlüsse) zugunsten formal höherer Abschlüsse verändert. So liegt der Anteil an Auszubildenden mit Hauptschulabschluß bei BMW jetzt bei etwas über 50 Prozent, und diese Jugendlichen haben keine Probleme beim Erreichen des Ausbildung Ziels.

Zusatzaufwand für die Ausbildung nach der Neuordnung

Sowohl der Technikschub als auch die Neuordnung der Ausbildungsberufe bedeuten erhöhte Anstrengungen für bauliche Maßnahmen (Neu- und/oder Umbau, z. B. für Maschinenaufstellung, Räume für Gruppenarbeit), verstärkten Medieneinsatz, neue Lehr- und Lerntechnologien sowie Lehr- und Lernmittel (z. B.: Einsatz von Video, PC, Simulation, Flip-chart, White-board, Moderatorenkoffer usw.) sowie einen Kostenanstieg für Aus-, Fort- und Weiterbildung. Zum Aufwand für die Ausbildungskosten ein Beispiel.

Für einen Ausbildungsbereich der BMW AG mit etwa 800 Auszubildenden im gewerblichen und kaufmännischen Bereich betragen bei einem Gesamtbudget von 19 Mio./Jahr die Aufwendungen für die Ausbildungsvergütungen DM 14 Mio., der Aufwand für Ausbildungspersonal und Verwaltung ca. DM vier Mio., und für den gesamten Invest-Aufwand bleiben DM eine Mio.

So steigen bei einer angenommenen monatlichen Erhöhung allein der Ausbildungskosten um DM 75,—, bezogen auf diesen Ausbildungsbereich, die Kosten der Ausbildung, inklusive Lohnnebenkosten, um DM 1,4 Mio./Jahr für das Unternehmen.

Hieraus leitet sich nicht etwa der Ruf nach einer Umlage- oder wie auch immer gearteten Finanzierung ab, es soll nur unter dem Stichwort „Kostenaufwand“ dargestellt werden, daß auch bei der Berufsausbildung „Augenmaß“ erforderlich ist.

In den neuen Ausbildungsberufen gibt es immer mehr komplexe Ausbildungsinhalte zu

vermitteln; die hierfür erforderlichen Anlagen sind kostenintensive, komplizierte technische Produktionsanlagen, die daher nur bedingt für die Ausbildung geeignet sind. Wir greifen hier auf die Möglichkeiten der Simulation zurück, an denen zunächst die Funktionsprinzipien erlernt werden, bevor ein sinnvoller praktischer Einsatz vor Ort möglich ist. Die Kosten für derartige Einrichtungen zur Simulation sind ebenfalls sehr hoch.

Ausbildungsmethoden, Lernorganisation und Ausbilderqualifizierung

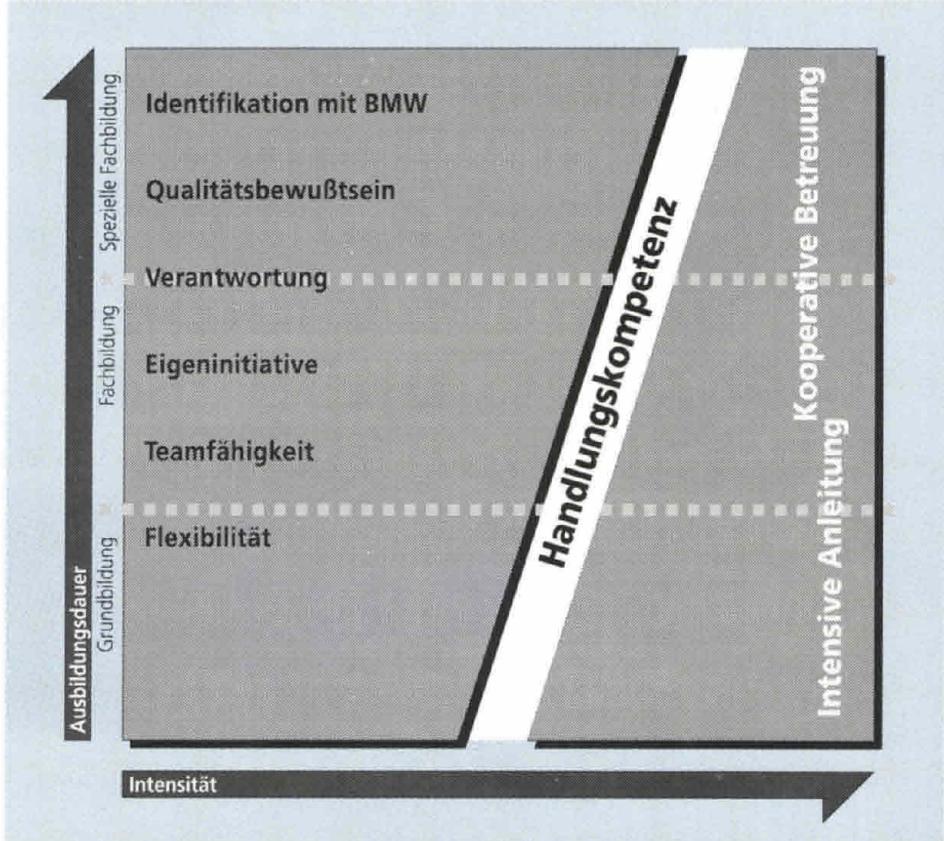
Entsprechend der neuen Qualifikationsdefinition entwickelt sich die Ausbildung von einer intensiven Betreuung mit zunehmender Ausbildungsdauer zur Ausbildungsberatung. Mit der Erziehung zum selbständigen Pla-

nen, Durchführen, Kontrollieren und Bewerten wird bereits ab dem ersten Ausbildungsjahr begonnen. Die Ausbildung und Entwicklung von Schlüsselqualifikationen sind von Beginn an in allen Ausbildungsabschnitten vorgesehen (vgl. Abbildung).

Die Struktur der Ausbildung ist grundsätzlich so angelegt, daß Ausbildung zunehmend in Projekt- und Teamarbeit erfolgt.

Stellvertretend für die unterschiedlichen Projektarbeiten in der Ausbildung seien hier unsere Erfahrungen mit einem in der gewerblich-technischen Ausbildung München durchgeführten Projekt genannt, der Restaurierung eines Oldtimers für das Deutsche Museum München, des SHW-Wagens der Schwäbischen Hüttenwerke AG. Das Beispiel zeigt die Bedeutung der verschiedenen Aspekte der sogenannten Handlungskompetenz; gemeint sind insbesondere:

Abbildung: Von der intensiven Anleitung zur kooperativen Betreuung



- das hohe fachliche Niveau,
- die inhaltliche Ausfüllung des neuen Qualifikationsbegriffes im Sinne selbständigen Planens, Durchführens und Kontrollierens,
- die Motivation von Auszubildenden für neue große Aufgaben, die einen hohen persönlichen Einsatz erfordern,
- die Bereitschaft junger Menschen zum Hinzulernen auf freiwilliger Basis und nicht zuletzt
- die Notwendigkeit einer guten Kooperation zwischen allen Beteiligten.

Daß die Kooperation in diesem Projekt über die gewerblich-technische Ausbildung hinausging und den engen Kontakt mit der Konstruktion erforderte, ist leicht ersichtlich. So waren an diesem Vorhaben sieben Ausbildungsberufe, sieben Ausbilder und dreizehn Auszubildende beteiligt; der Gesamtaufwand für die Restauration des SHW-Wagens betrug über 7 000 Stunden.

Solche Projekte sind nicht alltäglich, doch für alle Beteiligten bleibt neben der lebenslangen Erinnerung ein erheblicher Erfahrungszuwachs. Und je früher es gelingt, kleinere vergleichbare Aufgaben jungen Menschen zu übertragen, so daß sie initiativ werden können, um so besser bereiten wir sie auf das Leben und die richtige Einstellung zum Leben vor.

Voraussetzung für eine erfolgreiche Umsetzung der mit der Neuordnung angestrebten hohen Qualität der Ausbildung ist eine gezielte Qualifizierung der Ausbilder und Ausbilderinnen. Denn nur hochqualifizierte Ausbilder sichern eine hohe Ausbildungsschulqualität.

Unsere Ausbilder waren von Beginn an in den Prozeß der Neuordnung einbezogen. Wir haben sehr früh — gemeinsam mit den Ausbildern — ein umfangreiches Konzept zur Förderung der Ausbilder erarbeitet und umgesetzt, denn Qualifizierung bedarf des Vorlaufs. Das BMW-Konzept haben wir 1986 auf der Tagung der gewerblich-technischen

Ausbildungsleiter des Kuratoriums der Deutschen Wirtschaft für Berufsbildung vorgestellt und mit Vertretern anderer Unternehmen diskutiert.

Neben der Fortbildung über in- und externe Maßnahmen nutzten wir verstärkt das Selbststudium und Selbstlernen. Der finanzielle Aufwand für Fortbildungsmaßnahmen war dennoch sehr hoch, obwohl wir zwecks Kostenreduzierung — und um viele Ausbilder in kurzer Zeit schulen zu können — nach dem Multiplikatorenprinzip vorgingen. Zu erwähnen ist auch das hohe persönliche Weiterbildungsengagement der Ausbilder, die nicht selten auch an Weiterbildungsmaßnahmen außerhalb der Arbeitszeit teilgenommen haben.

Weitere wesentliche Maßnahmen waren — neben der Schulung der Ausbildungsbeauftragten — eingehende Gespräche mit den Abnehmern in den Fachstellen. Hierbei ging es zunächst um die Information über die Neuordnung selbst, und zum anderen um die Einigung auf die benötigten Qualifikationen, sowie auf die Berufe, in denen künftig auszubilden ist. In diesen Gesprächen, die von allen Beteiligten als sehr wichtig eingeschätzt wurden, ging es unter anderem auch um die Frage, ob die Funktion des Ausbilders nicht „auf Zeit“ zu gestalten sei, um nach einigen Jahren der Ausbildungstätigkeit eine entsprechende Meisterfunktion in den Fertigungsbereichen zu übernehmen.

Zusammenarbeit von Betrieb, Berufsschule und Kammern bei Prüfungen

Die gute Zusammenarbeit zwischen den Partnern im dualen Ausbildungssystem war bei uns schon immer gegeben; doch zwang die Neuordnung — insbesondere hinsichtlich der notwendigen Theorie-Praxis-Abstimmung, der Vorbereitung und Durchführung der neugestalteten Prüfungen und der Mitarbeit in den Prüfungsausschüssen — alle Part-

ner zu einem noch engeren Zusammenrücken.

Für den Themenkomplex Prüfungen erscheint aus unserer Sicht jedoch dringender Handlungsbedarf angezeigt. Zunächst zwang die neue Ausbildungsstruktur zu verstärkter Theorie-Praxis-Abstimmung, um einen sinnvollen Theorie-Praxis-Vorlauf, -Gleichlauf oder -Nachlauf zu erreichen. Dann ging es darum, wer zweckmäßigerweise welchen Part in welcher Form, z. B. geblockt oder nicht geblockt, übernimmt. Hierbei waren auch die gegebenen oder zu schaffenden Voraussetzungen zu prüfen, wie zum Beispiel die Ausstattung der Schulen und die erforderliche Lehrerfortbildung in modernen Techniken und in der Vermittlung der im Betrieb bereits praktizierten Ausbildungsmethoden bezüglich der angestrebten Handlungskompetenz bei den Auszubildenden.

Im Rahmen der Kooperation hielten sich einerseits unsere Ausbilder zum Informationsaustausch in den Schulen auf, andererseits übernahm das Unternehmen teils die kostenlose Fortbildung der Berufsschullehrer z. B. in Steuerungstechnik, Datenverarbeitung, SPS sowie in den Robotertechnologien. Für die schulische Ausbildung wurden den Schulen Roboter zur Verfügung gestellt. Darüber hinaus erfolgt die Vermittlung von Kenntnissen über die Werke.

Neu ist auch die Mitwirkung der Lehrer an betrieblichen Elternabenden, weil die Eltern kaum zu den Elternabenden an die Schulen gehen. Dabei besteht in einem extra Raum die Möglichkeit für Lehrer-Eltern-Gespräche. Ein weiterer regelmäßiger Austausch mit der Schule und den Lehrern besteht durch die gemeinsam besetzten Prüfungsausschüsse.

An Berufsschultagen für die Öffentlichkeit wiederum findet durch Betrieb und Berufsschule gemeinsam die Darstellung des Systems der Berufsausbildung statt.

Die Kontakte betreffen auch Berufsschulen in den neuen Bundesländern bezüglich der

Ausstattung mit bestimmten Informations- und Lehr- und Lernmaterialien; so bestehen seit der Wiedervereinigung besonders enge Kontakte zwischen dem Dingolfinger Werk und der Staatlichen Gewerblich-technischen Berufsschule Eisenach in Form einer weitreichenden Patenschaft.

Für künftige Berufsschullehrer, die an Technischen Universitäten ausgebildet werden, erfolgt eine kostenlose Schulung in CNC-Technik, sofern dort die erforderliche Ausstattung nicht gegeben ist.

Grundlage jeder Kooperation sollte das freiwillige und engagierte Aufeinanderzugehen der Kooperationspartner sein.

Zusammenarbeit bei Prüfungen

Grundsätzlich halten wir Prüfungen für ein geeignetes lernpsychologisches Instrument von motivierender Wirkung, das dem Auszubildenden die notwendigen Rückmeldungen über einen größeren Ausbildungsabschnitt (Zwischenprüfung) bzw. über die erreichte Qualifikation am Ausbildungsende gibt. Die auf den Zeugnissen ausgewiesenen Prüfergebnisse sollten daher weitgehend vergleichbar und als verlässliche Orientierung für das ausbildende, aber auch für andere Unternehmen sein. Das ausbildende Unternehmen kennt natürlich den Ausbildungstand seiner Auszubildenden über den gesamten Ausbildungszeitraum hinweg. Dies ist sichergestellt durch die Versetzungs- und Beurteilungsbögen, im Sinne von „Controle continue“, einer laufenden Lern-Qualifizierungs-Fortschrittskontrolle. Wir regen daher eine Diskussion zu diesem Thema an, ob die hiermit gewonnenen Bewertungen nicht in die Abschlußbewertung mit einfließen sollten. Dabei könnten die Erkenntnisse des Bundesinstitut für Berufsbildung, das die wissenschaftliche Begleitung beim gleichnamigen Modellversuch hatte, mit genutzt werden. Die Kammern, die dies mit Blick auf die bereits angesprochene Vergleichbarkeit und die unterschiedliche Art der Ausbildung

in den Unternehmungen sehen, gelangen hier eventuell zu einer anderen Einschätzung.

Während der Umfang der Zwischenprüfung vergleichbar geblieben ist, ist der Aufwand für die Abschlußprüfung bestimmter Berufe (zwei Arbeitsproben, zwei Prüfstücke) erheblich gestiegen; dies betrifft:

- den erhöhten zeitlichen Anteil,
- den gestiegenen Aufwand für Vorbereitung und Durchführung aufgrund erhöhter technischer Anforderungen,
- die Vorbereitung der Prüfungsanteile, insbesondere der Arbeitsproben,
- den erhöhten Aufwand für die Materialbereitstellung,
- die erforderliche längere Freistellung der Ausbilder für Arbeitsproben und Prüfstücke und
- den Kostenanstieg für Arbeitsproben und Prüfstücke (teils Zukauf von Teilen erforderlich),
- den erhöhten Aufwand durch Mitarbeit in den Prüfungsausschüssen und die verstärkte Zusammenarbeit mit den Industrie- und Handelskammern (geeignete Auswahl von Prüfungsstätten und Prüfungsaufgaben, Erarbeiten von Prüfungsvorschlägen, Information fremder Prüfungsausschüsse).

So beträgt beispielsweise der Prüfungsaufwand für die Vorbereitung, Durchführung, Auswertung und für die mündlichen Ergänzungsprüfungen sowie die Mitarbeit in den Prüfungsausschüssen für eine Ausbildungswerkstatt mit 700 Auszubildenden an einem Standort der BMW AG allein für eine Zwischenprüfung und zwei Abschlußprüfungen pro Jahr ca. 1,5 Mannjahre.

Wir halten es angesichts des außerordentlich hohen Aufwands für Prüfungen und der damit verbundenen Kosten für unumgänglich, gemeinsam zu überlegen, wie sich Prüfungsaufwand und Kosten auf ein vertretbares, notwendiges Maß so reduzieren lassen, daß die gewonnene Aussagekraft der Prüfungsergebnisse in vernünftiger und vertretbarer Relation zum neuordnungsbedingten Mehraufwand stehen.

Damit keine Zweifel aufkommen: Das Instrument der Arbeitsproben bei den Abschlußprüfungen einiger Berufe hat zu größerer Praxisnähe der Prüfungen geführt. Es ist auch nicht sichtbar, wie die Facharbeiter-Qualifikation eines mehr überwachend und einstellend tätigen Facharbeiters ausschließlich durch das „Herstellen“ von Prüfungsstücken transparent gemacht werden kann. Ebenso konnten unzweckmäßige mehrwöchige Feilübungen zur Prüfungsvorbereitung entfallen. Dies alles steht auf der Habenseite bilanzierter neuer Abschlußprüfungen. Es sollte u. E. aber ernsthaft geprüft werden, wie im Rahmen der geltenden Prüfungsvorschriften insbesondere der derzeit allenthalben als zu hoch empfundene Personalaufwand für die Entwicklung, Organisation und Durchführung der Abschlußprüfungen erträglicher gestaltet werden kann. Beispielsammlungen von Arbeitsproben durch die Kammern — oder die PAL — könnten hier zum Beispiel ein erster hilfreicher Schritt sein.

Die Prüfungen selbst sind inhaltlich anspruchsvoller geworden durch Prüfungsinhalte wie z. B. Pneumatik, Hydraulik, Fehlersimulation, Fehlersuche und Schreiben von CNC-Programmen. Probleme gibt es bei der Prüfung im Beruf des Industriemechanikers, weil teils Produktionsanlagen freigebracht werden müssen, um praxisnah- und praxisgerecht prüfen zu können.

Bei verkürzter Ausbildungszeit mit vorzeitiger Prüfung verlangen die Vermittlung der Theorieanteile und der Stoff des letzten Halbjahres von den Ausbildungsabteilungen ein hohes Maß an Flexibilität.

Unter Ausbildern hört man auch immer wieder die Frage, ob die Zwischenprüfung noch wirklich erforderlich sei. Insgesamt läßt sich feststellen, daß die Abschlußprüfungen in der neuen Form zwar erhöhte Anforderungen stellen, doch dafür auch praxisnäher sind. Es ist zu prüfen, inwieweit der Aufwand im Rahmen der geltenden Ordnungen vermindert werden kann.

Gesamteinschätzung der Neuordnung in den Metallberufen

Die Neuordnung ist aus unserer Sicht die richtige Entscheidung hinsichtlich der technischen und sozialen Entwicklung der zurückliegenden und der kommenden Jahre. Sie ermöglicht den ausbildenden Unternehmen eine moderne zukunftsorientierte Ausbildung in allen Berufen. Insgesamt sind unsere Erfahrungen mit der Umsetzung positiv. Diese Auffassung teilen nicht nur Ausbilder und Abnehmer in den Fachstellen der Werke, sondern auch die Jugendlichen selbst. Die Abnehmer schätzen vor allem — neben der guten fachlichen Qualifikation — die Tatsache, daß die Jungfachkräfte selbstständiger, teamfähiger und flexibler einsetzbar sind. Die Neuordnung hat sich auch für Hauptschüler bewährt. Die der Neuordnung zugrunde liegende Struktur ist positiv zu bewerten.

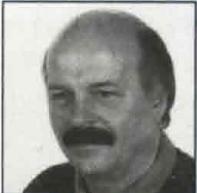
Die Gestaltung der Prüfungen hinsichtlich Kosten, Aufwand, Gewichtung des Urteils der ausbildenden Betriebe und einer verbesserten Organisation ist aus unserer Sicht zu überdenken und zu verändern.

Die Neuordnung der industriellen Metall- und Elektroberufe orientierte sich an durchgängig modern gestalteten Arbeitsstrukturen; hieraus folgt auch die Notwendigkeit eines adäquaten qualifikationsgerechten Einsatzes, soll über längere Sicht keine Unzufriedenheit bei den Jungfachkräften entstehen, wenn das Einsatzgebiet noch nicht den Anforderungen einer modernen Arbeitsstrukturgestaltung entspricht.

Kurz: Einhergehen müssen mit den neuen Qualifikationen auch veränderte Arbeitsstrukturen, die das Einbringen der erworbenen Qualifikationen erst ermöglichen; das heißt, Aufheben der taylorisierten Organisationsform, veränderte Entscheidungs- und Handlungsspielräume, Übertragung von ganzheitlichen Aufgaben, Verantwortung und Kompetenz. Was derzeit in der Automobilindustrie unter dem Stichwort: „lean production“ diskutiert wird, zielt in diese Richtung.

Umsetzung der Neuordnung der industriellen und der handwerklichen Metallberufe in den Berufsschulen

Klaus-Dieter Oberfeld



Studiendirektor am Oberstufenzentrum Konstruktionsbau- und Versorgungstechnik in Berlin, verantwortlich für den Fachbereich Montagetechnik der Konstruktionsmechaniker und der Metallbauer mit allen Fachrichtungen.

KMK-Mitglied — Erstellung der Rahmenlehrpläne der neuordneten handwerklichen und industriellen Metallberufe — Metallbauer und Konstruktionsmechaniker, Koordinator für die Erstellung der Berliner Rahmenpläne aller handwerklichen Metallberufe

In der Folge der neugeordneten industriellen und handwerklichen Metallberufe haben in Berlin betroffene Lehrer und Lehrerinnen auf der Grundlage der KMK-Rahmenlehrpläne sogenannte vorläufige Rahmenpläne erarbeitet und in einen neu konzipierten Berufsschulunterricht umgesetzt. Die dabei gewonnenen Erfahrungen werden anhand von Beispielen unter anderem nach inhaltlichen, organisatorischen und methodischen Gesichtspunkten beschrieben und die sich daraus ergebenden Konsequenzen für eine Revision der vorläufigen Rahmenpläne wie auch der KMK-Rahmenlehrpläne diskutiert.

Ausgangslage

Mit dem Inkrafttreten der Neuordnung für die Ausbildung in den industriellen Metallberufen im September 1987 ergab sich für die Berufsschulen u. a. die dringende Aufgabe, auf der Grundlage der KMK-Rahmenlehrpläne vorläufige Rahmenpläne zu erarbeiten. Die Erstellung der Berliner Rahmenpläne haben Lehrer, die in den jeweiligen Berufen unterrichten, vorgenommen. Um eine kontinuierliche Arbeit zu erreichen, wurde die Vorbereitung der Rahmenlehrpläne für das Berufsfeld Metalltechnik zentral koordiniert. Die beteiligten Lehrer und Lehrerinnen aus jeweils verschiedenen Schulen und Berufen waren daher „gezwungen“, in

den Diskussionen für den jeweiligen Beruf tragbare Lösungen zu erarbeiten. Das Ergebnis dieser Bemühungen sind die „Berliner Rahmenpläne“. Die vorläufigen Berliner Rahmenpläne der industriellen Metallberufe bestehen aus dem Plan für das erste Ausbildungsjahr, der berufsfeldbreiten Grundbildung. Er wurde 1987 in Kraft gesetzt. Für das zweite Ausbildungsjahr sind für die sechs neu geordneten Berufe vier Pläne erstellt worden, da die Ausbildungsberufe Industriemechaniker/-in und Werkzeugmechaniker/-in sowie der Konstruktionsmechaniker/-in und Anlagenmechaniker/-in wegen der nahezu gleichen Lernziele jeweils einen gemeinsamen Plan mit Schwerpunktbildung haben. Diese Pläne sind 1988 in Kraft gesetzt worden. Das dritte und vierte Ausbildungsjahr umfaßt 17 vorläufige Rahmenpläne, da für jede Fachrichtung der einzelnen Berufe ein eigener Plan erarbeitet wurde, die 1989 in Kraft gesetzt worden sind.

