

Ulrike Berg  
Lothar Lappe

**Zusatzqualifikationen für junge,  
betrieblich ausgebildete Fachkräfte  
– ein Weg zur Verbesserung der  
beruflichen Entwicklungs- und  
Arbeitsmarktchancen.**

Fallstudien

Bericht über die Ergebnisse einer  
Expertenbefragung in ausgewählten  
Branchen und Betrieben

im Auftrag des  
Bundesministeriums für Bildung, Wissenschaft,  
Forschung und Technologie (BMBF)

Juli 1996

Deutsches Jugendinstitut e.V.

Nockherstr. 2  
81541 München  
Tel. 089 / 62306-0

# Inhaltsverzeichnis

A	Zielsetzung und Anlage der Untersuchung	1
1	Problemstellung	1
2	Methode	2
B	Branchenspezifische Unterschiede beim Facharbeitereinsatz, der Strukturierung der Erstausbildung und der Implementation von Zusatzqualifikationen	4
3	Der Automobilkomplex	4
3.1	Die Automobilhersteller	4
3.1.1	Die befragten Betriebe	4
3.1.2	Die Automatisierung schreitet langsamer voran	5
3.1.3	Die neuen Organisationskonzepte machen neue Qualifizierungsstrategien notwendig	6
3.1.4	"... soviel Ausbildung wie nötig in der Lehrwerkstatt und soviel Ausbildung wie möglich im Betrieb."	8
3.2	Die Automobilzulieferer	14
3.2.1	Die Betriebe und ihre allgemeingültigen Charakteristika	14
3.2.2	Unzufriedenheit mit der Neuordnung der Berufe – Die Diskrepanz zwischen Ausbildungsordnung und betrieblichem Bedarf erfordern Zusatzqualifikationen	17
3.3	Zusatzqualifikationen im Kfz-Handwerk - der Servicetechniker	19
4	Die Elektroindustrie	23
4.1	Elektronische und elektrotechnische Massenfertigung	25
4.1.1	Die branchentypische Problemlage eines Haushaltsgeräteherstellers	25
4.1.2	Doppelte Problemlage: Zusatzqualifikationen für Angelernte und Facharbeiter	26
4.2	Kleinserienfertigung von elektronischen Anlagen	29
4.2.1	Betriebe der Kommunikationselektronik und Medizintechnik	29
4.2.2	Zusatzqualifikationen sind nicht erforderlich, wenn die Ausbildungsordnung mit dem betrieblichen Bedarf übereinstimmt	32
4.3	Indirekte Bereiche der Elektroindustrie: Entwicklung und Vertrieb sowie produktionsnahe Dienstleistungen	34
5	Der Maschinenbau	37
5.1	Die untersuchten Betriebe – Repräsentanten einer typischen Facharbeiterbranche	37
5.2	Neue Qualifizierungswege im Maschinenbau	41
6	Die Chemische Industrie	44
6.1	Kennzeichnung der Branche und des untersuchten Betriebes	44
6.2	Die gewerblich-technischen Qualifikationen sind gefragt – der Service wächst in die Produktion hinein	46

7	Die Versorgungsunternehmen	48
7.1	Stadtwerke und Energieversorgung	48
7.2	Die große Lücke zwischen Ausbildungsprofil und betrieblichen Anforderungen macht Zusatzqualifikationen nötig	49
C	Zusammenfassende Darstellung ausgewählter Ergebnisse	51
8	Die konjunkturelle Krise führte zu Übernahmeproblemen an der zweiten Schwelle – "gelöst" wurden diese an der ersten Schwelle	51
9	Innerbetriebliche Strategien des Fachkräfteeinsatzes	53
9.1	Hoch- aber auch unterqualifizierter Einsatz von Facharbeitern	54
9.2	Nicht nur Ingenieure verdrängen Facharbeiter, auch umgekehrte Prozesse sind zu beobachten	56
9.3	Der Mainstream – eine Zangenbewegung: Facharbeiter und Ingenieure verdrängen die Techniker und Meister	58
10	Zusatzqualifikationen im Anschluß an die Erstausbildung	60
10.1	Arbeitsplatzbezogenes Weiterlernen	60
10.2	Arbeitsplatzbezogene Zusatzqualifikationen können unerlässlich sein	62
	Literaturangaben	64

## **A Zielsetzung und Anlage der Untersuchung**

### **1 PROBLEMSTELLUNG**

Die vorliegende Untersuchung beschäftigt sich mit der Frage der Verbesserung von beruflichen Entwicklungs- und Arbeitsmarktchancen durch Zusatzqualifikationen bei Jugendlichen während oder unmittelbar nach der Ausbildung. Insbesondere interessierten uns Jugendliche, die von den Ausbildungsbetrieben nicht oder nicht auf Dauer übernommen werden können. Das schloß auch die allgemeinere Frage ein: Kann in ökonomischen Krisensituationen durch die Implementation von Zusatzqualifikationen die "Qualifikationsressource Jugend" für zukünftige Entwicklungen gesichert und damit verhindert werden, daß Jugendliche ausgerechnet in ihrer lernintensivsten Lebensphase ohne weitere Qualifizierung in die Arbeitslosigkeit entlassen werden?

Wir sind folgenden Fragen nachgegangen:

- ▶ Kann das theoretische Wissen der betriebspraktisch ausgebildeten Fachkräfte in innovativen Arbeitsbereichen durch Zusatzqualifikationen gefördert werden? Wenn ja, auf welche Inhalte richten sich diese Maßnahmen, wie hoch ist die Qualifizierungsintensität, wie groß ist der Qualifizierungserfolg, wie sehen die Kriterien aus, wird der Erfolg zertifiziert, in welchen Positionen werden hochqualifizierte und -motivierte junge Facharbeiter nach zusätzlicher Qualifizierung eingesetzt, wie sehen ihre Aufstiegsperspektiven aus?
- ▶ Welche unterschiedlichen Methoden werden im Rahmen von Zusatzqualifikationen eingesetzt? Handelt es sich um Methoden des arbeitsbezogenen Lernens, die auf die Entwicklung und Unterstützung der Selbstlernfähigkeit abzielen?
- ▶ Sorgen die Betriebe parallel zur Modernisierung ihrer Produktions- und Arbeitsprozesse durch zusätzliche Maßnahmen für den Ausbau von Transferqualifikationen?
- ▶ Die mit den betrieblichen Umstrukturierungen verbundene tendenzielle Verwissenschaftlichung der Produktion hat zu einem verstärkten Ingenieureinsatz und einer reduzierten Übernahme qualifizierter junger Facharbeiter in die Bereiche Konstruktion und Entwicklung geführt. Versuchen die Betriebe die dadurch entstehende, innovationshemmende Theorie-Praxis-Lücke durch längere betriebliche Praxisausbildung für Seiteneinsteiger aus Hoch- und Fachhochschulen zu schließen oder kann eine Gegenstrategie genauso sinnvoll (und kostendeckend) sein: das theoretische Wissen der betriebspraktisch ausgebildeten Fachkräfte durch Zusatzqualifikationen zu fördern. Welche Ressourcen werden von den Betrieben aufgewandt, um die Facharbeiter näher an das in innovativen Bereichen geforderte theoretische Wissen heranzuführen, also ihre "Theoriekluft" zu schließen?

Die Frage war also insgesamt, herauszufinden, in welchen Branchen und Betrieben, in welchen Produktions- und Arbeitsbereichen, in welchen Innovationsfeldern und in welcher Form den betriebspraktisch ausgebildeten Fachkräften Zusatzqualifikationen angeboten werden. Wenn man die Qualifikationsstrategien der Unternehmen in ihren Fertigungsbereichen bestimmen will,

so muß man stets davon ausgehen, daß Umfang und Qualität der Erstausbildung, der Weiterbildung und der notwendig erscheinenden Zusatzqualifikationen im großen und ganzen von den Qualifikationsanforderungen vor Ort und damit von den Technisierungs- und Organisationsstrategien abhängen, die sich in den verschiedenen Branchen immer noch sehr unterschiedlich durchsetzen. Entgegen früherer Annahmen über eine Homogenisierung von Fertigungsbereichen (und damit der Qualifikationen), einer flächendeckenden, branchenübergreifenden und damit vereinheitlichenden Durchsetzung bestimmter Technologien (DV-gesteuerte Fertigungsverfahren, flexible Spezialisierung usw.) zeigen neuere Untersuchungen wie der Trendreport von Schumann u.a. (1994 b), die Massenarbeitsstudie von Düll / Bechtle (1991) sowie Moldaschl (1991), daß zum einen die Durchsetzungsbedingungen von Technik und Fertigungsorganisation zwischen den Branchen und vor allem innerhalb der Branchen noch sehr uneinheitlich sind, und sich zum anderen die Automatisierungsgeschwindigkeit verlangsamt hat. Auf allzu ambitionierte Technikkonzepte, wie zum Beispiel auf die Montageautomation in der Automobilindustrie oder die zentrale Fertigungssteuerung und Vernetzung im Maschinenbau wurde verzichtet (Schumann u.a. 1994a).

So differenziert wie die Produktionsbereiche, Technik- und Organisationskonzepte, so unterschiedlich ist auch der betriebliche Bedarf an einfachen und gehobenen Angelehrtenqualifikationen und an Facharbeiterqualifikationen. Diese Unterschiede im Qualifikationsbedarf spiegeln sich auch in den betrieblichen Anstrengungen bezüglich der Erstausbildung und Weiterbildung sowie bei den Zusatzqualifikationen wider.

## **2      METHODE**

Bei diesem Projekt - das in Form betrieblicher Expertengespräche, ergänzt durch Verbandsgespräche durchgeführt worden ist - handelt es sich um eine qualitative und zudem noch sehr kurze Pilotstudie, die weder flächendeckend ist noch repräsentativen Charakter besitzt. Unser hypothesengeleitetes Vorgehen erlaubt aber eine gezielte Suche nach interessanten Modellen und Maßnahmen der zusätzlichen Qualifizierung von jungen Facharbeitern und Fachangestellten, wobei vor allem die strukturellen Hintergründe beleuchtet werden können. Diese Suche wurde durch Expertengespräche mit Branchen- und Verbandsvertretern gesteuert und führte zu einer der Fragestellung angemessenen Branchen- und Betriebsauswahl.

Wir haben vor allem Unternehmen und Betriebe mit hohem Innovationspotential, z.B. Hersteller oder Anwender von "Informations- und Kommunikationstechnologien" untersucht; dadurch sind überwiegend Mittel- und Großbetriebe in der Untersuchungsgruppe vertreten. Nur wenige Kleinbetriebe konnten mit aufgenommen werden, weil dies aus Zeitgründen nicht mehr möglich war. Die konkrete Auswahl der Branchen und Betriebe ergab sich unmittelbar aus den am Anfang durchgeführten Expertengesprächen mit Verbands- und Branchenvertretern: Untersucht wurden drei Automobilhersteller, vier Automobilzulieferer, zwei Kfz-Handwerksbetriebe, sechs Betriebe der Elektroindustrie, drei Maschinenbaubetriebe, ein Betrieb der Luft- und Raumfahrt, ein Betrieb der chemischen Industrie und zwei Versorgungsbetriebe.

Da es sich bei unserer Untersuchung um eine qualitative Fallstudie handelt, haben wir eine Darstellungsweise gewählt, die die betrieblichen Fallbeispiele in kurze Branchenskizzen einordnet (Teil B). Hier sind die zentralen Unterschiede hinsichtlich der technologisch-arbeitsorganisatorischen Entwicklung, der jeweiligen Qualifikationsprofile und -anforderungen, der Aus- und Weiterbildungspraxis sowie der Implementation von Zusatzqualifikationen skizziert. Die drei letzten Kapitel liegen quer zu dieser Branchendarstellung und bieten die zusammenfassende Darstellung ausgewählter Ergebnisse (Teil C).

## **B Branchenspezifische Unterschiede beim Facharbeitereinsatz, der Strukturierung der Erstausbildung und der Implementation von Zusatzqualifikationen**

### **3 DER AUTOMOBILKOMPLEX**

#### **3.1 Die Automobilhersteller**

##### **3.1.1 Die befragten Betriebe**

Aufgrund der schwachen Konjunktur, des allgemein rückläufigen Auftragseingangs und der unvermindert andauernden internationalen Konkurrenz auf den Absatzmärkten für Automobile verringerte sich die Produktion von Personenwagen und Kombimodellen in den letzten Jahren deutlich. Allein im Krisenjahr 1993 ging die Produktion um 22,8% auf insgesamt 3.753.326 Einheiten zurück und lag damit auf dem Niveau des Jahres 1982. Die drei großen in unsere Untersuchung einbezogenen Automobilhersteller waren von dieser Entwicklung allerdings in unterschiedlichem Maße betroffen.

Das im Marktsegment der Mittelklasse operierende Unternehmen AA hatte einen moderaten Rückgang des Absatzes zu verzeichnen und hat seine Beschäftigtenzahlen im Verlauf der wirtschaftlichen Krise um 10% auf ca. 23.000 heruntergefahren (Ende 1995). Davon waren 6.200 Angestellte und 16.000 Arbeiter. Der Facharbeiteranteil in der Fertigung lag bei 60%; hierin sind allerdings auch die ehemaligen Anlernkräfte enthalten, die beim Automatisierungsschub intern bis zur Fachprüfung weiterqualifiziert wurden. 2.500 Mitarbeiter waren in Forschung und Entwicklung beschäftigt. Von den 1.000 Lehrlingen wurden 880 im gewerblichen und 120 im kaufmännischen Bereich ausgebildet. An der Zeitreihe der neuen Ausbildungsverträge kann man ablesen, daß auch die Reduzierung der Erstausbildung moderat ausgefallen ist (z.B. gegenüber den befragten Betrieben der Elektroindustrie EF, des Maschinenbaus MC oder der Chemischen Industrie CA). Das liegt sicherlich u.a. daran, daß die Unternehmensspitze dem innerbetrieblichen Ausbildungsbereich große Bedeutung beimißt. Die Zahl der Ausbildungsabschlüsse im gewerblichen Bereich fiel von 290 im Jahr 1991 auf 230 im Jahr 1994 und stieg anschließend (im Jahr 1996) wieder auf 265 an.

Die stärksten Produktions- und Absatzeinbußen hatte das Unternehmen AB zu verzeichnen. Die Zahl der Mitarbeiter des gesamten Inlandskonzerns wurde zwischen 1992 und 1993 von 54.000 auf 50.800 reduziert. Zur quantitativen Anpassung der Belegschaft an die stark rückläufige Nachfrage nach Automobilen hat der Konzern AB 1993 ein Vorruhestands- und Abfindungsprogramm angeboten, das von ca. 3.400 Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern genutzt wurde. Unsere Untersuchung bezog sich allerdings nur auf das Stammhaus, das Ende 1995 25.200 Beschäftigte hatte, davon 7.800 Angestellte und 17.400 Arbeiter. Die Zahl der Auszubildenden betrug zu diesem Zeitpunkt 679, davon 623 gewerbliche und 56 kaufmännische. Während 1993 noch

217 gewerbliche Lehrlinge eingestellt wurden, reduzierte sich diese Zahl im Jahr 1994 auf 181. Als Antwort auf die Krise wurde für das Stammwerk ein großangelegtes und umfassendes Modernisierungsprogramm konzipiert, das innerhalb von drei Jahren ein schon an anderer Stelle verwirklichtes betriebsspezifisches Produktionssystem realisieren soll.

Das im Marktsegment der gehobenen und Luxusklasse tätige Unternehmen AC hatte im Gegensatz zu den beiden anderen Konzernen von 1992 auf 1993 nur leichte Einbußen im Umsatz und in der Automobilproduktion hinzunehmen, was auf die verstärkte internationale Ausrichtung des Unternehmens, auf die Erneuerung des Modellprogramms und frühzeitige Maßnahmen zur Effizienzsteigerung in allen Unternehmensbereichen zurückzuführen ist. Die Zahl der Beschäftigten des Gesamtkonzerns sank von ca. 75.000 im Jahre 1991 auf 71.000 im Jahre 1993 und stieg 1994 wieder auf 73.100 an. Als ein Unternehmen mit steigendem Facharbeiterbedarf ist die Palette der Ausbildungsberufe ebenso wie bei den beiden anderen Konzernen sehr breit gefächert und erstreckt sich auf alle wichtigen Metall-, Elektro- und kaufmännischen Berufsbilder.

Alle drei Unternehmen haben angesichts der Strukturkrise der letzten Jahre große Rationalisierungsanstrengungen unternommen, die im folgenden kurz skizziert werden sollen. Da sich die Automobilindustrie durch eine viel größere Homogenität in den Produkten, Produktionstechnologien und Betriebsstrukturen auszeichnet als die anderen in unsere Untersuchung einbezogenen Branchen, können durch eine gemeinsame Betrachtung der Kernprozesse der Automobilfertigung (Mechanische Fertigung, Aggregatmontage, Preßwerk, Rohbau, Lackierung, Fahrzeugmontage) die wesentlichen Informationen hinsichtlich Automatisierung, Organisationskonzepte, Qualifikationsbedarf und dessen Deckung herausgearbeitet werden.

### 3.1.2 Die Automatisierung schreitet langsamer voran

Als erstes Ergebnis ist festzuhalten, daß in der Automobilindustrie die großen Automations-sprünge in den 80er Jahren stattfanden, die sich im wesentlichen im Rohbau, der Lackierung und der Aggregatmontage vollzogen. Im Bereich der mechanischen Fertigung wurden die Möglichkeiten der elektronischen Steuerungstechnologie beim Einsatz von CNC-Maschinen offensiv genutzt, um auf traditionell hohem Automationsniveau flexibler produzieren zu können. In anderen Fertigungssektoren, wie den Preßwerken, diente die sich entwickelnde Sensor- und Verkettungstechnologie dazu, den schon bestehenden hohen Automationsgrad noch weiter zu steigern. Diese beiden Bereiche weisen den höchsten Anteil an (gehobenen) Facharbeiterqualifikationen auf. In den Produktionsbereichen Karosserie-Rohbau, Lackiererei und auch der Aggregatmontage konnte durch das Zusammenspiel von elektronischer Steuerungs-, Sensor- und Verkettungstechnologie in der Form des Einsatzes von Handhabungssystemen und Industrierobotern ein entscheidender technologischer Durchbruch erzielt werden, der als die Ingenieurleistung der 80er Jahre galt.

1993 entstanden im Stammwerk des Unternehmens AB zum Produktionsstart eines neuen PKW-Modells im Karosserierohbau neun Fertigungszellen, in denen 79 Roboter die Herstellung der Türen, Motorhauben, Kofferraumdeckel, Dächer und Frontpartien übernahmen. Die flexiblen



Anlagen ermöglichen einen noch wirtschaftlicheren Materialfluß. Sie stellen die Blechteile nicht mehr nach dem starren Prinzip der Losgrößen-Fertigung her, sondern arbeiten bedarfsorientiert im Takt der Montagelinien. Neueste automatische Anlagen setzt das Unternehmen AB auch im Bereich der Fertig- und Endmontage des Stammwerkes ein. Ein Beispiel dafür ist die einzigartige Einbaustation für die Instrumententafel eines Modells, die das komplett vormontiertes Modul mit Stirnwand, Pedalen und Lenkrad durch die Öffnung der Frontscheibe in die Fahrzeuge einsetzt. Dieses Modulkonzept wurde noch auf andere Bereiche ausgedehnt.

Trotz dieser spektakulären Automationsrealisierungen werden die Chancen einer weiteren Montageautomation viel nüchterner betrachtet. Automatisierte Montagesysteme dürften vor allem hinsichtlich der Art der Fügeoperationen (Verschraubungen, einfache Fügeoperationen kompakter Teile) auf ein bestimmtes Spektrum begrenzt bleiben. Die von Schumann u.a. (1994, S.56) beobachtete Stagnation beim Automationsniveau drückt sich auch in den immer noch sehr hohen Anteilen an einfachen Angelerntenqualifikationen in den Endmontagen (66%), im Rohbau (58%) und in der Lakkierung (64%) und in entsprechend geringen Anteilen an Facharbeiterqualifikationen (je 8%) aus.

Dabei ist noch bemerkenswert, daß der bei weitem höchste Beschäftigtenanteil der Autoindustrie in den Montagen eingesetzt ist. Vor allem hier, aber auch in allen anderen Prozeßbereichen, besteht ein deutlicher Qualifikationsüberhang. Dieser erklärt sich aus dem Ungleichgewicht von Angebot und Nachfrage an qualifizierten Beschäftigten. Bereits 1984 schrieben Kern/Schumann sinngemäß:

- Erst seitdem mehr qualifizierte Arbeitskräfte vor den Werkstoren stehen, als die Firmen mit ihrer bisherigen Produktionsstruktur verkraften können,
  - erst seitdem auch die Fertigungsbereiche gegenüber den Fachabteilungen nicht mehr ins Hintertreffen geraten und wesentlich besser mit Facharbeitern versorgt werden,
- macht es Sinn, davon zu sprechen, daß die Produktionsarbeit auch in der Automobilindustrie wieder professionalisiert werden könne. Aus der Tatsache, daß die Betriebe das jeweils vorhandene Qualifikationspotential ihrer Belegschaften bei weitem nicht ausschöpfen, erklärt sich auch der geringe Bedarf und der zögerliche Einsatz an Zusatzqualifikationen und die Tendenz zu einer Arbeitskräfteumstrukturierung.

### 3.1.3 Die neuen Organisationskonzepte machen neue Qualifizierungsstrategien notwendig

Genauso wichtig wie die (nun langsamer voranschreitende) Automatisierung sind für die Überwindung der Strukturkrise die neuen Konzepte der Flexibilisierung der Produktion, der Veränderung von Arbeitsorganisation und Arbeitseinsatz sowie der Optimierung von Abläufen und Fertigungsstrukturen.

Der Produktionsflexibilisierung dienen neben den flexibel automatisierten Fertigungssystemen auch die Maßnahmen zur organisatorischen Restrukturierung, die weitgehende Funktions- und Aufgabenintegration in den Produktionsbereichen und die mit einer betriebsorganisatorischen

Dezentralisierung einhergehende Ausweitung der Kompetenzen und Zuständigkeiten. Ausdruck finden diese Tendenzen in unseren Expertengesprächen durch die Hervorhebung von Cost- und Profit-Center-Strukturen und vor allem in der Reorganisation der Produktionsbereiche durch das Instrument der Gruppenarbeit. Organisatorisch hat in der Automobilindustrie und damit in den von uns untersuchten Betrieben ein Konzeptwechsel hinsichtlich der horizontalen vor allem aber der vertikalen Arbeitsteilung stattgefunden. Direkte Fertigungsbereiche wurden - unter anderem durch vermehrten Facharbeitereinsatz - gestärkt und die indirekten Bereiche wie Werkzeugbau und Instandhaltung dagegen reduziert. Konstruktionsleistungen bis hin zum fertigen Werkzeug wurden ausgelagert und Instandhaltungsarbeiten in den Aufgabenzuschnitt der Fertigung integriert.

Die Abkehr von arbeitsteiligen Konzepten im Bereich der Qualitätssicherung sowie die Rücknahme der allzu rigiden Trennung zwischen direkten Produktionsarbeiten und Aufgaben der Bewältigung von Störungen und Unregelmäßigkeiten im Fertigungsablauf hat die Selbstorganisationsmöglichkeiten der Produktionsbeschäftigten verbessert. Hier sind Qualifikationspotentiale zu entwickeln, die über die Erstausbildung hinaus Zusatzqualifikationen notwendig machen. Die neuen Produktionsteams sind aus den unterschiedlichsten fachlichen Qualifikationen zusammengesetzt, vom Industriemechaniker und dem klassischen Maschinenschlosser über den Elektroniker bis zum Automobilmechaniker. Die Teams organisieren sich selbst, bei der Arbeitsteilung, der Logistik (rechtzeitig erkennen, wann das Material ausgeht und selbständig bestellen; einschätzen, wann in der Lackiererei z.B. trotz hochflexibler Fertigung erst einmal eine gewisse Stückzahl einer bestimmten Farbe zusammenkommen muß, um noch effizient zu sein), sie übernehmen auch teilweise die Instandhaltung mit (Fehler erkennen bevor Schaden entsteht, einschätzen, günstigen Zeitpunkt zur Reparatur bestimmen, beurteilen, wann der high-tech-Spezialist dazu gerufen werden muß) und sie müssen Kenntnisse über die Vorgänge im vorhergehenden und nachfolgenden Team haben.

Spektakulär ist auch die Neuordnung der logistischen Abläufe und der zwischenbetrieblichen Arbeitsteilung. Sie stellen einen zentralen Aspekt der neuen Rationalisierungsstrategien in der Automobilindustrie dar. Dabei spielen die Tendenz zur lagerlosen Fertigung (Just-in-time-Produktion) und die zunehmende datentechnische Vernetzung zwischen Abnehmer und Lieferant eine ebenso große Rolle wie der Abbau der Fertigungstiefe, die Durchsetzung der weltweiten Beschaffung (global sourcing) und die Konzentration auf tendenziell einen Lieferanten pro Kaufteil (single sourcing). Diese Reduzierung der Fertigungs- und Dienstleistungstiefe und die immer komplexer werdenden Zulieferstrukturen haben in einigen Bereichen zu einem Qualifikations-"Abfluß" aus den Stammbetrieben geführt. So wurde im Unternehmen AA immer schon eine große Anzahl von Montageteilen wie Reifen, Scheinwerfer, Armaturen usw. zugeliefert, ein Spektrum, daß sich ständig erhöht und an Komplexität zunimmt. Neuerdings ist auch die Fertigung der Autositze ausgelagert worden, so daß der (dreijährige) Ausbildungsberuf Fahrzeugpolsterer aus dem betrieblichen Ausbildungsprogramm gestrichen wurde.

Durch diese Entwicklung werden allerdings auch die Zulieferer vor zunehmende Probleme z.B. in der Qualifizierung ihrer Mannschaften gestellt. Aus diesem Grund haben wir eine Reihe von Automobilzulieferbetrieben in die Analyse einbezogen (vgl. Abschnitt 3.2).

### 3.1.4 "... soviel Ausbildung wie nötig in der Lehrwerkstatt und soviel Ausbildung wie möglich im Betrieb."

Dieses von einem Ausbildungsleiter geäußerte Motto könnte die Leitlinie der Ausbildungsaktivitäten aller drei Automobilunternehmen sein. Im Gegensatz zu der im öffentlichen Raum geführten Debatte über den Niedergang des dualen Ausbildungssystems sind die Ausbildungsanstrengungen der Automobilkonzerne beeindruckend. Ihre Bemühungen sind darauf gerichtet, die großen technisch-arbeitsorganisatorischen Innovationen personenseitig abzusichern und die Produktionsarbeit qualitativ anzureichern. Dabei werden neben der fachlichen vor allem auch die sozialen und methodischen Kompetenzen als Ausbildungsinhalte betont.

Unser Eindruck war, daß die Aus- und Weiterbildungsabteilungen näher an die Vorstände der Unternehmen heranrücken, je stärker technisch-arbeitsorganisatorische Entwicklungen das Gesicht der großen Automobilkonzerne verändern. Nicht nur bei den Berufsbildnern der Ausbildungsabteilungen sondern auch in der jeweiligen Konzernspitze wird die Investition in das "Humankapital" als eine Investition für die Zukunft gesehen. Das Unternehmen AC hat in diesem Sinne ein Personalentwicklungskonzept formuliert, das sich in der Ausbildungsbroschüre folgendermaßen liest:

"Verantwortlich für die Personalentwicklung sind bei AC die Führungskräfte und ihre Mitarbeiter gemeinsam. AC unterscheidet zwischen zwei Bildungsprogrammen - der Fort- und der Weiterbildung -, mit denen jeder Mitarbeiter seine persönliche Entwicklung fördern kann. Im Rahmen der Fortbildung reagiert das Unternehmen auf veränderte Arbeits- und Technologiesituationen. Der Mitarbeiter erhält in Seminaren und Kollegs das Rüstzeug, seine Qualifikation zu verbessern und weiterzuentwickeln. Die persönliche Entwicklung gehört zu den wesentlichen Hauptfeldern der Bildungsarbeit, die bereits bei der betrieblichen Erstausbildung beginnt. Spezielle Trainingsmaßnahmen ermöglichen eine Entwicklung vom Facharbeiter zum Meister. Daneben gibt AC jedem Mitarbeiter im Rahmen der Weiterbildung ein Instrumentarium zur Hand, um sich individuell weiter entfalten zu können. Die Qualität der Mitarbeiter ist das wertvollste Kapital eines Unternehmens. Dies bleibt auch in Zukunft ein wichtiger Bestandteil der AC Unternehmensphilosophie."

Gemeinsames Merkmal war zunächst einmal, daß Aus- und Weiterbildung sozusagen "unter einem Dach" immer mehr zusammenrücken, im selben Maße, wie sie mit der Produktion verzahnt werden. Zum Teil werden (wie im Unternehmen AA) Begriffe wie Ausbilder aufgegeben und durch die Bezeichnung "Trainer" ersetzt, der sowohl die Aus- und Weiterbildung als auch die Kundendienstschulung für die Kfz-Servicetechniker durchführen kann.

Durch den Zusammenschluß von Aus- und Weiterbildung und eine prozeßhafte Bedarfsanalyse in der Weiterbildung haben die Betriebe die Möglichkeit, sehr früh auf Anforderungsveränderun-

gen in der Produktion zu reagieren. Bei der jährlichen Weiterbildungsbedarfsanalyse im Unternehmen AA ergeben sich in der Regel keine spektakulären Sprünge, sondern eher Informationen über eine permanente Entwicklung, die man auch im Aus- und Weiterbildungsbereich mitvollziehen kann. Auch größere technische Vorhaben, wie z.B. die Einführung der Steuerungstechniken in den verschiedenen Fertigungsbereichen der Automobilindustrie haben sie bereits frühzeitig in die Berufsausbildung eingegliedert, so daß sie von solchen Entwicklungen nie überrascht wurden. Im Unternehmen AB, in dem die Ausbildung so betriebsnah wie möglich, aber immer noch als Lernprozeß strukturiert ist, hat man es sich zur Aufgabe gemacht, bei Veränderungen sofort mitreagieren zu können.

Diesem Ziel dienen mehrere betriebliche "Sensoren": die Weiterbildungsabteilung mit ihren systematischen und laufenden Bedarfsabfragen, die Fachausbilder in der Produktion (hauptamtlichen Kolonnenführern, von denen die Auszubildenden während ihres Betriebsdurchlaufes betreut werden) und die Ausbilder selber (deren Orientierung nach draußen dadurch gewährleistet ist, daß sie für die Organisation der betrieblichen Einsätze zuständig sind, Arbeitsaufträge aus der Produktion in die Lehrwerkstätte hereinholen und die Ausbildung nach den Strategien der Fertigungsbereichen strukturieren). Bei einer derartigen Intensität der Produktions-"Beobachtung" und einer Bereitschaft, jede Veränderung im Betrieb sofort mitzuvollziehen ist "Berufsausbildung stärker gefordert denn je". Der Ausbildungsleiter im Unternehmen AC sieht die Verbindung von Aus- und Weiterbildung etwas weniger spektakulär, wenn letztendlich auch die selben Vorstellungen damit verbunden sind. "Ich denke, es ist wichtig einfach marktgerecht, flexibel und schnell zu reagieren." Die Ermittlung von veränderten Qualifikationsanforderungen für die Ausbildung läuft hier in erster Linie über den intensiven persönlichen Kontakt der Ausbilder mit den Meistern vor Ort. Dieser ist nicht klar reglementiert, vielmehr gewachsen und auch dadurch angestoßen, daß auch die Fertigungsmeister von ihrer Seite die Ausbildungsabteilung benötigen, wenn z.B. personelle oder technische Engpässe auftreten.

Es ist schon sehr erstaunlich, daß gerade unter dem Eindruck komplexer Umstrukturierungen der Automobilkonzerne der "Draht" zu den Ausbildungsbereichen wesentlich kürzer geworden ist. So verwundert es nicht, daß die betrieblichen Experten ebenso wenig wie von den Entwicklungen in der Produktion von der Neuordnung der Berufe (an der sie ja zum Teil selbst direkt oder indirekt beteiligt waren) überrascht worden sind. Man kann sogar behaupten, daß in einigen Unternehmen die Neuordnung der Berufe schon vorweggenommen wurde. Im Unternehmen AA wurden beispielsweise "Robotertechnik" und "Hydraulik" auf der Basis eines Modellversuchs bereits vermittelt, bevor diese Qualifikationsanteile in den Berufsbildern festgeschrieben wurden. Interessant ist auch, wie die Neuordnung von den betrieblichen Experten beurteilt wird, und wie sie sich selbst in weitere Umstrukturierungen der Ausbildungsordnungen einordnen. Sie betonen vor allem das Prozeßhafte, die Notwendigkeit, daß auch Veränderungen (die in den Betrieben geschehen) zugelassen werden müssen. Was sie beklagen, ist der mangelhafte Abstimmungsprozeß zwischen den dualen Partnern, vor allem zwischen den Ausbildern und den Lehrern in den Schulen. Modellversuche, an denen sie beteiligt sind, zeigen ihnen allzu deutlich, daß in dem Geflecht von Ministerien, Bezirksregierungen, Schulen, Schulleitern und Unternehmen, die

letzteren die flexibleren sind: "Die einzigen, die beweglich sind, ist die Wirtschaft" (Ausbildungsleiter des Unternehmens AA).

Ein weiterer Kritikpunkt an der Neuordnung ist die Überfrachtung einerseits und die extreme Ausdifferenzierung in die vielen speziellen Fachrichtungen andererseits. So hat das Unternehmen AC seine Ausbildungsberufe auf ein "vernünftiges Maß" reduziert. Es gibt den Automobilmechaniker, einen Industrieelektroniker, einen Industriemechaniker, einen Konstruktionsmechaniker und einen Werkzeugmechaniker, jeweils nur mit einer Fachrichtung, die heute so ausgewählt sind, daß sie eine möglichst breite Basis bieten. So wurde im Elektrobereich z.B. vor 10 Jahren in den Nischentechniken Mikroelektronik und Digitaltechnik ausgebildet, heute aber der Industrieelektroniker Produktionstechnik. Hier sind nun alle relevanten Techniken wie Steuerungstechnik, Hydraulik, Pneumatik, Elektronik enthalten und ganz entscheidend auch sehr viel mechanischer Bearbeitung, dem Wissen um mechanische Zusammenhänge. Hier geht die betriebliche Ausbildung auch über die eigentlichen Berufsbilder hinaus, die klassische Trennung von Metall und Elektro hat zwar immer noch Gültigkeit, zumindest als Zunftdenken, wird aber de facto im betrieblichen Alltag und damit aus zuvor erläuterten engen Anbindung auch in der Ausbildung zunehmend aufgeweicht.

Der Schwerpunkt der fachlichen Qualifizierung liegt heute im Betrieb AC eindeutig bei den Basistechniken, es werden nicht mehr alle Spezialtechniken hineingepackt, "so wie man früher gedacht hat, daß das Lernen nach der Ausbildung aufhören kann. Wir bauen heute einen Sockel und zwar einen betonierten, festen Sockel, der unerschütterlich ist und der in 50 Jahren auch noch gilt." Hierzu dienen zwei Prinzipien, zum einen die Vermittlung von praxisgerechten Zusammenhängen - inklusive Logistik und Kosten-Nutzen-Kalkulation - und zum anderen die Einübung von Routinen. "Das ist schon fast Berufserfahrung". So gibt es z.B. spezielle Einrichtungen, in die unterschiedliche Fehler eingebaut werden können - bei denen dann ein elektronischer Auszubildender mechanische Fehler finden muß und umgekehrt. Auch werden während der gesamten Ausbildung immer wieder Schleifen zurückgedreht, d.h. einfachere Tätigkeiten wie das Schweißen durch Routinearbeiten wiederholt. Dabei wurde gleichzeitig betont, daß bei der Zuschneidung der Ausbildungsordnung nicht nur auf die betriebsinternen Anforderungen geachtet wird, sondern auch in einer Weise ausgebildet wird, daß die Absolventen auch auf dem freien Markt sehr gute Chancen hätten.

Wir hatten im Abschnitt 3.1.2 darauf hingewiesen, daß die einzelnen Fertigungsbereiche hinsichtlich ihrer Qualifikationsanforderungen noch sehr heterogen sind und daß vor allem in den Montagen noch ein hoher Anteil von Arbeitsplätzen mit relativ niedrigen Qualifikationsanforderungen zu finden sind, die verstärkt mit jungen ausgelernten Facharbeitern besetzt werden. Es stellt sich die Frage, ob die Bindewirkung dieser Arbeitsplätze groß genug ist, um die Facharbeiter hier nicht nur vorübergehend, sondern auch dauerhaft zu halten. Dieses Problem scheint sich allmählich durch zwei betriebsorganisatorische Entwicklungen aufzulösen, zum einen durch die Tatsache, daß die indirekten Bereiche allmählich zurückgefahren werden und Teile ihrer Tätigkeitsprofile, wie die vorbeugende Instandhaltungsarbeit in die Fertigung integriert werden. Zum anderen handelt es sich um den verstärkten Einsatz der arbeitsorganisatorischen Form der

Gruppenarbeit, vor allem in den Montagen, aber auch in anderen Fertigungsbereichen. Indem Teile der Berufsprofile aus den indirekten Bereichen in die Gruppe integriert werden und sich gleichzeitig die strengen Berufsschneidungen auflösen ("Jeder Mitarbeiter macht alles"), erweitern sich zum einen die Anforderungen an die fachlichen und vor allem an die persönlichen Qualifikationen und wurde zum anderen innerhalb dieses neuen organisatorischen "Verbandes" die interessante Position des Gruppensprechers geschaffen. So entstehen hier durchaus interessante Arbeitsplätze mit guten Entwicklungsmöglichkeiten für junge ausgelernte Facharbeiter.

So haben sich die Unternehmen schon sehr früh und sehr intensiv dem Thema Gruppenarbeit angenommen, zum Teil noch bevor es in die neugeordneten Ausbildungsberufe hineingeschrieben wurde. Spätestens ab dem zweiten Jahr ist Gruppenarbeit mittlerweile integraler Bestandteil der Ausbildung, wobei die Ausbildungsverantwortlichen sich genau überlegt haben, was Methoden- und Sozialkompetenz für die Automobilfertigung konkret bedeuten kann und welche Maßnahmen geschaffen werden können, um Schlüsselqualifikationen wie Teamfähigkeit, Moderationsfähigkeit oder der Fähigkeit, ein Team anzuleiten zu können usw. zu entwickeln. Zwar wird die Gruppenfähigkeit bereits in der Ausbildung in Form von Projektarbeiten initiiert (Betrieb AA), jedoch "kann Teamfähigkeit nicht einfach als ein Eintagesworkshop den Auszubildenden vermittelt" werden. Hier sind Zusatzqualifikationen vonnöten, die im Betrieb AB als zusätzliche Trainingsprogramme für Gruppensprecher in die Tat umgesetzt werden. Die Gruppensprecher werden zu Trainern ausgebildet und von der Bandarbeit freigestellt, um dann selbst das Training übernehmen zu können. Solche "train-the-trainer"-Seminare werden über drei Tage durchgeführt und haben sich im Betrieb AB mittlerweile als ein Instrument interner, arbeitsbezogener Lernprozesse bewährt, die weder im Aus- noch im Weiterbildungszentrum simuliert werden können.