Auch für die handwerklichen Metallberufe ist ein vorläufiger Rahmenplan für die berufsfeldbreite Grundbildung erarbeitet und 1989 in Kraft gesetzt worden. Die Neuordnung der handwerklichen Metallberufe umfaßt 17 Ausbildungsberufe, von denen in Berlin in zwei Berufen und in vier Fachrichtungen nicht ausgebildet wird, somit sind hierfür keine Pläne erstellt worden. Daraus ergeben sich für das zweite Ausbildungsjahr 15 vorläufige Rahmenpläne und für das dritte und vierte Ausbildungsjahr mit seinen Fachrichtungen 22 vorläufige Rahmenpläne. Die Rahmenpläne für das zweite Ausbildungsjahr sind 1991 in Kraft gesetzt worden und die Rahmenlehrpläne für das dritte und vierte Ausbildungsjahr 1992.

Bei der Erstellung der Pläne für die Grundbildung ist deutlich geworden, wie schwierig es ist, dieselben Lernziele und Lerninhalte den einzelnen Berufen zuzuordnen:

War in der berufsfeldbreiten Grundbildung noch ein sehr hohes Maß an Abstimmung aller Berufe erforderlich, so erfolgte im zweiten Ausbildungsjahr schon eine deutliche Abgrenzung der einzelnen Berufsgruppen.

Im dritten und vierten Ausbildungsjahr konnten dann für die Berufe mit ihren Fachrichtungen — aufbauend auf der Grundbildung und dem zweiten Jahr — berufsspezifische Lernziele und Lerninhalte formuliert werden.

Die Berliner Rahmenpläne

Die wichtigsten **inhaltlichen Ziele** der neuen Rahmenpläne bestehen darin, daß mit der Neuordnung eine Vermehrung des Berufsschulunterrichts erfolgte:

Für die industriellen Metallberufe ist ein Zuwachs von vier Stunden auf insgesamt zwölf Unterrichtsstunden festgelegt worden. Der Unterricht wird in der Regel als Blockunterricht mit jeweils einer Woche Berufsschulunterricht und zwei Wochen betrieblicher Ausbildung organisiert.

Für die handwerklichen Metallberufe ist ein Zuwachs von zwei auf insgesamt zehn Stunden erfolgt. Der Unterricht wird als Teilzeitunterricht in der Regel so organisiert, daß die Schüler und Schülerinnen in drei aufeinanderfolgenden Wochen einen Berufsschultag und in der vierten Woche zwei Berufsschultage mit je acht Stunden Unterricht haben.

Um die für Facharbeiter und Gesellen geforderte Handlungskompetenz im selbständigen Planen, Durchführen und Kontrollieren zu erreichen, sind im Technologieunterricht der industriellen Metallberufe neun von 14 Unterrichtsstunden und für die handwerklichen Metallberufe drei von vier Unterrichtsstunden als Teilungsstunden ausgewiesen. Der Teilungsunterricht soll die Voraussetzung schaffen, daß der Auszubildende aktiv in den Unterricht einbezogen werden kann. Die Klasse wird für den Teilungsunterricht in zwei Gruppen (bis zu zwölf Auszubildende) geteilt und getrennt von jeweils einem Lehrer unterrichtet.

Das **methodische Konzept** sieht vor, die Aktivitäten der Auszubildenden durch eine in-

tensive Betreuung zu fördern. Die Auszubildenden sollen lernen, sich selbst mit Problemen auseinanderzusetzen und gefundene Lösungen Dritten gegenüber zu erläutern und zu vertreten. Voraussetzungen dafür sind z. B. eine kleinere Klassengröße (Teilungsunterricht) und Laborräume mit entsprechenden Medien. Eine in Berlin verwirklichte Überlegung sind die sogenannten Doppelabore, Labore mit den gleichen Ausstattungen. Die Errichtung dieser Doppelabore ermöglicht ein paralleles Unterrichten der in zwei Gruppen geteilten Klasse.

Inhaltliche Probleme

Bei der Umsetzung der berufsfeldbreiten Grundbildung hat sich gezeigt, daß eine hinreichende Motivation der Schüler nur dann gegeben ist, wenn schon in der Grundbildung die Anwendungsbeispiele und Versuche ausschließlich berufsbezogen und nicht neutral berufsfeldweit durchgeführt werden. Die der Planung zugrunde liegende Argumentation, während der berufsfeldbreiten Grundbildung einen Wechsel in andere Berufe zu erleichtern, ist nicht relevant, da die Erfahrung gezeigt hat, daß dieser Wechsel nicht vorgenommen wird.

Organisatorische Schwierigkeiten

Die Gliederung der Technologie in Fächer wie z. B. Fertigungstechnik, Werkstofftechnik, Maschinentechnik, Elektrotechnik und Prüftechnik hat an den Schulen zu großen organisatorischen Schwierigkeiten geführt.

Weiterhin ist die eindeutige Zuordnung einzelner Lernziele zu den geschaffenen Fächern nicht immer gegeben. Da ein Fach über einen vollen Bewertungszeitraum, also mindestens über ein halbes Jahr, unterrichtet werden muß, sind zeitliche Veränderungen einzelner Lernabschnitte erforderlich gewesen. Die Anzahl der Klassenarbeiten hat be-

sonders in den blockbeschulten Klassen große Probleme hervorgerufen, in erster Linie bei der Abstimmung der Termine. Im Regelfall werden die ersten zwei Blockwochen zur Wissensvermittlung benötigt, was zur Folge hatte, daß in der dritten Blockwoche Klassenarbeiten in z. B. Fertigungstechnik, Werkstofftechnik, Technische Kommunikation und Technische Mathematik geschrieben werden mußten. Kommt es bei ungünstigem Blockwochenbeginn dazu, daß die Zeugnisse schon Anfang der sechsten Blockwoche geschrieben werden müssen, so standen für acht Klassenarbeiten mit Nachprüfung und der erforderlichen Wissensvermittlung fünf Wochen zur Verfügung.

Daraufhin ist in einer gemeinsam, mit allen Oberstufenzentren, geführten Diskussion eine Änderung der Studententafel erfolgt. Dabei ist auch deutlich geworden, daß die Diskussion über Inhalt und Form des integrativen Unterrichts sicher noch einmal neu geführt werden muß.

Konzeptionelle Mängel

Die unterschiedlichen Organisationsformen der industriellen und der handwerklichen Metallberufe haben — bei zum Teil gleichen Inhalten — bei der Umsetzung zu erheblichen Schwierigkeiten in der Unterrichtsgestaltung geführt. Für einige Berufsgruppen hat sich wegen unterschiedlicher Eingangsvoraussetzungen der Auszubildenden der Blockunterricht als ungeeignet herausgestellt. Für diese Auszubildenden wird der Unterricht künftig nicht in Block-, sondern in Teilzeitunterricht vorgetragen.

Im übrigen ist es nicht leicht, Auszubildenden gegenüber überzeugend zu vertreten, warum z. B. Konstruktionsmechaniker, Fachrichtung Ausrüstungstechnik, zwölf Stunden Berufsschulunterricht und Metallbauer, Fachrichtung Konstruktionstechnik, zehn Stunden Berufsschulunterricht haben, obwohl sich beide nach der Ausbildung im selben Betrieb wiederfinden könnten.

Das Beispiel Konstruktionsmechaniker/-in und Metallbauer/-in

Beispielhaft soll hier an Lernzielen aus dem Lernabschnitt der Montagetechnik die Umsetzung der Neuordnung für die Berufe Konstruktionsmechaniker/-in, Fachrichtung Ausrüstungstechnik, und Metallbauer/-in, Fachrichtung Konstruktionstechnik, dargestellt werden.

Bei der Umsetzung der Lernziele des Lernabschnitts Montagetechnik haben die bisherigen Erfahrungen gezeigt, daß nicht nur die **Anforderungen an die Lehrer** bezüglich neuer Technologien gestiegen sind, sondern die Notwendigkeit größer geworden ist, **Absprachen** mit anderen Lehrern und Labortechnikern zu treffen bzw. gemeinsam durch Planungen den Unterricht vorzustrukturieren.

Sinnvoller **Teilungsunterricht**, in dem beide Auszubildendengruppen aus einer Klasse von verschiedenen Lehrern auf einen gleichen Wissens- und Leistungsstand geführt werden sollen, setzt eine enge **Zusammenarbeit aller Beteiligten** voraus. Darüber hinaus muß sichergestellt werden, daß durch Zusammenarbeit die fachübergreifenden Aspekte Berücksichtigung finden.

Die Schüler zu selbständiger Arbeit zu befähigen, erfordert keine Wissensvermittlung mittels Arbeitsblättern, Tafel und Kreide, sondern **andere pädagogische Maßnahmen** wie z. B. den Projektunterricht.

Am Oberstufenzentrum Konstruktionsbau- und Versorgungstechnik finden, wie an allen anderen Oberstufenzentren und Berufsschulen, **Lehrer-Fort- und -Weiterbildungen** statt, „die mit der Einführung und Vermittlung neuer Technologien und/oder neuer Lehr-/Lernmethoden im Berufsschulunterricht befaßt sind“. Die Fortbildungsveranstaltungen begleiten die Umsetzung der Neuordnung von Beginn an. Sie haben sich nach den bisherigen Erfahrungen als sehr hilfreich erwiesen. Die gestiegenen Anforderungen, das Erarbeiten neuer Technologien setzt die Diskussion mit dem Fachmann, dem Kollegen voraus. Nicht in allen Bereichen oder Lernabschnitten kann jeder alles allein vermitteln. Eine Teilspezialisierung ist die Folge. Der Technologieunterricht wird in Form von **ungeteiltem und Teilungsunterricht** vermittelt. Für den Teilungsunterricht steht je ein Doppellabor (zwei Labore mit gleicher Ausrüstung) mit je zwölf Schülerplätzen zur Verfügung (vgl. Abbildung). Auf der Abbildung ist ein Laborraum für die Montagetech-



nik zu sehen. Die in einem Trägerrahmen befestigten Realmodelle lassen sich bis zur vollen Breite in den Raum ziehen, und die Gruppe (zwölf Schüler) hat so die Möglichkeit, mit dem Modell zu arbeiten. Aus organisatorischen Gründen (z. B. Labordurchläufe) ist es nicht immer möglich, daß der ungeteilte Unterricht als Vorlauf für die Einführung oder Erklärung genutzt werden kann. Die Erarbeitung der Technologien wird an produktionsgleichen Unterrichtsmethoden weitestgehend als Projektunterricht durchgeführt.

Schlußfolgerungen aus den bisherigen Erfahrungen

Insgesamt ergibt sich aus den Erfahrungen mit der Umsetzung der Neuordnung in den berufsschulischen Unterricht, daß sich die neue Ausbildung der Metallberufe als anspruchsvoll erwiesen hat: Im Hinblick auf die inhaltliche und konzeptionelle Gestaltung des Unterrichts bedeutet dies, daß

- die gemeinsame Planung des Unterrichts eine wesentliche Voraussetzung für die Durchführung eines Projekts im Teilungsunterricht darstellt.
- an Unterrichtsinhalten künftig auch Technisches Zeichnen und Technische Mathematik im Teilungsunterricht und im Labor durchgeführt werden sollten, um die in der Technologie erarbeiteten Erkenntnisse und Ergebnisse fächerübergreifend anzuwenden.
- das Konzept des Teilungsunterrichts unverzichtbar ist, da die intensive Betreuung der Schüler sonst nicht möglich ist.

Unter Berücksichtigung der hier aufgezeigten Probleme wird deutlich, daß alle auftretenden Schwierigkeiten bis zur Verbindlichkeit der KMK-Vorgabe gelöst werden könnten. Daraus leiten wir die Forderung ab, daß auch der KMK-Rahmenlehrplan einer Revision unterzogen werden muß, wenn neue Ideen, Weiterentwicklungen und Erfahrungen berücksichtigt und gemachte Fehler beseitigt werden sollen.

Zusammenarbeit zwischen Schule und Betrieb am Beispiel der Gewerbeschule III und der Drägerwerk AG, Lübeck

Otto Laudi

Diplomingenieur, Leiter der Berufsausbildung in der Drägerwerk AG, Lübeck



Hans-Helge Schleicher

Studiendirektor, Lehrer an der Gewerbeschule III, Lübeck



Ziel der Berufsausbildung ist heute nicht mehr das Beherrschen von Kenntnissen und Fertigkeiten, sondern das Erreichen einer selbständigen beruflichen Handlungsfähigkeit. Dieses erfordert ein Umdenken bei den an der Berufsausbildung beteiligten Personen. Diese Personen sind im dualen System der Berufsausbildung die Lehrer der Berufsschulen und die Ausbilder der Betriebe. Beide müssen Sozialkompetenz beweisen und gemeinsam nach neuen Inhalten und Methoden zum Erreichen des o. g. Ziels suchen und diese umsetzen.

Hier wird eine gemeinsame Projektarbeit zwischen der Drägerwerk AG Lübeck und der Gewerbeschule III, Lübeck, dargestellt.

Einleitung

Die Neuordnung der industriellen Metallberufe stellte und stellt weiterhin die Ausbildungsbetriebe durch die neuen Ausbildungsordnungen und die Berufsschulen durch die neuen Rahmenlehrpläne vor zahlreiche neue Aufgaben. Aber nicht nur die Neuordnung der Berufe, sondern auch der sich immer schneller vollziehende Strukturwandel der Arbeitsplätze und die damit verbundenen Veränderungen der Anforderungen an die Fachkräfte im Betrieb erfordern ein Umdenken bei den an der Berufsausbildung beteiligten Personen:

Es bedarf großer Kraftanstrengungen sowohl in der Schule als auch im Betrieb, die modernen Technologien in die Ausbildungspläne bzw. in die Stoffverteilungspläne zu integrieren.

Außerdem verlangt eine neue zukunftsorientierte Berufsausbildung nach anderen **Methoden zur Vermittlung der Inhalte und zur Förderung von fachübergreifenden Schlüsselqualifikationen** mit dem Ziel einer selbständigen beruflichen Handlungsfähigkeit.

Beim **Umsetzen der Ziele der Ausbildungsordnungen** wird sehr schnell erkannt, daß sowohl bei der Vermittlung der Inhalte als auch bei der Anwendung neuer Methoden eine eindeutige Zuordnung von schulischen und betrieblichen Inhalten nicht immer möglich ist.

Damit wird das duale System der Berufsausbildung mit all seinen Vorteilen neu gefordert. Betrieb und Schule sind auf dieses System verpflichtet. Das wird immer wieder von den Sozialpartnern unterstrichen. Sowohl Betrieben und Ausbildern als auch Berufsschulen und Lehrern muß klar sein, daß das duale System heute nicht mehr erfüllt wird durch Theorie in der Schule und durch Praxis im Betrieb, sondern durch Theorie und Praxis in Schule und Betrieb.¹

In den Vorworten zu den Lehrplänen der einzelnen Bundesländer wird angeregt, mit den Ausbildungsbetrieben abgestimmte Projekte durchzuführen. Diese Möglichkeit der Zusammenarbeit zwischen Schule und Betrieb wird aber nur selten genutzt. Nimmt man das Ziel „Schlüsselqualifikationen zu fördern“ auf beiden Seiten ernst, muß die „Mauer“² im dualen Ausbildungssystem überwunden werden.

Ausbilder und Lehrer müssen im Umgang miteinander Sozialkompetenz beweisen. Sie müssen über Jahre bewährte Strukturen und Methoden überprüfen und evtl. durch neue ersetzen, wenn sie einer zukunftsorientierten, ganzheitlichen Berufsausbildung nicht mehr genügen.

Die Kooperation zwischen Gewerbeschule III und der Drägerwerk AG, Lübeck

Die Kooperation zwischen dem Drägerwerk und der Gewerbeschule begann bereits im Jahre 1979 und wurde stetig ausgeweitet.

Beide Partner verstehen unter Kooperation die zeitliche Abstimmung von Ausbildungs- und Lehrinhalten einerseits und Ausbildungsmethoden andererseits in Form von Ausbildungsprojekten.

Projekte, in denen praktische und theoretische Ausbildungsinhalte vermittelt werden, führen zwangsläufig zu einer Zusammenarbeit, die während der Planungsphase beginnt, während der Fertigungsphase fortgesetzt wird und in der Auswertung über den Ablauf des Projektes ihren Abschluß findet. Eine solche Zusammenarbeit hat zwangsläufig eine Abstimmung der Inhalte zwischen den Kooperationspartnern zur Folge.

Das Ausbildungsprojekt „Konstruktion und Fertigung einer pneumatisch gesteuerten Vorrichtung“

Seit acht Jahren führen das Drägerwerk und die Gewerbeschule diese Projektarbeit durch. Die langjährige Erfahrung zeigt, daß die Auszubildenden stark motiviert sind, eine von ihnen erdachte, gesteuerte Vorrichtung in die Realität umzusetzen.

Als Grundlage für die Inhalte dieses Projektes dienen der Rahmenlehrplan der Schule und der Ausbildungsrahmenplan der Betriebe für den neugeordneten industriellen Metallberuf Industriemechaniker/Industriemechanikerin Fachrichtung Gerätetechnik und Feinwerktechnik im dritten Ausbildungsjahr.

Grobziele des Ausbildungsprojektes

Neben der Vermittlung von Fertigkeiten und Kenntnisse der beruflichen Fachbildung steht die Förderung von fachübergreifenden Schlüsselqualifikationen wie Lernbereitschaft, verantwortungsbewußtes Verhalten, positives Denken, Kommunikationsfähigkeit, Kundenorientierung, wirtschaftliches Handeln, qualitätsbewußtes Verhalten, umweltbewußtes Verhalten, Organisationsfähigkeit, Problemlösungsfähigkeit und Innovationsbereitschaft im Vordergrund.

Planungs- und Fertigungsphase des Ausbildungsprojektes

In der **Planungsphase** werden die notwendigen Inhalte für die pneumatische Ablaufsteuerung und die speicher-programmierbare Steuerung der Ausbildungsprojekte in der Berufsschule vermittelt. In Arbeitsgruppen von zwei bis drei Auszubildenden wird in der Berufsschule ein pneumatischer Schaltplan erstellt und im Betrieb nach einem im Umfang begrenzten manuellen Fertigungsablauf, der teilautomatisiert werden könnte, gesucht. Die Ergebnisse werden in Absprache mit dem Ausbilder im Betrieb präsentiert und bewertet. Danach erfolgt die endgültige Konstruktions- und Fertigungsplanung: d. h., in der Berufsschule werden Werkstoffe festgelegt, Bauteile dimensioniert, Fertigungsskizzen und Stücklisten erstellt, im Betrieb die Arbeitsschritte, der Einsatz von Werkzeugmaschinen sowie die Auswahl von Werkzeugen und Prüfmittel festgelegt.

Über Zwischenergebnisse der Planung berichten die einzelnen Gruppen im Beisein des Ausbilders — in der Berufsschule.

In der **Fertigungsphase** erproben die Gruppen die Vorrichtung selbständig im Betrieb, wobei die Ausbilder beratend tätig sind. Darin einbezogen werden Kostenkalkulation, Materialbeschaffung, die Auswahl von Werkzeugen, Werkzeugmaschinen, Hilfs- und Prüf-

Übersicht: Zeitliches Grobraster der Inhalte des Ausbildungsprojektes in Schule und Betrieb

Schulwoche	Gewerbeschule III Lübeck	Drägerwerk AG Lübeck
01.-10.	<ul style="list-style-type: none"> Pneumatische Ablaufsteuerung Speicherprogrammierbare Steuerung (SPS) 	<ul style="list-style-type: none"> Ausbildung in Betriebsabteilungen Ausbildung in der Ausbildungswerkstatt Drei Wochen Kurs Steuerungstechnik mit praktischen Anwendungen
10.-24.	<ul style="list-style-type: none"> Bericht über Zwischenergebnisse Konstruktions- und Fertigungsplanung 	<ul style="list-style-type: none"> Ausbildung in Betriebsabteilungen Fertigung der Vorrichtung in der Ausbildungswerkstatt
ab 25.	<ul style="list-style-type: none"> Vorstellung der Vorrichtung in der Schule im Beisein von Ausbildern/Ausbildungsleitung 	

mittel, die Ermittlung und Bestimmung der Maschinendaten, die Festlegung des Montageablaufs, das Montieren und Justieren der Bauteile und Baugruppen, die Erprobung der Vorrichtung sowie das Feststellen, Eingrenzen und Beheben von Fehlern und Störungen an der Vorrichtung.

Die gefertigten Vorrichtungen werden anschließend in der Schule im Beisein von Ausbildern/Ausbildungsleitung vorgestellt, wobei der Planungs- und Fertigungsablauf sowie die aufgetretenen Schwierigkeiten und deren Überwindung beschrieben werden.

und Berufsschule gravierende Vorteile bietet. In vielen Betrieben und Schulen werden große finanzielle Anstrengungen unternommen, die neuen Technologien in die Ausbildung einzuführen. Bei einer Kooperation mit der Schule können diese modernen Ausbildungsmittel optimal gemeinsam genutzt werden. An konkreten Beispielen, und nicht durch künstlich im Unterricht konstruierten Realisationssituationen, können Ausbildungsinhalte handlungsorientiert vermittelt und fachübergreifende Schlüsselqualifikationen gefördert werden.

Über gemeinsame Projektarbeiten ist es möglich, Ausbildungsmittel, die in Schule und Betrieb eingesetzt werden, durch die Auszubildenden konstruieren und fertigen zu lassen. Dabei ergeben sich viele Möglichkeiten für eine individuelle Förderung insbesondere der Lernschwachen. Diese enge Anbindung zwischen Theorie und Praxis fördert in hohem Maße die Transferfähigkeit der Auszubildenden und somit das selbständige berufliche Handeln.

Für den Auszubildenden werden die in Schule und Betrieb verfolgten Ausbildungsziele transparent. Es ergibt sich die Möglichkeit einer Selbststeuerung von Lernprozessen und eine erhöhte Motivationslage zur Erreichung der Ausbildungsziele. Besonders bei gemeinsamen Projekten, die fortlaufend am Lernort Schule und am Lernort Betrieb durchgeführt werden, hat der Auszubildende Möglichkeiten eigenverantwortlichen Han-

delns und kann dadurch selbständig seine Stärken und Entwicklungsmöglichkeiten erkennen.

Bei geeigneter Organisation bieten Projekte ein hohes Maß an Förderungsmöglichkeiten für fachübergreifende Schlüsselqualifikationen. Gerade bei der Förderung von Schlüsselqualifikationen ist eine enge Zusammenarbeit zwischen Lehrer und Ausbilder unumgänglich. Eine enge Kooperation zwischen Schule und Betrieb bietet sehr gute Ansätze für die Weiterentwicklung bzw. Weiterbildung der Lehrer und Ausbilder.