Der Betrieb AC geht hier noch einen viel grundsätzlicheren Weg. Da die Unternehmenspolitik der nächsten Jahren klar bei den neuen Arbeitsstrukturen unter dem Schlagwort Gruppenarbeit liegt, wurde in der Ausbildungsabteilung in den letzten Jahren von Grund auf und systematisch eine Verschiebung der Schwerpunktsetzung von den fachlichen hin zu den persönlichen Qualifikationen vollzogen. Technisches Wissen kann von einem Facharbeiter auch später noch leicht aufholen bzw. muß sowieso permanent angepaßt und ausgebaut werden. Wogegen die für Gruppenarbeit notwendige "Persönlichkeitsentwicklung", wie der ganze Komplex der Schlüsselqualifikationen im Unternehmen genannt wird, in späteren Jahren sehr schwierig zu erreichen ist. Während der Erstausbildung dagegen kann (und muß) die Vermittlung von Sozial- und Methodenkompetenzen inkl. den fachübergreifenden Zusammenhängen "fast schon unterbewußt passieren." So müssen die Auszubildenden z.B. schon in der ersten Metallgrundausbildung - mit entsprechenden Hilfen - alles selber machen: Zeichnung, Stückliste, Kalkulation, Zeitplanung etc. Dabei ist es nicht so wichtig, daß der Lehrling das Teil von der Fertigkeit her hundertprozentig arbeitet, sondern vielmehr, daß er einfach weiß, welches Werkstück er angefertigt hat, wie er es verwenden kann, bei welcher Firma er das Material bekommt usw. Der gesamte Arbeitsablauf inkl. den Schwierigkeiten und das Produkt werden zum Abschluß vor der Gruppe präsentiert, begleitet durch Rückmeldungen von Seiten der Ausbilder. Solche Arbeiten werden

laufend sowohl von einzelnen als auch verstärkt von mehreren Auszubildenden in Gruppenprojekten ausgeführt. Die Ausbildungsabteilung versucht nicht nur rhetorische Fähigkeiten zu entwickeln, sondern bei den jungen Leuten auch eine gewisse Selbstsicherheit zu erreichen, sie wollen auch das Selbstbewußtsein der Jugendlichen für das spätere Auftreten vor Führungskräften stärken. Zusätzlich werden spezielle Gruppenrunden abgehalten, wo vor allem die zwischenmenschlichen Probleme oder Dinge wie hohe Fehlzeiten oder geringe Leistungsbereitschaft separat bearbeitet werden.

Bei aller Intensität können jedoch im Bildungszentrum die Arbeitsprozesse im Werk nie exakt nachgebildet werden. Dennoch unternehmen die Betriebe jede Anstrengung, um in ihren Ausbildungsprozessen den Anforderungen der Fertigungsrealität möglichst nahezukommen. Der Ausbildungsleiter vom Unternehmen AC formuliert hier sehr anschaulich: "Lernen ist für mich wie ein Schrebergarten. Das ist auch nicht das echte Biotop, wie es in der Natur ist. Also sage ich: Rein in die Natur."

Dazu dienen zunächst die betrieblichen Einsätze spätestens ab dem zweiten Ausbildungsjahr zwischen vier Wochen (um die Breite der Einsatzfelder und den Betrieb als Ganzes inkl. dem sozialen Umfeld kennenzulernen) und mehreren Monaten (im Unternehmen AB kann hierbei ein Auszubildender auch einen neu hinzukommenden Lehrling trainieren). Im Betrieb AC verbringt jeder Auszubildende gleich welcher Fachrichtung etwa ein Drittel der Lehrzeit im Betrieb und durchläuft dabei alle fünf Stationen Preßwerk, Rohbau, Montage, Lackiererei und Entwicklung, wo er jeweils von Meister zu Meister, von Station zu Station geschickt wird. Dadurch soll er alle betriebsrelevanten Fertigungsbereiche kennenlernen und zwar auch und vor allem in ihren Zusammenhängen. Angesichts des heutigen Qualitätsmanagements muß der Facharbeiter Nachwuchs von Anfang an lernen, daß jede Tätigkeit und damit auch jeder Fehler Folgen für andere Bereiche hat. "Wenn der in den Rohbau kommt, weiß er 'wenn ich hier ziemlich viel mit Öl hantiere, dann haben die in der Lackiererei ein Riesenproblem' oder 'wenn ich hier diese Schweißspritzer drauf hab - das muß ja ganz eben sein'. In der klassischen Ausbildung hat das gar nicht interessiert." Nur zweitrangig geht es dabei um die Fachqualifizierung im engeren Sinne.

Da die Lernmöglichkeiten an den modernen Fertigungsketten, den flexiblen Fertigungszellen in der mechanischen Fertigung oder an den automatisierten Anlagen und Straßen in der Aggregatmontage, im Presswerk usw. sehr eingeschränkt sind, weil sie den Produktionsablauf stören würden, werden im Unternehmen AB zusätzlich Lerninseln eingerichtet, in denen die Auszubildenden - aber auch ausgelernte Facharbeiter - in kleinen Gruppen betreut durch Fachausbilder lernhaltige Tätigkeiten ausführen. Die jungen Leute werden an Nachbildungen von flexiblen Fertigungszellen oder Robotern trainiert. Das Zusammenspiel von Produktion und Ausbildung geht im Betrieb AB so weit, daß in einem Falle die Instandhaltung im "Zusammenbau-Werk" bereit war, der Ausbildung ihr Equipment (Programmiergeräte) auszuleihen, so daß die jungen Auszubildenden mit spezieller Software an diesen Geräten trainiert werden konnten. Wenn man schon zum Zwecke des Lernens nicht in den Produktionsablauf eingreifen kann, "dann holen wir den Betrieb in die Lehrwerkstatt" - so das Motto im Ausbildungsbereich des Betriebes AB.

Dieses Hereinholen des Betriebes in die Lehrwerkstatt kann aber auch noch in einer ganz anderen, viel direkteren Weise durchgeführt werden, indem man sich nämlich lernhaltige Aufträge aus der Fertigung in die Ausbildung holt. Zu diesem Zweck ist in dem Unternehmen AB eigens eine "Auftragsleitstelle" eingerichtet worden, die dafür sorgt, daß produktive Tätigkeiten in der Lehrwerkstatt durchgeführt werden können. Im Betrieb AC läuft diese Zusammenarbeit schon seit Jahre auf selbstverständliche Art und Weise. So gehört es z.B. zu den festen Aufgaben der Industrieelektroniker, die Fahrgestellsteuerungen für die Gehänge zu reparieren. Die Auszubildenden holen die Teile selber ab, bringen sie wieder zurück, wissen dementsprechend auch genau, wo diese eingesetzt werden und kennen die Schwachpunkte und Optimierungsmöglichkeiten. Eine weitere Form des produktionsbezogenen Lernens ist die Durchführung von bereichsübergreifenden Projektaufgaben, bei denen Auszubildende aller Berufe (Elektriker, Metalller und auch Kaufleute) zusammenarbeiten. Beiden Formen des produktionsnahen Lernens werden wir noch in anderen Bereichen begegnen.

Es sollte deutlich geworden sein, daß in den großen Automobilunternehmen durch die geschilderte Verzahnung von Ausbildungsbereichen mit den Betriebsbereichen fast alle zusätzlichen in der Produktion auftauchenden Qualifikationsanforderungen nahezu unmittelbar und direkt in die Erstausbildung eingespeist werden. Die immer stärker durchorganisierten und mit hochautomatisierten Anlagen durchsetzten Fertigungsbereiche lassen auch immer weniger ein direktes Lernen vor Ort zu. Wo dies dennoch der Fall ist, haben wir es mit den bereits geschilderten Lerninseln zu tun. Darüber hinaus setzen diese sehr umfangreichen und mit jeder Manpower und allem Equipment ausgestatteten Erstausbildungs- und Weiterbildungsbereiche alles daran, der Produktion den gut und umfassend ausgebildeten Facharbeiter "zu liefern", der auf alles vorbereitet ist. Die effizienten Organisationsstrukturen dieser Automobilunternehmen, aber nicht zuletzt auch das sichtbar hohe Berufsethos der Ausbildungsabteilungen, läßt eigentlich nicht zu, daß wesentliche Qualifikationen erst nach der Erstausbildung vermittelt werden. In diesem Sinne äußerte sich ein Ausbildungsleiter: "... es kann, glaube ich, nicht sein, daß unsere Leute (die Auszubildenden) rauskommen und dann noch grundlegende Trainingsmaßnahmen später nachgeholt werden müssen." Dieses Credo dürfte - wenn wir das recht sehen - für alle die von uns untersuchten Ausbildungsabteilungen gelten. Dennoch gibt es unvermeidbare Zusatzqualifikationen, wie z.B. das geschilderte Training zum Gruppensprecher oder aber auch für den normalen Facharbeiter im Anschluß an die absolvierte Erstausbildung. Ausbildungsabsolventen gehen im Betrieb AA i.d.R. nicht sofort in die typischen Facharbeiter- also ausbildungsadäquaten Bereiche, sondern werden zunächst in einem Springer-Programm eingesetzt, um kurzfristig auftretende Arbeitskraftbedarfe zu decken. Dieser Einsatz dauert zumeist nur ein halbes Jahr, bis die Facharbeiter auf ihren gewünschten Arbeitsplatz kommen. Nach Ansicht der Betriebsleitung ist diese Schleife für jeden Betrieb erforderlich, der in größerem Umfang ausbildet, da die Absolventen über das Jahr verteilt werden müssen, bis Plätze über Fluktuation oder Versetzung frei werden. Der Betrieb AA ist gerade dabei, speziell für diese Phase ein klares Programm für die Auslerner zu definieren, das man als eine Art von Zusatzqualifikation auffassen könnte.



## 3.2 Die Automobilzulieferer

### 3.2.1 Die Betriebe und ihre allgemeingültigen Charakteristika

Verlässliche und umfassende Daten über den Zulieferbereich liegen bislang nicht vor. Derzeit noch am besten analysiert ist die Situation im Bereich der Automobilindustrie, die insgesamt das höchste Zuliefervolumen auf sich vereinigen dürfte. Hier geht Doleschal (1989, S.13) davon aus, daß es in der Bundesrepublik ca. 3.600 Unternehmen gibt, die Fahrzeugerstausstattungssteile fertigen. In der Automobilzulieferung sind demnach über 780.000 Personen beschäftigt, und es wird dabei ein Umsatz von ca. 98 Mrd. DM erwirtschaftet.

Die grundlegende Restrukturierung der Beziehungen zwischen großen Abnehmern und ihren Lieferanten hat erhebliche Folgen für die Zulieferer. Die neuartigen Anforderungen reichen von der Notwendigkeit, die Kapazitäten zu erhöhen, zusätzliche Fertigungen aufzunehmen und andere einzustellen, den Fertigungsprozeß weitgehend zu reorganisieren und in erheblichem Umfang Ausrüstungsinvestitionen zu tätigen, bis hin zu einem ausgeprägten Bedarf an neuartigen Qualifikationen der Belegschaft. (Weimer/Mendius 1990, S.4)

Dabei stellt die strategische Einbindung und Beeinflussung von Zulieferern das entscheidende Aktionsfeld zur Steigerung von Produktivität und Rentabilität dar. Es wird ein dezentralisiertes Produktionsnetz aus relativ eigenständig operierenden Abteilungen, Betrieben oder Unternehmen installiert, das über Informations- und Kommunikationstechniken und organisatorische Verknüpfungen eng verflochten, kontrolliert und gesteuert wird. (Deiß 1994)

Ein typisches Beispiel für eine dezentralisierte, eigenständige Produktion im Unternehmensverbund stellt der Spezialist ZA für die Herstellung von Karosserieteilen und Halbzeugen im Fertigungsverbund eines großen Nutzfahrzeugherstellers dar. Das Fertigungsprogramm umfaßt Fahrerhausteile und Fahrzeuganbauteile für LKWs. Insgesamt werden 8.000 Einzelbauteile hergestellt. Im Werk sind derzeit 960 Mitarbeiter beschäftigt, davon 80 Angestellte, 840 gewerbliche Arbeitnehmer sowie 40 Auszubildende. Vor wenigen Jahren stellte sich das Verhältnis von 850 Mitarbeitern zu 45 Lehrlingen noch wesentlich günstiger dar. Der reine Fertigungsbetrieb, dessen Planung und Arbeitsvorbereitung im übergeordneten Unternehmen durchgeführt wird, stand in der Krise unter einem ähnlichen Druck wie ein externer Zulieferer, so daß man versuchte, sich als Zulieferer anderer Konzerne ein externes Standbein zu schaffen.

Häufig bieten die neuen Zulieferstrukturen das Bild eines hierarchisch strukturierten und pyramidenförmig aufgebauten Netzwerks, an dessen Spitze sich wenige starke System- und Entwicklungslieferanten befinden, die komplette, vormontierte Systemkomponenten liefern und in der Regel über eine hohe Innovationsfähigkeit, ein entsprechend großes fertigungsbezogenes Know-how sowie erhebliche Kapitalkraft verfügen müssen. Mindestens zwei unserer Untersuchungsbetriebe (ZB und ZC) gehören zu diesem Zuliefertypus.

Bei dem Unternehmen ZB handelt es sich um einen auf Abgassysteme spezialisierten "Technologieführer", der einen Großteil der internationalen Automobilindustrie mit seinen Produkten

(komplette Abgassysteme für PKW, Motorräder und Nutzfahrzeuge, Katalysatoren, Schalldämpfer, Rußfilter-Regenerationsanlagen usw.) beliefert. Mit ca. 1.000 Beschäftigten gehört das Unternehmen zu den größeren Zulieferern. Entsprechend dem vorherrschenden Trend in der Automobilindustrie hat der Betrieb eine wachsende Typenvielfalt zu bewältigen. Ermöglicht wird dies durch flexible Fertigungseinrichtungen und eine hochbewegliche Fertigungsorganisation, eine komplizierte Mischung aus großen und kleinen Losgrößen. Dadurch kann auf kurzfristige Programmänderungen der Kunden schnell reagiert werden. Entsprechend der Produktstruktur bestehen die Hauptfertigungsarten in der Blech- und Rohrbearbeitung und im Schweißen.

Das Unternehmen ZC, das aus drei Standorten mit insgesamt 4.500 Beschäftigten besteht, ist einer der führenden Hersteller von Komponenten und Aggregaten der Kfz-Elektronik und Kfz-Elektrik (Lampen, Zündverteiler, LKW-Bremsen, Einspritzpumpen, Steuergeräte u.ä.). Die Fertigungsstrukturen ähneln denen der Massenproduktion von Elektrogeräten allgemein und sind in mechanische Fertigung, Aggregatmontage, Baugruppenmontage, Endmontage und diverse Prüffelder gegliedert. Der Betrieb ZC hat zur Zeit einen Facharbeiteranteil von 54% mit steigender Tendenz. Entsprechend der geringen Bandbreite der Produkte und Fertigungsverfahren werden nur die beiden Berufe Industrieelektroniker und Industriemechaniker ausgebildet.

Unterhalb dieser ersten Zulieferstufe gibt es eine ganze Reihe von Serienlieferanten, die vor allem Kleinteile und Komponenten fertigen. Zu dieser Gruppe der Zulieferer gehört das untersuchte Unternehmen ZD, das 1.200 Mitarbeiter beschäftigt, davon 2/3 gewerbliche in der Produktion und 1/3 Angestellte in Verwaltung und Vertrieb. Der Facharbeiteranteil liegt in der Produktion bei 70% und wird aufgrund arbeitsstruktureller Veränderungen noch steigen. Der hohe Facharbeiteranteil erklärt sich aus dem umfangreichen und differenzierten Werkzeugmaschinenpark, der aus traditionellen Automaten (Stangenfertigung), modernen Mehrspindelautomaten und CNC-Metallbearbeitungsmaschinen besteht. Produziert werden vor allem Spezialschrauben und Kaltformteile mit einer monatlichen Produktionskapazität von 240 Mio. Stück, technische Federn (Druck-, Zug-, Drehfedern) für die Kfz-Industrie als auch unterschiedliche Produkte für die Elektro- und Elektronikindustrie und den Maschinenbau sowie Elektroarmaturen (z.B. für Hochspannungsleitungen, Freiluft-Schaltanlagen, Erdkabel).

Das Technisierungs- bzw. Automationsniveau ist bei den Automobilzulieferern gegenwärtig, vor allem in der Massenfertigung, noch vergleichsweise niedrig. Auch das Qualifikationsprofil ist aufgrund des engen Produkt- und Fertigungszuschnitts relativ eng, wobei je nach Seriengröße, Produkt oder Komplexität des angelieferten Systems einfache Montagehandlungen in der Massenfertigung, Automatenbedienung z.B. bei der Schraubenherstellung oder anspruchsvollere Handarbeit bei der Montage von kompletten Systemen vorherrscht.

Zum einen besitzt die manuelle Arbeit bei der Fertigung von Kfz-Teilsystemen und Komponenten noch einen großen Stellenwert. Die zunehmend steigenden Flexibilitätsanforderungen machen es vielfach unmöglich, die Arbeitskraft mit Methoden der Arbeitszerlegung in starr getakteten Fließprozessen effektiv zu nutzen, so daß - vor allem in der Montage - Gruppenarbeit und andere arbeitsorganisatorische Formen (Aufgabenintegration, Fertigungsselbstkontrolle) genutzt werden. Die zunehmend steigende Variantenvielfalt stellt dabei höhere Anforderungen (der gleichen Art)

an die Qualifikationsvoraussetzungen der Beschäftigten, die - wenn die Berufsbilder die Anforderungen nicht abdecken können - durch verlängerte Anlernzeiten oder Zusatzqualifikationen an die Fertigungsstrukturen angepaßt werden. Dies ist im Betrieb ZB, dem Hersteller von Abgassystemen, deutlich zu sehen.

Zum anderen finden sich in vielen Zulieferbetrieben der Automobilindustrie noch weite Bereiche herkömmlicher tayloristischer Formen der Arbeitsorganisation auf einfachem oder mittlerem technischen Niveau. Diese stark arbeitsteiligen Fertigungsverfahren finden sich vor allen in den Randbereichen von Zulieferketten, wo von verschiedenen Vorlieferantenbetrieben einzelne Pakete von Bearbeitungs- und Montageschritten hintereinander abgearbeitet werden, so daß schon die höherrangigen Systemzulieferer ihre Fertigungstiefe verringern können.

Diese insgesamt doch geringe Bandbreite an Qualifikationen, bzw. die engen Qualifikationsprofile finden vor allem darin ihren Ausdruck, daß in nur wenigen Berufen ausgebildet wird. Allerdings ergeben sich aus der speziellen Situation der Zulieferer, aus der Ablaufoptimierung in den einzelnen Zulieferbetrieben und aus dem Zeitdruck in der gesamten Produktionskette punktuelle neuartige Qualifikationsanforderungen ganz anderer Art.

Vor allem bei Systemlieferanten oder Direktzulieferern von Komponenten (ZB und ZC), die schon über hochautomatisierte Fertigungsbereiche verfügen, das Aufgabenspektrum der Beschäftigten (Anlagenfahrer oder Systemregulierer) um logistische und Qualitätssicherungsfunktionen, um Aufgaben des Produkt- und Prozeßdatenmanagements, um spezielle bereichsübergreifende Organisationsaufgaben erweitert. Diese Beschäftigten müssen die volle Leistungsfähigkeit hochautomatisierter technischer Systeme und damit die Funktionsweise der gesamten Produktionskette sicherstellen. Die von solchen Systemen erzeugten Prozeß-, Produkt- und Personaldaten liefern dabei jene Transparenz, die es erlaubt, über spezifische mengen-, zeit- und qualitätsbezogenen Zielvorgaben der Planungs- und Steuerungsabteilungen in den Zentralen der Automobilhersteller und der Systemlieferanten mit anderen Teilprozessen in der Produktionskette zu synchronisieren. Dabei werden den Anlagenfahrern und Systemregulierern ein hohes Maß an Handlungskompetenz und Belastungsresistenz abverlangt, Anforderungen, denen sie nach ihrer Ausbildung nur nach längeren Schulungen, Trainingsprogrammen und Zusatzqualifikationen gewachsen sind.

Ähnlich gelagert sind die neuartigen Qualifikationsprofile der "Problemlöser" oder "Integratoren", die sich daraus ergeben, daß die systemischen und unternehmensübergreifenden Rationalisierungsprozesse spezifische Leistungen der Integration und Verknüpfung der Teilprozesse der Produktionskette erforderlich machen. So hat sich der Zulieferer von Abgassystemen ZB mit einem hochmodernen, durchgängigen Logistikkonzept auf die hohen Flexibilitätsanforderungen eingestellt, um den marktbedingten Diskontinuitäten in der Produktion der Automobilhersteller jederzeit und kurzfristig folgen zu können. Programmplanung, Beschaffung und Disposition, Wareneingang, Fertigungssteuerung, innerbetrieblicher Transport, Lager- und Versandabwicklung liegen organisatorisch in einer Hand, so daß ein schneller Material- und Informationsfluß sichergestellt ist. Dieses ganzheitliche Logistikkonzept dient bei dem Unternehmen ZB auch als praktisches Anschauungs- und Qualifizierungsobjekt für einschlägige Fachseminare.