Es steht außer Frage, daß besonders die Auszubildenden alle Vorteile einer Kooperation direkt zu spüren bekommen. Es ebnet ihnen den Weg selbständiger, eigenverantwortlicher beruflicher Handlungsfähigkeit.

Während der Kooperation hat sich gezeigt, daß die tradierten Methoden der Fachkenntnisvermittlung in Schule und Betrieb abgelöst werden müssen durch Schaffung von Freiräumen für die Auszubildenden. In diesen Freiräumen haben sie die Möglichkeit, begleitet von Lehrer bzw. Ausbilder als Moderator, bei sich selbst Schlüsselqualifikationen anzulegen bzw. zu fördern — mit anderen Worten, Lehrer und Ausbilder müssen eine jeweils andere, neue Rolle im Ausbildungsvorprozeß erfüllen.

In der Erprobungsphase forderte die Kooperation ein erhöhtes Engagement der Ausbilder und Lehrer. Haben aber beide erst einmal bei der Anwendung neuer Methoden und in der engen Zusammenarbeit Erfahrungen gesammelt, reduziert sich der Arbeitsaufwand wieder auf das Normale. Die spürbar höhere Motivation bei den Auszubildenden erleichtert dem Ausbilder/Lehrer die tägliche Arbeit erheblich.

Anmerkungen:

¹ Laudi, O.; Schleicher, H.-H.: Lösungsmöglichkeiten für eine Zusammenarbeit zwischen Betrieb und Schule aus betrieblicher Sicht. M2 Qualifizierungskonzepte in Betrieb und Schule. In: Neue industrielle Berufe in der Metalltechnik. BIBB Kongress und aktuelle Informationen

² Ebenda

Vorteile und Konsequenzen einer Kooperation

Die Erfahrungen der letzten Jahre haben gezeigt, daß die Zusammenarbeit von Betrieb

Evaluation der neugeordneten industriellen Metall- und Elektroberufe – Ergebnisse und Forschungsperspektiven

Ralf Klein

Wissenschaftlicher Mitarbeiter im Teilprojekt „Neugeordnete Berufsausbildung vor dem Hintergrund neuer Produktionskonzepte“ des Sonderforschungsbereichs 187 „Neue Informations-technologien und flexible Arbeitssysteme“ an der Ruhr-Universität Bochum



Der Beitrag befaßt sich mit dem berufspädagogischen Kern der Neuordnung der industriellen Metallberufe. Es werden Konsequenzen für die betriebliche Ausbildungsorganisation sowie Fragestellungen zur Evaluationsforschung und erste Ergebnisse einer Evaluation der Neuordnung aufgezeigt.

Die neuen Ausbildungsordnungen gelten zu Recht als das bedeutendste Segment einer inhaltlichen Umgestaltung von Berufen für den industriell-gewerblichen Sektor nach dem Inkrafttreten des Berufsbildungsgesetzes. Die Aufnahme moderner Fachinhalte und die neue Schneidung der Berufe sollte in Verbindung mit einem auf selbständigem Handeln basierten Qualifikationsbegriff eine breite berufliche Handlungskompetenz sichern und die für notwendig erachtete Anpassungsflexibilität an die Anforderungen moderner Fertigungstechnik und zukünftiger Produktionsmethoden realisieren.¹

Fünf Jahre nach der Neuordnung der Ausbildungsberufe ist die Berufsbildungsforschung nur bedingt in der Lage, die Implementierung der reformierten Ausbildungsordnungen wissenschaftlich zu bewerten. Dies verwundert um so mehr, als sich aufgrund der Verdichtung und veränderten Abgrenzung der Berufe ein komplexes Bündel von Fragestellungen mit interessanten Forschungsansätzen herausbilden könnte.² Leider liegt bisher weder ein entsprechendes forschungsmethodisches Instrumentarium vor, noch existieren vernetzte und aufeinander bezogene Forschungskonzepte. Unbefriedigend ist

zudem die Grundlage in theoretischer Hinsicht. Dies gilt ebenso für die Weiterentwicklung vorhandener Ansätze der Handlungstheorie³, wie für die theoretische Fundierung der Schlüsselqualifikationen.⁴ Bis zum heutigen Zeitpunkt ist der Neuordnungsprozeß unter steuerungspolitischen Aspekten untersucht⁵ und als korporativistisch-paritätische Zentralregulation⁶ bezeichnet worden. Daneben hat sich die Berufsbildungsforschung mit der Bedeutung der Neuordnung für die Flexibilität des „dualen“ Berufsbildungssystems⁷ und der Kompatibilität mit Zukunftsentwicklungen in der Produktions- und Fertigungstechnik und der sozialen Gestaltbarkeit von Arbeit und Technik auseinandergesetzt.⁸ Hingegen ist eine Evaluationsforschung zum betrieblichen Umsetzungsprozeß trotz einiger Vorarbeiten zu Teilspekten nicht wirklich angegangen worden.⁹ Gleichwohl ist der mit der Neuordnung verbundene Optimismus von Wissenschaftlern und Ausbildungspraktikern ungebrochen. Die Bewertung der neuen Ausbildungsordnungen geht einher mit der auch in der Berufspädagogik verbreiteten Hoffnung, daß die technische Entwicklung inhaltlich die Forderungen der Aufklärung bzw. der „emanzipatorischen Berufspädagogik“ nach Verwirklichung von Mündigkeit, Subjektivität und Autonomie in der Berufsausbildung stützt.¹⁰

Zu Überprüfungen derartiger „Hoffnungen“ bedarf es jedoch einer fundierten Evaluation der neuen Ausbildungsordnungen. Die Ziele der neuen Ausbildungsordnungen — verglichen mit den realisierten didaktisch-metho-

dischen Konsequenzen in der Ausbildungsorganisation — sollen im folgenden zu einem Sample von Forschungsfragen führen. Erste Evaluationsergebnisse machen Desiderate im (klein- und mittel)betrieblichen Umsetzungsprozeß sichtbar und dämpfen den Optimismus.

Der berufspädagogische Kern der Neuordnung

Die 42 industriellen Metallberufe — z. T. noch in den 30er Jahren verfaßt — wurden neugeordnet und in sechs Berufe mit 17 Fachrichtungen zusammengefaßt. Geordnet wurden nicht Einzelberufe, sondern Technikbereiche mit der Folge, daß an die Stelle des auf Einzeltätigkeiten ausgerichteten und hochspezialisierten Monoberufs, Berufe mit breit angelegten Qualifikationsprofilen traten. Diese am Konzept des Grundberufs angelehnte Konstruktion der Ausbildungsberufe wird freilich durch das Fachrichtungsprinzip mit den hier angelegten Spezialisierungen relativiert.

Die berufsstrukturellen Veränderungen sind mit weitgehenden Konsequenzen bei der Zusammensetzung der zu vermittelnden Fachinhalte verbunden. Diese sind Bestandteil des Verordnungstextes und dort in den Ausbildungsberufsbildern als Mindestanforderungen festgelegt (s. § 4—9). Für ihre Vermittlung gibt der Ausbildungsrahmenplan eine sachliche und zeitliche Gliederung vor. Einzelberufsspezifische Fachinhalte sind darüber hinaus zum Bestandteil unterschiedlicher Berufe und Fachrichtungen geworden. In allen neuen Ausbildungsberufen ist im Vergleich zu den alten eine Verlagerung vom Training der manuellen Fertigkeiten hin zur Qualifizierung in den modernen Technologien feststellbar. Mit den neuen Verordnungen wird die Vermittlung z. B. von Qualifikationen in der CNC-Technik, der Steuerungs- und Regelungstechnik und der Informations-technik als Bestandteil der Ausbildung, in der Gewichtung abhängig von den zukünfti-

gen Tätigkeitsschwerpunkten, auf die hin ausgebildet wird, allgemein festgeschrieben.

Für den Bereich der Metallberufe ist der Sachverhalt ebenfalls neu, daß die Vermittlung von Grundlagen der Elektrotechnik und der Hydraulik/Pneumatik mit der Neuordnung verbindlich werden. Freilich muß einschränkend hinzugefügt werden, daß der § 10 im Verordnungstext Abweichungen von der sachlichen und zeitlichen Gliederung der Ausbildungsinhalte zuläßt, soweit betriebs-praktische Besonderheiten diese erfordern.

Evaluationsforschung zum betrieblichen Umsetzungsprozeß ist nicht wirklich angegangen worden

Noch bedeutsamer für die Bewertung der Neuordnung ist der in den Bestimmungen zugrunde gelegte Qualifikationsbegriff (s. § 3, Absatz 4). Die Auflage, daß zukünftige Facharbeiter durch Ausbildung zu „selbstständigem Planen, Durchführen und Kontrollieren“ befähigt werden sollen, knüpft zum einen an den von Industrie- und Betriebssoziologen herausgearbeiteten Begriffen wie „extrafunktionale Fertigkeiten“ oder „überfachliche Qualifikationen“ — also an Sachverhalten an, denen zunehmendes Gewicht unter den Arbeitsqualifikationen zuerkannt wurde. Mit der Betonung der „Selbstständigkeit“ wurde zum anderen die Diskussion in den 70er Jahren um die sogenannten „Schlüsselqualifikationen“ aufgegriffen, wenn auch in modifizierender Form. Ging es in der Frage der „Schlüsselqualifikationen“ zunächst darum, die Abstimmung zwischen dem Bildungs- und Beschäftigungssystem unter Flexibilitäts-Gesichtspunkten voranzutreiben, so rückt daneben der neue Qualifikationsbegriff, die immer wahrscheinlicher werdende Diskrepanz zwischen beruflicher Erstausbil-

dung und späterer beruflicher Tätigkeit stärker ins Blickfeld. Durch die Betonung der „Selbstständigkeit“ als verbindlicher, weil in Prüfungen nachzuweisender Bestandteil erworbener Qualifikationen, soll größtmögliche Flexibilität hergestellt und die rasche Umstellung der Kenntnisse und Fertigkeiten in veränderten beruflichen Situationen erleichtert werden.

Konsequenzen für die betriebliche Ausbildungsorganisation

Die fortschreitende Diffusion neuer Technologien in den Arbeitsprozeß ließ die Lernpotentiale im industriellen Arbeitsvollzug schwinden. Mit der Institutionalisierung der Ausbildung in den industriellen Großbetrieben seit den 60er Jahren hat sich in den betrieblichen und überbetrieblichen Lernorten das „Lehrgangsmodell“ als das bedeutendste Organisationsmodell beruflichen Lernens durchgesetzt. Es zeichnet sich durch eine kettenartige Organisation von Lernschritten aus, die von den Lernenden gleichförmig und aufeinander aufbauend durchschritten werden müssen. Die Lernsequenzen sind dabei aus den komplexen Handlungszusammenhängen der Facharbeit derart reduziert, daß soziale, kommunikative und ökonomische Interdependenzen ausgeblendet werden. Dabei stellen die hohe Regelhaftigkeit und Methodisierbarkeit der Lernstruktur und die exakt objektiveren Leistungskontrollen den beabsichtigten Lernzuwachs mit großer Zuverlässigkeit her. Die starre Reglementierung des Lernprozesses förderte zusätzlich den Erwerb instrumentellen Arbeitshandelns einschließlich der für die traditionelle Arbeitsorganisation der Industriebetriebe so konstitutiven extrafunktionalen Qualifikationen (Dahrendorf) wie Pünktlichkeit, Genauigkeit und Arbeitsdisziplin.

In der berufspädagogischen Diskussion kam das Lehrgangskonzept schon früh in die Kritik: Die stark sequentielle Lernorganisation

und die simulativen Lernsituationen berücksichtigten keine beruflichen Handlungszusammenhänge, und die deterministische Festlegung von Lernzielen und Lernschritten ließe keine Flexibilität zu.¹¹ Daneben sei der Lernprozeß zu stark durch die Ausbilder (fremd)bestimmt, als daß er hinreichend in der Lage wäre, auf selbständige Facharbeit vorzubereiten. Damit erscheint diese Ausbildungs- und Lernorganisation mit den Zielen der neugeordneten Metall- und Elektroberufe nicht mehr kompatibel zu sein, zumindest nicht als dominantes didaktisch-methodisches Modell.

Die entscheidenden Impulse für die Weiterentwicklung didaktisch-methodischer Konzepte gab die eng mit der Praxis der beruflichen Bildung verzahnten Arbeiten von Ausbildern und Berufsschulpraktikern. Die wissenschaftliche Diskussion lieferte mit der Handlungstheorie und mit den Begriffen „Ganzheitlichkeit“ und „Schlüsselqualifikationen“ theoretische Anstöße für die wissenschaftliche Begleitung von Modellversuchen.¹² Ihr didaktisch-methodischer Hauptgehalt kann mit den Begriffen Projekt-, Leittext- und Teamausbildung beschrieben werden, die in der Folgezeit zu Synonymen für die methodischen Konsequenzen der Neuordnung wurden.¹³ Diese Konzepte haben in der Regel nicht den unmittelbaren Arbeitsplatz zum Lernort, sind aber im Gegensatz zu den traditionellen Unterweisungsformen zumindestens auf seine Anforderungen bezogen. Durch ihre Handlungsorientierung und ihren Gegenstandsbezug suchen sie die komplexen Anforderungen der realen Facharbeit abzubilden bzw. zu simulieren. Stark in Praxis- und Theorieanteile differenzierte Lernformen sollen zugunsten von komplexen Aufgabenstellungen abgelöst werden. Einzelarbeit weicht in den neuen methodischen Ansätzen der Teamarbeit und soll so kommunikative Kompetenzen einüben. Die stark ausbilderzentrierte Lernsteuerung wird insbesondere bei der Leittextmethode durch selbstgesteuertes Lernen der Auszubildenden ersetzt. Nach der Ausgliederung von großen

Teilen der betrieblichen Ausbildung in spezielle betriebliche Lernorte (Lehrwerkstatt) mit einem vom Arbeitsplatz abgekoppelten und systematischen Curriculum steht nunmehr das arbeitsplatzbezogene Lernen im Mittelpunkt didaktischer Überlegungen. Damit wird eine stärker bedarfsoorientierte Qualifizierung und eine verbesserte Abstimmung von Qualifizierungs- und Arbeitssystem angestrebt. Pädagogisch argumentiert, kann auf die besonderen Vorteile des arbeitsplatzbezogenen Lernens verwiesen werden: Die orientierenden und motivierenden Funktionen des Lernorts Arbeitsplatz verbindet die Nutzung realer Arbeitssituationen für den Erwerb von „Schlüsselqualifikationen“ mit der Möglichkeit des „Erfahrungslebens“.

Eine alle Teilespekte einschließende Evaluationsforschung ist kaum praktikabel

Die heute durch Facharbeiter anzuwendende Technik der Werkstoffbearbeitung mit Hilfe von CNC-Maschinen, Fertigungszellen etc. hat allerdings eine Reihe von Kompetenzen substituiert, so daß die innere Logik durch ein Erfahrungsleben im Arbeitsvollzug nicht mehr erschließbar sind. Das Fehlen der direkten, sinnlich erfahrbaren Rückkopplung zwischen der Einwirkung des Facharbeiters und den Auswirkungen am Werkstück schränkt das Erlernen konventioneller Dreh- und Frästechnik stark ein. Es ist aber gesicherte Erkenntnis arbeitswissenschaftlicher und berufspädagogischer Forschung, daß der Facharbeiter zunächst die alten Grundlagen der Zerspanung auf Werkzeugmaschinen gelernt haben muß.¹⁴ Ist dies nicht mehr an realen Arbeitsplätzen möglich, müssen die Grundlagen methodisch simuliert vermittelt werden, um dann in reale Arbeitsvollzüge mit moderner Steuerungstechnik übertragen zu werden. Solche Transformationen sind

bisher kaum erforscht, insbesondere wenn sie die Integration unterschiedlicher Lernstrategien und Lernorte erforderlich machen.

Fragestellungen für eine Evaluationsforschung

Vor diesem Hintergrund lassen sich Fragestellungen zur Evaluation der neuen Ausbildungsberufe folgendermaßen unterscheiden.

1. Mit dem Blick auf die Bewerber und Absolventen der neuen Ausbildungsberufe ist nach verändertem **Nachfrageverhalten**, differenten Schulabschlußniveaus und den damit verbundenen Konsequenzen zu fragen. Darauf hinaus sind neu sich konstituierende **subjektive Orientierungen** der Auszubildenden in den Blick zu nehmen. Bewirken bzw. bestärken neue Lernerfahrungen veränderte **berufliche Sozialisationsprozesse** in Richtung postkonventioneller Denkstrukturen? Welche Auswirkungen haben die neuen Ausbildungsordnungen auf individuelle Berufsbiographien und wie befördern sie arbeitsmarktbezogene Flexibilisierungen?
2. Damit in enger Verbindung stehen mögliche **Interdependenzen der neuen Ausbildungsordnungen zur betrieblichen Arbeitsorganisation, Technikentwicklung und Belegschaftsstruktur**. Wirken hier top-down- oder bottom-up-Prozesse? Schaffen die neuen Ausbildungsberufe die Grundlagen für eine qualifizierte kooperative Produktionsarbeit oder stützen sie eher Konzepte eines rechnerunterstützten Neo-Taylorismus? Haben die neuen Ausbildungsberufe Konsequenzen für die Berufsfähigkeit der Arbeit?
3. Die dritte hier zu umreißende Ebene umfaßt den Prozeß der **Umsetzung** der neuen Ausbildungsordnungen in Schule und Betrieb. Welche Konsequenzen für die Ausbildungsorganisation, die Gestaltung von Lernorten und die Ausbildertätigkeit verlangt das Lernziel „Selbständigkeit“? Realisieren die in den Modellversuchen angedeuteten didaktisch-methodischen Innovationen die Ziele der neuen Ausbildungsordnungen tatsächlich

oder werden ursprüngliche Ausbildungstraditionen nur mit Hilfe oberflächlich reduzierter Leittext- und Projektmethoden ergänzt? Welche Auswirkungen hat die Betriebsgröße (Zahl der Beschäftigten, Ausbilder und Auszubildenden) auf die überhaupt realisierbaren Umsetzungspotentiale und Ausbildungsmodernisierungen? Wie wird der Neuordnung mit der bisherigen Arbeitsteilung und Professionalisierungsgrad haupt- und nebenberuflicher Ausbildungstätigkeit entsprochen? Führt die Neuordnung zur Verfestigung tradierten Arbeitsteilungen der Lernorte im dualen System oder sind neue Diversifikationen sichtbar und damit neue Kooperationsformen vonnöten?

Eine alle Teileschritte einschließende Evaluationsforschung ist aufgrund des enormen Umfanges der Fragestellungen, differenter qualitativer und quantitativer Forschungsmethoden mit Querschnitts- und Längsschnittsuntersuchungen, Panel- und Fallstudien sowie unterschiedlichen Forschungszeiträumen kaum praktikabel. Die Fokussierung auf den Umsetzungsprozeß bündelt hingegen die aktuell und forschungspragmatisch wohl dringlichsten Fragestellungen und wäre im Rahmen abzustimmender Kooperationen zwischen dem BIBB und der Berufsbildungsforschung an Hochschulen und Forschungsinstituten realisierbar. Die so definierte Evaluation könnte die Schwachstellen in der Umsetzung der Neuordnung identifizieren und liefert damit entscheidende Impulse für die Kompensation von Desideraten. Erst die Ergebnisse der Evaluationsforschung zum Umsetzungsprozeß schaffen die Grundlagen für den Aufbau der Forschungssample zu den Ebenen 1. und 2., in denen komplexere mehrdimensionale Einflüsse wirken, die von den Wirkungen der Neuordnung separiert werden müssen. Darüber hinaus wird die Evaluation der Umsetzung die Wirkungsforschung auf berufliche Sozialisationsprozesse und Interdependenzen zur Arbeitsorganisation etc. durch Typisierungen nach Berufen, Branchen oder Betriebsgrößen determinieren.

Erste Ergebnisse einer Evaluation der Neuordnung

Eine Befragung von Ausbildungsbetrieben durch das BIBB¹⁵ von 1989 gibt Aufschluß über das quantitative und qualitative Umstellungsverhalten. Immerhin waren 40 Prozent der damalig befragten Betriebe noch nicht auf die neu geordneten Berufe umgestiegen.

Evaluation könnte Schwachstellen identifizieren und Impulse für die Kompensation liefern

Dabei wurden seitens der Betriebe die Umstellungsprobleme in der Metallausbildung für gravierender gehalten, als dies im Elektrobereich der Fall war. Hinsichtlich der schulischen Vorbildung wurde ein Trend zu insgesamt höherem Vorbildungsniveau — mit allerdings großen Differenzen zwischen Großbetrieben und Klein- und Mittelbetrieben — festgestellt. Unter qualitativen Aspekten konnten in der Mehrzahl der Betriebe Probleme mit der Vermittlung „neuer“ Fachinhalte beobachtet werden. Die Bereitschaft zu methodischen Veränderungen in etwa der Hälfte der untersuchten Betriebe wurde in der Studie als „hoch“ bezeichnet, wohingegen die Bereitschaft zur pädagogischen Weiterqualifizierung haupt- und nebenberuflicher Ausbilder (nur in 51 bzw. 31 Prozent der Betriebe) im deutlichen Kontrast steht. Im Rahmen eines Forschungsprojektes zur Evaluation der Neuordnung der Metallberufe vor dem Hintergrund neuer Produktionskonzepte führten wir eine Querschnittsstudie in zehn Klein- und Mittelbetrieben der Metallbranche durch.¹⁶ Zentrale Frage unserer Studie war, ob die klein- und mittelbetriebliche Ausbildungsorganisation typische Widerstandspotentiale gegen die Konsequenzen der Neuordnung erzeugt.

Die Auswertung der Studie erhärtet die These von der sich im Zuge der Neuordnung verschärfenden Nachteilsituation der klein- und mittelbetrieblichen Berufsausbildung. Dafür können zunächst strukturelle Defizite verantwortlich gemacht werden.

In Klein- und Mittelbetrieben steht jeweils nur eine geringe Anzahl hauptberuflicher Ausbilder für die Ausbildung zur Verfügung. Nicht selten halten die nebenberuflichen Ausbilder im Vergleich mit ihren hauptberuflichen Kollegen weit mehr Zeitanteile an der Berufsausbildung. Kennzeichnend für die nebenberufliche Ausbildungstätigkeit ist allerdings ihr geringer Institutionalisierungs- und Professionalisierungsgrad. Parallel zu ihren Produktionsleistungen erbringen sie „peripherie Ausbildungsleistungen“, die sich hauptsächlich auf die Vier-Stufen-Methode stützen. Dabei beschränken sie sich häufig auf ihr Erfahrungswissen, das sich hinsichtlich ihrer eigenen beruflichen Sozialisation bewährt hat.

Betriebliche Anforderungen erzeugen in Klein- und Mittelbetrieben einen größeren Qualifizierungsdruck als das Curriculum der neuen Ausbildungsberufe. Neu in die Ausbildungsordnungen aufgenommene Inhalte — wie beispielsweise Hydraulik, Pneumatik oder CNC — gehören bereits dort zum Kanon der Fachinhalte, wo sie seit längerem zum betrieblichen Alltag zählen. Die elektrotechnischen Fachinhalte führen z. B. bei der Ausbildung zum Industriemechaniker/Fachrichtung Betriebstechnik zu Überforderungen bei den Metallausbildern, die durch das Fehlen von entsprechenden Lehr- und Lernmedien noch verstärkt werden.