### 3.2.2 Unzufriedenheit mit der Neuordnung der Berufe – Die Diskrepanz zwischen Ausbildungsordnung und betrieblichem Bedarf erfordern Zusatzqualifikationen

Wie wir gesehen haben, operieren die Automobilzulieferer in einem sehr schwierigen Marktsegment, weil sie zum Teil widersprüchliche Aufgaben zu lösen haben. Auf sie werden durch die zunehmend verringerte Fertigungstiefe der Automobilhersteller viele Probleme der "Kern"-Betriebe abgewälzt. Sie produzieren normalerweise eine sehr schmale Palette von Produkten, die massenhaft für den Bedarf der Automobilhersteller angeliefert werden müssen. Durch ihre Einbindung in ein Produktionsnetz, das ohne Zwischenlager operiert (just-in-time) müssen sie sehr schnell auf den Bedarf der Automobilhersteller reagieren, wobei gleichzeitig hohe Qualität (Maßgenauigkeit, geringe Fehlertoleranzen) mit schneller Lieferung kombiniert werden muß.

Die Schnelligkeit, Präzision und Massenhaftigkeit ihrer Fertigung führt zu einem relativ verengtem Qualifikationsspektrum in ihren Fertigungshallen. Auf der anderen Seite stehen sie aber vor dem Problem, auf neue Anforderungen als "Entwicklungslieferant" immer die neuesten Technologien zu präsentieren und ihre Werkzeuge entsprechend weiterentwickeln zu müssen, wobei sich durch die zunehmenden Logistikprobleme neue Qualifikationsanforderungen ergeben.

Die Massenhaftigkeit der Produktion und das enge Spektrum der Fertigungsprozesse zeigt sich bei allen Zuliefererbetrieben in der geringen Bandbreite der Ausbildungsprofile. Sie bilden lediglich entweder nur Industriemechaniker (Fachrichtung Maschinensystemtechnik) und Konstruktionsmechaniker oder die Kombination Industrieelektroniker und Industriemechaniker (beides Fachrichtung Produktionstechnik) aus. Der Betrieb ZA bietet zusätzlich noch den zweijährigen Beruf des Teilezurichters an.

Fast alle unsere Zulieferbetriebe sind denn auch mit der Neuordnung der Berufe unzufrieden, da es in diesen Betrieben viele Tätigkeiten gibt, die den vollqualifizierten Facharbeiter gar nicht benötigen. Der frühere Angelernte, der sich persönlich weiterentwickelte, absolviert heute eine Berufsausbildung und ist dann später durch die betrieblichen Tätigkeitsstrukturen unterfordert. Im Klartext heißt das: Manche Bereiche wie Steuerungstechnik, Elektro-Pneumatik usw. werden im wesentlichen nur für die Prüfung vermittelt, da der Facharbeiter später in seinem Betrieb wenig damit konfrontiert wird. Das bedeutet auch, daß die duale Ausbildung unter solchen Umständen als zu teuer, zu langwierig und zu unflexibel angesehen wird und nach Meinung einiger Betriebsexperten in der jetzigen Form auf Dauer für die betrieblichen Bedürfnisse der Zulieferer nicht durchzuhalten sein wird (ZB). Auch wird die Meinung vertreten, daß bei einer permanent sinkenden Halbwertszeit des Wissens dieses Prinzip der Ausbildung auf die Dauer nicht mehr stimmen kann. So plädieren denn drei der vier Vertreter unserer Zulieferbetriebe aus zum Teil unterschiedlichen Gründen für ein zweistufiges Modell, bestehend aus einer zweijährigen Grundausbildung und anschließenden Bausteinen einer betriebsspezifischen Aufrüstung (mit Zertifikaten). Ein solches System würde es erlauben, daß sich die jungen Facharbeiter nach der Grundausbildung weiterqualifizieren können, doch nicht unbedingt müssen; ein qualifizierter normaler Entwicklungspfad in die Produktion, aber auch die Weiterbildung für Facharbeiter mit höherem Entwicklungspotential wären möglich.

Zudem wird das Argument angeführt, daß viele Betriebe der Zulieferindustrie zwar die erste Stufe sehr gut ausbilden können, sich aber die zweite Stufe nicht zutrauen, weil sie nicht über die entsprechenden Kapazitäten verfügen (z.B. Lehrwerkstätten ohne CNC-Simulatoren bzw. den CNC-Maschinen selbst). Und es kommt das Argument hinzu, daß viele Jugendliche aufgrund ihrer schulischen Leistungen kaum eine Chance haben, diese durch die Neuordnung sehr hochgelegte Meßlatte zu erreichen, d.h. die Prüfungen zu bestehen. Immer wieder wurde uns, im übrigen auch in anderen Betrieben, von den Ausbildungsexperten bedeutet, daß manch ein Ingenieur, der sein Studium vor zehn Jahren abgelegt habe, manche Prüfungen nach den neuen Ausbildungsordnungen heute nicht mehr bestehen würde. So fehlen den Betrieben heute für große Fertigungsbereiche der massenhaften Produktion von Zulieferteilen typischerweise die Mechaniker bzw. Teilezurichter. Auf der anderen Seite besteht aber dennoch aufgrund der oben beschriebenen zusätzlichen Leistungen der Zulieferer, die sich aus der Einbindung in das just-in-time-Netzwerk ergeben, hochspezialisierte Qualifikationen.

Bei dem Abgassystemhersteller ZB ließen sich beide Probleme sehr gut beobachten: Der Zulieferer, der zu einem Drittel Facharbeiter und zwei Drittel angelernte Kräfte beschäftigt, hat seine größten Qualifikationsprobleme in dem Hauptfertigungsbereich "Schweißen". Schon nach der alten Ausbildungsordnung wäre die Ausbildung zum Schweißer nach Aussage unseres Gesprächspartners eine Farce gewesen, so daß sie im Betrieb eingestellt wurde. Die neue Ausbildungsordnung bietet zwar die Fachrichtung "Schweißen" als Teil des Berufsprofils Konstruktionsmechaniker an, vertieft sie aber erst in den letzten anderthalb Jahren und zudem in eine Richtung, die den Anforderungen eines solchen Betriebes mit dem Schwerpunkt auf diesen Tätigkeiten in keiner Weise gerecht wird. So fehlen beispielsweise Qualitätssicherungsstrategien und -instrumente, Roboterschweißen und -programmierung. Aus diesen Gründen ist es für den Betrieb günstiger, statt dessen angelernte Kräfte einzustellen, die in drei bis vier Monaten Lehrwerkstatt die spezifischen Kenntnisse vermittelt bekommen und dann in der Produktion hochmotiviert und gar noch besser einsetzbar sind, als der in weniger relevanten Bereichen hochqualifizierte Facharbeiter (der unter Umständen auch noch frustriert ist über seinen Einsatz in der Produktion).

Da man aber dennoch an Schlüsselstellen des Betriebs sehr breit ausgebildete Facharbeiter benötigt, werden in der Regel einige Industriemechaniker mit eben diesem in der Ausbildungsordnung fehlenden Tätigkeitsspektrum über Zusatzqualifizierungen vertraut gemacht: Schweißen, Roboterprogrammierung, Qualitätssicherungsstrategien. Solche Qualifizierungsmaßnahmen erfolgen aber immer bedarfsorientiert und sind auf einen bestimmten Mitarbeiter bzw. für eine konkrete Anwendung an einem Arbeitsplatz wie dem Prototypenbau zugeschnitten.

Für die Betriebe der Zuliefererindustrie und Betriebe mit ähnlicher Struktur (geringe Anforderungsprofile in der Masse und einige punktuelle Qualifikationsspitzen) können die (zu) klein angelegten Ausbildungsabteilungen natürlich nicht alle betrieblichen Abteilungen bedienen. So achtet beispielsweise der Betrieb ZD durchaus darauf, daß alle die notwendigen Qualifikationsanforderungen, die den Inhalten nach Rahmenordnung ähnlich sind, während der Erstausbildung abgedeckt werden. Doch zwei Spezialprozesse in der Schraubenherstellung (umformen

und walzen) werden hier mit Absicht nicht aufgenommen, da der zeitliche Rahmen sehr eng gesteckt ist. Durch gesonderte, nachgeschaltete Anlernprogramme werden solche Techniken erst bei der Übernahme in eine Produktionsabteilung einzelnen, ausgewählten Jungfacharbeitern vermittelt, und nur im Ausnahmefall, wenn der Bedarf frühzeitig erkannt wurde, noch während der Ausbildung.

Es ist erstaunlich, daß auch die Zulieferbetriebe bei den im Vergleich zu den Automobil-, Chemie- oder Elektrounternehmen beschränkten Möglichkeiten alle Formen und Methoden moderner Lern- und Anlernmöglichkeiten anwenden. Es erübrigt sich fast, darauf hinzuweisen, daß in allen Betrieben so viel wie möglich produktionsbezogen gelernt wird. Entweder stehen, wie in einem Automobilunternehmen, Modelle von Fertigungsanlagen oder von einem Produkt zur Verfügung, an dem die gesamte Palette der Metallverarbeitung demonstriert werden kann. Oder aber es werden zum Teil jahrgangsübergreifende Projektgruppen zusammengestellt, in denen die Älteren den Jüngeren ihr Wissen vermitteln und umgekehrt die Jungen auf die Ältern zugehen müssen, Projektgruppen in denen gemeinsam Ausstellungsstücke oder Fertigungsteile des betrieblichen Bedarfs für andere Bereiche hergestellt werden können. Dieses "fertigungsbezogene Lernen" wird immer unter der Bedingung durchgeführt, daß damit ein Lehrinhalt verbunden ist, keine hohe Stückzahl verlangt wird und nicht unter Zeitdruck produziert werden muß. Solcherart durchgeführte Fertigungsaufträge für die Instandhaltung oder den Vorrichtungsbau werden verrechnet, um wiederum neue Maschinen für die Ausbildung kaufen zu können.

Darüber hinaus gibt es kürzere oder längere Phasen des betrieblichen Einsatzes während der Ausbildung (Durchlaufzeit), Mitarbeit in den Fachabteilungen wie Werkzeugbau, Vorrichtungsbau, Werkzeuginstandhaltung oder Prototypenbau oder an Gruppenarbeitsplätzen unmittelbar in der Fertigung, um das zukünftige Arbeitsfeld in der Praxis kennenzulernen und auch mit solchen Gebieten wie Fehlererkennung, Fehlerdiagnose und Reparatur vertraut gemacht zu werden. Selbst in diesen Betrieben mit ihren kalkulatorischen und organisatorischen Engpässen nimmt man sich die Zeit, die Auszubildenden aller Fachrichtungen (inklusive der Kaufleute) zur Förderung von Teamfähigkeit in eigener Regie ein reales, vollwertiges Produkt herstellen zu lassen, von der Materialbeschaffung bis zur Kundenablieferung. Dieses Lernmodell findet sich unter dem Stichwort "Fabrik in der Fabrik" im Betrieb ZC.

### **3.3 Zusatzqualifikationen im Kfz-Handwerk - der Servicetechniker**

Spätestens wenn man sich mit den Betrieben des Kfz-Handwerks beschäftigt, fällt auf, daß die Automobilindustrie eine einzigartige Stellung in der Volkswirtschaft einnimmt. Sie ist die einzige Branche, die an eine Vielzahl von Klein- und Mittelbetrieben gebunden ist, genauer gesagt, die zahlreiche Klein- und Mittelbetriebe über enge Austauschbeziehungen an sich gebunden hat. Zum einen sind das die soeben betrachteten, vorgelagerten Zulieferbetriebe, die ihr Entstehen der Verringerung der Fertigungstiefe der "Kern"-Unternehmen verdanken.

Die andere Gruppe bilden die Betriebe, die den Großunternehmen der Automobilunternehmen nachgelagert sind und sich mit dem Vertrieb sowie der Wartung und Reparatur der Produkte der

Großunternehmen befassen. Das Außergewöhnliche dieser Beziehung besteht darin, daß den Automobilherstellern mit dem Kfz-Gewerbe eine gesamte und zugleich die wichtigste Handwerkssparte zugeordnet ist. Immerhin umfaßt das Kfz-Gewerbe in Deutschland ca. 50.000 Betriebe, in denen über 350.000 Personen beschäftigt sind. Zwar verfügt das Kfz-Handwerk über einen hohen Anteil an berufsfachlich qualifizierten Arbeitskräften; doch durch die wachsende Ausstattungsvielfalt, die steigende technische Komplexität und die Elektronisierung vieler Funktionen ist das Kfz-Gewerbe in zunehmendem Maße mit der Anforderung konfrontiert, sein Qualifikationspotential laufend zu aktualisieren. Hinzu kommt die Tatsache, daß die Konkurrenzfähigkeit der Autohersteller bei wachsender Angleichung der Ausstattung der verschiedenen Marken immer stärker von einem funktionierenden Kundenservice abhängt, der wiederum qualifikationsabhängig ist.

Wir konnten also erwarten, in Betrieben des Kfz-Handwerks besonders aufschlußreiche Informationen über die Qualifikationsentwicklung und einen zunehmenden Bedarf an Zusatzqualifikationen nach der Ausbildung zu erhalten. In der kurzen Zeit war es uns nicht möglich mehr als vier Vertragswerkstätten von Markenherstellern in unsere Analyse mit einzubeziehen. Es handelt sich zunächst um die Betriebe KA und KB, mit 80 bzw. 200 Beschäftigten. Beide Betriebe bilden im wesentlichen Kfz-Mechaniker sowie Kfz-Elektiker aus und sind hinsichtlich ihrer Arbeitsstrukturen und ihres Qualifikationspotentials stark abhängig von ihren Vertragsherstellern, die sich an der Organisation und Finanzierung von Maßnahmen zur Anpassungsqualifikation beteiligen. Um die Unterschiede im Bereich des Kfz-Handwerks wenigstens im Ansatz abbilden zu können, haben wir neben den beiden größeren Betrieben noch zwei kleinere Kfz-Werkstätten befragt, wobei es sich bei KC um eine markengebundene und bei KD um eine markenfreie Reparaturwerkstätte handelt. Solche Kleinbetriebe haben natürlich im Hinblick auf Qualifizierung und Weiterbildung ganz spezielle Probleme.

Aufgrund der fortschreitenden technischen Entwicklung der Automobile hat es immer bis zu einem gewissen Grad Lücken in der Ausbildung der Kfz-Berufe gegeben, die verstärkt in den letzten Jahren durch die Maßnahme der Anpassungsweiterbildung geschlossen werden mußten. Die Probleme der Qualifikationsanpassung sind vielfältig. Zum einen ist die technische Entwicklung bei der Automobilherstellung und das Innovationspotential im Automobil selbst so schnell und so komplex, daß besonders in den Kleinbetrieben trotz der Novellierung der Ausbildungsordnungen, viele Anforderungen in der Erstausbildung zum Kfz-Mechaniker bzw. Kfz-Elektriker von vorne herein nicht unterzubringen waren. Zum andern sind die Qualifikationserfordernisse stark abhängig von der jeweiligen Automarke (wodurch sich der Kfz-Bereich wesentlich vom sonstigen Handwerk abhebt), so daß die Anpassungsqualifizierung auch von den Automobilherstellern selbst finanziert wird. Doch die Kfz-Betriebe entscheiden, welche Mitarbeiter an welchen Kursen teilnehmen. Dadurch wird immer nur partiell nachgebessert, aber noch kein komplexes Arbeitsvermögen entwickelt, das sich auf den gesamten Bereich, beispielsweise der elektronischen Bauteile, richtet.

Als Konsequenz daraus sahen die Automobilhersteller in Zusammenarbeit mit dem Zentralverband des deutschen Kfz-Gewerbes die Notwendigkeit, eine zweite Qualifizierungsmöglichkeit

einzurichten, die aber bislang noch auf freiwilliger Vereinbarung durchgeführt wird. Das neue Qualifikationsprofil des Kfz-Servicetechnikers umfaßt grundlegende elektronische Kenntnisse. Die Kurse werden an den Berufsbildungszentren durchgeführt, die einen relativ einheitlichen Lehrplan garantieren. Im Detail gibt es aber dennoch sehr große Unterschiede, auch hinsichtlich der pädagogischen Methoden. Die konkrete Ausgestaltung der Lernprozesse zum Kfz-Servicetechniker obliegt ohnehin den einzelnen Betrieben. Der Vorteil dieses neuen Berufsbildes liegt vor allem darin, daß die Arbeitsmarktchancen der Absolventen prinzipiell verbessert werden, da ein Grundwissen in Elektronik vermittelt wird, das die Teilnahme an Spezialkursen für besondere technische Probleme erleichtert.

Der Betrieb KC, der an die Vertriebskette eines Japanischen Autoherstellers angebunden ist, beschäftigt vier Mechaniker und einen Meister. Die Anzahl der Auszubildenden wurden aufgrund der rezessiven Tendenzen in wenigen Jahren von 12 auf 6 halbiert. Die Tendenz in diesem Betrieb geht zur Zeit dahin, aus der Eigenausbildung auszusteigen, also die vorhandenen sechs Auszubildenden auslernen zu lassen und nur dann keine neuen Lehrlinge sondern nur noch fertige Gesellen einzustellen, weil "der Arbeitsmarkt das zur Zeit hergibt". Solche Kleinbetriebe haben mit dem speziellen Problem zu kämpfen, daß die Auszubildenden von Beginn an aufgrund der vielen Schulungen, Kurse und Urlaube nur geringe Anwesenheitszeiten haben und deshalb schlicht zu teuer sind. Hinzu kommt eine massive Kritik an den Berufsausbildungsgängen. Nach Meinung des Meisters im Betrieb KC würden die Anforderungen zu Beginn der Ausbildung, im ersten Lehrjahr viel zu hoch angesetzt. So würden beispielsweise Elektronikschulungen durchgeführt, noch ehe die Lehrlinge überhaupt nur ansatzweise mit der Mechanik und Elektronik eines Autos vertraut seien.

Grundsätzlich begrüßt wurde der Servicetechniker nicht nur als Zusatzqualifikation sondern als eigenes Berufsbild, das aufgrund der rapiden Entwicklung der Elektronik notwendig sei. Der Servicetechniker sei das ideale Zwischenglied zwischen dem Mechanikergesellen und dem Meister, mit der Einschränkung, daß dann die Gesellenprüfung für Mechaniker leichter gemacht werden müsse, weil nach Meinung des Meisters im Betrieb KC der Mechanikergeselle sich auf die relativ einfachen Wartungsarbeiten beschränken könne, während der Servicetechniker das sich ausweitende Feld der elektronischen Funktionen im Auto bearbeiten würde. Von der Anlage der Qualifizierungssabfolge und der zu erwerbenden Zertifikate sei es wünschenswert, daß jeder Meister grundsätzlich zuvor den Servicetechniker absolviert habe, um über die hinreichenden Qualifikationen zu verfügen.

Ein gravierendes Problem bilde die immer noch sehr heterogene Schulungslandschaft. Während die großen (vor allem deutschen) Automobilunternehmen Trainer für betriebsinterne Schulungen zur Verfügung stellen würden, sei das bei den kleineren Automobilherstellern nicht der Fall. Hier müßten die Auszubildenden zu externen Schulungskursen in das jeweils erreichbare Herstellerwerk geschickt werden. Die Regel sei aber, daß die Schulung zum Servicetechniker in solchen Fällen von der Innung vorgenommen werde, was immerhin zu einer betriebsungebundenen, breiteren Qualifizierung führe.



An dem nicht markengebundenen Kfz-Betrieb KD, der zur Zeit fünf Meister, drei (im Betrieb selbst ausgebildete) Gesellen und zehn Azubis bzw. Umschüler beschäftigt, lassen sich die Probleme der freien Kfz-Werkstätten besonders gut darstellen. Zunächst einmal wird auch in diesem Betrieb darauf hingewiesen, daß es sehr schwierig sei, den sich ausweitenden Elektronikteil in die Ausbildung eines Kfz-Mechanikers einzubauen. Man sei schon froh, wenn nur der Vorelektronikteil in der Ausbildung geschafft werde, da die Anforderungen zum einen sehr hoch seien und zum anderen die Ausbildungsbetriebe nicht über die nötigen Ausrüstungen verfügen würden.

Auch die Entwicklung des Servicetechnikers aus den Bedürfnissen der Automobilhersteller heraus stellt sich den freien Kfz-Werkstätten etwas anders dar. Um die Reparatur und Wartung im Hinblick auf steigende Elektronikanforderungen zu gewährleisten, hätten die großen Kfz-Hersteller in ihren eigenen Markennetzen dafür gesorgt, daß eine gute Grundausbildung und eine permanente Weiterbildung möglich ist. Innerhalb der Organisationsstrukturen der eigenen Markennetze gebe es eine sehr gute Schulung, die sehr eng auf das eigene Fabrikat zugeschnitten sei. Transferqualifikationen werden auf diese Weise nicht erzeugt. Den Anfang haben japanische Betriebe gemacht, die ganze Elektronikausbildungsblöcke für die Gesellen in ihren Verteilernetzen angeboten hätten, um ihren Produkten gerecht zu werden. Das Ziel war die Standardisierung der Serviceleistungen. Gerade daraus ergeben sich aber auch die Schwierigkeiten für die freien Kfz-Werkstätten, die genau an diesen markengebundenen Ausbildungsblöcken nicht hätten teilnehmen können.

Hinsichtlich der Ausbildungsqualität gibt es auch Unterschiede zwischen den Markenbetrieben und den freien Kfz-Werkstätten. In den Markenbetrieben werde immer mehr spezialisiert, so z.B. auf Schalt- und Automatikgetriebe mit den entsprechenden elektronischen Regel- und Steuereinrichtungen. Die so Ausgebildeten werden dann nur produkt- oder markenspezifisch eingesetzt. Ein Wechsel in einen anderen Kfz-Betrieb sei für solche Beschäftigten ohne Umschulung nicht so ohne weiteres möglich, es handelte sich hier um "gebundene Spezialisten". Dieses System der Ausbildung funktioniert natürlich nur in den Groß- und Händlerbetrieben. In den freien Kfz-Werkstätten seien nach Meinung des befragten Meisters die Qualifikationen breiter; es würden eher transferierbare Qualifikationen vermittelt. Das Hauptproblem bestehe allerdings darin, woher diese Betriebe ihre Informationsblöcke für die Elektronikerausbildung bzw. den Servicetechniker bekommen. Hier hat sich mittlerweile die Möglichkeit der Informationsbeschaffung bei den Teilezulieferern herausbildet. So bietet der von uns untersuchte Hersteller elektronischer/elektrischer Ausrüstungen ZC sowohl Testgeräte als auch Schulungsblöcke an, die in der von dem Betrieb ZC unterhaltenen einzigen freien Zulieferkette auch für die freien Kfz-Werkstätten zugänglich seien. Eine Grundvoraussetzung für die Informationsbeschaffung im Bereich der freien Kfz-Werkstätten sei die Aufrechterhaltung guter Kontakte.

Darüber hinaus sei die Selbstorganisation der freien Werkstätten immer wichtiger geworden, die sich mittlerweile sehr stark der neuen Medien bedienen. Gerade im Bereich der Elektronik und insbesondere des Servicetechnikers habe man eine Problem-Hotline mit Meisterkollegen aus der Dachorganisation der Teilezulieferer eingerichtet, über die jederzeit Informationen zu schwie-

rigen Problemen abgefragt werden könnten. Hatte man im Service- und Wartungsbereich zunächst einmal mit Blinkcodes und anschließend mit Handlesegeräten gearbeitet, würden mittlerweile die Fahrzeugtestwerte mit Hilfe verschiedener Module in Handgeräten abgelesen oder z.B. die Abgasuntersuchung von PCs durchgeführt). Parallel werde eine komplexe aber einfach zu bedienende Testsoftware beispielsweise vom Elektronikzulieferer ZC bereitgestellt, besser ablesbare grafische Darstellungen hätten die digitalen Meßgeräte abgelöst. Bei der Etablierung des Servicetechniker würden in Zukunft die neuen Medien ein ganz erhebliche Rolle spielen, so daß man auch davon ausgehen kann, daß man zunehmend Auszubildende, Gesellen und Meister mit entsprechenden Vorkenntnissen rekrutieren müsse. Insgesamt sei die Ausbildung zum Servicetechniker ein Ausbildungsgang, den man als marktangepaßter als die traditionelle Meisterausbildung bezeichnen könne.

Obwohl wir aufgrund des begrenzten Zeithorizonts der Untersuchung nicht mehr in der Lage waren, Recherchen in anderen Kleinbetrieben durchzuführen, wissen wir, daß ähnliche Initiativen in anderen Handwerkszweigen durchgeführt werden, auch wenn sie dort bei weitem nicht so formell institutionalisiert sind. So halten wir es für sehr wahrscheinlich, daß im Bereich der Sanitär- und Heizungstechnik, aber auch in all jenen Handwerksbereichen, in denen die Produkte großer Markenartikelhersteller installiert, gewartet und repariert werden, solche Maßnahmen der produktspezifischen Zusatzqualifizierung durchgeführt werden, bzw. ihre Implementation sinnvoll wäre. Wir verweisen hier zusätzlich noch auf die umfangreichen Anwenderschulungen, die von Werkzeugmaschinenherstellern bezüglich ihrer komplexen Produkte durchgeführt werden.

#### **4 DIE ELEKTROINDUSTRIE**

Wir haben Betriebe der Elektroindustrie in unsere Auswahl einbezogen, weil es sich um eine Schlüsselindustrie mit dem höchsten Beschäftigtenanteil (vor der Automobilindustrie, dem Maschinenbau und der chemischen Industrie) und mit der gemessen am Umsatz zweitgrößten ökonomischen Bedeutung handelt. Darüber hinaus ist die Elektroindustrie eine Branche mit sehr hohem Innovationspotential, das sich unmittelbar in der qualitativen Veränderung seiner Produkt- und Produktionsstrukturen niederschlägt. Dieses Innovationspotential ist Teil eines Bündels von Überlebensstrategien, um sich der (nicht nur fernöstlichen) Konkurrenz am Weltmarkt erwehren zu können. Es sind dies die Strategien der Konzentration, der Internationalisierung und der zwischenbetrieblichen Arbeitsteilung: Konzentration ist die zentrale Voraussetzung, um die bei der herrschenden Preiskonkurrenz notwendigen Stückzahlen zu erreichen und bei weiterer Automatisierung wirtschaftlich arbeiten zu können. Internationalisierung drückt sich darin aus, daß die Produkte gezielt für den Weltmarkt entwickelt und produziert werden. Die zwischenbetriebliche Arbeitsteilung hat in erster Linie eine Spezialisierung zur Folge, die auf just-in-time Konzepten beruht, also auf einer Reduktion der Fertigungstiefe des Endgeräteherstellers und auf einer Vorverlagerung der Herstellung bestimmter Vorprodukte auf spezialisierte Zulieferer.

Rationalisierungsmaßnahmen sind im Bereich der Elektroindustrie nicht nur auf die Prozeßrationalisierung (durch neue Automatisierungstechniken), sondern in noch höherem Maße auf die Produktrationalisierung, die automationsgerechte Vereinfachung der Produkte, gerichtet. Solche Strategien der Produktrationalisierung drücken sich aus in einer Verlagerung der Montage in die Fertigung. Hiermit ist vor allem die Miniaturisierung elektronischer Bauelemente und ihre Integration in komplexe Bausteine gemeint, die eine sehr starke Reduktion verschiedener Bauteile und damit des Montageaufwands ermöglicht. Es kann hier partiell eine Auslagerung der Bauelemente aus der Montage in die hochautomatisierte Fertigung solcher Bauelemente beobachtet werden. Weitere Strategien der Produktrationalisierung sind die Verdrängung von Mechanik durch Elektronik, die Verdrängung von Hardware durch Software, die flexible Standardisierung des Produkts und die Integration verschiedener Funktionen in einen Baustein.

Im Gegensatz zur Automobilindustrie haben wir es hier mit einer nach Produkten und Fertigungsverfahren äußerst heterogenen Industrie zu tun. Bedeutsam ist, daß die Elektroindustrie zwar zu etwa zwei Dritteln Investitionsgüter produziert, allerdings handelt es sich nicht in allen Fällen um die Herstellung komplexer Endprodukte in geringer Stückzahl. Dies liegt an einer sowohl brancheninternen als auch branchenübergreifenden Arbeitsteilung, in die zahlreiche Investitionsgüterproduzenten in der Elektroindustrie als Zulieferer von Komponenten eingebunden sind. So haben viele Betriebe der Elektroindustrie als Hersteller elektrischer/elektronischer Ausrüstungen (z.B. unser Betrieb ZC) in großem Ausmaß Zulieferfunktionen für den Maschinenbau oder die Automobilindustrie.

Hinsichtlich der Produktstruktur umfaßt die elektrotechnische Industrie die Sparten der Starkstrom- und der Schwachstrominvestitionsgüter, der elektrotechnischen Haushaltsgeräte, der Unterhaltungselektronik sowie der elektromedizinischen Geräte und Einrichtungen. Bei der folgenden Darstellung richten wir uns nicht ganz nach dieser "Warenklasseneinteilung", sondern wir rücken die qualifikationsrelevanten Aspekte wie Seriengröße, Komplexität des Produkts, Fertigungsverfahren, Rationalisierungstyp und Automationsgrad in den Vordergrund und nehmen folgende Einteilung vor:

- Massenfertigung elektrischer/elektronischer Produkte
- Kleinserienfertigung von elektronischen Anlagen mittlerer Größe
- Einzelfertigung ausgesprochener Großanlagen
- indirekte Bereiche der Elektroindustrie

Im Bereich Großanlagen (Großmotoren/Generatoren) konnte aufgrund Zeitmangels nur der Bereich Forschung und Entwicklung und nicht die dazugehörige Produktion in die Analyse einbezogen werden. Auch hier werden wir kurz die allgemeinen Merkmale der Produktionsbereiche skizzieren und die ausgewählten Betriebe entsprechend einordnen.

## 4.1 Elektronische und elektrotechnische Massenfertigung

### 4.1.1 Die branchentypische Problemlage eines Haushaltsgeräteherstellers

Massenproduktion elektronischer und elektrotechnischer Güter findet sich überwiegend in den Bereichen der Unterhaltungselektronik, der Kfz-Elektronik und -Elektrik, der elektronischen Bauelemente, der elektrischen Haushaltsgeräte, der Komponenten zur Stromverteilung und Umwandlung. Für den Bereich der Kfz-Elektronik und Kfz-Elektrik steht der Betrieb ZC, der als einer der führenden Systemzulieferer auf diesem Gebiet im Abschnitt 3.2 beschrieben wurde.

Für den Bereich der elektrischen Haushaltsgeräte und der Unterhaltungselektronik haben wir einen führenden Hersteller von Haushaltsgeräten, den Betrieb EA ausgewählt. Dieser Betrieb hat ca. 4.000 Mitarbeitern, wovon etwa 1.700 Angestellte und 2.300 gewerblich Beschäftigte sind, mit einem hohen Anteil an Frauen und Ausländern. Der Betrieb fertigt in einem Werk Waschmaschinen, Geschirrspüler und Trockner sowie Kühl- und Gefriergeräte in einem zweiten Werk. Die Ausbildung wird zentral für die beiden Werke durchgeführt. Der hohe Anteil der Frauen und Ausländer sowie ein ebenso hohes Volumen an Anlernkräften gibt schon erste Hinweise darauf, daß es sich hier um einen typischen Massenfertiger mit hohem Anteil an relativ kurzfristigen Montagearbeitsplätzen handelt. Trotz der enormen innovativen Rationalisierungsmaßnahmen in der Elektroindustrie gelten vor allem die Montagen in der Massenproduktion von elektronischen und elektrotechnischen Geräten immer noch als Domäne relativ einfacher Handarbeit. Dennoch sind die Massenproduktion in der Elektroindustrie und damit die beiden von uns einbezogenen Betriebe von großer Bedeutung für unsere Fragestellung, weil wir in diesen Bereichen eine starke Umschichtung der Qualifikationsstruktur festgestellt haben.

Zunächst einmal läßt sich die gesamte Produktionskette in Fertigung, Montage und Prüffeld einteilen, wobei sich die mechanische Fertigung (ähnlich der Vorfertigung in der Automobilindustrie) durch ein erheblich höheres Technisierungsniveau als die Montage auszeichnet. In diesen Fertigungsbereichen finden wir - verkürzt ausgedrückt - immer noch die Polarisierung zwischen dem hochqualifizierten Einrichter oder Maschinenführer und dem weniger qualifizierten Maschinenbediener.

In der Massenmontage ist zwar - wenn auch in geringerem Maße als in der Automobilindustrie - die Montageautomation auf dem Vormarsch, dennoch gibt es, wie der von uns untersuchte Betrieb EA zeigt, im Grunde nur zwei Lösungen der Montageprozesse. Zum einen werden Montageinseln eingerichtet, die vom Materialfluß abgekoppelt sind, die aber nur eine punktuelle Automation z.B. bei der Kleinbaugruppenmontage aufweisen. Insgesamt ist die Anlagenkomplexität gering. Hier werden eher mittelqualifizierte Anlernkräfte beschäftigt. Auf der anderen Seite bestehen immer noch die relativ langen Montagelinien für standardisierter Komponenten, die traditionellerweise immer noch den Ort unqualifizierter Frauen- und Ausländerarbeiten darstellt. Schließlich sollen noch die verschiedenen Prüffelder bzw. die mittlerweile stark in den Ablauf integrierten Prüf- und Abgleicharbeitsplätze erwähnt werden, in denen elektrotechnische und

elektronische Bauteile, aber auch Endgeräte, geprüft werden. Zum Teil können wir hier eine Erosion ehemals qualifizierter Reparaturarbeit durch Prüfautomaten feststellen.

Alles in allem stellt aber, wie der Betrieb EA auch zeigt, die Situation des Umbruchs und die Bemühung, die Prozesse zu flexibilisieren und zu qualifizieren ein interessantes Anwendungsfeld für Zusatzqualifikationen dar. Generell ist in den automatisierten Bereichen ein etwas höheres Anforderungsniveau festzustellen, das allmählich dazu führt, die ausgebildeten Facharbeiter aus den indirekten Bereichen (Werkzeugbau, Reparaturabteilung) in die Produktion zu versetzen. Dagegen hat die Anzahl der Facharbeiter in den produktionsnahen Diensten wie z.B. der Instandhaltung und dem Werkzeugbau deutlich abgenommen.

Das andere und wesentlich größere Problem stellt allerdings die Qualifizierung der Anlernkräfte dar, die, wie wir im Betrieb EA erfahren haben, noch unterhalb der Ebene der dualen Ausbildung vorgenommen wird, und die bei den betrieblichen Ausbildungsexperten dazu führt, das vorhandene duale Bildungssystem infrage zu stellen und Überlegungen hinsichtlich einer Modularität der Ausbildung für die Arbeitsplätze mit den mittleren Qualifikationen in Fertigung und Montage anzustellen. Die Fragen, die sich in diesem Bereich stellen, lauten: Kommt es zu einer Rückkehr von Produktionsintelligenz in die tayloristisch verarmten Montagehallen? Können sich relevante Teile der weiblichen angelernten Belegschaft dem Niveau (berufs-) fachlich qualifizierter Arbeit annähern und werden dabei traditionelle Segmentationslinien zu den Einsatzbereichen männlicher Arbeitskräfte durchlässig? Diese Fragen lassen sich eventuell durch die Implementation von Zusatzqualifikationen beantworten.

#### 4.1.2 Doppelte Problemlage: Zusatzqualifikationen für Angelernte und Facharbeiter

Der Betrieb EA weist offensichtlich einige Strukturmerkmale der Automobilzulieferer auf. Auch er hat in großem Umfang Arbeitsplätze mit geringen bzw. mittleren Qualifikationsanforderungen einerseits und nur punktuellen Bedarf an höher- bzw. hochqualifizierten Fachkräften andererseits. Diese Qualifikationsstruktur ergibt sich unmittelbar aus dem Übergewicht an Teil- bzw. Endmontagen.

Aufgrund des massenhaften Bedarfs an Qualifikationen etwas unterhalb dem Niveau der dualen Ausbildung, wird in diesem Betrieb - deutlicher noch als in den Zulieferbetrieben der Automobilindustrie - das duale Bildungssystem ganz handfest in Frage gestellt, indem in manchen Betriebsbereichen bereits modular ausgebildet wird. Die befragten betrieblichen Experten sind explizit der Meinung, daß bei den neugeordneten Berufen manche Qualifikationen überzogen wurden, so daß sie im Grunde schon Technikerwissen darstellen. Die Jugendlichen schaffen zwar die Ausbildung, können aber ihre gewonnenen Qualifikationen später am Arbeitsplatz gar nicht einsetzen und fühlen sich unterfordert. So erwerben beispielsweise jährlich 10 bis 15 Facharbeiter grundlegende CNC-Kenntnisse, im Betrieb können sie diese aber nicht anwenden, da es nur 5 CNC-Maschinen gibt. Eine Stufenausbildung - und da stimmen die Betriebsexperten mit den Ausbildungsleitern in den Zulieferbetrieben überein - wäre für diesen Betrieb sinnvoller. In zwei Jahren könnten fundierte Grundkenntnisse vermittelt werden und danach könnte man

entscheiden, wer sich weiter spezialisieren soll oder besser gleich im Betrieb eingesetzt werden kann (dabei spielen auch Leistungsfähigkeit und -bereitschaft eine Rolle).

Ein weiteres Problem im Zusammenhang mit der Neuordnung der Berufe wurde genannt: Die Neuordnung hat aus jedem Elektroberuf einen Elektroniker gemacht, unter dem sich die Jugendlichen eher ein Arbeitsprofil mit Computern und sauberem Innendienst vorstellen. Die Realität beim Energieelektroniker (Fachrichtung Anlagentechnik) sieht jedoch völlig anders aus. Sie bekommen zwar eine gute Ausbildung als Elektroniker (mit NC-gesteuerten Anlagen, Elektronik, Analog- und Digitaltechnik), in der Praxis müssen sie jedoch "raus auf die Baustelle, Leitungen verlegen, bohren, schrauben, dübeln, bei Regen und Kälte im Graben stehen." (Betrieb EA).

Ein drittes mit der Neuordnung zusammenhängendes Problem wird hier in gleicher Weise angesprochen wie in dem Betrieb ZC: die permanent sinkende "Halbwertszeit des Wissens". Die technologischen Kenntnisse sind bei der derzeitigen Entwicklungsgeschwindigkeit alle 5 bis 10 Jahre veraltet, noch das Grundwissen einsetzbar ist. Das Spezialwissen (besonders im Elektronikbereich) muß in Weiterqualifizierungen immer wieder neu erworben werden. Aus diesem Grunde - und das halten wir für ein sehr ernstes und grundsätzliches Problem - ist die Grenze zwischen Aus- und Weiterbildung im Augenblick nicht klar genug definiert, in dieser Grauzone entsteht enorme Unzufriedenheit bei den jungen Facharbeitern.

Gemäß diesen Überlegungen werden im Betrieb EA in Form eines modularen Grundprogrammes bestimmte Themen vermittelt, die dann aber immer wieder auf den neuesten Stand der Entwicklung gebracht werden, was sich allein schon aus den Auftragsarbeiten im Betrieb ergibt. Der Qualifikationsbedarf und damit auch die Ausbildungsabsichten und -maßnahmen des Betriebes EA gehen also in zwei Richtungen.