Die Ausstattung mit modernen Lehrmitteln ist in Klein- und Mittelbetrieben unterentwickelt. Weit verbreitet sind Lehr-Lernmittel für Hydraulik/Pneumatik. Hingegen sind entsprechende Lernmittel für die Elektrotechnik bzw. CNC-Technik weitaus seltener anzutreffen. Durch den Medieneinsatz wird

zumeist versucht, fehlende fachliche Kompetenz zu kompensieren. Dies führt in der Regel zu einer Neuauflage frontalunterrichtlicher, ausbilderzentrierter, faktenüberladener und für die Teilnehmer praxisferner sowie handlungs-, kommunikations- und interaktionsloser Lernverhältnisse und steht damit nicht im Einklang mit dem Lernziel „Selbstständigkeit“.

Der § 11 schreibt mit Bezug auf § 6 BBiG vor, daß unter Zugrundelegung des Ausbildungrahmenplans für den Auszubildenden ein Ausbildungsplan zu erstellen ist. Es fehlt aber für die Erstellung solcher individuellen bzw. betrieblichen Ausbildungspläne an formellen Richtlinien. Von daher ist es nicht überraschend, wenn in der Mehrzahl der von uns untersuchten Betriebe keine betrieblichen Ausbildungspläne existieren. So entsprechen die Klein- und Mittelbetriebe dem Ziel der Neuordnung, die Ausbildung zu systematisieren, nur durch das Aufstellen betrieblicher Durchlaufpläne ohne didaktisch-methodische Hinweise.

Entscheidend für das typische Umsetzungsverhalten der Klein- und Mittelbetriebe ist jedoch sein im Vergleich zu Großbetrieben höherer Anteil an arbeitsplatzgebundenen Lernformen. Konnten diese in der Vergangenheit mit der Hervorhebung des „Ernstcharakters“ als pädagogischer Vorteil eine Unterscheidung zur großbetrieblichen Ausbildung erzeugen, so ist durch die fortschreitende Implementierung neuer Technik das Arbeitsplatzlernen auch hier weniger nutzbar.

Großbetriebe reagieren auf die wachsende Differenz zwischen dem Ernstcharakter des Arbeitsplatzes und der Systematik des Lehrgangs durch Methodenpluralität und suchen durch systematische Modelle (Leittexte und Projekte) den Arbeitsplatz zu simulieren. In Klein- und Mittelbetrieben bildet das Lernen am Arbeitsplatz und im Lehrgang lediglich eine Methodendualität aus, wobei strukturel-

le Defizite vielfach die Notwendigkeit der Kooperation mit externen Lernorten erzeugen. Lediglich 20 Prozent der Betriebe kommen ohne Kooperation mit anderen Betrieben oder überbetrieblichen Einrichtungen aus.

Aus der Evaluationsstudie des BIBB ziehen die Autoren den Schluß, daß eine Intensivierung der Ausbildung vor allem auf das Lernen am Arbeitsplatz bezogen sein muß. So plausibel dieser Befund erscheint, so ernüchternd ist jedoch die von uns vorgefundene Praxis. Die Lernanteile in den arbeitsplatzfernen Lernorten werden noch überwiegend lehrgangsmäßig organisiert. Lediglich in der Grundausbildung werden kleinere Projektarbeiten — meist ohne Arbeitsplatzbezug — eingesetzt.

Selbständiges Lernen ist in der Regel in der Lehrwerkstatt schon aufgrund der zumeist fehlenden Infrastruktur nicht möglich. Entscheidend ist jedoch die Tatsache, daß das Lernen in der Lehrwerkstatt und das Lernen am Arbeitsplatz unverbunden nebeneinander stattfinden. Es fehlt die didaktisch-methodische Klammer, d. h., Lernergebnisse aus dem jeweils anderen Lernort werden in der Regel nicht systematisch aufgenommen und vertieft. Es mangelt nicht an „Aufklärungsarbeit“ über die Vorzüge neuer Methoden, sondern es fehlt an praktikablen Konzepten für die klein- und mittelbetriebliche Ausbildungsorganisation.

Bei nahezu allen von uns befragten Ausbildern waren die neuen Methoden, insbesondere ihre Dokumentationen bekannt. Jedoch wurde dagehend argumentiert, daß sie in den Modellversuchen in großbetrieblicher Perspektive umgesetzt würden. Eine viel Ausbildungszeit in Anspruch nehmende und durch hauptberufliche Ausbilder zu betreuende methodische Innovation wäre in Klein- und Mittelbetrieben aufgrund fehlender personeller und materieller Ressourcen nicht möglich. Eine Transformation von Projekt- und Leittextmethoden in das Lernen am Ar-

beitsplatz wird zwar weder von den befragten Ausbildern noch in der berufspädagogischen Literatur ausgeschlossen, ist bisher aber hinsichtlich der Bedingungen arbeitsplatzgebundener bzw. arbeitsplatzorientierter Ausbildung nicht eigentlich entwickelt worden.

Schlußfolgerungen

Die ausbildungsrechtlichen Veränderungen führen zu unterschiedlichen Folgen in der Realität der Betriebe. Sie verändern die Berufsbildung keineswegs zwangsläufig in Richtung auf hohe und breite Qualifikationen, Flexibilität und Selbstständigkeit. Als Maßstab dienten bisher lediglich die dokumentierten Modellversuche in industriellen Großbetrieben.¹⁷ Darüber hinausgehende empirische Befunde über die Berufsausbildung z. B. im Handwerk oder in kleinen und mittleren Betrieben liegen entweder nicht vor bzw. lassen eine Generalisierung der Erfolgsberichte aus den Modellversuchen nicht zu.

Von einer Pädagogisierung der Berufsausbildung kann man also nur insofern sprechen, als im Vergleich zur bisherigen Lehrgangsunterweisung und Vier-Stufen-Methode nun eine größere Methodenpluralität in den Großbetrieben und zudem ein größeres Interesse gegenüber pädagogischen Fragestellungen entstanden ist. In Klein- und Mittelbetrieben existiert hingegen noch eine Methodendualität, die — neben einer Reihe von strukturellen Defiziten — der zielgerechten Umsetzung der Neuordnung Widerstand entgegengesetzt.

Für weitere Wirkungsanalysen, etwa zur beruflichen Sozialisation im Kontext neuer Ausbildungsberufe, erscheint es daher notwendig, den aufgezeigten Differenzen in der Umsetzung der Neuordnung durch eine Typenbildung hinsichtlich der Betriebsgröße zu entsprechen.

Anmerkungen:

¹ Die Ziele sind in den „Eckdaten zur Neuordnung der industriellen Metallberufe“ festgelegt. In: IG Metall (Hrsg.), *Stellungnahmen zu Grundsatzfragen der Berufsbildung II*, Frankfurt 1979

² So enthält die von der Senatskommission der DFG herausgegebene Denkschrift zur Berufsbildungsforschung ein Sample von vordringlichen Forschungsfragen, die insbesondere zur Erforschung von Lehr-Lernprozessen im Kontext der neuen Ausbildungsordnungen anzugehen wären. Siehe: DFG Senatskommission Berufsbildungsforschung (Hrsg.), *Berufsbildungsforschung an den Hochschulen der Bundesrepublik Deutschland*, Weinheim 1990. Ergänzungen dazu liefern: Klaassen, C.; Kraayvanger, G.; van Onna, B.: *Forschung zwischen Bildung und Beruf*. In: *Zeitschrift für Berufs- und Wirtschaftspädagogik* 88 (1992)3, S. 247–252

³ Siehe: Eckert, M.: *Handlungsorientiertes Lernen als Ausweg aus der Verschulungsproblematik?* In: Harney, K.; Pätzold, G.: *Arbeit und Ausbildung. Wissenschaft und Politik. Festschrift für Karl Wilhelm Stratmann*, Frankfurt/M. 1990, S. 223–240

⁴ Nach anfänglicher euphorischer Konjunktur des Begriffs mehren sich die kritischen Beiträge in der Diskussion. Ein pointierte Zuspritzung liefert: Geißler, K. A.: *Der falsche Glanz des goldenen Schlüssels. Zur Kritik des Schlüsselqualifikationskonzeptes*. In: *Lernen & Lehren* 5(1990)19, S. 55–59

⁵ Siehe: Streeck, W.; Hilbert, J.: *Steuerung und Regulierung der beruflichen Bildung*. Berlin 1987

⁶ Harney, K.; Storz, P.: *Strukturwandel beruflicher Bildung*. In: Müller, D. K.: *Pädagogik, Erziehungswissenschaft, Bildung. Einführung in das Studium der Erziehungswissenschaft in den alten und neuen Bundesländern*. Köln 1992 (im Erscheinen)

⁷ Stratmann, K.; Schlosser, M.: *Das Duale System der Berufsausbildung – Eine historische Analyse seiner Reformdebatten*. Frankfurt/M. 1990

Klein, R.; Schlosser, M.: *Sozioökonomischer Strukturwandel und Innovationen in der Berufsausbildung in ausgewählten Wirtschaftszweigen: das Beispiel der Metallindustrie*, OECD – Studie: *The changing role of vocational and technical education and technical training (VOTEC)*. Berlin 1992 (im Erscheinen)

⁸ Heidegger, G.: *Berufsbilder 2000. Soziale Gestaltung von Arbeit und Technik*. Opladen 1991

⁹ Siehe: Werner, R.: *Neue Ausbildungsberufe setzen sich durch – eine statistische Analyse*. In: *Gewerkschaftliche Bildungspolitik* (1990)6, S. 139–145

Grinewald, U. u. a.: *Evaluierung der neu geordneten industriellen Metall- und Elektroberufe. Berichte zur beruflichen Bildung Heft 110*, Bundesinstitut für Berufsbildung, Berlin 1989

¹⁰ Siehe dazu: Arnold, R.: *Anders lernen in der Berufsausbildung. Aspekte einer zukunftsorientierten Technikdidaktik*. In: *Die berufsbildende Schule* (1987)3, S. 166–185

Mittlerweile sprechen so unterschiedliche Vertreter der Disziplin angesichts der Neuordnung und neuer didaktisch-methodischer Konzepte von einem Paradigmenwechsel in der Berufspädagogik.

Vgl.: Becker, M.: *Zur Umsetzung der neuen Elektro- und Metallberufe in die betriebliche Ausbildungspraxis*. In: *BWP* 17(1988)5, S. 141–147

Brater, M.: *Ende des Taylorismus – Paradigmenwechsel in der Berufspädagogik?* In: Laur-Ernst, U. (Hrsg.): *Neue Fabrikstrukturen – Veränderte Qualifikationen*. Berlin 1990

Lipsmeier, A.: *Ganzheitlichkeit als Berufspädagogische Kategorie*. In: *Zeitschrift für Berufs- und Wirtschaftspädagogik* 85(1989)2, S. 151

¹¹ Wiemann, G.: *Der „Grundlehrgang Metall“ als systemstiftendes didaktisches Modell einer industrieorientierten Berufsausbildung – eine berufspädagogische Bewertung*. In: Arnold, R.; Lipsmeier, A.: *Betriebspädagogik in nationaler und internationaler Perspektive*. Baden-Baden 1989

¹² Lipsmeier, A.: *Ganzheitlichkeit, Handlungsorientierung und Schlüsselqualifikationen – über den berufspädagogischen Gehalt der neuen Zielgrößen für die berufliche Bildung im Kontext der neuen Technologien*. In: Bonz, B.; Lipsmeier, A. (Hrsg.): *Computer und Berufsbildung. Beiträge zur Didaktik neuer Technologien in der gewerblich-technischen Berufsbildung*. Stuttgart 1991, S. 103–124

¹³ Schmidt-Hackenberg, D.; Höpke, I.; Lemke, I. G.; Pampus, K.; Weissker, D.: *Neue Ausbildungsmethoden in der betrieblichen Berufsausbildung. Berichte zur beruflichen Bildung Heft 107*. Bundesinstitut für Berufsbildung, Berlin 1989

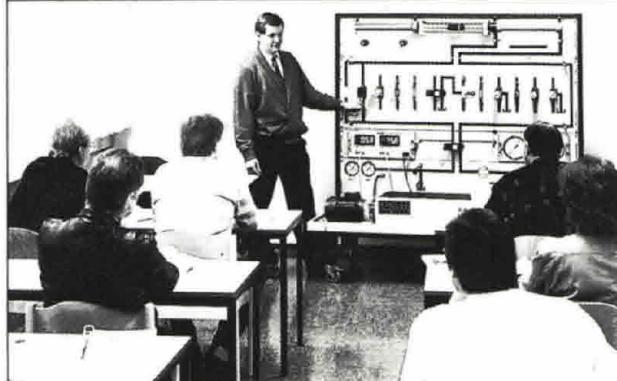
¹⁴ Zusammenfassend: Bonz, B.: *Computer im Arbeitsleben: Die Entwicklung der Arbeitssituation im gewerblich-technischen Bereich aufgezeigt am Beispiel des Drehens*. In: Bonz, B.; Lipsmeier, A. (Hrsg.): A. a. O., S. 79ff.

¹⁵ Grinewald, U. u. a.: *Evaluierung der neu geordneten industriellen Metall- und Elektroberufe*. A. a. O.

¹⁶ Details der Studie sind zu finden in: Stratmann, K.; Klein, R.; Müller-Tiemann, J.; Meier, J.: *Auswirkungen der Neuordnung der industriellen Metall- und Elektroberufe auf die betriebliche Ausbildung in Klein- und Mittelbetrieben vor dem Hintergrund neuer Produktionskonzepte (CIM)*. Abschlußbericht eines DFG-Projektes. Manuskript. Bochum 1992

¹⁷ Modelle für eine umfassende Ausbildung modernisierung im Rahmen einer Organisationsentwicklung existieren bisher nur für Großbetriebe. Siehe: Helbich, B.: *Entwicklung eines Ausbildungskonzeptes. Konzeptentwicklung als Organisationsentwicklung*. Dortmund 1990

HYDRAULIK - AUS- UND WEITERBILDUNG: WICHTIG FÜR HANDWERK UND INDUSTRIE



Die Neuordnung der Metall- und Elektroberufe verlangt für viele Berufszweige eine Hydraulik - Ausbildung.

Dazu werden fachlich und didaktisch einwandfreie Ausbildungsmittel benötigt.

Wir liefern modernes Ausbildungsmaterial für gewerbliche Schulen, Fach- und Hochschulen, für Lehrwerkstätten, Betriebe und Ausbildungszentren.

Hydraulik - Schulungsanlagen,
Fachliteratur, Ausbildungseinrichtungen

Fachseminare für Grundlagen,
Weiterbildung, Ausbilder, etc.

Besuchen Sie unsere ständige Ausstellung für Lehrsysteme.



4200 Oberhausen 11
Lessingstraße 15
Telefon (02 08) 65 45 46
Telefax (02 08) 65 42 33

Das integrierte CAD/CAM-System

INCAD
NC-/CAD-System
mit einheitlicher
Oberfläche

Leistungsstarkes CAD-Paket für mechanische Konstruktionen

- Assoziative Bemaßung nach DIN 406, Teil 1 und 2
- Digitalisierung von Vorlagen
- Freiformkurven
- Automatische Konturverfolgung
- Lupenfunktion auch während der Eingabe
- Ebenentechnik
- Gruppenbildungen
- Offsetkurven
- Isometrie- und Ähnlichkeitsfunktion
- Symbolbibliotheken
- DXF-/IGES-Schnittstelle
- HPGL-Plotterausgabe

INCAD
Integriertes
NC-Programmier-
system

NC-Programmierung im Verbund mit allen CAD-Funktionen

- Komfortable Verwaltung der Technologie, Spann-systeme und Werkzeuge
- Interaktive grafische Einteilung und Änderung der Bearbeitungsfolge
- Erkennung von Restkonturen, Einstichen und Freistichen
- Kollisionsbetrachtungen
- CNC-Drehen (u.a.): Vor- und Fertigdrehen, SRK, Toleranzen, Passungen
- CNC-Fräsen (u.a.): FRK mit An-/Afsahrbedingungen, Taschen mit Inseln, Zapfen
- Generalisierter Postprozessor

CNC-Simulator
Drehen, Fräsen,
Abrichten

Variable Maschinen- und Steuerungsanpassung und neues Bedienkonzept

- Optimale Anpassung an Werkzeugmaschinen
- Neutrale DIN-Befehls-codierung mit allen Erweiterungen
- Mathematisches Modell für Kollisionsbetrachtungen
- Bearbeitung im Zoom-ausschnitt
- PAL- und frei definierbarer Programmierschlüssel
- Editor, WOP-Oberfläche und interaktive Programmierung
- Messen
- Erfassung der Gewinde-geometrien und Rauhtiefen
- Mitführung der Sichtkanten

Alle Produkte sind unter MS-DOS oder UNIX lauffähig und in deutscher, englischer und französischer Version lieferbar. Sie werden als Einzel oder Gesamtsystem eingesetzt.

MTS

Mathematisch Technische Software Entwicklung GmbH
Everschenallee 26 • D-1000 Berlin 19
Telefon: (030) 305 20 31 • Telefax: (030) 304 51 29

Fünf Jahre Neuordnung der industriellen Metallberufe – ein Interview mit Ernst Neumann

Ernst Neumann
*ehem. Ausbildungsleiter der
Stahlwerke Peine-Salzgitter
AG*

I. Fragen zu den Zielen der Neuordnung

BWP: Mit der Neuordnung der industriellen Metallberufe wurde bereits 1987 eines der komplexesten und weitestreichenden Neuordnungsverfahren in der dualen Berufsausbildung abgeschlossen. In der Zwischenzeit haben die Betriebe die neue Ausbildung in die betriebliche Praxis umgesetzt, die ersten Facharbeiter haben ihre Ausbildung beendet und sind in den neuen Berufen tätig. Worin liegt die besondere Bedeutung dieser Neuordnung aus heutiger Sicht?

Ernst Neumann: Fast die Hälfte aller Auszubildenden in den industriellen gewerblichen Berufen erhielt mit dieser Neuordnung den rechtlichen Rahmen für eine Berufsausbildung, die dazu beitragen soll, die Wettbewerbsfähigkeit der Wirtschaft zu sichern und die qualifikationsbezogenen Risiken der Arbeitnehmer zu minimieren.

Von besonderer Bedeutung sind m. E.

- die gefundene, überschaubare Struktur der neuen Berufe, die sich besser den betrieblichen Einsatzgebieten zuordnen lassen,
- die Ordnung auf Berufsfeldbreite, die die Gemeinsamkeiten und Besonderheiten gleichermaßen berücksichtigt und Berufswechsel erleichtert,
- die neuen Inhalte, die ein Mindestniveau sichern sollen,
- die Beschreibung von Endqualifikationen anstelle einer isolierten Aufzählung von Fertigkeiten und Kenntnissen und insbesondere
- der Auftrag einer zielgerichteten, handlungsorientierten Qualifikationsvermittlung.

BWP: Wenn Sie die ursprünglichen Ziele der Neuordnung mit dem jetzt Erreichten vergleichen, was wurde erreicht, was konnte bisher noch nicht verwirklicht werden?

Ernst Neumann: Nach Ablauf der Übergangsfristen wird nunmehr nur noch in den neuen Berufen ausgebildet. Dem überwiegenden Teil der Ausbildungsbetriebe ist inzwischen klar, daß sich die Umstellung nicht auf den Kauf moderner Maschinen und auf neue Berufsbezeichnungen reduzieren läßt. Die fachliche und arbeitspädagogische Weiterbildung der haupt- und nebenberuflichen Ausbilder — von deren Qualifikation und Identifikation mit den neuen Zielen die Qualität der Berufsausbildung abhängt — zeigt noch Mängel. Sie muß für diesen Personenkreis zu einem kontinuierlichen Prozeß werden, für den allerdings auch Zeit benötigt wird. Selbständig arbeitende Facharbeiter und Facharbeiterinnen wird man schwerlich im Frontalunterricht oder durch Arbeiten auf Anweisung herausbilden können.

BWP: Falls Sie heute noch einmal die Gelegenheit hätten, mit der Neuordnung der industriellen Metallberufe zu beginnen, was würden Sie genauso machen, was würden Sie anders gestalten?

Ernst Neumann: Das Verfahren und die Vorgehensweise haben sich auch bei der Neuordnung der handwerklichen Metallberufe und denen für die Hütten- und Halbzeugindustrie sowie für die Gießereien bewährt. Auch bei Neuordnungen und Weiterentwicklungen in anderen Berufsbereichen

wurde deutlich, daß die industriellen Metall- und Elektroberufe wesentliche Markierungen gesetzt haben. Für mich ist von besonderer Bedeutung, daß ein — hoffentlich lange anhaltender — Diskussionsprozeß in der Ordnungspolitik wie in der Ausbildungspraxis der Betriebe und Berufsschulen eingeleitet beziehungsweise verstärkt wurde. Grundsätzlich würde ich wieder so vorgehen, jedoch kein Verfahren ohne die Erarbeitung von Handreichungen für die Umsetzung und von exemplarischen Prüfungsaufgaben abschließen.

BWP: Arbeitgeber und Arbeitnehmer hatten sich im Laufe der Neuordnung auf die sogenannten „Eckdaten zur Neuordnung der industriellen Metallberufe“ geeinigt. Welche Rolle spielten damals diese Eckdaten für den Neuordnungsprozeß?

Ernst Neumann: Diese „Eckdaten“, bzw. die denen entsprechenden „gemeinsamen Zielen“ oder „Positionspapiere“ für andere Berufsbereiche, waren für die Sachverständigenarbeit unverzichtbar. Sie gaben die Rahmenbedingungen vor, z. B. hinsichtlich der Zugangsvoraussetzungen und für den Berufsschulbesuch, und beschrieben erstmalig und umfassend die anzustrebende Facharbeiter-/Gesellenqualifikation. Ich kann mir keine effiziente zukünftige Neuordnung ohne entsprechende Rahmen- und Orientierungsdaten vorstellen. Die politischen Vorgaben sind auch wichtig, um Beliebigkeit der Auslegung von Verordnungen auszuschalten in einer Berufsausbildung, für die die Unternehmen und die Arbeitnehmervertretungen Verantwortung tragen.

BWP: Es wird immer wieder daran Kritik geübt, daß das ursprüngliche Ziel, jedem Jugendlichen einen Ausbildungsort anbieten zu können, nicht voll verwirklicht werden konnte und daß insbesondere Hauptschulabsolventen den hohen Anforderungen in den neu geordneten industriellen Metallberufen nicht gewachsen wären.

Ernst Neumann: Diese Kritik weise ich stets energisch zurück. Man macht es sich zu leicht, wenn man mit dem Hinweis auf die Neuordnungen und auf eine geänderte Bewerberstruktur die Eingangsschwelle für eine Berufsausbildung erhöht. Wegen dieser leider häufiger geübten Einstellungspraxis bewerben sich viele Schulabgänger erst gar nicht und werden auch nicht vermittelt. Es gibt in zahlreichen Betrieben ausreichende Erfahrungen darüber, wie man Hauptschüler, allerdings mit geänderten Ausbildungsmethoden, z. T. auch mit weiteren ausbildungsbegleitenden Hilfen, zu erfolgreichen Ausbildungsabschlüssen führen kann. Das Potential zu fördernder Schulabgänger ist noch nicht ausgeschöpft. Für mich um so unverständlich, wenn im gesamten Bundesgebiet Ausbildungsplätze in den Metallberufen unbesetzt bleiben.