Zum einen besteht in den großen Fertigungsbereichen ein sehr hoher Bedarf an mittleren Qualifikationen. Hier werden Facharbeiter eingesetzt, die bei der Prüfung eher schwache Leistungen erbracht haben und nur eingeschränkt auf Facharbeiterniveau arbeiten können. Sie verrichten Tätigkeiten, die sich durchaus mit denen der angelernten Arbeiter und Arbeiterinnen überschneiden können. Diese werden inzwischen auch in den Grundlagen von Pneumatik oder Elektrotechnik geschult, so daß sie die Abläufe einer Anlage zumindest verstehen, um auch kleine Fehler beheben zu können.

Zum anderen wird für die Führung der hochkomplexen Fertigungsanlagen, die das Kernstück sehr komplexer Fertigungsprozesse darstellen, hochqualifiziertes Personal benötigt. So wurde das Sonderprogramm "Umfassende Anlagenbetreuung" als Personalentwicklungskonzept für Jung-Facharbeiter im Anschluß an die Ausbildung geschaffen, das die Industriemechaniker und Industrieelektroniker gemeinsam für ca. 10 Monate durchlaufen. Die Qualifizierung läuft vorwiegend praxisorientiert vor Ort; nach jeweils drei Monaten ist ein Wechsel in einen anderen Bereich bzw. an eine andere Anlage vorgesehen. Die Jungfacharbeiter werden zunächst in die Abteilung und im Arbeitsbereich eingeführt, lernen die Arbeitsabläufe der Anlage und des Anlagenumfelds sowie schwerpunktmäßig die Vorschriften und Vorgehensweisen der Qualitätssicherung kennen und müssen sich dann an der Anlage einarbeiten. Hierzu gehören das Kennenlernen der

Fertigungsdaten, die Anlagenbetreuung, Umrüsten und Instandhaltung. Begleitet wird diese stark praxisorientierte Qualifizierung durch regelmäßige Zusammenkünfte in der Lehrwerkstatt, wo Probleme besprochen oder fachliche Kenntnisse von der theoretischen Seite her nochmals vertieft werden. Nach Ablauf des Programms können die Absolventen nach und nach immer größere Aufgaben- und Verantwortungsbereiche übernehmen. Da sie die Abläufe nicht nur kennen, sondern auch beherrschen, sind diese neuen Anlagenführer, gleich welcher Fachrichtung, in der Lage, Fehler zu analysieren, zu entscheiden, ob ein Arbeitsprozeß abgebrochen werden muß, einzelne Bauteile auszutauschen und bei größeren Problemen dem Instandhalter auch zur Hand zu gehen. Dafür werden Absolventen benötigt, die fachlich von vornherein auf höchstem Stand sind, die bereit sind, Verantwortung zu übernehmen, Kommunikationsbereitschaft mitbringen und bei der Belegschaft auch anerkannt sind - also die besten aus allen drei Kompetenzbereichen der Erstausbildung. Und nur diese werden in das Programm aufgenommen, auch wenn u.U. die betriebliche Nachfrage nach Absolventen mit Zusatzqualifizierung höher liegt. Aus diesem Klientel werden nochmal einzelne Personen für die höchstqualifizierten Facharbeiterplätze in der Instandhaltungs- oder Entwicklungsabteilung "handverlesen".

Auch in diesem Betrieb werden moderne Lernmethoden angewandt und die Lernprozesse grundsätzlich produktionsnah durchgeführt. So verbringen die gewerblich Auszubildenden ca. 50% ihrer Ausbildungszeit im Betrieb, um intensiv in die betrieblichen Abläufe integrieren werden zu können und das breite Spektrum der Tätigkeiten vermitteln zu bekommen.

Ebenso fand sich in jenem Bereich, der offensichtlich der ausbildnerischen Phantasie und Innovationsfähigkeit weit offensteht, eine Variante der "Fabrik in der Fabrik". Die gesamte Aus- und Weiterbildung wurde im Betrieb EA zum Dienstleistungscenter umstrukturiert, wobei das eigene Werk als Kunde fungiert, der für die Dienstleistung bezahlt. Die kaufmännischen Auszubildenden erledigen in Zusammenarbeit mit den Ausbildern die gesamte Verwaltung wie Auftragsakquisition, Kostenvoranschläge usw. Dabei wird jeweils ein Team aus einem Industriekaufmann, einer Kauffrau für Bürokommunikation und einem Metaller oder Elektroniker als technische Fachkraft gebildet. Der gesamte Fertigungsprozeß liegt dann in der Lehrwerkstatt, inklusive Planung und Qualifikationssicherung. Beabsichtigt ist, so früh wie möglich "unternehmerisches Denken und Handeln" zu vermitteln, das dann nach einem halben Jahr im Betrieb real erlebt wird.

Ebenso wichtig ist die Vermittlung und Einübung in Gruppenprozesse. Da bekannt ist, daß zusätzliches Spannungspotential bei den betrieblichen Einsätzen der Azubis entsteht, das dazu führen kann, daß sich die Auszubildenden vor Ort nicht behaupten können, bietet der Betrieb EA auch eine regelmäßige Qualifizierung der betrieblichen Betreuer an.

## 4.2 Kleinserienfertigung von elektronischen Anlagen

### 4.2.1 Betriebe der Kommunikationselektronik und Medizintechnik

In dieser Gruppe fassen wir vor allem die Produzenten von Schwachstrominvestitionsgütern zusammen, deren Fertigungsspektrum sich durch folgende Eigenschaften auszeichnet. Nach wie vor werden in diesem durch sehr heterogene Produkte gekennzeichneten Bereich komplexe und variantenreiche Endprodukte in geringer Stückzahl gefertigt. Ein weiteres Kennzeichen für den Bereich der Schwachstrominvestitionsgüter ist die Elektronisierung der Produkte, also der Wechsel der Produkttechnik von der Elektromechanik zur Elektronik und eine Zunahme der flexiblen Automatisierung der Produktionsabläufe. Wie bereits unter der Massenfertigung skizziert, kommt es auch hier durch Miniaturisierung elektronischer Bauelemente zur Verlagerung von Montageanteilen in die Fertigung, vor allem aber zur Verlagerung von Funktionen aus der Fertigung in immaterielle Produktionsprozesse der Software-Herstellung. Komplexe elektronische Geräte und Anlagen sind ohne eine spezifische Software in den meisten Fällen unvollständig. Ein weiteres Merkmal ist die Tatsache, daß der Anteil der Schwachstrominvestitionsgüter an der Produktion elektrotechnischer Investitionsgüter sich in den letzten Jahrzehnten kontinuierlich ausgedehnt hat. Dies ist - unter anderem - ein Merkmal für die hohe Innovationsfähigkeit und auch Arbeitsmarktwirksamkeit dieses Bereiches. Aufgrund ähnlicher Fertigungsverfahren und eines steigenden Anteils der Elektronisierung der Produkte haben wir zu diesem Bereich auch die Medizintechnik gezählt.

In die Analyse mit einbezogen wurde das Zweigwerk eines internationalen Elektronik- und Elektrokonzerns mit Schwerpunkt auf Kommunikationselektronik. Der Betrieb EB hat 3.700 Mitarbeiter mit einem hohen Facharbeiteranteil. Produziert werden komplexe Systeme des elektronischen Anlagenbaus wie stationäre Funkanlagen und Vernetzungssysteme, wobei es sich fast ausschließlich um Einzelanlagen handelt, die im Betrieb komplett aufgebaut, getestet und nach Kundenwünschen konfiguriert werden. Die Zulieferung der Gehäuse und Rohleiterplatten erfolgt durch externe Zulieferer. Der Betrieb war gezwungen, sich zunehmend auf den internationalen Markt zu orientieren, so daß der Exportanteil in den letzten zehn Jahren von ca. 15% auf 70-80% gestiegen ist. Entsprechend der Elektronisierung der Produkte werden hier vor allem Kommunikationselektroniker (Fachrichtung Informationstechnik) ausgebildet, aber auch einige Industriemechaniker (Fachrichtung Geräte- und Feinwerktechnik) sowie Industriekaufleute.

Bei dem Unternehmen EC handelt es sich um ein deutsches, aber international tätiges Unternehmen der Kommunikations- und Meßtechnik, das seit Jahrzehnten eine breite Palette von Elektronikprodukten für den Investitionsgüterbereich entwickelt, fertigt und vertreibt. Das Arbeitsgebiet umfaßt die Sparten Betriebs- und Meßtechnik für die Mobilfunktechnik sowie für Hörfunk- und Fernsehtechnik, EMV-Meßtechnik, allgemeine und HF-Meßtechnik, Überwachungs- und Ordnungstechnik, Funkkommunikationstechnik, Umwelt-, Prozeß- und Systemtechnik sowie Service, Training und Support. Weltweit beschäftigt das Unternehmen 4.500 Mitarbeiter bei einem sehr hohen Anteil an Facharbeitern und Ingenieuren, schwerpunktmäßig werden Kommunikationselektroniker (Fachrichtung Funktechnik) ausgebildet.



Der Großbetrieb ED ist das Zweigwerk eines international tätigen Elektrokonzerns mit Hauptsitz in Deutschland. Das Zweigwerk der Medizintechnik hat rund 7.500 Beschäftigte mit einem sehr hohen Ingenieuranteil und einem Anteil an Facharbeitern von 40%. Die zunehmende Komplexität der Produkte und vor allem der Produktionsverfahren - und damit der Qualifikationsanforderungen - drückt sich auch darin aus, daß mittlerweile ein Einstellungsstopp für An- und Ungelernte besteht. Die Produktpalette besteht aus Röntgenanlagen, Computertomographen, Kernspintomographen, Angiographie-Anlagen, die in Kleinserienfertigung (100 bis höchstens 500 Anlagen pro Jahr) gefertigt werden und zu 80% für den Export bestimmt sind. Die bereits hervorgehobene Tendenz zur Elektronisierung der Produkte drückt sich in diesem Betrieb sichtbar dadurch aus, daß der Anteil der ausgebildeten Elektroberufe enorm zugenommen hat. Während vor einigen Jahren 60% der Jugendlichen als Industriemechaniker (Fachrichtung Geräte- und Feinwerktechnik) und nur 40% als Industrieelektroniker (Fachrichtung Gerätetechnik) ausgebildet wurden, hat sich das Verhältnis mittlerweile nahezu umgedreht.

Bei allen drei Betrieben ist die starke internationale Marktorientierung und die zunehmende Kundenorientierung festzustellen. So wurde beispielsweise im Werk ED früher jedes Gerät mit allen technischen Möglichkeiten (unabhängig vom wirklichen Bedarf des einzelnen Kunden) ausgerüstet, während heute Einzelstücke mit unterschiedlicher Zusatzausstattung je nach Kundenwunsch gefertigt werden.

Hinsichtlich der Fertigungs- und Qualifikationsstrukturen ist interessant, daß nur das Werk EB die Fertigungstiefe radikal verringert hat, während wir im Werk ED noch eine eigene Vorfertigung finden, da es bei den niedrigen Stückzahlen schwierig ist, Zulieferer zu finden, die die wenigen aber teils sehr komplizierten Einzelteile in entsprechender Qualität produzieren könnten. Auch beim Werk EC werden noch viele Einzelteile in der Vorfertigung hergestellt (Leiterplatten, aber auch Kabel- und Wickelteile). Darüber hinaus werden alle für die vielfältigen Fertigungsverfahren notwendigen Werkzeuge an CAD-Arbeitsplätzen entwickelt und im hauseigenen Werkzeugbau kurzfristig und kostengünstig hergestellt.

Dennoch liegt das Schwergewicht aller drei Betriebe auf der Kleinserien- oder Einzelfertigung von elektronischen Anlagen, was sie sowohl hinsichtlich der Fertigungs- und Montagestruktur als auch der Qualifikationsstruktur deutlich von der Massenfertigung von beispielsweise Haushaltsgütern unterscheidet. Gliedert man die Produktionskette wieder auf in Forschung und Entwicklung, Fertigung, Montage und Prüffelder, so gewinnt man folgende Struktur:

- In allen drei Betrieben ist der Bereich der Forschung und Entwicklung sehr stark ausgeprägt und bietet ein weites Beschäftigungsfeld für Hochschul- und Fachhochschulabsolventen.
- Die Fertigung ist dadurch gekennzeichnet, daß hier zum Teil ein Rückgang der Fertigungstiefe festzustellen ist, bei den zerspanenden Verfahren, aber auch bei der Blechfertigung werden zum Teil CNC-gesteuerte Werkzeugmaschinen eingesetzt. Insgesamt erlaubt dieses Technikeinsatzkonzept eine Autonomisierung von Fertigungsabläufen unter Aufrechterhaltung flexibler Fertigungsstrukturen. Die Verkettung des Materialflusses zwischen den

einzelnen Bearbeitungsstufen ist noch nicht so weit entwickelt wie in der Automobilindustrie, wird aber allmählich angestrebt.

- Der spanabhebende Bereich der Fertigung ist denn auch aufgrund des Einsatzes von computergesteuerten komplexen Werkzeugmaschinen eine Domäne des Facharbeitereinsatzes. Lediglich in der Blechfertigung, bei den Stanzprozessen, finden wir eine Polarisierung zwischen angelernten Maschinenbedienern und qualifizierten Einrichtern/Facharbeitern.
- Die Montage ist zunächst einmal deutlich durch den hohen Anteil an qualifizierter Handarbeit, die durchweg von Facharbeitern ausgeführt wird, gekennzeichnet. Dabei ist die Montage elektronischer Baugruppen schon in beachtlicher Weise automatisiert, die verbleibende manuelle Bestückung wird dabei weniger arbeitsteilig durchgeführt. Wir finden hier automatisierte Komplettbestückung mit Überwachungsarbeiten; dies betrifft vor allem die Leiterplattenfertigung.
- Der Bereich der Endmontage besteht bei den durchweg komplexen Elektronik-Anlagen aus mehreren Montage, Prüf- und Reparaturabschnitten, die insgesamt sehr zeitaufwendig und traditionellerweise sehr qualifikationsintensiv sind und daher ausschließlich von Facharbeitern ausgeführt werden. In den Prüffeldern werden darüber hinaus von den qualifiziert ausgebildeten Elektronikern Funktionstests durchgeführt, wobei mehr und mehr aufwendige Testgeräte eingesetzt werden.

Im Betrieb ED fanden wir eine interessante Gruppenarbeitsvariante. Die kleine Stückzahl und die Art der Produkte bedingt von vornherein eine andere Fertigungsorganisation als z.B. in der Autoindustrie. So wird in diesem Betrieb grundsätzlich sehr viel in der Gruppe gefertigt, was sich in den letzten Jahren verstärkt hat. Beispielsweise werden Computertomographen ausschließlich in Gruppenarbeit produziert, mit einer hohen Selbständigkeit des Teams, sowohl was Termine als auch Arbeitszeiten betrifft. Interessant ist auch die Organisation der Prüftätigkeiten. Das Prüffeld bzw. die Qualitätssicherung war früher eine riesige separate Abteilung mit entsprechend hohen Anforderungen an das Fachwissen, so daß teilweise Techniker und Ingenieure eingesetzt waren. Heute werden an den neuen Fertigungsstationen die Techniker durch die Facharbeiter verdrängt, weil die Facharbeiter zunehmend aufgrund der Entwicklung der Prüftechniken in der Lage sind, die Prüfarbeiten zu übernehmen. In diesem Bereich der Gruppenarbeit sitzen der Entwickler, der Konstrukteur, der Arbeitsvorbereiter, der Einkäufer und der Facharbeiter auf dichtestem Raum zusammen. Sollte tatsächlich ein Problem auftreten, kann der Facharbeiter, der die Haupttätigkeit verrichtet und das nötige Fachwissen hat, sofort den Ingenieur dazu rufen.

Insgesamt weist dieser hochinnovative Produktionsbereich, der durch die drei Betriebe repräsentiert wird, eine sehr starke Veränderungs- und Innovationsdynamik auf, die sich in alle Fertigungsbereiche erstreckt und alle Qualifikationspotentiale erfaßt. An Veränderungen lassen sich zum einen die Reduktion manueller Montage, Handhabungs- und Bedienfunktionen feststellen und auf der anderen Seite der allmähliche Ersatz nachgelagerter Prüf- und Reparaturbereiche durch qualifizierte (automatengestützte) Prüf- und Reparaturtätigkeiten in der Fertigung selbst.

Die für unsere Untersuchung interessanten Fragestellungen lauten, mit welchen Strategien reagieren die Betriebe im Bereich Kommunikationselektronik und Medizintechnik auf die Ent-

wicklung komplexer Fertigungsanlagen? Kommt es zu neuen Profilen fertigungsnah eingesetzter Produktionsarbeit, oder werden die Betriebe die neu entstehenden Funktionen eher mit traditionellen Arbeitsteilungsstrukturen zu bewältigen suchen? Und die entscheidende, sich auf das Innovationspotential beziehende Frage lautet: Wie verändern sich die Tätigkeitsprofile und Qualifikationsstrukturen in den Prüfbereichen elektronischer Anlagen, wenn man die Folgewirkungen neuer Qualifikationsanforderungen im Bereich Digitaltechnik und Softwareentwicklung und des Einsatzes rechnergestützter Prüfmittel berücksichtigt? Die Antwort könnte lauten, wie in dem Gesamtkonzern, dem der medizintechnische Betrieb ED angehört: hier wurde seit 1970 der Anteil an An- und Ungelernten von 40-45% auf 18% runtergefahren. Sowohl in der Vorfertigung als auch in der Montage des Betriebes ED werden nur noch Facharbeiter eingesetzt, um auf Engpässe flexibel reagieren zu können. Dies betrifft vor allem solche Bereiche, wo an komplexen Anlagen oder Maschinen das Qualifikationsprofil der Mehrmaschinenbedienung gefordert ist, oder wie bei komplexen Mehrfacharbeitsplätzen in der Montage, die einen qualifizierten Facharbeiter erfordern.

#### 4.2.2 Zusatzqualifikationen sind nicht erforderlich, wenn die Ausbildungsordnung mit dem betrieblichen Bedarf übereinstimmt

Es verwundert bei den Fertigungsstrukturen der Betriebe EB, EC und ED nicht, daß im starken Gegensatz zu den Betrieben der Zulieferindustrie bzw. des Betriebes in der elektronischen Massenfertigung die Ausbildungsleiter dieser hochqualifizierten Bereiche mit der Neuordnung der Berufe und dem dualen System im großen und ganzen zufrieden sind. Das Motto dieses Kapitels könnte lauten: "Es ist wesentlich billiger und einfacher, betriebsrelevante Qualifikationen während der Ausbildung als in der Weiterbildung zu vermitteln" und gleichzeitig "Ausbildung darf nicht als unabhängige Insel im Betrieb gesehen werden, sondern muß eingebunden sein in ein Gesamtkonzept von Qualifizierung, um in der Lage zu sein, die betrieblichen Anforderungen zu erfüllen" (Ausbildungsleiter des Betriebes EB). Gerade die letzte Aussage steht auch in gewisser Weise für die Automobilindustrie, da auch dort die Beziehung zwischen Produktions- und Qualifizierungsabteilungen sehr eng ist. In den Betrieben der Einzel- bzw. Kleinserienfertigung der Elektroindustrie wird durchweg und in zunehmendem Maße mit Facharbeitern operiert, so daß hier allein der quantitative Bedarf an gut ausgebildeten Fachkräften relativ hoch ist, wenn auch die Bandbreite der Ausbildungsberufe nicht sehr ausgeprägt ist.

Durchweg waren die Betriebsexperten der Meinung, daß mit der Neuordnung eine Basis geschaffen wurde, auf der sich gut arbeiten lasse und die gewisse Spielräume böte. Andererseits könnten die Berufe aber noch stärker flexibilisiert werden. So war der Ausbildungsleiter im Betrieb EB der Meinung, daß im industriellen Elektrobereich nur noch drei Berufe ohne Spezialisierungen benötigt würden. Die Prüfungen müßten entrümpelt werden, und es sollten mehr betriebsübergreifende Innovationsfelder eingebracht werden. So sollten nicht nur die technischen Veränderungen, der Aufgabenzuschnitt zukünftiger Facharbeiter, sondern auch arbeitsorganisatorische Veränderungen und betriebswirtschaftliche Aspekte mit in die Ausbildungsordnungen aufgenommen werden. Der Ausbildungsleiter für die gewerblich-technische Aus- und Weiterbildung im Betrieb ED war der Meinung, daß der Ausbildungsrahmenplan genau auf seine betrieb-

lichen Anforderungen passe - Äußerungen, die man in der Automobilzulieferindustrie nicht hören konnte. So sei der Industrieelektroniker (Fachrichtung Gerätetechnik) mit 50% Montageanteil und 50% Messen, Prüfen, Abgleichen für die betriebliche Fertigungspalette ideal.