II. Erfahrungen mit der neuen Ausbildung

BWP: Wie haben sich die neuen Ausbildungen auf die Chancen der Jugendlichen ausgewirkt?

Ernst Neumann: Die bessere Übereinstimmung der neuen Berufe mit den betrieblichen Anforderungen erleichtert die Ausbildungsplanning der Betriebe. Leider hängt die Übernahme in ein Arbeitsverhältnis auch von strukturellen Einflußgrößen ab. Dies führt in der Folge auch zu einer nachlassenden Nachfrage. Obwohl sich insbesondere der Erwerb fachübergreifender Qualifikationen — Schlüsselqualifikationen werden weit und breit gefordert — längerfristig für die Facharbeiter und Facharbeiterinnen neuen Typs positiv im beruflichen und persönlichen Leben auswirken werden — dies haben wir gemeinsam angestrebt —, gibt es Probleme beim Eintritt in das Erwerbsleben. Es bestehen manchenorts erhebliche Diskrepanzen zwischen den Spielräumen, die die praktizierte Arbeitsorganisation den Beschäftigten läßt, und den

abgestimmten Zielen der Berufsausbildung. Ich setze weiterhin auf die Wechselbeziehung zwischen angebotener und nachgefragter Qualifikation. Arbeitnehmer wollen ihre Fähigkeiten auch in den Arbeitsprozeß einbringen.

BWP: Die Frage ist, ob sie die erlernten Qualifikationen auch angemessen einbringen können — oder ob das Risiko der Überqualifikation entsteht?

Ernst Neumann: Für mich gibt es in diesem Zusammenhang keine Überqualifikation. Ich habe stets gegen die Verwendung dieses Begriffes in der bildungspolitischen Diskussion protestiert. Niemals habe ich in meiner Berufspraxis gehört, daß Führungskräfte überqualifiziert seien, daß in allen Bereichen und Ebenen entscheidende Qualifikationen fehlen, sehr wohl. Dies gilt insbesondere mit Blick auf zukünftige Veränderungen.

BWP: Die Daten der Ausbildungsplatzstatistik zeigen, daß die Zahl der Jugendlichen, die in den Metallberufen ausgebildet werden, nach der Neuordnung zurückgegangen ist. Sehen Sie einen kausalen Zusammenhang zwischen Neuordnung und Rückgang der Ausbildungszahlen?

Ernst Neumann: Es gab in der Tat zunächst einen Rückgang, obwohl die alten und die neuen Daten nur bedingt vergleichbar sind. Betriebe, die sachlich und/oder personell die neuen Anforderungen nicht erfüllen konnten, zogen sich zurück oder warteten erst ab. — Dies ist nicht unbedingt ein falsches Verhalten. — Inzwischen gibt es aber freie Plätze. Nach den mir vorliegenden Daten ist in den alten Bundesländern der Rückgang der Einstellungszahlen in den industriellen Metallberufen, bei dem bekannten Rückgang der Schulabgängerzahlen, geringer als bei allen anderen gewerblichen Berufen. Ich bedauere außerordentlich, daß in den jungen Bundesländern die Nachfrage nach den für die Herstellung gleicher Berufs-

und Lebenschancen bedeutsamen Querschnittsberufen, die die Metallberufe darstellen, so stark zurückgegangen ist.

BWP: Welche Erfahrungen haben die Betriebe mit der Umsetzung der Neuordnung in die betriebliche Praxis gemacht? Gab es Probleme mit der Ausbildung?

Ernst Neumann: Die Erfahrungen streuen sehr stark. Es gab vor der Neuordnung nicht wenige Unternehmen, die unabhängig von den früheren Berufsbildern ihre Ausbildung der technischen Entwicklung angepaßt haben und auch heute bereits wieder über die verordneten Mindestanforderungen hinausgehen. Für manche, durchaus solide Betriebe mit einer vorwiegend älteren Technik war jedoch die Umsetzung hauptsächlich, wie bereits erwähnt, wegen der Investitionen und aus personellen Gründen schwieriger.

Meines Erachtens sind aber die Möglichkeiten einer Verbundausbildung noch nicht ausreichend genutzt worden.

Viele Ausbilder hatten während ihrer Berufstätigkeit noch keinen Zugang zu den neuen Techniken, sollen sie aber effizient vermitteln. Dies geht nicht ohne eigene Weiterbildung.

BWP: In der Vergangenheit wurde häufig an den Erfordernissen der betrieblichen Praxis „vorbeigeprüft“. Wie stellt sich die jetzige Prüfungspraxis für die Betriebe dar?

Ernst Neumann: Die durch die Neuordnung abgelösten Berufe zeigten erhebliche Überschneidungen und inhaltliche Defizite. Für bestimmte, wirtschaftlich wichtige Bereiche wie z. B. die automatisierte Produktion wurde überhaupt nicht zielgerichtet ausgebildet. Kurz: Die Anforderungen der Betriebspraxis wurden nur bedingt abgedeckt. Das führte u. a. dazu, daß nicht selten an moderne Ausbildungen zeitaufwendige Vorbereitungen auf realitätsferne Prüfungen angeschlossen wurden und die Prüfung relevanter Qualifikationen unterblieb.

Die neuen Prüfungsanforderungen zeigen diesen Mangel nicht. Eine vollständige, handlungsorientierte Ausbildung im Sinne der Verordnung ist die beste Berufs- und damit auch Prüfungsvorbereitung.

Die derzeitige Prüfungspraxis, beginnend mit der Aufgabenfindung, tut sich noch schwer. Sie ist nach meiner Auffassung trotz aller erkennbaren Fortschritte noch zu sehr in den alten eingefahrenen Strukturen verhängt. Bei den Elektroberufen gab es weniger Probleme.

Wichtig ist, das gesamte Prüfungsthema grundsätzlich neu zu diskutieren. — Von Reparaturen am derzeitigen System halte ich wenig. — Ich hoffe, daß der kürzlich wieder aufgenommene Dialog zwischen den Beteiligten unvoreingenommen weitergeführt wird.

BWP: Von besonderer Bedeutung für die gesamte Neuordnung war der neue Qualifikationsbegriff, durch den die Jugendlichen zur Ausübung einer beruflichen Tätigkeit befähigt werden sollen, die insbesondere selbständiges Planen, Durchführen und Kontrollieren einschließt.

Inwieweit konnte dieser hohe Anspruch eingelöst werden? Kann diese Befähigung, wie in der Ausbildungsordnung vorgesehen, in den Prüfungen auch tatsächlich nachgewiesen werden?

Ernst Neumann: Ohne diese Qualifikationsdefinition wären die Ausbildungsrahmenpläne z. T. nur eine Fortschreibung alter Pläne. Mit ihr steht und fällt die Bedeutung der Neuordnung. Ich bin froh darüber, daß die Definition als Ziel der Ausbildung im Verordnungstext fixiert ist und bei den Prüfungsanforderungen wie bei den Ausbildungsrahmenplänen immer wieder hervorgehoben wird.

Prüfungsanforderungen und die zu vermittelnden Qualifikationen könnten sonst beliebig interpretiert werden. Leider hat der Verordnungsgeber in jüngeren Verordnungen diese Deutlichkeit eingeschränkt.

Wenn Lernziele operationalisiert werden können, sind die Ergebnisse auch überprüfbar. Die Arbeitsproben — nur für die Metaller neu — sind, aber nicht nur sie allein, ein wichtiges Instrument dafür.

BWP: Welche Erfahrungen sind mit der Entwicklung von Arbeitsproben gemacht worden?

Ernst Neumann: Zur Zeit werden sie noch regional entwickelt. Das Bundesinstitut für Berufsbildung hat inzwischen dafür praktikable, nützliche Hilfen erarbeitet. Es sollte jetzt damit begonnen werden, die Aufgaben zu sammeln, zu sichten und zu optimieren. Für wesentlich halte ich die Entwicklung von einheitlichen Bewertungsbögen, damit könnte eine Gleichwertigkeit der Aufgaben und eine gerechte Beurteilung erreicht werden.

III. Fragen zur Bewertung der Neuordnung

BWP: Welche Konsequenzen ergeben sich aus den bisherigen betrieblichen Erfahrungen mit der Neuordnung für Zusammenarbeit zwischen Betrieb und Berufsschule?

Ernst Neumann: Durch die gleichzeitige Erarbeitung von Ausbildungsrahmenplänen für die Betriebe und von Rahmenlehrplänen für die Berufsschulen sind die rechtlichen Voraussetzungen für eine abgestimmte Ausbildung an den beiden Orten gegeben. Diese stellt die Zusammenarbeit auf eine neue gemeinsame Plattform und dürfte sie erleichtern.

BWP: Gibt es Ansätze zur Verbesserung der Abstimmung zwischen diesen beiden Lernorten?

Ernst Neumann: Auf den rechtlichen Aspekt wies ich bereits hin. Für meine Begriffe müßte in einigen Bundesländern mehr im Hinblick auf die anzustrebende Hand-

lungsfähigkeit und auf die Interpretation von Fertigkeiten und Kenntnissen getan werden. Die Aufteilung des Unterrichts in Fächer ist dabei oft hinderlich. Neben den genannten Veränderungen von oben bleibt weiterhin die örtliche Abstimmung unverzichtbar. Dabei stehen in meinen Augen weniger die zeitlichen Fragen im Vordergrund. Vielmehr halte ich bei dem bestehenden System ein gegenseitiges genaueres Kennenlernen der jeweiligen Ausbildungspraxis, ihrer Möglichkeiten und Schwierigkeiten, für eine Grundvoraussetzung. Wenn wirklich bewußt wird, daß Schüler und Auszubildende ein und dieselben Personen sind, die in zwei unterschiedlichen Institutionen eine Berufsausbildung erhalten, wäre ich zufrieden.

BWP: Wenn man die bisherigen Erfahrungen, die mit der Neuordnung der industriellen Metallberufe gemacht wurden, insgesamt betrachtet — haben sich die inhaltlichen Ausbildungsziele bewährt?

Ernst Neumann: Ich denke „ja“! Die offenen Formulierungen dürften Gleichwertigkeit in der Vielfalt sicherstellen und die Anpassung an erkennbare Veränderungen erleichtern.

BWP: Hat sich das **Verfahren** der Neuordnung bewährt?

Ernst Neumann: Die inzwischen durchgeführten Neuordnungen in anderen Berufsbe reichen und die noch in der Vorbereitung darauf befindlichen bestätigen die grundsätzliche Richtigkeit. So umfassende Untersuchungen, wie sie das Bundesinstitut zur Fin dung der neuen Strukturen durchgeführt hat, werden sicherlich nicht mehr erforderlich sein.

BWP: Was könnte man heute besser machen?

Ernst Neumann: Auf die zwingende Erarbeitung von Umsetzungshilfen und Prüfungs-

aufgaben ging ich bereits ein. Selbstverständlich lernt man auch bei Neuordnungsprozessen. Bei den handwerklichen Metallberufen sind manche Formulierungen nicht nur an die während zweier Jahre bereits eingetretenen Veränderungen angepaßt worden. Sie sind häufig exakter, weniger interpretierbar auf der einen Seite und offener, ohne beliebig anwendbar zu sein auf der anderen Seite.

BWP: Wie bewerten Sie das Zusammenwirken der Sozialpartner in diesem Neuordnungsverfahren?

Ernst Neumann: Der Verordnungsgeber ist gut beraten, wenn er diese Zusammenarbeit zur Regel macht. Nur das abgestimmte Zusammenarbeiten vor Ort kann auf Dauer die Qualität garantieren. Beide sind voll verantwortlich. Der Neuordnungsprozeß war zugleich auch ein Lernprozeß für beide Seiten und dient damit besser dem Auszubildenden, der in solchen großen Vorhaben häufig vergessen wird.

BWP: Welche Bedeutung messen Sie der Neuordnung der industriellen Metallberufe für die Zukunft der dualen Berufsausbildung bei?

Ernst Neumann: Die Metallberufe, hier die industriellen, die nicht nur in der Metallindustrie ihre Einsatzorte haben, sind — unabhängig von der großen Zahl der Ausbildungsverhältnisse — nicht wichtiger als andere Berufe. Sie sind auf einem zukünftigen europäischen Arbeitsmarkt ebenfalls sehr stark vertreten, wenn sie auch über eine unterschiedliche Tradition verfügen.

Die Neuordnung ist vor allem wegen der Erfassung eines Berufsfeldes von Bedeutung. Die Sachverständigen mußten sich sehr intensiv mit den Gemeinsamkeiten und den spezifischen Besonderheiten befassen. Dieser erzwungene Lernprozeß führte zu tiefgehenden Diskussionen, die bei der Neuordnung nur eines Berufs kaum nötig sind.

Es war gut, praktisch alles in Frage zu stellen und zu verteidigen. Der Nutzen ist arbeitsmarkt- und bildungspolitischer Art. In meinen Augen sind die berufspädagogischen Fixierungen und Erkenntnisse, insbesondere die Diskussionen und die Weiterentwicklungen vor Ort die wichtigsten Ergebnisse, die ihre Kreise ziehen.

Ich hoffe sehr, daß die Wirtschaft und die Beschäftigten damit eine gute Startposition auf immer größer werdenden Märkten erhalten und daß unsere Erfahrungen Schule gemacht haben.

BWP: Herr Neumann, wir danken Ihnen für dieses Gespräch!

Ausbildung und Berufstätigkeit in den neuen industriellen Metallberufen – Interview mit Facharbeitern

Ulrich Gruber
Georg Wachtmeister
Robert Kaiser
Claus Atzberger
Adolf Parzl

Der Rückblick auf die eigene Berufsausbildung, die bisherigen Erfahrungen im erlernten Beruf sowie die Einschätzung der gegenwärtigen Lage und der künftigen Entwicklung standen im Mittelpunkt eines Interviews, das BWP mit vier Facharbeitern des BMW-Werkes Dingolfing führte. Gesprächspartner waren Ulrich Gruber (Industriemechaniker, Fachrichtung Maschinen- und Systemtechnik), Georg Wachtmeister (Automobilmechaniker), Robert Kaiser und Claus Atzberger (beide Zerspanungsmechaniker, Fachrichtung Drehtechnik) sowie Adolf Parzl, Bildungsleiter.

BWP: Was für Erwartungen hatten Sie damals von Ihrer Ausbildung?

Kaiser: Meine Erwartung war, daß ich später einmal einen qualifizierten Arbeitsplatz als Zerspanungsmechaniker im Werkzeugbau oder in der Instandhaltung erhalte.

Wachtmeister: So ein Ziel hatte ich auch. Mittlerweile arbeite ich als Automobilmechaniker in der Werksreparatur.

Gruber: Mein Ziel war ein Arbeitsplatz als Industriemechaniker in der Instandhaltung. Dieses Ziel habe ich — wenn auch momentan nur befristet — erreicht.

BWP: Haben sich Ihre Erwartungen erfüllt?

Gruber: Ja, das entspricht schon meinen Erwartungen. Die Arbeit in der Instandhaltung, im Bereich Ersatzteillager, ist ziemlich interessant. Die Elektroinstandhaltung ist hier mit integriert, dadurch kann man die erlernten Elektrokenntnisse auch einsetzen. Also, ich bin mit meinem Arbeitsplatz wirklich zufrieden.

BWP: Was hat Ihnen an Ihrer Ausbildung besonders gefallen?

Wachtmeister: Die Kameradschaftlichkeit zwischen Ausbildern und Auszubildenden. Das war ein gutes Verhältnis.

Kaiser: Durch das achtwöchige Wechseln von Abteilung zu Abteilung hat man ständig Neues kennengelernt: Techniken, Maschinen, Anlagen und den Umgang mit Menschen.

BWP: Und was hat Sie eher enttäuscht?

Wachtmeister: Bei der Ausbildung zum Automobilmechaniker, also hier im Betrieb, wo ich war, gab es im ersten Lehrjahr zuviel Metallausbildung und zuwenig fachbezogene Ausbildung: keine Arbeiten am Auto oder am Motor. Und in der Berufsschule war das auch so: zuviel Metall und zuwenig Ausbildung über's Auto.

BWP: Wie sah denn Ihr Ausbildungsplan aus?

Parzl: Nach der Neuordnung sieht der Berufsrahmenplan für alle Metallberufe im

ersten Ausbildungsjahr Grundlagen der Metallbearbeitung vor. Bei BMW-Dingolfing beinhaltet das erste Ausbildungsjahr zwölf Wochen Metallgrundlagen/Einführung in den Betrieb, acht Wochen Dreh- und Frästechnik, vier Wochen Schweißtechnik, eine Woche Pneumatik, sechs Wochen Projektarbeit (selbständig/eigenverantwortlich), sechs Wochen Betriebsdurchlauf sowie 16 Wochen Berufsschule und sechs Wochen Urlaub.

BWP: Wenn Sie an Ihre Ausbildungszeit zurückdenken, wie war das Verhältnis zwischen Ausbildern und Auszubildenden?

Gruber: Das Verhältnis zu den hauptberuflichen Ausbildern war gut, aber bei uns ist es ja so, daß es an den Versetzungsstellen im Betrieb nebenamtliche Ausbilder gibt. Mit denen gab es teilweise schon Probleme: sie hatten nicht genug Zeit für einen oder sie hatten andere Sachen zu tun.

BWP: Was war für Sie die größte Herausforderung während der Ausbildung?

Kaiser: Die theoretische Lehrstoffvermittlung.

Atzberger: CNC-Arbeiten, CNC-Kurse.

BWP: Warum?

Atzberger: Ja, wir sind gleich an die Programme 'rangegangen'. Wir mußten die Befehle selber eingeben, die Programme verbessern und dann zuschauen, wie das fertige Teil 'rauskommt.'

Kaiser: Der Prozeß von der Planung bis zum fertigen Fertigungsteil: da weiß ich schon, was ich gemacht hab.

Atzberger: Das selbständige Planen war das Schwierigste.

Wachtmeister: Unfallfahrzeuge instand setzen: Wir haben mal ein Fahrzeug gehabt, das

mußten wir von Grund auf, das heißt von der Rohkarosse, aufrüsten, so daß das Fahrzeug wieder fahrbereit wurde. Ich hab's selber gefahren. Das war für mich die größte Herausforderung, das selbständig zu machen.

Gruber: Für mich war die größte Herausforderung, immer bereit zu sein, Störungen an Maschinen und Anlagen zu beheben. Es ist ja ein großes Werk, und man braucht von hier ein Teil und von dort ein Teil, welches ersetzt werden muß, da kommt es darauf an, daß man sich zurechtfindet.

BWP: Hatten Sie während der Ausbildung auch Kundenaufträge zu bearbeiten?

Parzl: Bei der Industriemechanikerausbildung kommt man immer mehr davon weg, sogenannten Edelschrott zu produzieren. Statt dessen werden Firmen- und Lieferantenaufträge erledigt, wodurch man Selbstständigkeit und Eigenverantwortung erlernt. Meiner Meinung nach ist das für die jungen Leute motivierender und qualitativ anspruchsvoller, nur so kann man dem Sinn der Neuordnung gerecht werden und praxisorientiert ausbilden.

Gruber: Wir haben in der Ausbildungsabteilung z. B. eine Drehmaschine neu gelagert, die Führungen justiert und elektrisch neu verdrahtet, d. h. generalüberholt.

BWP: Hatten Sie in der Ausbildung mit Leittexten zu tun?

Parzl: Bisher noch nicht. Diese Methode wird bei uns nicht eingesetzt.

BWP: Wie sah die fachpraktische Ausbildung hier im Betrieb aus?

Gruber: Die Ausbildung beginnt zuerst mit dem Grundlehrgang, anschließend erfolgt ein Abschnitt in der sogenannten Versetzungsstelle im Betrieb, also in Schlosserwerkstätten oder in der Produktion. Dazwischen lie-

gen immer wieder Abschnitte in den Lehrwerkstätten z. B. mit Drehkursen, Fräskursen und Schweißkursen beziehungsweise Pneumatik-, Hydraulik- oder Elektrokursen. Aber hauptsächlich wurden in Projektarbeit Lieferantenaufträge selbständig und eigenverantwortlich erledigt.

BWP: Und wie hat es mit dem Berufsschulunterricht geklappt?

Parzl: Weil die Auszubildenden nach der Neuordnung im ersten Ausbildungsjahr zwei Tage in der Woche Berufsschule haben, einigten wir uns mit den Schulen auf Blockunterricht. Dadurch können wir die Maschinen- und Ausbilderkapazitäten besser nutzen. Allerdings mit dem Hintergrund, daß der Blockunterricht nur ein Kompromiß sein kann, da der Lehrstoff zu komprimiert vermittelt wird und die Auszubildenden nicht die Zeit haben, den Lehrstoff zu überarbeiten. Also, idealer wären sicherlich die zwei Tage. Vielleicht können wir das in Zukunft auch wieder ändern.

Atzberger: Bei uns war es so, daß wir die ersten vier, sechs, acht Wochen überhaupt keinen Lehrplan gehabt haben. Das war einfach ein Unterricht nach der alten Lehrplanmethode. Wir hatten keinen neuen Lehrplan, der Unterricht lief „frei nach Schnauze“. Es war so, daß die Lehrer überhaupt nicht gewußt haben, was in der jetzigen Neuordnung wie und wann vermittelt werden soll.

Wachtmeister: Das war nicht viel Gescheites, was die Schule nach der Neuordnung vermittelt hat.

Kaiser: In der Schule wurde wochenlang ohne neuen Lehrplan gearbeitet.

BWP: Sind denn die Verhältnisse für die jetzigen Auszubildenden besser?

Gruber: Ein Jahr später, als ich angefangen hab, war das schon der zweite Lehrgang, und

da lief es schon ein bißchen besser. Aber eigentlich ist es in der Berufsschule immer noch das gleiche, es wird noch lange dauern, bis das in geregelten Bahnen läuft.

Parzl: Nachdem, was ich gehört und auch erfahren habe, gibt es beim Berufsschulunterricht erhebliche Probleme zum Beispiel beim Industriemechaniker im Fach Steuerungstechnik: Die sind zum Teil nicht eingerichtet oder sind nicht in der Lage, das zu vermitteln, was die Prüfungen verlangen. Wir spielen hier den Vorreiter: wir machen zum Beispiel für die Auszubildenden in Kleinbetrieben aus Niederbayern Stützunterricht in Pneumatik und Elektro/Pneumatik, damit die die Abschlußprüfungen schaffen.

Wachtmeister: Bei der Ausbildung zum Automobilmechaniker war es so, daß da von der Elektrotechnik/Elektronik — also dem, was da immer mehr kommt — in den Berufsschulen sehr wenig unterrichtet wurde. Und wenn, dann nur ganz kurz, wahrscheinlich, weil da die Lehrer noch nicht so Bescheid wußten.

BWP: Was können Sie von dem während der Ausbildung Gelernten in Ihrer jetzigen Tätigkeit anwenden?

Atzberger: In der Abteilung, wo ich jetzt tätig bin, bin ich praktisch nur so zum Teile einlegen. Die Arbeit kann auch ein Elektriker oder ein Bäcker erledigen.

Kaiser: Das, was ich mache, ist reine Montagetätigkeit und hat mit dem Beruf Zerspanungsmechaniker wenig zu tun.

Wachtmeister: Teile von dem, was ich gelernt hab, kann ich voll einsetzen. Beruflich wie privat kann ich das alles einsetzen. Es ist optimal.