Es wurde aber auch deutlich, daß die Paßgenauigkeit der Berufe natürlich sehr stark abhängig ist von den Spezifika der Berufspalette. Im Betrieb EC passen die Berufsbilder der Kommunikationselektroniker (Fachrichtung Funktechnik bzw. Fachrichtung Gerätetechnik) sehr gut auf die betriebliche Anforderungsstruktur, während man im Betrieb EB mit dem Kommunikationselektroniker (Fachrichtung Telekommunikationstechnik) wenig anfangen kann, da dieser auf Montage und Wartung, nicht aber auf die Produktion von Kommunikationsanlagen zugeschnitten sei. Deshalb bildet dieser Betrieb den die Fachrichtung Informationstechnik aus und stockt die Ausbildung entsprechend den im Betrieb erforderlichen Fertigkeiten und Kenntnissen bezüglich Telekommunikation auf. Hier werden eine Reihe von fachlichen, betriebsrelevanten Themen vermittelt, die nicht in der Ausbildungsordnung angelegt sind - wie z.B. Optik und Lichttechnik, da im Betrieb nicht nur mit Kupferkabeln, sondern auch mit Lichtwellen und Glasfaserkabeln gearbeitet wird.

Ähnliche Probleme entstehen mit den Zuschnitten der Fachrichtungen beim Industriemechaniker. Obwohl der Betrieb EB keine mechanische Vorfertigung mehr hat, bilden sie Industriemechaniker in der Fachrichtung Geräte- und Feinwerktechnik aus, da diese Facharbeiter später hauptsächlich an Automaten in der Produktion eingesetzt werden. Würde der Betrieb streng nach der Ausbildungsordnung vorgehen, wäre nur die Hälfte des erforderlichen Wissens vorhanden. Da aber die neugeordneten Berufe viel Spielraum lassen, bilden sie etwa 60% verordnungskonform und 40% betriebsspezifisch aus. Abgesehen von den fachlichen Themen werden auch fachüberschreitende Gebiete bereits in der Ausbildung implementiert, so z.B. Qualitätsmanagement, arbeitsplatzübergreifendes Denken, Produktions- und Betriebslogistik.

"Prinzipiell" sind keine fachlichen Zusatzqualifikationen notwendig, wenn nach Rahmenplan ausgebildet wird und diese Ausbildung auch genau den betrieblichen Anforderungen entspricht. So ist es aber leider in der Wirklichkeit nicht. Schon aufgrund des arbeitsorganisatorischen Wandels müssen die Ausbildungsstellen permanent "das Ohr draußen haben" (Betrieb ED) und entsprechend schnell reagieren. Als im Betrieb ED beispielsweise die PC-geführte Meßtechnik implementiert wurde, konnte man die Grundlagen dafür gleich den Lehrlingen in der Ausbildung vermitteln. Dadurch wurden längere Einarbeitungszeiten im Betrieb vermieden. Grundsätzlich ist dies aber nicht immer möglich. So wurde das Grundprinzip der Programmierung bereits in der Ausbildung vermittelt, als die Maschinen mit entsprechenden Steuerungen ausgerüstet wurden. Das spezielle Wissen über die Hardware, über die Maschinen, die nun programmierbar waren, mußten die Auszubildenden dann allerdings vor Ort beim Betriebsdurchlauf erlernen. Hier spielen finanzielle Gründe eine große Rolle. Vor allem kleinere oder finanzschwächere Betriebe oder solche Betriebe, die nur kleine Ausbildungsabteilungen haben, können es sich nicht leisten, die teuren Maschinen in der Lehrwerkstatt aufzustellen. In solchen Fällen ist dann die Vermittlung von Zusatzqualifikationen im Betrieb, wenn auch evtl. an ausgegliederten Lerninseln oder Lernprojekten, eine Lösungsmöglichkeit.

Bereits hier können wir folgendes Ergebnis festhalten: Die enge Verzahnung zwischen Ausbildung und Produktion wird um so notwendiger und um so dichter, je komplexer der Betrieb und je höher die Geschwindigkeit der technologischen, arbeitsorganisatorischen und Produktinnovationen ist.

In fast allen Betrieben sind wir auf das Konzept der mehr oder weniger intensiv durchgeführten Gruppenarbeit gestoßen, so auch in den Betrieben der Kleinserienfertigung der Elektroindustrie. Im übergeordneten Konzern, dem der Betrieb ED angehört, wurde mittlerweile eine einheitliche Ausbildungsmethode eingeführt, die bereits in der Erstausbildung sehr stark auf Gruppenarbeit orientiert ist. Erste Schritte in Richtung Gruppenarbeit wurden bereits in den Jahren 1983/84 im Konstruktionsbereich des Betriebes ED getan, wo der Fertigungsfachmann, der Konstrukteur und der Entwickler zusammengesetzt wurden. 1987/88 wurde damit begonnen, die Arbeitsvorbereitung und die Prüfplanung direkt in das Prüffeld der Leiterplattenfertigung zu integrieren und zu Beginn der 90er Jahre begann die systematische Umstellung inklusive der räumlichen Zusammenlegung aller Produktionsbereiche nach den Prinzipien von Gruppenarbeit. Wie unser Ausbildungsleiter sagte, ist Gruppenarbeit in Betrieb und Lehrwerkstatt inzwischen so selbstverständlich geworden, daß sich die Auszubildenden auch mal schwertun, alleine zu arbeiten (wie es beispielsweise bei den Ausbildungsprüfungen erforderlich ist).

#### **4.3 Indirekte Bereiche der Elektroindustrie: Entwicklung und Vertrieb sowie produktionsnahe Dienstleistungen**

Neben den produktiven Betrieben haben wir in der Elektroindustrie auch Experten aus den indirekten Bereichen befragt, dabei handelt es sich einmal um den Zweigbetrieb eines großen Elektrokonzerns EE, und um die zentrale Ausbildungsstätte EF für eine Vielzahl von Konzernbetrieben, die in der näheren Region angesiedelt sind.

Der Betrieb EE ist Teil eines Zusammenschlusses von insgesamt vier Betrieben, der schlüsselfertige Kraftwerke entwickelt und vertreibt - mit insgesamt 20.000 Beschäftigten, davon ca. 10% Ingenieure, Techniker und Kaufleute. Die Eigenfertigung, die an zwei verschiedenen Standorten erfolgt, besteht nur noch aus Großturbinen und Generatoren. Planung und Entwicklung wird in zwei weiteren Betrieben durchgeführt, von denen einer in unsere Befragung einbezogen wurde. Dieser kann als ein reiner Ingenieurstandort mit kaufmännischen Anteilen bezeichnet werden. Der Betrieb EE hat die übergreifende Betreuung der kaufmännischen Ausbildung; gewerblichen Lehrlinge werden an diesem Ort nicht ausgebildet.

Von der Produktionsseite her ist am Elektro-Großmaschinenbau die Tatsache interessant, daß dieser Bereich immer schon als sehr rationalisierungssperrig galt und in der Produktion ein sehr hoher Anteil an Facharbeitern beschäftigt ist. Neuere Entwicklungen beziehen sich darauf, daß sich die komplexen elektrischen Maschinen (Großmotoren und Generatoren) mehr und mehr zu Anlagen mit ständig ansteigenden Steuerungs- und Regelungsbestandteile gewandelt haben. Zusammen mit einer auch in diesem Bereich zu beobachtenden Elektronisierung der Produkte, wurden dadurch starke Veränderungen nicht nur für die Fertigungs- und Prozeßautomation

hervorgerufen, sondern vor allem für den Bereich von Forschung und Entwicklung. Da die traditionellen Elektromaschinenbaubetriebe - wie der von uns untersuchte Konzern - die Entwicklung ihrer Produkte zu kompletten Systemen selbst durchführen und auch die Steuerungs- und Regelungstechnik selber herstellen, ist der Anteil an Ingenieuren mit der Fachrichtung Elektronik gegenüber Ingenieuren aus dem Metallbereich stark angestiegen.

Betrieblich ausgebildet werden im Standort EE Kaufleute für Bürokommunikation sowie Industriekaufleute (diese nochmals getrennt in Schulabgänger mit Mittlerer Reife und mit Abitur). Die Lernorte sind weit gefächert. Abgesehen davon, daß das hauseigene Bildungszentrum auch eine "Schnupperwoche" im Produktionsbetrieb anbietet, durchlaufen die Auszubildenden in zweieinhalb Jahren ca. acht bis neun Abteilungen, wodurch die verschiedenen Bereiche wie Vertrieb, Einkauf, Buchhaltung usw. abgedeckt werden. Sie sind von Anfang an voll in die Arbeiten der Abteilung eingebunden.

Die kaufmännischen Anforderungen unterscheidet sich insofern von anderen Zweigbetrieben des übergeordneten Konzerns, als hier ein exportierendes Großanlagengeschäft mit Laufzeiten von drei bis vier Jahren getätigt wird und kein kurzfristiges Produktgeschäft. Es ist erneut eine gewisse Diskrepanz zu den Ausbildungsordnungen festzustellen, die eine betriebsspezifische Zuschneidung der Ausbildung erforderlich macht. Dies beginnt bereits damit, daß sich im Betrieb die klassischen Arbeitsstrukturen (ein Chef, zehn Mitarbeitern und eine Sekretärin) aufzulösen beginnen. Jetzt müssen die kaufmännischen SacharbeiterInnen sowohl selbst am PC schreiben als auch die Sekretärinnen zunehmend kaufmännische Kenntnisse besitzen. Dann wurde aufgrund der Langfristigkeit des Anlagengeschäfts durchgesetzt, daß die Auszubildenden nicht mehr zwei halbe Tage pro Woche in die Schule gehen, sondern Blockunterricht bekommen, wodurch ein kontinuierliches, verantwortliches Abarbeiten der bereits in der Ausbildung vorhandenen komplexen Aufgabenstellungen möglich ist.

Die größte Diskrepanz zwischen Ausbildungsordnung und -anforderung besteht in den Bereichen Datenverarbeitung und Sprachkenntnisse. Die Einsatzbereiche melden bei den regelmäßigen Bedarfsabfragen der Ausbildungsabteilung hier immer wieder Lücken zurück. Zwar lernen die Auszubildenden in der Berufsschule grundlegenden Datenverarbeitungskennntnisse, aber zum Teil auf völlig veraltetem Niveau. In den speziellen und vor allem aktuellen Anwendungsprogrammen, wie Excel oder Winword, müssen sie im Betrieb in hohem Maße zusätzlich geschult werden. Auch der Englischunterricht der Schule reicht gerade mal für eine rudimentäre Verständigung aus, im Betrieb wird aber wesentlich mehr verlangt. Englisch ist im internationalen Geschäft keine Fremdsprache mehr, sondern eine Selbstverständlichkeit, mit der die Auszubildenden von Anfang an in Wort und Schrift in den Sekretariaten konfrontiert werden. Die Ausbildungsabteilung muß entsprechend umfangreiche Sprachtrainings abhalten.

Bei dem Betrieb EF handelt es sich um eine zentrale Ausbildungsstätte für den gewerblich-technischen Nachwuchs einer Vielzahl von Konzernbetrieben eines international tätigen Unternehmens mit den Schwerpunkten Kommunikations-, Sicherheits- und Informationstechnik<sup>1</sup>. Drei

---

<sup>1</sup> Unterschiedliche Betriebe des Konzerns produzieren öffentliche Kommunikationsnetze (Vermittlungssysteme,

Merkmale sind hier von besonderer Bedeutung: Zum einen sind in diesem Bereich die Ausbildungszahlen in der vergangenen Krise "eklatant eingebrochen", da der Konzern viele Fertigungseinheiten aus der Region abgezogen bzw. geschlossen hat und damit der Bedarf an Nachwuchskräften stark gesunken ist. Die Ausbildungskapazitäten wurden von über 2.000 noch vor fünf Jahren auf 650 heruntergefahren. Wurden im Jahre 1991 noch 300 Jugendliche für einen gewerblichen Beruf neueingestellt, werden es nach Beendigung der Restrukturierungsphase für das Jahr 1996 nur noch 105 sein. Zum zweiten ist aber aufgrund einer Vielzahl von verbliebenen, sehr heterogene Produkte fertigenden Konzerneinheiten die Bandbreite der Anforderungen an den Ausbildungsbetrieb nach wie vor sehr hoch. Es finden sich hier nahezu alle gewerblich-technischen Berufe, wobei aufgrund der Zugehörigkeit zur Elektrotechnischen Industrie 85% der Auszubildenden den Elektroberufen und nur 15% den Metallberufen angehören. Die dritte und entscheidende Besonderheit besteht darin, daß 70% der jungen Fachkräfte kaum noch für direkt produktive Arbeiten ausgebildet werden, sondern in erster Linie für vertriebsnahe, projektierende Servicetätigkeiten bei der Installation unterschiedlicher Anlagen der jeweiligen Produzenten. Durch diese Verschiebung des Einsatzbereiches von der zentralen Produktion in die kundennahe und serviceintensive Peripherie hat sich auch die Schwerpunktsetzung in der Ausbildung verändert: von den vormals um produktive Tätigkeiten zentrierten fachlichen Qualifikationen hin zu Schlüsselqualifikationen wie Selbständigkeit, Planung, Kommunikationsfähigkeit und Umgang mit Kunden sowie Qualitäts- und Kostenbewußtsein.

So könnte insgesamt das Motto für den Betrieb EF lauten: "wir brauchen heute deutlich weniger Azubis, aber deutlich besser qualifizierte" (Ausbildungsleiter EF)

Bei den vielfältigen Anforderungen in den unterschiedlichen Bereichen ist es nicht erstaunlich, daß in diesem Betrieb eine große Diskrepanz zwischen den Ausbildungsordnungen und den fachlichen Gegebenheiten vor Ort existiert. Es sei nach wie vor richtig und gut, daß den Auszubildenden im Bereich Elektro und Elektronik Inhalte der Mikrocomputertechnik, speicherprogrammierbare Steuerungen, Regelungstechnik, Pneumatik, Antriebstechnik usw. vermittelt würden. Doch haben die Auszubildenden heute weniger mit Material (auch im Werksbereich) als vielmehr mit Verfahren, mit Abläufen und technischen Problemstellungen und -lösungen zu tun. Die Aus- und Weiterbildungsabteilungen müssen laufend entsprechende Maßnahmen entwickeln, um die Qualifizierungsprofile den veränderten Anforderungen anzupassen.

Auch die Lernorte während der Ausbildung haben sich verschoben. Der Ausbildungsanteil in den Lehrwerkstätten beträgt nur noch 50%, die andere Hälfte sind produktiven Einsätze. Im zweiten

---

Transportsysteme, Telekommunikations-Management-Systeme, Mobilfunknetze usw.) sowie Vernetzungssysteme (Produkte, Systeme und Services für offene Netze zur Übertragung von Daten, Sprache und Video, Kabelsysteme usw.) als auch private Kommunikationssysteme (Kommunikationsendgeräte, kleine und mittlere Kommunikationssysteme, Applikationen und Netze). Andere Betriebe sind mit der Produktion von Sicherheitstechniken befaßt (Funksysteme, Produkte zur Informationssicherheit, Aufklärungs- und Luftverteidigungssysteme, Air-Traffic-Management-Systeme usw.). Dann gibt es noch eine Beteiligungsgesellschaft, die in erster Linie Informationssysteme fertigt (dazu gehören große und kleinere EDV-Systeme, Personal Computer, Hochleistungsdrucker sowie Kassen- und Selbstbedienungssysteme wie z.B. Geldautomaten).

Jahr sind die Auszubildenden z.B. mit einfachen Montagearbeiten auf Baustellen betreut und im dritten Jahr bereits im Servicebereich beschäftigt wobei es durchaus sein kann, daß ein Auszubildender sein eigenes Firmenfahrzeug hat und selbständig die Wartung und den Service von Geldausgabeautomaten bei Banken betreut. Zusätzlich zu der geregelten Ausbildung werden noch im vierten Ausbildungsjahr wesentliche Schlüsselqualifikationen vermittelt, in Zusatzkursen wird das kundengerechte Verhalten trainiert, Sozialkompetenzen bzw. Methodenkompetenzen sind hier stark gefragt. Die Arbeit auf einer Montagestelle ist im Grunde reine Projektarbeit, wobei es durchaus sein kann, daß ein Lehrling im dritten Ausbildungsjahr eine Mannschaft von fünf Leuten vor Ort zu betreuen hat und die Verhandlungen mit dem Kunden führt. Solche über das Fachliche hinausgehenden Qualifikationen, vor allem im sozialen Bereich, werden mit Hilfe einer konzerneinheitlichen Ausbildungsmethode, der "Projekt- und transferorientierten Ausbildung", trainiert.

## **5 DER MASCHINENBAU**

### **5.1 Die untersuchten Betriebe – Repräsentanten einer typischen Facharbeiterbranche**

Die Unternehmen des überwiegend mittelständischen deutschen Maschinenbaus hatten in der vergangenen Krise mit erheblichen Schwierigkeiten zu kämpfen. Aufgrund ihrer begrenzten Kapitalkraft und ihres begrenzten Know-hows waren sie insbesondere der verschärften japanischen Konkurrenz ausgesetzt. Diese negativen Bedingungen führten in den vergangenen fünf Jahren in der deutschen Maschinenbauindustrie zu starken Schrumpfungs- und fortschreitenden Konzentrationsprozessen, die sich - zum Teil noch stärker als in der Automobilindustrie - in einem Rückgang der Beschäftigtenzahlen ausdrückten. Ausgelöst wurde auch ein neuer Rationalisierungsschub, der aber nur zögerlich vorankam, weil es sich bei den deutschen Maschinenbaubetrieben mit ihrem häufig weit über 90% liegenden Facharbeiteranteil um "taylorisierungsresistente" Produktionsbereiche handelt. Von dieser negativen Entwicklung waren auch die drei von uns in die Auswahl einbezogenen Maschinenbaubetriebe betroffen.

Die Firma MA ist ein typischer mittelständischer, reiner Maschinenbaubetrieb, der an dem beobachteten Standort ca. 700 Beschäftigte zählt, weitere 300 Beschäftigte sind in einem ostdeutschen Zweigwerk und weitere 700 in einem Werk in den USA vertreten. Der gewerbliche Bereich dieses Betriebes ist zu 90% mit Facharbeitern besetzt, das insgesamte Verhältnis von Arbeitern zu Angestellten liegt bei 50 : 50. In der Entwicklungsabteilung arbeiten fast ausschließlich Ingenieure, Meister oder Techniker und nur ganz wenige Facharbeiter.

Der Betrieb mußte während des konjunkturellen Einbruchs einschneidende Maßnahmen vornehmen, ist aber aufgrund seines hohen Innovationspotentials und seiner speziellen Produktpalette dennoch auch international konkurrenzfähig. Er stellt Kunststoffspritz- und -gießmaschinen in Einzel- und Kleinserienfertigung her, für spezielle Bedürfnisse der Kunden auch immer



häufiger Sondermaschinen. Das insgesamt hohe Qualifikationsniveau erklärt sich auch daraus, daß sich die Kunststofftechnik in gewissen Aspekten vom sonstigen Werkzeug-Maschinenbau unterscheidet und ganz spezielle verfahrenstechnische Kenntnisse von den Facharbeitern verlangt werden. Diese "Zusatzkenntnisse" ergeben sich auch aus den steigenden Anforderungen ans Recycling bei den Kunststoffherstellern selbst. Gerade auf diesem Gebiet der Produktion von umweltverträglichen Maschinen, bei der Entwicklung neuerer komplexer Maschinentypen und bei der Anwendung neuester Techniken ist dieser Betrieb sozusagen ein Technologieführer, von dem neue Entwicklungen ausgegangen sind.