Gruber: An meinem jetzigen Arbeitsplatz ist man in der Spätschicht allein, da muß man ganz selbständig arbeiten und entscheiden. Dabei kann ich die Qualifikationen, die während der Ausbildung vermittelt wurden, voll anwenden.

BWP: Haben Sie schon eine Vorstellung, ob Sie den Betrieb später mal wechseln werden?

Atzberger: Über die Zukunft, wie es weitergeht, werden wir mal den Leiter befragen. Also, wenn in nächster Zeit keine Chance besteht, wird uns wohl oder übel gar nichts anderes übrigbleiben.

Gruber: Ich kann mir schon vorstellen, daß ich den Betrieb einmal wechseln muß. Aber solange ich als Industriemechaniker hier weiterarbeiten kann, werde ich den Betrieb nicht wechseln. Und wenn ich nicht bleiben kann, würde ich 'rüber ins Preßwerk gehen.

BWP: Wie schätzen Sie denn generell Ihre Chancen auf dem Arbeitsmarkt ein?

Gruber: Es ist halt ein bißchen schwierig hier in Niederbayern. Das Handwerk will wahrscheinlich keinen Industriefacharbeiter nehmen.

Wachtmeister: Auch beim Automobilmechaniker ist es so, draußen in den Werkstätten ist es schwierig, einen Arbeitsplatz zu finden.

Parzl: Es sind schon Industriemechaniker aus dem Betrieb weggegangen, die zum Teil phantastische Angebote bekommen hatten. Aber die Bereitschaft, den Betrieb zu wechseln, ist nicht vorhanden, da kein Betrieb Vergleichbares an Sozialleistungen und Entlohnung bietet.

BWP: Wenn Sie noch einmal vor der Entscheidung stünden, würden Sie die Ausbildung wieder wählen?

Wachtmeister: Ja, auf jeden Fall.

Kaiser: Ja, ich tät's schon wieder machen.

Atzberger: Ja — Voraussetzung wäre aber, daß ich in meinem Beruf auch arbeiten könnte.

Gruber: Ich tät auf jeden Fall wieder mit der Ausbildung bei BMW beginnen, vielleicht aber als Elektriker.

I.B.S. **trainmedia** GmbH

Gesellschaft für multimediale Trainings- und Präsentationssysteme

Lernprogramme, multimediale Präsentationen und Screenshows unter Windows,
Multimedia-Schulung, komplette Curricula für Fort- und Weiterbildung in Standardsoftware,
Aufgabensammlungen, Skripte, elektronische und gedruckte Folien

Thulestraße 48—64
O-1100 Berlin
Tel. 47 00 72 15/2 02

Fördermaterial zur Berufsfindung, -vorbereitung, -ausbildung

Der Übergang Jugendlicher von der Hauptschule in das Berufsbildungssystem (Berufsvorbereitung, -grundbildung, -ausbildung, aber auch in Förderlehrgänge nach § 40 AFG) erweist sich oft als problematisch. Häufig verhindern Defizite (Lernbeeinträchtigungen, Leistungs- und Verhaltensauffälligkeiten) einen erfolgreichen Berufsstart. Es kommen immer öfter unzureichende Berufswahlreife, Ausbildungsverzicht, -abbruch oder -versagen hinzu. Dieses **Fördermaterial** sichert durch das Verknüpfen (fach-)theoretischer Inhalte mit (fach-)praktischen Aktivitäten den Erwerb des notwendigen Grundwissens. Dabei orientiert sich das Lerntempo an den individuellen Fähigkeiten des einzelnen und ermöglicht eine umfassende Differenzierung im Unterricht. Für die Reihe **Fördermaterial zur Berufsfindung, -vorbereitung, -ausbildung** sind Lehreranleitungen in Vorbereitung: für Heft 1, für die Hefte 2–5 und für die Hefte 6 und 7.

1 Diagnose- und Trainingsprogramm (G. Wilhelm)

80 Blätter, DIN A4, gebl., DM 26,- ISBN 3-19-001840-5

Grundsätzlich muß der Auszubildende über sprachliche, mathematische und motorische Kenntnisse und Fähigkeiten sowie Konzentrations- und Wahrnehmungsfähigkeit verfügen, um ein Scheitern in der Berufsbildung auszuschließen. Oft handelt es sich bei Problemen jedoch um zeitlich begrenzte Lernstörungen oder Lernblockaden, die beim Einsatz des **Diagnose- und Trainingsprogramms** rasch reduziert bzw. abgebaut werden können. Ziel dieses Programms ist es, besondere Fähigkeiten und Neigungen aber auch Schwächen festzustellen.

Das Arbeitsheft besteht aus 75 Arbeitsblättern, die in der Regel vier verschiedene Aufgabenkategorien enthalten: *Wortflüssigkeit* (54 Aufgaben), *Sprachverständnis* (60 Aufgaben), *numerische Fähigkeit* (63 Aufgaben), *Konzentration/Wahrnehmung* (56 Aufgaben) und *motorische Fähigkeit* (55 Aufgaben). Das hier aufbereitete Wissen geht nicht über den Unterrichtsstoff der Hauptschule hinaus und muß von jedem Auszubildenden beim Eintritt in die Berufsausbildung beherrscht werden.

2 Mathematik (A. Therre, G. Wilhelm)

64 S., DIN A4, kt., DM 15,- ISBN 3-19-001841-3

Das erforderliche Wissen ist in 31 Unterrichtseinheiten dargestellt. Maßgebend für die Auswahl ist das Wissen für den Hauptschulabschluß. Das Aufbereiten der Inhalte und das Darstellen der Lösungswege erfolgt derart, daß dem Jugendlichen ein einprägsames Bild des Lösungsalgorithmus vorgegeben wird, an dem er sich schnell und sicher orientieren kann. Dies führt zu einer schematisierten Vorgehensweise, die sich zudem leicht einprägen läßt.

3 Deutsch (S. Burlefinger, G. Wilhelm)

64 S., DIN A4, kt., DM 15,- ISBN 3-19-001842-1

Auch hier ist in 31 Unterrichtseinheiten das Wissen für den Hauptschulabschluß zusammengefaßt. Vermittelt werden u. a. Grundlagen und Sonderfälle der Rechtschreibung, Laute, Wortarten, Satz(-arten) sowie Wortflüssigkeit und Sprachverständnis.

4 Sozial- und Wirtschaftskunde (H.-R. Ott, G. Wilhelm)

64 S., DIN A4, kt., DM 15,- ISBN 3-19-001843-X

In 31 Unterrichtseinheiten werden u. a. Schriftverkehr, Arbeitsverhältnis, Rechtsgeschäfte, Medien, Umweltschutz, politisches System und Wirtschaftsstruktur vermittelt.

5 Technisches Zeichnen (J. Wilhelm, G. Wilhelm)

80 S., DIN A4, kt., ca. DM 15,- ISBN 3-19-001844-8

Das Prinzip der Doppelseite mußte hier bei 26 Unterrichtseinheiten teilweise durchbrochen werden, da bei methodisch-didaktisch richtiger Aufbereitung mehr Raum für Informationen und Übungen benötigt wird. Inhalte sind geometrische Grundkonstruktionen, Blockschrift, Maßstäbe, Bemaßung, Perspektiven, Dreitafelprojektion, Abwicklungen, Schnittdarstellungen und Gitternetzanwendungen.

6 Technisch-gewerbliche Berufe (H. Dejon, A. Kirsch, A. Therre, G. Wilhelm)

128 S., DIN A4, kt., ca. DM 20,- ISBN 3-19-001845-6

Die Berufsfelder *Metalltechnik*, *Holztechnik*, *Farbtechnik und Raumgestaltung*, *Bautechnik* und *Umweltschutz* sind darin mit jeweils 12 Unterrichtseinheiten aufbereitet. Der Bereich Umweltschutz wurde aus aktuellen Gründen aufgenommen.

7 Hauswirtschaftlich-sozialpfeilerische Berufe (B. Langer, G. Linsler, G. Wilhelm, H. Wilhelm)

128 S., DIN A4, kt., ca. DM 20,- ISBN 3-19-001846-4

Die Berufsfelder *Hauswirtschaft*, *Ernährung*, *Textiltechnik*, *Sozialpflege und Gartenbau* sind darin mit jeweils 12 Unterrichtseinheiten aufbereitet. Der Bereich Sozialpflege wurde zur allgemeinen Information (z. B. Pflegenotstand) zusätzlich aufgenommen.



Hueber-Holzmann Verlag

Max-Hueber-Straße 4 · D-8045 Ismaning



Untersuchungen zum Qualifikationsbedarf in Aufgabenfeldern der industriellen Metallberufe

Dieter Gärtner

Bei der Neuordnung der industriellen Metallberufe wurden alte Ausbildungsberufe der Schweißtechnik, Wärmebehandlungstechnik und Modellbautechnik (Industrie) aus dem Neuordnungsprozeß herausgelöst, um später die spezifischen Fragen zu Struktur und Inhalt geeigneter Bildungsgänge in gesonderten Verfahren zu prüfen. Das BIBB führt derzeit in Zusammenarbeit mit den beteiligten Organisationen Untersuchungen über den Qualifikationsbedarf in diesen Bereichen durch.

Schweißtechnik

In nahezu allen metallverarbeitenden Handwerks- und Industriebetrieben wird das Schweißen zum wirtschaftlichen und qualitätsgerechten Herstellen von Produkten eingesetzt. Voraussetzung dafür sind qualifiziert ausgebildete Schweißfachkräfte.

Das inhaltlich veraltete Berufsbild aus dem Jahr 1939 ist derzeit noch die gültige Rechtsgrundlage für die Berufsausbildung zum Schmelzschweißer/zur Schmelzschweißerin. Die Ausbildungsordnungen für die neuen industriellen Metallberufe, insbesondere Konstruktionsmechaniker/Konstruktionsmechanikerin und Anlagenmechaniker/Anlagenmechanikerin, enthalten in unterschiedlichem Umfang schweißtechnische Inhalte. Zur Zeit prüft ein Sachverständigenkreis des Bundesinstituts, ob die Qualifikationen des Schmelzschweißers/der Schmelzschweißerin durch die neugeordneten Metallberufe abgedeckt sind oder ob ggf. der bestehende Ausbildungsberuf (1990: 1 416 Auszubildende) neu zu ordnen ist. Dabei ist auch die Frage zu klären, wie die Berechtigung zum „Schweißen mit Eignungsnachweis“ nach den geltenden europäischen Normen durch entsprechende Prüfungsanforderungen in der Abschlußprüfung nachgewiesen und anerkannt (zertifiziert) werden kann. Das Qualifikationsprofil künftiger Schweißfachkräfte ist grob skizziert durch die berufliche Grundbildung der industriellen Metallberufe sowie der Fachbildung durch das Zurichten von Schweißteilen, das Gasschmelzschweißen, Elektrohandschweißen und Schutzgasschweißen.

In weiteren Arbeitsschritten sind die inhaltliche Ausgestaltung des Qualifikationsprofils und die Erarbeitung von Entscheidungsgrundlagen zur Struktur des künftigen Ausbildungsganges vorgesehen.

Wärmebehandlungstechnik

Das Berufsbild für den Ausbildungsberuf Universalhärter/Universalhärterin von 1936 entspricht nicht mehr den heutigen beruflichen Anforderungen auf dem Gebiet der Wärmebehandlungstechnik. Für diesen Ausbildungsberuf liegen bisher keine bundeseinheitlichen Ausbildungs- und Prüfungsrichtlinien vor.

Industrielle Metallberufe, wie z. B. der Werkzeugmechaniker, sind für die Ausführung der Wärmebehandlung von Werkzeugen und Bauteilen weiterhin auf die Qualifikationen einer speziell ausgebildeten Fachkraft für Wärmebehandlungstechnik angewiesen. Die intensive Entwicklung und Erforschung der wissenschaftlichen Grundlagen der Wärmebehandlung, dies gilt ebenfalls für den Bereich der Werkstoffe, hat in den letzten drei Jahrzehnten sowohl neue oder weiterentwickelte Wärmebehandlungsverfahren als auch die technische Weiterentwicklung der Wärmebehandlungseinrichtungen/-anlagen zur Folge.

Das Aufgabengebiet des Universalhärters/der Universalhärterin ist umfangreicher und zugleich differenzierter geworden. Die Fachkraft muß mit modernen Meß-, Steuerungs- und Regelungstechniken in der Wärmebehandlungstechnik umgehen können, die Arbeit an numerisch gesteuerten Anlagen ist notwendiger Teil ihrer Qualifikation. Weiterhin zählen zum Qualifikationsspektrum die verschiedenen Formen der Werkstoffbearbeitung, die Arbeit mit den Geräten und Apparaturen der Werkstoffprüfung und gute Kenntnisse aus dem komplexer werdenden Bereich der Werkstoffe.

Das verstärkte Umweltbewußtsein sowie entsprechende Maßnahmen des Gesetzgebers verlangen von der Wärmebehandlungstechnik umweltschonende und energiesparende Produktionsverfahren. Die Fachkraft Wärmebehandlungstechnik muß daher insbesondere über Kenntnisse und Erfahrungen im Umgang mit gefährlichen Arbeitsstoffen verfügen, Kenntnisse einer umweltschonenden Entsorgung des anfallenden Abfalls und der Abluft sowie über einen optimalen ökonomischen Energieeinsatz haben.

Die Wärmebehandlung von Werkzeugen und Bauteilen zählt zu den wichtigen industriellen Fertigungsverfahren und ist ein höchst risikoreicher Arbeitsgang in der Fertigungs-

kette von Werkzeugen, Bauteilen und Baugruppen. Diese werden insbesondere im Flugzeug-, Fahrzeug-, Maschinen-, Anlagen- und Kraftwerksbau eingesetzt, so daß an die Sicherheit und die technische Optimierung dieser Bauteile höchste Anforderungen gestellt werden. Über diese Veränderungen und deren Auswirkungen auf die berufliche Qualifikation des Universalhärters/der Universalhärterin liegen gegenwärtig keine systematisch aufbereiteten Informationen vor.

Den Angaben des Industrieverbandes Härte-technik zufolge, sind in den deutschen Wärmebehandlungsbetrieben zwischen 60 000 und 70 000 Arbeitskräfte beschäftigt, von denen 10 000 bis 15 000 qualifiziertes Personal (Härter) sein dürften. Der Verband erwartet einen jährlichen Bedarf von 450 bis 500 Ausbildungsverhältnissen für einen Ausbildungsberuf in der Wärmebehandlungstechnik. Dem stehen aktuell bundesweit 59 Ausbildungsverhältnisse im Ausbildungsberuf Universalhärter/Universalhärterin (1990) gegenüber.¹ Hier besteht anscheinend ein Mißverhältnis zwischen dem erwarteten Nachwuchsbedarf und einer realen Nachwuchsentwicklung.

Das Bundesinstitut hat in den Jahren 1991 und 1992 eine Befragung vorbereitet und in 170 Lohn- und Betriebshärtereien durchgeführt, um den Qualifikationsbedarf der Betriebe festzustellen. Außerdem wurde nachgefragt, auf welchem Wege — etwa über Anlernung, Erstausbildung und Weiterbildung — die Betriebe den Qualifikationsbedarf decken.

Die Analyse der Aus- und Weiterbildungssituation im Bereich der Wärmebehandlungstechnik soll eine Grundlage für die Entscheidungsfindung über die Struktur eines geeigneten Bildungsganges sowie für die Entwicklung des Qualifikationsprofils bilden. Die Untersuchungen sind jetzt abgeschlossen. Die Ergebnisse werden zu Beginn des Jahres 1993 vorliegen.

Modellbautechnik (Industrie)

Die Berufsausbildung für den industriellen Modellbau wird derzeit fast ausschließlich in den beiden Ausbildungsberufen Modellschlosser/Modellschlosserin und Modelltischler/Modelltischlerin durchgeführt (1990 insgesamt 1 173 Auszubildende). Die Anerkennung der Berufe geht zurück auf die Jahre 1938 (Modellschlosser/Modellschlosserin) und 1957 (Modelltischler/Modelltischlerin). Demzufolge sind die noch geltenden Ordnungsmittel inhaltlich und strukturell veraltet.

Bei der Neuordnung der industriellen Metallberufe hatten sich die Beteiligten darauf verständigt, daß die Qualifikationsanforderungen und die inhaltlichen Bezüge der beiden Modellbauberufe in einem gesonderten Forschungsvorhaben untersucht werden sollen, da der neu geschaffene Beruf Werkzeugmechaniker/Werkzeugmechanikerin der Fachrichtung Formentechnik die gießereispezifischen Anforderungen im Modellbau nicht ausreichend abdeckt.

Eine erste Befragung von Gießereibetrieben durch das Bundesinstitut für Berufsbildung ergab insbesondere Hinweise für veränderte Qualifikationsanforderungen im Modellbau durch

- die Gewichtung der verwendeten Werkstoffe (Metall, Holz, Kunststoff u. a.) entsprechend den Produktionsverfahren (Maschinenformguß, Handformguß, Druck- und Kokillenguß),
- die angewandten Fertigungsverfahren,
- den Einsatz neuer Technik (Steuerungstechnik, CAD),
- den Anteil von Neuanfertigung und Instandsetzung von Modellen.

Wegen der inhaltlichen Verwandtschaft beider Industrieberufe wurde im Jahr 1992 vom Bundesinstitut ein Forschungsprojekt eröffnet mit dem Ziel, die beiden Berufe gemeinsam neu zu ordnen. Dabei wird ein Entschei-

dungsvorschlag für die Neuordnung der Berufsausbildung im industriellen Modellbau erarbeitet, der insbesondere Aussagen enthält über die

- derzeitigen und zukünftigen Qualifikationsanforderungen, auch unter Berücksichtigung der Europäischen Gemeinschaft,
- betrieblich zu vermittelnden fachlichen und fachübergreifenden Qualifikationen
- Struktur der künftigen Ausbildungsgänge
- Berufsfeldzuordnung
- Ausbildungsdauer und Ausbildungsberufsbezeichnung.

Die Ergebnisse sollen die Grundlage für die nachfolgende Erarbeitung und Abstimmung der Ausbildungsordnung mit dem Rahmenlehrplan für die Berufsschulen bilden.

Anmerkung:

¹ Die anerkannten Ausbildungsberufe. Bundesinstitut für Berufsbildung (Hrsg.), W. Bertelsmann Verlag KG Bielefeld. 1. Juli 1991

Seminarkonzept zur Ausbilderförderung — eine Umsetzungshilfe für die neuen industriellen Metallberufe

Walter Schlottau

Mit dem Inkrafttreten der Industriellen Metallausbildungsverordnung am 1. August 1987 sind vom Bundesinstitut für Berufsbildung unterschiedliche begleitende Maßnahmen zur Unterstützung der Umsetzung initiiert worden. Für die „Vorbereitung und Koordinierung veröffentlichtsreifer Unterlagen“ wurde eine spezielle Arbeitsgruppe eingesetzt.

In der Folge sind neben zahlreichen Veröffentlichungen, in denen Einzelaspekte der Neuordnung thematisiert wurden, mehrere Wirtschafts-Modellversuche zur beruflichen Erstausbildung, zu den neuen Technologien und zu neuen Ausbildungsmethoden begonnen und zum Teil bereits abgeschlossen worden.¹

Die über 400 vom BIBB zur Metalltechnik erstellten Ausbildungsmittel konnten zum überwiegenden Teil auch zur Ausbildung unter den Anforderungen der Neuordnung verwendet werden, da sie nicht speziellen Berufen zugeordnet sind, sondern der Vermittlung von Teilqualifikationen dienen. Soweit dennoch Anpassungen erforderlich waren, sind sie inzwischen erfolgt.

Der Arbeitsbereich Ausbilderförderung des Bundesinstituts hat in Zusammenarbeit mit der Abteilung gewerblich-technische Berufe als Beitrag zur Umsetzung der Ausbildungsordnung das Seminarpaquet „Die neuen industriellen Metallberufe“² entwickelt. Herzstück dieses Konzepts sind die Teilnehmer-Unterlagen für die Hand des Ausbildungspersonals. Hier wird vor allem Basiswissen vermittelt über

- die Struktur der industriellen Metallberufe (z. B. berufliche Grundbildung, Fachausbildung, Fachrichtungen) sowie die wesentlichen Merkmale der Ausbildungsordnung (wie Ausbildungsrahmenplan, berufliche Handlungsfähigkeit, Zwischen- und Abschlußprüfung),
- die vielfältigen Einsatzmöglichkeiten von Ausbildungsmitteln sowie Grundzüge ausgewählter und in Betrieben erprobter und bewährter moderner Ausbildungsmethoden (wie Projektmethode, Leittextsystem), einschließlich der Beschreibung von in der Praxis unmittelbar verwendbaren Beispielen,
- Hilfen und Anregungen für die Planung und Organisation der Ausbildung vor Ort (wie zum betrieblichen Ausbildungsplan, zum Ausbildungsverbund, zur Rolle des Ausbilders).

In einem Referenten-Leitfaden werden Seminarleitern detaillierte Hinweise zur Gestaltung und Durchführung von Fortbildungsveranstaltungen zu diesem Themenkomplex gegeben. Er enthält einen ausführlichen Vorschlag für ein zweitägiges Seminar sowie grafisch aufbereitet Vorlagen für Vortragsphasen und Aufgabenblätter zum Einsatz in Arbeitsgruppen. Zugleich läßt er aber auch Raum für unterschiedliche Schwerpunkte und einen offenen Seminarverlauf.

Die kurzgefaßten Veranstalter-Informationen richten sich vor allem an die Weiterbildungsträger. Sie beschreiben skizzenhaft die seminarspezifische Aufbereitung der Neuordnung mit dem zugrunde liegenden Konzept sowie die damit angestrebten Ziele. Außerdem informieren sie über die anzusprechenden Adressaten, die erforderlichen Qualifikationen des Referenten sowie die Raum- und Sachausstattung, und sie enthalten den Muster-Text für eine Seminarankündigung.

Obwohl im BIBB eine Abnehmerstatistik geführt wird, läßt deren Auswertung Schlüsse auf die tatsächlich durchgeführten Seminare nur begrenzt zu. Aus Befragungen zu anderen AF-Seminarkonzepten ist bekannt, daß ein sehr großer Teil der Abnehmer die Pakete hauptsächlich zur eigenen Information über das Thema oder zur Weitergabe an Mitarbeiter beschafft.³

Da die Teilnehmer-Unterlagen zur Verwendung als Arbeitsmaterialien im Seminar aufbereitet sind, stellt der zusätzlich geäußerte Bedarf daran eine brauchbare Angabe für die mindestens erreichten Teilnehmer in entsprechenden Veranstaltungen dar. Nach den vorliegenden Zahlen (Stand: 1. 9. 1992) sind dies bisher 581. Dabei hat sich das Verhältnis von zusätzlich abgegebenen Teilnehmer-Unterlagen zu Gesamtpaketen von 0,28 (1990) nach 2,57 (1992) deutlich zugunsten der Seminar-durchführung verändert.

Die größten Gruppen unter den Abnehmern dieses Seminarkonzepts stellen mit 19,2 Pro-

zent private Bildungseinrichtungen, 13,3 Prozent Industrie- und Handelskammern und 12 Prozent Bibliotheken und Büchereien dar, mit deutlichem Abstand gefolgt von Berufs- und Berufsfachschulen (7,6 Prozent), überbetrieblichen Ausbildungsstätten (6,9 Prozent) und wissenschaftlichen Instituten (6,6 Prozent) sowie verschiedenen anderen Institutionen.

Der aufwendige Entwicklungsprozeß der AF-Seminarkonzepte (jeweils gesonderte Teilbände für drei spezifische Zielgruppen im Rahmen eines Konzepts) erschwert die Möglichkeiten für den Transfer aktueller Informationen. Anliegen dieses Konzepts ist es deshalb, die Schwerpunkte bevorzugt bei langfristig verwertbaren Beispielen, Anregungen und systematischen Darstellungen zu legen.⁴

Anmerkungen:

¹ Vgl. die Kurzbeschreibungen dazu innerhalb der einzelnen Förderbereiche in: *Modellversuche in der außerschulischen Berufsbildung. Inhaltliche Förderbereiche und regionale Verteilung*. Bundesinstitut für Berufsbildung, Berlin 1992

² Hoch, H.-D.; Schlottau, W.: *Die neuen industriellen Metallberufe. Seminarkonzept zur Ausbilderförderung. Teilnehmer-Unterlagen, Referentenleitfaden, Veranstalter-Informationen*. Bundesinstitut für Berufsbildung, Berlin und Bonn 1989. Inzwischen sind weitere AF-Seminarkonzepte erschienen, die zum Einsatz im Berufsfeld Metalltechnik geeignet sind.

Koch, J. u. a.: *Leittexte – Ein Weg zu selbständigem Lernen*. 2., völlig überarbeitete Aufl., Berlin 1991

Hensge, K.; Kampe, N.: *Lernbeeinträchtigte in den neu geordneten Metallberufen. Vermittlung von Schlüsselqualifikationen in Grund- und Fachbildung*. Berlin 1991

³ Vgl. Schlottau, W.: *Abnehmer-Befragung zum Seminarpaquet: CNC-Technik. Ausbilden – aber wie?* In: Gerdts, P.; Linke, H.; Passe-Tietjen, H. (Hrsg.): *Aus- und Weiterbildung von Berufspädagogen. Ergebnisse der Hochschultage Berufliche Bildung '88*. Alsbach 1989

⁴ Daß diese Absicht zumindest in Teilen der Fachöffentlichkeit auch so aufgenommen wurde, zeigt der Hinweis „Wer sich für die Umsetzung der Neuordnung in der betrieblichen Berufsausbildung interessiert, sei auf dieses Seminarpaquet verwiesen. Der Teilnehmerband eignet sich sehr gut zur selbstständigen Bearbeitung.“ In: *Die neu geordneten Metallberufe. Eine Handreichung für die Berufsausbildung benachteiligter Jugendlicher*. Bundesministerium für Bildung und Wissenschaft, Bonn 1991, S. 183

Neue Ausbildung und neue Prüfungen für Technische Zeichner/-innen

Dieter Buschhaus

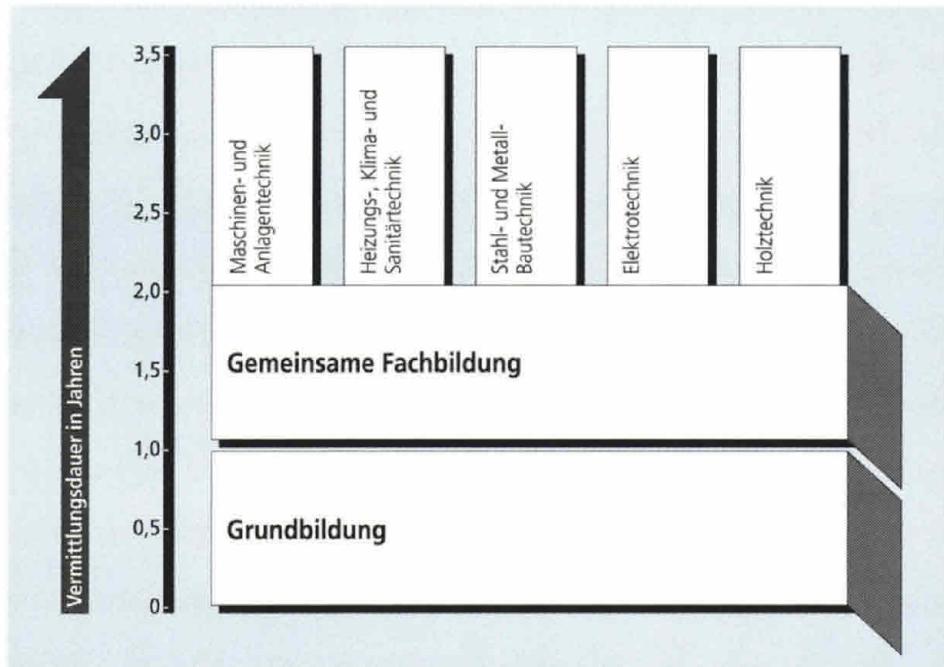
Die technisch-zeichnerischen Berufe gelten als Querschnittsberufe. Ihre Ausbildung erfolgt in der Industrie, im Öffentlichen Dienst und im Handwerk. Die Ausgebildeten sind in ca. 50 Wirtschaftszweigen beschäftigt. Das Inkrafttreten der neuen Ausbildungsordnung Technische/r Zeichner/-in ist für den 1. August 1993 geplant. Parallel zur Ausbildungsordnung wurde eine Fortbildungsregelung zum/zur Konstrukteur/-in entwickelt, die nicht nur für Technische Zeichner/-innen, sondern auch für Facharbeiter und Gesellen eine Aufstiegsmöglichkeit bietet.

Struktur und Inhalte der Ausbildung

Die neue Struktur des Ausbildungsberufs Technische/r Zeichner/-in (Abbildung) orientiert sich an dem Fachrichtungsmodell der industriellen Metallberufe. Die Ausbildungsdauer beträgt wie bisher 3,5 Jahre, wobei der Anteil der Werkstattausbildung um ein halbes Jahr auf ein Jahr verkürzt und über die gesamte Ausbildung verteilt wurde. Die Ausbildung gliedert sich in einen zweijährigen gemeinsamen und einen 1,5jährigen fachrichtungsspezifischen Teil. Um diese grundsätzliche Gliederung verwirklichen zu können, mußten in einigen Punkten spezielle Lösungen gefunden werden, die die fachlichen Differenzierungen der Ausbildungsbetriebe berücksichtigen.

Die beiden ersten Ausbildungsjahre weisen für alle Auszubildenden gemeinsame Ausbil-

Abbildung: Neue Struktur des Ausbildungsberufes Technischer Zeichner/ Technische Zeichnerin



dungsziele und -inhalte auf. Neben den berufsfeldübergreifenden enthält der Ausbildungsrahmenplan auch Inhalte, die spezifisch für die Berufsfelder Metall-, Elektro- und Holztechnik sind. Beispielsweise müssen künftig auch die Ausbildungsbetriebe der Metall- und Holztechnik die Grundlagen der Elektrotechnik in die Ausbildung aufnehmen. Allerdings hat ein elekrotechnischer Betrieb mit den vorgesehenen Vertiefungsphasen mehr Zeit für die Vermittlung fachspezifischer Inhalte. So kann er statt in sechs Wochen die Grundlagen der Elektrotechnik in 20 Wochen vermitteln.

Die Ausbildung kann nach den beiden gemeinsamen Jahren in einer der fünf Fachrichtungen Maschinen- und Anlagentechnik, Heizungs-, Klima- und Sanitärtechnik, Stahl- und Metallbautechnik, Elektrotechnik oder Holztechnik fortgesetzt werden. Die bei der Neuordnung vorgenommene starke Bündelung von Branchen in Form von Fachrichtungen erforderte bei bestimmten Lernzielen eine zusätzliche Differenzierung nach Arbeitsgebieten durch alternative Formulierungen. Beispielsweise erfolgte in der Fachrich-

tung Maschinen- und Anlagentechnik in einigen Punkten eine Unterscheidung nach den Arbeitsgebieten Maschinen-, Apparate- und Schiffbau.

Die traditionelle Ausbildung am Zeichenbrett wird bereits im zweiten Jahr durch eine systematische Einführung in das rechnerunterstützte Zeichnen ergänzt. Im dritten und vierten Ausbildungsjahr werden technische Unterlagen je nach den betrieblichen Bedingungen am Zeichenbrett oder am Bildschirm erstellt, wobei das rechnerunterstützte Zeichnen mit zwölf Wochen einen hohen Stellenwert hat.

Der Ausbildungsrahmenplan für die betriebliche Ausbildung wird mit dem schulischen Rahmenlehrplan abgestimmt. Der Berufsschulunterricht zielt im ersten und zweiten Ausbildungsjahr auf eine branchenübergreifende Grund- und berufliche Fachbildung. Anhand von Beispielen können Inhalte branchenspezifisch vermittelt werden. In den letzten anderthalb Jahren beziehen sich die Lerngebiete jeweils auf die berufliche Fachbildung in den Fachrichtungen. Im Lernge-

biet Produkttechnologie ist eine Differenzierung in Arbeitsgebiete vorgenommen worden.

Infolge der verstärkten internationalen Zusammenarbeit und der rechnerunterstützten Zeichnungserstellung werden Technische Zeichner/-innen zunehmend mit fremdsprachlichen Beschriftungen und Texten konfrontiert. Die Sachverständigen haben sich deshalb nachhaltig für die Aufnahme von Englisch in den Berufsschulunterricht eingesetzt. Im Rahmenlehrplan ist innerhalb des Lerngebietes Technische Kommunikation die Fachsprache Englisch mit einem Umfang von insgesamt 50 Stunden aufgenommen worden.

Neues Prüfungskonzept

Bei der Neuordnung der industriellen Metallberufe wurde erstmals in einer Ausbildungsordnung die Trennung von Fertigkeiten und Kenntnissen aufgehoben und das selbständige Planen, Durchführen und Kontrollieren der Arbeit festgeschrieben. Die Ausbildungsordnung für Technische Zeichner/Technische Zeichnerinnen sieht darüber hinaus eine gemeinsame Prüfung der Fertigkeiten und Kenntnisse vor. Damit soll die in der Ausbildung erworbene berufliche Handlungsfähigkeit auch in der Prüfung nachgewiesen werden.

Aus fachlicher Sicht wurde eine integrierte Prüfung der Fertigkeiten und Kenntnisse von allen an der Neuordnung Beteiligten als wesentlicher Fortschritt für die Prüfungspraxis angesehen. Gerade bei den zeichnerischen Ausbildungsberufen war die bisherige künstliche Trennung in zeichnerische Aufgaben des praktischen Prüfungsteils und zeichnerischen Aufgaben im Prüfungsfach Technisches Zeichnen unverständlich. Hinzu kommt, daß die Anfertigung einer Zeichnung nicht ohne Kenntnisse aus den bisherigen Prüfungsfächern Technische Mathematik und Technologie möglich ist. Lediglich das Prüfungs-

fach Wirtschafts- und Sozialkunde bleibt als eigenständiges Fach erhalten.

Die Prüfungsanforderungen sind in Form von Arbeitsaufträgen formuliert, die der beruflichen Praxis entsprechen. Die Arbeitsaufträge umfassen die Informationsbeschaffung und Planung der Arbeit, die Klärung technischer Einzelheiten und Berechnungen, die Erstellung der Zeichnung am Zeichenbrett oder an einer CAD-Anlage sowie die Kontrolle der Ergebnisse. Mindestens ein Arbeitsauftrag ist rechnerunterstützt zu bearbeiten, wobei die Durchführung möglichst an der Anlage erfolgen soll, an der der Prüfling ausgebildet wurde. Andernfalls ist ihm Gelegenheit zu geben, die Anlage, an dem die Prüfung erfolgt, zuvor kennenzulernen.

In einer Reihe von Industrie- und Handelskammern wurde die neue Prüfungsform erprobt. Dabei ergab sich, daß diese Prüfungen organisier- und durchführbar sind. Bestätigt wurde auch, daß diese Form besonders praxisnah ist, d. h., der späteren Berufstätigkeit sehr nahekommt. Deshalb sei sie einer traditionell organisierten Prüfung vorzuziehen.

Aufstieg in den Konstruktionsbereich – eine Chance für die neu geordneten Metall- und Elektroberufe

Oskar Hecker

Der folgende Beitrag stellt die Möglichkeit für Facharbeiter der neu geordneten Metall- und Elektroberufe dar, sich im Rahmen der Aufstiegsfortbildung im Bereich der Konstruktion zu qualifizieren. Die Qualifikationsanforderungen im Bereich der Konstruktion und

die dafür geplante Aufstiegsfortbildung wird skizziert.

Die Neuordnung als Grundlage für eine Höherqualifizierung

Ein wesentliches Ziel bei der Neuordnung der Metall- und Elektroberufe war die Schaffung einer breiten Basisqualifikation, die auch als Voraussetzung für eine berufsbezogene Fortbildung dienen soll. Der Facharbeiter soll dazu befähigt werden, auch seine berufliche Handlungsfähigkeit durch selbständiges „Planen“, „Durchführen“ und „Kontrollieren“ dem Stand der Technik und der Arbeitsorganisation entsprechend anzupassen. Anhand der differenzierten Qualifikationen der Berufsbilder lassen sich aufbauende Qualifikationen anschließen, die dann im Rahmen von Maßnahmen betrieblicher oder außerbetrieblicher Anpassungsfortbildung angeboten werden können. Neben dieser notwendigen Anpassungsfortbildung sind aber zur Planung der beruflichen Karriere auch Aufstiegsmöglichkeiten vorzusehen. Traditionell sind dies bisher die Meisterregelungen, aber auch neuere Regelungen wie z. B. der CNC-Fachmann.

Durch das verstärkte Eindringen der Informationstechnik, insbesondere in die Bereiche Konstruktion, Arbeitsvorbereitung und Produktion und die damit verbundene engere Verkettung dieser Bereiche, besteht auch zunehmend die Chance für den Wechsel von Facharbeitern aus der Produktion in vorgelegte Funktionsbereiche: so zum Beispiel in die Arbeitsvorbereitung, in die CNC-Programmierung oder in den Konstruktionsbereich. Bisher wird dieser Wechsel, der in der Regel auch mit einem beruflichen Aufstieg verbunden ist, dadurch erschwert, daß es keine geregelten Aufstiegsmöglichkeiten gibt. Die fachlichen Voraussetzungen sind durch die Neuordnung in den Metall- und Elektroberufen geschaffen worden, insbesondere durch Verstärkung der Berufsbild-

positionen Steuerungstechnik, Elektrotechnik, Automatisierungstechnik, Datenverarbeitung und rechnergesteuerte Werkzeugmaschinen.

Bei der Neuordnung des Technischen Zeichners/der Technischen Zeichnerin haben sich die Sozialpartner darauf verständigt, parallel zum Ausbildungsberuf auch die Aufstiegsfortbildung zu konzipieren. Dabei wurde berücksichtigt, daß der Konstruktionsbereich gerade den Facharbeitern aus den Metall- und Elektroberufen offenstehen sollte, da dieser Aufstieg auch das Innovationspotential der Betriebe verstärkt.

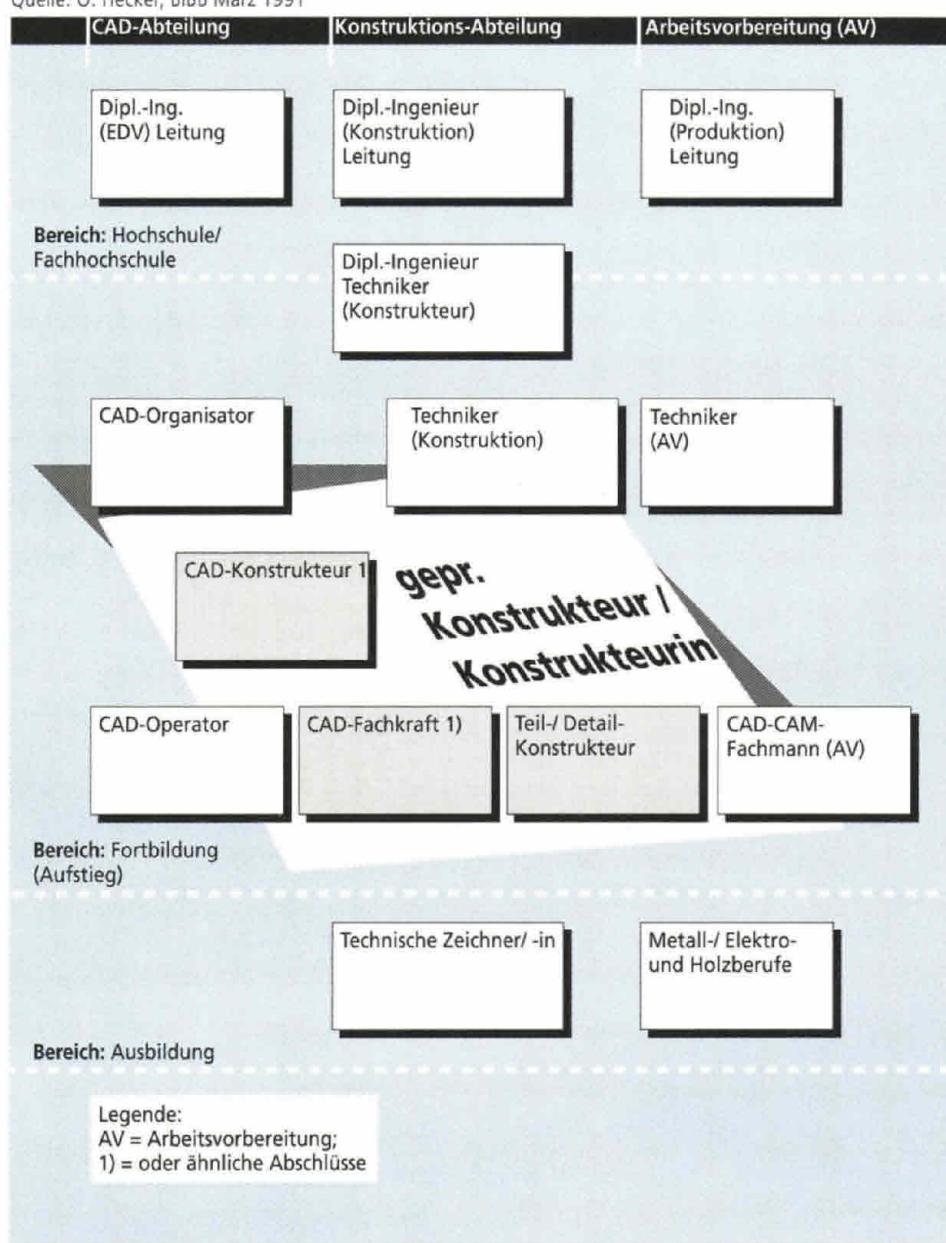
Qualifikationsanforderungen im Konstruktionsbereich

Die Qualifikationsanforderungen in der Konstruktion sind im wesentlichen durch die rasante Entwicklung der Informationstechnologie und die damit bedingte Einführung neuer Geräte und Systeme bestimmt. Die Anforderungen an die Mitarbeiter haben zu folgender Mitarbeiterstruktur geführt¹ (siehe auch die folgende Abbildung):

- Technische Zeichner mit und ohne CAD-Erfahrung;
- Teile- bzw. Detailkonstrukteure (als Fortbildung von Technischen Zeichnern);
- Konstruktionstechniker (als Fortbildung außerhalb des dualen Systems auf Technikerschulen für Technische Zeichner und Facharbeiter der Metall- und Elektroberufe);
- CAD-Fachkräfte und CAD-Konstrukteure (auf der Grundlage eines entsprechenden Ausbildungsberufs oder bei fehlendem Ausbildungsabschluß über einen eigenen Weiterbildungsberuf), die schwerpunktmäßig nur mit CAD-Systemen arbeiten, und zwar gleichermaßen beim konkreten CAD-Einsatz in der Konstruktion als auch im Service für CAD-Systeme;
- in Unternehmen mit eigenen DV- oder CAD-Abteilungen sind CAD-Operatoren, CAD-Organisatoren und CAD-Programmierer (Fortbildung auf der Basis eines Ausbil-

Abbildung: Struktur der Berufe, Abschlüsse und Funktionen im Bereich Konstruktion

Quelle: O. Hecker, BIBB März 1991



dungsberufs oder eigenen Weiterbildungsberufs) tätig, die vor allem den Service für das CAD-System sicherstellen und gezielte Aufgaben für den Konstruktionsbereich übernehmen.

Durch die Erfahrungen der letzten Jahre wurde deutlich, daß die Bündelung von Qualifikationen aus den Bereichen „Konstruktion“, „Rechnergestützte Konstruktion“ und „Arbeitsorganisation“ von einer Person wahrgenommen werden kann, die zentrale

Tätigkeiten unterhalb des Ingenieurs ausführt. Diese neue Funktion ist durch Anpassungsfortbildung allein nicht zu erwerben. Es besteht die Notwendigkeit, einen neuen Fortbildungsberuf oberhalb des Teilekonstrukteurs zu schaffen. Im Konstruktionsbereich wird damit die Möglichkeit zur Schaffung einer verbesserten Mitarbeiterstruktur geschaffen, die auch für Technische Zeichner/Technische Zeichnerinnen und Facharbeiter aus den Metall- und Elektroberufen einen gezielten Aufstieg bietet.

Im Rahmen von Expertengesprächen, Betriebsbefragungen und in Zusammenarbeit mit den Sozialpartnern wurden berufsspezifische und berufsübergreifende Qualifikationen ermittelt, die als Grundlage zur Entwicklung der Aufstiegsfortbildung dienten.

Die komplexen Tätigkeiten im Konstruktionsbereich bedingen eine ebenso komplexe berufliche Handlungsfähigkeit. Im folgenden werden die wesentlichen berufsspezifischen und die berufsübergreifenden Qualifikationen dargestellt, die Grundlage dieser komplexen Handlungsfähigkeit sind.²

Berufsspezifische Qualifikationen:

a) Fachliche Qualifikationen:

- die für eine Konstruktion erforderlichen Werk- und Hilfsstoffe unterscheiden und optimal eine Auswahl treffen können,
- fachspezifische technische Berechnungen ausführen können, Teilefamilien und Normteilkataloge zusammenstellen und handhaben können,
- die zur Unterstützung des Konstrukteurs für die Konzipierung technischer Objekte erforderlichen Informationen und Vorschriften zusammenstellen können,
- Peripherieeinrichtungen eines CAD-Arbeitsplatzes fachgerecht handhaben können,
- mit der entsprechenden CAD-Hard- und -Software zwei- und dreidimensionale Konstruktionen seines Arbeitsgebietes erstellen, verändern, speichern, aufrufen und plotten können,
- arbeitsteilig erstellte CAD-Konstruktionen dokumentieren und fertige CAD-Konstruktionen in geeigneter Weise archivieren können,
- in Fragen der Einführung und Erweiterung von CAD-Systemen mitwirken können,
- die ergonomischen Besonderheiten an Computerarbeitsplätzen kennen, beurteilen und in entsprechende Maßnahmen einbringen können.

b) Methodische Qualifikationen:

- den Konstruktionsauftrag in Arbeitsschritte unterteilen können,

- CAD-spezifische Probleme erkennen und Problemlösungen finden können,
- konstruktive Aufgabenstellungen lösen und an einem CAD-Arbeitsplatz bearbeiten können,
- die computergestützte Zeichnungserstellung als Bestandteil der umfassenden Konzeption computergestützter Konstruktion und Fertigung im Hinblick auf CIM erkennen können.
- c) sozial:
 - die Interdependenz zwischen Betrieb und Umwelt in Planungen einbeziehen können,
 - Folgen des computergestützten Konstruiereins erkennen und bewerten können,
 - zur Aufgabenklärung und Auftragsbearbeitung miteinander fachlich kooperieren und kommunizieren können.

Berufsübergreifende Qualifikationen:

a) Interdisziplinäre Qualifikationen

- Organisationsstrukturen kennen, erfassen und berücksichtigen,
- technische und kaufmännische Fachbegriffe kennen und anwenden,

EDV-Grundkenntnisse besitzen,

- ökologische Aspekte kennen und einbeziehen.

b) Verfahrenstechnische Qualifikationen:

- Planungsverfahren auswählen und anwenden,
- Arbeitsaufgaben analysieren, folgerichtig zerlegen und organisieren können,
- Auflagen und Vorgaben berücksichtigen können,
- Fehler und Störungen ermitteln und beseitigen können,
- Informationen beschaffen, einordnen und weiterleiten,
- Schrift- und Telefonverkehr abwickeln können,
- energie- und rohstoffschonend vorgehen können.

c) Persönlichkeitsbezogene bzw. gesellschaftliche Qualifikationen:

- Selbständigkeit besitzen und Initiative entwickeln,
- Verständnisbereitschaft zeigen,

- Kontaktfähigkeit, Teamfähigkeit und Konsensfähigkeit zeigen können.

Aufstiegsfortbildung

„Geprüfter Konstrukteur/ Geprüfte Konstrukteurin“

Aus den genannten Qualifikationen ergibt sich folgendes Funktionsbild für eine höherqualifizierte Tätigkeit im Konstruktionsbereich:³

- Selbständiges Anfertigen von Konstruktionen sowie Mitwirken bei der Lösung von technischen Problemen und der Entwicklung von Konzepten und Entwürfen unter Beachtung technischer, wirtschaftlicher und ökologischer Aspekte.
- Anwenden rechnergestützter Arbeitsmittel in der Konstruktionstechnik in den wesentlichen Konstruktionsphasen.
- Abstimmen und Bereitstellen von Informations- und Materialflußdaten im Rahmen der Rechnerintegration.

Die berufsspezifischen und die berufsübergreifenden Qualifikationen sowie die Anforderungen des Funktionsbildes waren Grundlage für die Entwicklung der Prüfungsverordnung für eine Aufstiegsfortbildung. Die Form der Prüfung sollte es ermöglichen, die komplexe Handlungskompetenz des Prüflings zu ermitteln. Eine reine Faktenabprüfung kam deshalb nicht in Betracht, sondern es wurde eine Prüfungsform gewählt, in der das Ergebnis einer Handlungsfähigkeit abgeprüft wird.

Die Prüfung gliedert sich in einen fachrichtungsübergreifenden Teil mit den Bereichen Konstruktion, rechnergestützte Konstruktion und Arbeitsorganisation und einen fachrichtungsspezifischen Teil mit den Fachrichtungen:

- Maschinen- und Anlagentechnik (mit den Arbeitsgebieten: Maschinenbau, Anlagentechnik und Schiffbau),
- Heizungs-, Klimatechnik und Sanitärtechnik,



- Stahl- und Metallbautechnik,
- Elektrotechnik und
- Holztechnik.

Wesentlicher Bestandteil im fachrichtungspezifischen Teil ist die Erstellung einer Konstruktionsaufgabe im jeweiligen Fachgebiet, in der der Prüfling nachweisen soll, daß er ein praxisnahes Problem unter Verwendung der entsprechenden Arbeits- und Hilfsmittel sowie mit Rechnerunterstützung in einem vorgegebenen Zeitrahmen lösen kann. Die Prüfungsaufgabe umfaßt dabei folgende Teilaufgaben:

- Finden, Aufzeigen und Bewerten von geeigneten Lösungswegen nach den Grundlagen des methodischen Vorgehens.
- Entwerfen und Ausarbeiten der gewählten Lösung in Form von Zusammenbau- und Einzelteilzeichnungen, den dazugehörenden Berechnungen und der technischen Dokumentation.
- Darstellung und Begründung der eingesetzten Arbeits- und Hilfsmittel.

Das Ergebnis wird in der Prüfung im Rahmen eines Fachgesprächs zwischen dem Prüfungsausschuß und dem Prüfling diskutiert. Dabei werden auch die fachspezifischen Inhalte der Fachrichtung im Zusammenhang mit der Konstruktionsaufgabe abgeprüft.

Durch diese Prüfungsform hat der Prüfling die Möglichkeit, seine durch Berufserfahrung erworbene Handlungsfähigkeit zu demonstrieren. Das ist auch ein Vorteil für die Facharbeiter aus den Metall- und Elektroberufen, die für die Konstruktionsaufgabe ein Problem aus ihrem konkreten Arbeitszusammenhang auswählen können und in der Prüfung nicht auf isolierte Fakten und Formeln abgeprüft werden.

Der abgestimmte Entwurf der Rechtsverordnung liegt z. Z. den Spitzenverbänden und -organisationen zur Stellungnahme vor. Es ist geplant, daß die Verordnung bereits Mitte 1993 erlassen wird.

In der Regel werden Lehrgänge angeboten, die auf derart anspruchsvolle Prüfungen vorbereiten. Mit den Sozialpartnern wurde deshalb abgesprochen, daß in Kürze Lehrgangsempfehlungen entwickelt werden, die auch das Problem des differenzierten Zuganges der Facharbeiter aus den Metall- und Elektroberufen berücksichtigen und genauere Angaben über die Zulassungsvoraussetzungen zur Prüfung beinhalten. Damit soll insbesondere erreicht werden, daß die Chance, vom Produktionsbereich in die Konstruktion aufzusteigen, auch von allen genutzt werden kann.

Anmerkungen:

¹ Vgl. Berufsbildungsbericht 1990, S. 154ff.

² Vgl. Berufsbildungsbericht 1992, S. 133ff.

³ Vgl. Hecker, O.: „Aufstiegsfortbildung im Bereich Konstruktion“. In: Endbericht zum Forschungsvorhaben „Mikroelektronik und berufliche Bildung“, Fraunhofer-Institut für Arbeitswissenschaft und Organisation. Stuttgart 1991

Methodenwechsel im betrieblichen Personalwesen

Wilfried Gabriel

Handbuch Mitarbeiterbeurteilung

Ralf Selbach / Karl-Klaus Pullig (Hrsg.)
Gabler-Verlag, Wiesbaden 1992, 588 Seiten,
248,— DM

Im betrieblichen Personalwesen vollzieht sich z. Z. ein tiefgreifender Methodenwechsel: Das Individuum als ganzheitliche Persönlichkeit rückt in den Mittelpunkt. Partnerschaft und Kooperation sind für die Gestaltung von Arbeits- und Bildungsprozessen konstitutive Elemente geworden. Die traditionelle Top-Down-Führungsmethode wird den gegenwärtigen Anforderungen nicht mehr gerecht, dies gilt auch für alle Verfahren der Personalbeurteilung.

Da wirkliche Änderungen in der Beurteilungspraxis der Betriebe erfahrungsgemäß viele Jahre Zeit benötigen, dadurch jedoch begonnene didaktische Innovationen oft kontektiert werden, ist es erfreulich, daß nun mit „Handbuch Mitarbeiterbeurteilung“ endlich ein umfassendes Werk vorliegt, das sich ausschließlich mit kooperativen Bewertungsverfahren beschäftigt. Für diese in die

Zukunft gerichteten Ansätze kann das Werk auch mit Recht als Handbuch bezeichnet werden.

Das Buch bietet eine überzeugende theoretische Aufarbeitung und liefert zugleich eine Fülle von Praxisbeispielen. Es ist wie folgt gegliedert:

- Theoretische Grundlagen der Mitarbeiterbeurteilung: vier Beiträge
- Beurteilungsverfahren in betrieblichen Arbeitsprozessen (u. a. Selbstbeurteilung, Beurteilung in kooperativen Arbeitsbeziehungen, Gleichgestelltenbeurteilung, Vorgesetztenbeurteilung, Mitarbeiterbeurteilung in Japan, kooperative Elemente des Assessment Center): sechs Beiträge
- Beurteilungsverfahren in beruflichen Bildungsprozessen (u. a. Stufenkonzept zur Beurteilung und Förderung in der betrieblichen Berufsausbildung, Beurteilungstraining für Ausbilder aus außerbetrieblichen Berufsausbildungsstätten, Verhältnis von Auszubildenden-Beurteilung — Kammerprüfungen — Berufsschulzeugnis): fünf Beiträge
- Beispiele aus Betrieben (Mitarbeiterförderung und -beratung, kooperative Mitarbeitergespräche, Potentialbeurteilung, Vorgesetztenbestätigung, Beurteilung von Auszubildenden): sechs Beiträge

Die kurze Inhaltsangabe zeigt das breite Spektrum der Darstellungen. Für die berufliche Bildung ist dieses Buch in mehrfacher Hinsicht interessant:

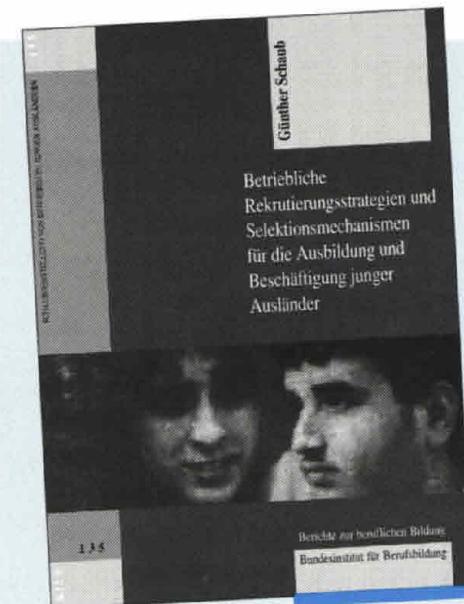
- Es ermöglicht einen umfassenden Einblick in Grundlagen, Ziele und Verfahren der betrieblichen Auszubildenden-Beurteilung und gibt damit der berufspädagogischen Diagnostik neue Impulse.
- Es gibt wesentliche Anregungen für Beurteilungen in der Berufsschule, und zwar sowohl für den Unterricht in den neugeordneten Berufen als auch für die (Selbst-)Beurteilung der Lehrer.

Besonders hingewiesen sei auf den Beitrag von Selbach/Schnefel-Selbach (Seite 321–361), die — nach einem systematischen

Überblick über die berufspädagogische und bildungspolitische Diskussion zum Thema Beurteilung in der Berufsausbildung — ein eigenständiges Stufenkonzept pädagogischer Diagnostik für die betriebliche Praxis entwickeln, zu dem Feedback-Prozesse ebenso gehören wie die Beurteilung von Schlüsselqualifikationen. Ein besonderer Vorzug ist, daß nicht nur die Verfahren begründet, sondern auch ihre Umsetzung (z. B. wie Schlüsselqualifikationen beobachtet und beurteilt werden können) im betrieblichen Alltag beschrieben werden. Wie die Ausbilder für die gestiegenen pädagogischen Anforderungen qualifiziert werden können, wird ebenfalls auf der Basis von Praxiserfahrungen der Autoren gezeigt.

Wenn diese Vorschläge u. U. auch nicht direkt in Einrichtungen der beruflichen Bildung umgesetzt werden können, so geben sie doch entscheidende Impulse für die weitere Diskussion und können Anregungen für die Modifikation der eigenen Praxis liefern.

Das Buch ist gut lesbar, klar gegliedert und entspricht mit Stichwort- und Autorenverzeichnis dem, was man von einem Handbuch erwartet. Es wird nachdrücklich allen empfohlen, die mit Beurteilungsprozessen in der Erst- aber auch der Weiterbildung zu tun haben.



Günter Schaub

BETRIEBLICHE REKRUTIERUNGSSTRATEGIEN UND SELEKTIONSMECHANISMEN FÜR DIE AUSBILDUNG UND BESCHÄFTIGUNG JUNGER AUSLÄNDER

BERICHTE ZUR BERUFLICHEN BILDUNG, HEFT 135
Berlin, 1991, 230 Seiten, 25,00 DM;
ISBN: 3-88555-459-3

Die Studie hat zum Ziel, "die betrieblichen Entscheidungsprozesse hinsichtlich der Qualifizierung, Beschäftigung, aber auch innerbetrieblichen Weiterbildung zu analysieren, um Selektionskriterien zu bestimmen, die die berufliche Integration junger Ausländer erschweren". Ferner sollten "die unterschiedlichen Sichtweisen und Entscheidungskompetenzen erhoben werden, um den komplexen Vorgang der Personaleinsatzplanung und die betriebliche Rekrutierungspraxis zu rekonstruieren."

Sie erhalten diese Veröffentlichungen beim Bundesinstitut für Berufsbildung -K3/Vertrieb Fehrbelliner Platz 3
1000 Berlin 31
Telefon: 86 83-5 20/5 16
Telefax: 86 83-4 55

IMPRESSUM

Berufsbildung
in Wissenschaft
und Praxis

21. Jahrgang
Heft 6
November 1992

AUTOREN

HERAUSGEBER

Bundesinstitut für Berufsbildung (BIBB)
Der Generalsekretär, Dr. Hermann Schmidt
Fehrbelliner Platz 3, W-1000 Berlin 31, und
Friesdorfer Straße 151—153, W-5300 Bonn 2

REDAKTION

Henning Bau (verantwortl.), Karin Elberskirch
Berlin, Telefon (0 30) 86 43-22 40/22 19

BERATENDES REDAKTIONSGREMIUM

Dietrich Harke, Ursula Hecker,
Dr. Joachim Reuling, Rita Stockmann

GESTALTUNG

Hoch Drei, Berlin
Abdullah/Blaumeiser

VERLAG

W. Bertelsmann Verlag KG
Auf dem Esch 4, W-4800 Bielefeld 1

ERSCHEINUNGSWEISE + BEZUGSPREISE

Zweimonatlich
Einzelheft 12,— DM
Jahresabonnement 47,50 DM
Auslandsabonnement 56,— DM
zuzüglich Versandkosten

KÜNDIGUNG

Die Kündigung kann bis drei Monate vor
Ablauf eines Jahres beim Verlag erfolgen.

COPYRIGHT

Die veröffentlichten Beiträge sind urheberrechtlich
geschützt. Nachdruck, auch auszugsweise,
nur mit Genehmigung des Herausgebers.

MANUSKRIPTE, BEITRÄGE UND REZENSIONEN

Manuskripte gelten erst nach Bestätigung
der Redaktion als angenommen. Namentlich
gezeichnete Beiträge stellen nicht unbedingt
die Meinung des Herausgebers dar. Un-
verlangt eingesandte Rezensionsexemplare
werden nicht zurückgesandt.

Hinweis des Verlages

Wir bitten unsere Leser um Verständnis,
daß wir ab 1993 durch gestiegene
Material- und Lohnkosten neue Preise
berechnen müssen.

Jahresabonnement Inland	55,50 DM
Ausland	64,— DM
Einzelheft	14,— DM

ISSN 0341—4515

DR. JÜRGEN BURESCH

BMW-Haus PZ-3
Postfach 40 02 40
Petuelring 130
W-8000 München 40

DR. DIETER BUSCHHAUS

DR. DIETER GÄRTNER

OSKAR HECKER

WALTER SCHLOTTAU

DR. RUDOLF WERNER

Bundesinstitut für Berufsbildung
Fehrbelliner Platz 3
W-1000 Berlin 31

DR. RUDOLF GEER

Gesamtmetall e. V.
Volksgartenstraße 549
W-5000 Köln 1

DR. KLAUS HEIMANN

IG Metall e. V.
Vorstandsverwaltung
Abt. Berufsbildung
W-6000 Frankfurt/M. 11

RALF KLEIN

Ruhr-Universität Bochum
W-4630 Bochum 1

OTTO LAUDI

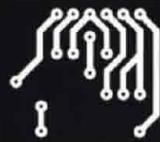
HANS-HELGE SCHLEICHER
Drägerwerk AG
Moislinger Allee 53/55
W-2400 Lübeck

KLAUS-DIETER OBERFELD

Oberstufenzentrum, Konstruktions-,
Bau- und Versorgungstechnik
Lobeckstraße 76—81
W-1000 Berlin 61

REINHARD ZEDLER

Institut der deutschen Wirtschaft
Postfach 51 06 69
Gustav-Heinemann-Ufer 84—88
W-5000 Köln 51



Wir wissen was Sie brauchen!

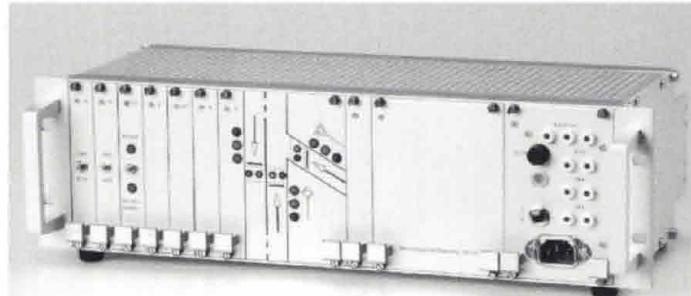
Unser Unternehmen setzt sich aus einem Team von Auszubildern und Ausbildungsleitern zusammen, die durch langjährige Tätigkeit Erfahrungen im Ausbildungsbereich und Prüfungswesen gesammelt haben.

Wir kennen die Probleme, die beim Bestellen und Organisieren von Ausbildungsmitteln und Prüfungsmaterialien auftreten.

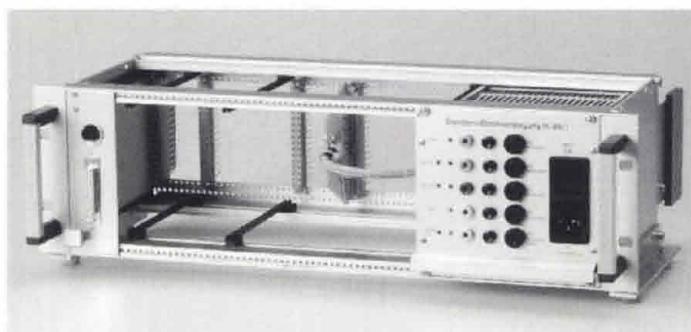
Aus einer Vielzahl von Lieferanten und Markenherstellern haben wir für Sie die Komponenten ausgewählt, die uns qualitativ überzeugen. Einen beachtlichen Teil davon lassen wir nach unseren Qualitätskriterien fertigen. Unser Preis/Leistungsverhältnis wird Sie überzeugen. Sie erhalten durch unser Unternehmen nahezu alle erforderlichen Ausbildungsmittel und Prüfungsmaterialien für die Ausbildung aller Elektroberufe.

G.H.W.
Vertrieb von Lehr- und Lernmitteln GmbH
Gersdorfstraße 41,
W-1000 Berlin 42

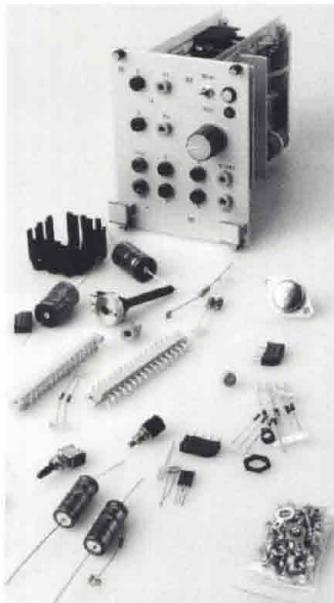
Telefon 030/705 23 72
oder 705 23 60
Telefax 030/705 23 72



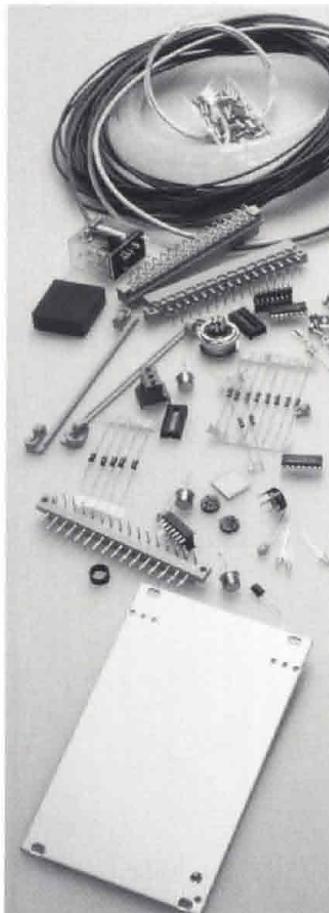
19" Rahmen mit Bausatz, Trafoeinschub und Ampelsteuerung



Prüfungsrahmen IEGE, komplett



Standard-Stabilisierungseinschub, babb EF. 1.3-1.6



Materialbereitstellungssatz IEGE
Bauteile Abschlußprüfung SO92

Standard Prüfungs- materialien

Wir liefern alle Baugruppen, Hilfsmittel, Bauteile etc. gemäß den IHK/PAL-Bereitstellungsunterlagen.

Sie erhalten in unserem Hause alle von der Industrie- und Handelskammer zur Teilnahme an den Zwischen- und Abschlußprüfungen vorgeschriebenen Materialien.

Die Einzelteile sind von hochwertiger Qualität, sortiert und pro Prüfungsteilnehmer verpackt.

Eine Hilfe bei Prüfungsvorbereitungen für den Ausbildungsbetrieb!

Ausbildungs- mittel

Ausbildungsmittel des babb sind ein aufeinander abgestimmtes, langjährig erprobtes Ausbildungssystem mit vier verschiedenen Komponenten:

1. Fachpraktische Übungen (Die theoretischen Unterlagen bestehen aus Auszubildendenteil und Ausbilderunterlagen mit Lösungen.)
2. Bausatzteile zu den fachpraktischen Übungen
3. Videofilme, Bildplatten etc.
4. Diverse Fachbücher

Überzeugen Sie sich:
Unseren Hauptkatalog Ausbildungsmittel 1992/93 erhalten Sie kostenlos, ein Anruf genügt.

...für Ausbilder
von Ausbildern



LASZLO ALEX

FACHARBEITERBEDARF UND FACHARBEITERANGEBOT IN DEN METALL- UND ELEKTROBERUFEN VON 1990 BIS 2010

BERICHTE ZUR BERUFLICHEN BILDUNG, HEFT 148

Berlin, 1992, 88 Seiten, 15,00 DM
ISBN 3-88555-497-6

- Sie erhalten diese Veröffentlichung beim Bundesinstitut für Berufsbildung-K3/Vertrieb Fehrbelliner Platz 3 W-1000 Berlin 31 Telefon: 030-8643 2520/2516 Telefax: 030-8643 2607

Ausgehend von der Frage, ob in kommenden Jahrzehnten eine Facharbeiterlücke droht, wird ein quantitatives Gesamtbild über die Entwicklung von Angebot und Bedarf an Facharbeitern in Metall- und Elektroberufen bis 2010 entworfen. Im Mittelpunkt stehen dabei der Bestand an Facharbeitern, Selbständigen und arbeitslosen Facharbeitern 1990 und deren Fortschreibung bis zum Jahre 2010, das Neuangebot an Facharbeitern, die Vorausschätzung des Arbeitskräftebedarfs bis 2010 sowie eine Arbeitskräftebilanz 1995-2010.