Ausgebildet werden hier nur die Zerspanungstechniker (Fachrichtungen Dreh- bzw. Frästechnik) für die Fertigung sowie Industriemechaniker (Fachrichtung Maschinen- und Systemtechnik) für die Montage. Die Eigenausbildung von Kaufleuten wurde vor einiger Zeit eingestellt, dem geringen Bedarf steht hier im Vergleich zu externer Einstellung ein zu großer Aufwand entgegen.

Bei dem zweiten Betrieb MB handelt es sich um ein großes Maschinenbauunternehmen mit insgesamt 5.500 Beschäftigten und einem Fachkräfteanteil von 95%, der sich auch hier aus der durchweg komplexen Struktur der Qualifikationsanforderungen in den verschiedenen Betriebs- teilen ergibt. Das in die Untersuchung einbezogene Stammhaus hat 3500 Beschäftigte. Auch dieses Unternehmen mußte in der Rezession seine Kapazitäten erheblich herunterfahren und entsprechend Beschäftigung abbauen; dies zeigt sich auch beim Einstellverhalten von Auszubildenden. Während 1991 bei 110 Neueinstellungen noch insgesamt 320 Auszubildende im Betrieb vorhanden waren, wurden im Jahre 1995 lediglich weniger als die Hälfte Auszubildende eingestellt und es waren nur noch insgesamt 185 Azubis im Betrieb vertreten. Für 1996 besteht die Absicht, die Auszubildendenkapazität wieder um 25% zu erhöhen.

Aufgrund der enormen Bandbreite der Tätigkeiten und Anforderungsstrukturen werden insgesamt 18 Ausbildungsberufe angeboten, wobei die meisten im Metallbereich angesiedelt sind. Die häufigsten Ausbildungsangebote beziehen sich auf Zerspanungsmechaniker (Fachrichtungen Dreh- und Frästechnik), Industriemechaniker (Fachrichtung Maschinen- und Systemtechnik), Anlagenmechaniker (Fachrichtung Versorgungstechnik), Konstruktionsmechaniker (Fachrichtungen Feinblechbau- und Metalltechnik), Schmelzschweißer, Energieelektroniker (Fachrichtung Anlagentechnik), Technischer Zeichner sowie Industrie- und Bürokaufleute.

Der hohe Bedarf an Facharbeitern als auch an Ingenieuren ergibt sich in diesem Maschinenbau- unternehmen aus den unterschiedlichen Entwicklungs- und Fertigungszweigen:

- im Bereich Kunststofftechnik: Spritzgießmaschinen für die Gummi-, Silikonkautschuk- und Naßpolyesterverarbeitung, Mehrfarbenmaschinen
- bei der Verfahrenstechnik: Filtrations- und Sedimentationszentrifugen, Vakuum-Trommelfilter, ganze Prozeßlinien mit zugehöriger Peripherie, einschließlich Steuer-, Meß- und Regeltechnik
- in der Verkehrstechnik: elektrische, dieselelektrische und dieselhydraulische Lokomotiven sowie elektronische Regelsysteme, automatische Fahr- und Bremssteuerungen, trassengebundene Hochgeschwindigkeitstransportsysteme u.ä.

- in der Gießtechnik: Elektro-Stahlformgußstücke für Wasserkraftanlagen sowie Gas- und Dampfturbinen.
- in der Automationstechnik: modulare Steuerungen für Vielachs-Simultananwendungen, Sonderprüfstände für Forschung, Entwicklung und Prüfung mit Prozessorsteuerung und Datenerfassung.

Bei dem Betrieb MC schließlich handelt es sich um einen Maschinenbaubetrieb mit ca. 3.000 Beschäftigten und einem ebenfalls ganz typisch hohen Facharbeiteranteil. Der Betrieb hat insgesamt 2.934 Beschäftigte, die je zur Hälfte in der Produktion und der Verwaltung tätig sind. 80% der Beschäftigten sind betrieblich ausgebildete Fachkräfte und 10% sind Fachhochschul- oder Hochschulabsolventen. Im Jahre 1995 hatte der Betrieb 242 Auszubildende, davon 17 technische, 211 gewerbliche und 14 kaufmännische. Daß die wirtschaftliche Krise auch an diesem Betrieb nicht spurlos vorbeigegangen ist, ist erneut aus den Schwankungen der Neueinstellungen von Auszubildenden ersichtlich. Während im Jahr 1992 noch 65 gewerbliche Auszubildende neu eingestellt wurden, sank die Zahl der Neueinstellungen im Jahr 1994 bis auf 44 und ist mittlerweile im Jahr 1996 wieder auf 47 angestiegen. Entsprechend dem schwerpunktmäßigen Anlagenbau werden folgende Berufe ausgebildet: Anlagenmechaniker (Fachrichtung Apparatechnik), Industriemechaniker (Fachrichtung Maschinen- und Systemtechnik), Konstruktionsmechaniker (Fachrichtung Einblechtechnik), Zerspanungsmechaniker (Fachrichtung Drehtechnik), Energieelektroniker (Fachrichtung Anlagentechnik), Technische Zeichner und Industriekaufleute.

Der Betrieb MC ist dem Spezialmaschinenbau zuzuordnen und ist Marktführer auf zwei Gebieten, was auch auf seiner Stärke im Bereich Forschung und Entwicklung beruht:

- Separatoren für die Trennung von leichten und schweren Bestandteilen und Flüssigkeiten. Produziert werden in unterschiedlichen Stückzahlen kleine Labormaschinen bis hin zu Einzelfertigungen riesiger Anlagen der Wein- und Bierherstellung.
- Landtechnik mit der Produktion von Melkmaschinen, Fütterungsanlagen, Kraftfutterzuteilungsanlagen

In den Bereich des Maschinenbaus haben wir auch das Unternehmen LA aus der Luft- und Raumfahrtindustrie eingeordnet, weil in dem von uns untersuchten Betrieb maschinenbauähnliche Fertigungsstrukturen herrschen. Bei dem untersuchten Betrieb LA handelt es sich um ein Zweigwerk, das in erster Linie mit der Verwaltung, Entwicklungsaufgaben und Muster- bzw. Prototypenbauten von Hubschraubern und Raumfahrtantrieben beschäftigt ist. Der Betrieb hat 6.500 Beschäftigte, davon 97% Angestellte und nur 3% Arbeiter. Zum Jahresende 1995 gab es insgesamt 85 Auszubildende. An den Entwicklungszahlen für die Neueinstellungen von Azubis kann man ablesen, daß auch dieser Betrieb in den Jahren 1992 bis 1994 erhebliche Einbrüche zu verkraften hatte. Die Neueinstellungen von Azubis fielen von 40 im Jahr 1991 auf 24 im Jahr 1994 und stiegen bis 1996 wieder auf 35 an. Dabei sind die meisten im kaufmännischen Bereich beschäftigt. Im gewerblichen Bereich werden nur Industriemechaniker (Fachrichtung Geräte- und Feinwerktechnik) ausgebildet, weil sie von ihrem Aufgabenschwerpunkt noch am besten in den Musterbau-Werkstätten einsetzbar sind. Bei dem Betrieb LA und, wie wir erfahren haben, wohl

im gesamten Fluggerätebau, ist die Ausbildungssituation deshalb so schwierig, weil die Anforderungsstrukturen der Betriebe völlig "neben" den Ausbildungsordnungen liegen: "den typischen Ausbildungsberuf, den wir hier brauchen, den gibt's eigentlich so gar nicht". (Ausbildungsleiter LA). Aus diesem Grund muß hier verstärkt mit den Mitteln der Zusatzqualifikation gearbeitet werden, um die aus der Sicht des Betriebes bestehenden Defizite in den Ausbildungsordnungen zu beseitigen (vgl. Teil C - 10.2).

Wie man an den sehr hohen Facharbeiterquoten und an den äußerst komplexen Fertigungsstrukturen und -produkten ablesen kann, handelt es sich bei den drei von uns untersuchten Maschinenbaubetrieben um Repräsentanten einer typischen Facharbeiterbranche, in der tayloristische /arbeitsteilige Produktionsweisen nie Fuß fassen konnten. Dies betraf sowohl die Fertigung als auch die Montage, die durch intensive qualifizierte Handarbeit gekennzeichnet ist. Insofern sind unsere Betriebe typische Repräsentanten des deutschen Maschinenbaus. Durch die Strukturkrise der vergangenen Jahre war aber der Maschinenbau neben einem Abbau der Beschäftigtenzahlen vor allem auch gezwungen, die Rationalisierungsmöglichkeiten zu nutzen, die sich boten. Gliedert man die Fertigungskette in Produktentwicklung und -strukturierung, mechanische Fertigung und Montage sowie Kundendienst, so zeigt sich, daß alle vier Bereiche sich hinsichtlich einer Durchrationalisierung als sehr sperrig erwiesen.

In der Konstruktion stellte der zunehmende Einsatz von CAD-Systemen die Basis der Rationalisierung dar. Sie dienen der Beschleunigung der Zeichnungserstellung, der größeren Präzision und Lückenlosigkeit der fertigungsbezogenen Produktdokumentation bis hin zu einer genaueren Abstimmung von Planungs-, Fertigungs- und Montageprozessen. Darüberhinaus finden wir EDV-gestützte Produktionsplanungs- und Steuerungssysteme (PPS), die dazu dienen, als ein Rationalisierungsinstrument den gesamten Fertigungsdurchlauf zu verdichten und logistisch abzustimmen. In der mechanischen Fertigung waren das Mechanisierungsniveau und damit die Qualifikationsanforderungen immer schon hoch. Hier fand allerdings in den letzten Jahren ein sukzessiver Austausch konventioneller Technologien durch CNC-Technologien statt, in der Regel in Form unverketteter Einzelmaschinen und Bearbeitungszentren und nur bei den größeren Programmfertigern verstärkt in Form von flexiblen Fertigungszellen und -systemen. Mittlerweile ist der Anteil der CNC-Maschinen in den Großbetrieben der Maschinenbauindustrie, wie auch in den von uns beobachteten Betrieben stark angewachsen, zumindest deckt der Bereich der "CNC-Fertigung" in einigen Unternehmenstypen heute bereits die Hälfte der erzielten Wertschöpfung ab. In diesen Bereichen hat man sich mittlerweile von den Konzepten der produktionsinternen Arbeitsteilung in der Form der Einrichter-Bedienerkonzepte verabschiedet. Wir finden hier an den Einzelmaschinen das "Ein Mann - eine Maschine"-Prinzip wobei alle anfallenden produktiven Funktionen (Programmierung bzw. Programmoptimierung, das Einrichten und Spannen sowie die Prozeßüberwachung und begleitende Qualitätsprüfung) in ein Aufgabenprofil integriert sind. Bei weitreichender (verketteter) Automatisierung finden wir auch Formen der Zuständigkeit für mehrere Maschinen.

Ohne nun auf die technische Entwicklung weiter einzugehen, kann gesagt werden, daß insgesamt in der Fertigung des Maschinenbaus die Qualifikationsanforderungen gestiegen sind, wie

wir in den beiden Betrieben MA und MB erfahren haben. So wurde im Betrieb MA die Einschätzung abgegeben, daß einerseits die Beschäftigten abnehmen, andererseits aber die Qualifikationsanforderungen immer höher werden und ein immer flexibleres Arbeitsvermögen verlangen. Hilfskräfte werden in diesem Betrieb in nächster Zukunft aufgrund der Automatisierung von Lager und Transport und des Einsatzes immer komplexerer Maschinen nicht mehr benötigt. Die Facharbeiterausbildung stellt ein Minimum dar und muß durch Weiterqualifizierung permanent auf das aktuelle Anforderungsniveau im Betrieb gebracht werden. Diesem Problem begegnete das Unternehmen MB zusätzlich durch die fast schon traditionell gewachsene Teamorganisation, wo die Fachkräfte aus verschiedenen Berufen systematisch, ohne die üblichen Kompetenzstreitigkeiten zusammenarbeiten. In diesem Maschinenbaubetrieb gilt das Prinzip: Jeder Mitarbeiter macht alles. Es gibt zum Beispiel keine Programmierer, Einsteller, Arbeitsvorbereiter mehr. Alle diese Anforderungen liegen, wie bereits allgemein für den Maschinenbau geschildert, in einer Hand. Auffällig ist auch, wie eng die Bereiche Konstruktion, Produktion und Lehrwerkstatt zusammenarbeiten. Aufgrund dieser Tendenz wird der hohe Fachkräfteanteil in diesem Unternehmen vermutlich immer so hoch bleiben.

Für alle vier untersuchten Betriebe läßt sich das aussagen, was generell für den deutschen Maschinenbau gilt, daß nämlich die Rationalisierungssperren in der Montage so hoch sind, daß man sie als eine "Bastion der Facharbeit" bezeichnen kann, wie es Kern/Schumann 1984 ausgedrückt haben. An Rationalisierungsmaßnahmen sind hier computergesteuerte Prüfinstrumente, die Verkürzung und Vereinfachung von Montageinhalten sowie die Straffung der Montageabläufe über eine verbesserte Produktionslogistik zu nennen. Wie für den Maschinenbau generell, so kann man auch über unsere vier Betriebe sagen: "nirgendwo steht heute in der Montage des Werkzeugmaschinenbaus der Facharbeitereinsatz als dominante Strategie in Frage." (Schumann u.a. 1994, S.436)

Zusammenfassend kann man festhalten, daß die Produktionsarbeit im Maschinenbau auf mehr als vier Fünfteln aller Arbeitsplätze die einschlägige Facharbeiterqualifikation, die traditionelle Ausbildung und übliche Berufspraxis als Mindestmaß verlangt. Bei einem Drittel der Arbeitsplätze im Maschinenbau reichen die traditionellen Qualifizierungswege nicht mehr aus. Verlangt werden hier Zusatzqualifikationen bzw. ein hohes Maß an langjähriger Berufserfahrung, um die anfallenden Tätigkeiten adäquat ausführen zu können. So kann man denn hier abschließend feststellen, daß sich im Maschinenbau nur geringe Anteile einfacher und gehobener Angelernter finden, bei etwa deyr Hälfte der Plätze qualifizierte Facharbeit verlangt wird und - wie in keiner anderen Branche - bis zu einem Drittel gehobene Facharbeiterqualifikationen erforderlich sind.

## **5.2 Neue Qualifizierungswege im Maschinenbau**

Obwohl sich die drei befragten Betriebe in Größe, Produktpalette und Ausbildungskapazitäten (und zwar sowohl hinsichtlich des Umfangs der Auszubildenden als auch vor allem der angebotenen Berufe) relativ stark unterscheiden, stellen sich ihnen sehr ähnliche Notwendigkeiten, die

Qualifizierungswege der Erstausbildung entsprechend den betrieblichen Entwicklungen in der Maschinenbaubranche zu verändern. So fanden wir auch sehr ähnliche Strategien.

Zunächst wurde in allen drei Betrieben grundsätzlich betont, daß die Ausbildungsordnungen nur die Mindestanforderungen abdecken, also immer auf die betrieblichen Bedingungen hin modifiziert werden müssen, die zudem einem permanentem Wandel unterworfen sind. Dieser Wandel erfolgt sowohl schleichend als auch sprunghaft und umfassend. Letzteres galt z.B. vor einigen Jahren für die Einführung der NC-Technik, die inzwischen selbstverständlicher Bestandteil der Ausbildung ist. Oder im Betrieb MB machte die Umstellung auf hydraulische Steuerung in der Kunststofffertigung Intensivschulungen an komplexen Anlagen erforderlich; auch erhalten hier alle Metaller einen Grundlehrgang in Elektronik, und zwar sowohl die langjährigen Mitarbeiter als auch die Auszubildenden.

Insgesamt erfolgt die Anpassung an die Qualifikationsveränderungen grundsätzlich zweigleisig. Alles was sich als grundlegender Bedarf in der Weiterbildung herausstellt, muß sofort auch als Zusatzqualifikation in die Erstausbildung integriert werden. Die Ausbildungsabteilungen müssen immer mindestens auf dem betrieblichen Stand, wenn nicht sogar diesem voraus sein, um einen möglichst reibungslosen Einsatz der Jungfacharbeiter zu gewährleisten. Die Anpassung geschieht dabei zum einen mittels permanenten Rückmeldungen aus den Betriebsbereichen, durch die Kontakte zu den Fachausbildern vor Ort, und zum anderen mittels systematischer Bedarfsabfragen. Darüber hinaus wird sie gewährleistet mit einer auch organisatorischen Zusammenschaltung von Aus- und Weiterbildung, wie wir sie in allen drei Maschinenbaubetrieben vorfinden.

Im Betrieb MA geschah dies erst vor wenigen Jahren, wodurch sich die Ausbildungsabteilung zudem einen viel höheren Stellenwert im Betrieb verschafft hat, denn "früher wurden die Ausbilder nur als Kostenträger angesehen, heute 'tun sie auch was für den Betrieb'". Sie sorgen nicht nur für hochqualifizierte Nachwuchskräfte mit hohem Flexibilitätspotential<sup>2</sup>, sie entwickeln auch Bildungskonzepte für die Gesamtbelegschaft und führen die Qualifizierungsmaßnahmen selber durch. Die heutigen Schulungen sind zudem bedeutend effektiver als die vormals extern abgehaltene Weiterbildung, da sie zum einen genauer auf die betrieblichen Bedürfnisse abgestimmt sind und zum anderen die Mitarbeiter durch die geringere Distanz zu den im Betrieb allgemein bekannten Ausbildern viel motivierter und zufriedener sind.

Um auf dem neuesten Stand zu bleiben, ist die Ausbildungsabteilung MB zudem dazu übergegangen, ihre Ausbilder gegen betriebliche Praktiker auszutauschen. Gedacht auch als Nachwuchsförderungsprogramm kommen junge, fachlich hochqualifizierte Meister in die Lehrwerkstätte, werden parallel in Führungsaufgaben, Betriebswirtschaft und Technik geschult, um dann nach fünf bis sieben Jahren zurück im Betrieb eine eigene Abteilung übernehmen zu können.

---

<sup>2</sup> Der Ausbildungsleiter MA hält es zwar grundsätzlich für möglich, zweijährige Grundausbildungsberufe zu schneiden, doch vermutet er, daß derartige Absolventen sehr schnell durchs betriebliche Netz fallen würden, da die Einsatzbereiche vor allem auch aus Gründen der Flexibilität ein sehr hohes, umfassendes Qualifikationspotential der Jungfacharbeiter erwarten.

Solch ein Austausch ist im sehr viel kleineren Betrieb MA kaum möglich, aber auch nicht so notwendig, da die Ausbilder in ihrer gleichzeitigen Funktion als Weiterbildner fachlich immer auf dem laufenden bleiben. Die Ausbildungsabteilung MB weist noch eine weitere Besonderheit auf, durch die die enorme Anstrengung für eine genaue qualifikatorische Zuschneidung der Erstausbildung deutlich werden: Jede (!) im Unternehmen MB eingesetzte Maschine findet sich auch in seiner Lehrwerkstätte.

Das Unternehmen MC ist über die grundsätzliche und laufende Anpassung der Erstausbildung hinaus noch einen anderen Weg gegangen. Da es während der konjunkturellen Krise mit starken Beschäftigungseinbrüchen zu kämpfen hatten, wurde für die guten Ausbildungsabsolventen ein Übernahmemodell "Teilzeit und Zusatzqualifizierung" geschaffen. Zwei Schienen haben dabei ausgereifte Formen inkl. einer IHK-Zertifizierung angenommen, an die sich auch andere Betriebe der Region anschließen konnten. Die eine Maßnahme führt zum "Facharbeiter mit Zusatzqualifikation technischer Umweltschutz". Die Inhalte beziehen sich auf Grundsätzliches zum Thema Umwelttechnik, Gefahrenstoffe, Abfallwirtschaft und Altlasten, Wasser und Abwasser, Luft und Abluft sowie Lärm. Die zweite Schiene wurde bezeichnet "Vom Facharbeiter zum CNC-Anlagen- und Systembediener" und beinhaltete Datenverarbeitung, CAD-Grundlagen, rechnergestützte CNC-Programmierung, Qualitätssicherung, Messen-Steuern-Regeln sowie Automationstechnik. Diese Themen sind zwar auch schon in der Erstausbildung integriert, wurden durch die Qualifizierungsmaßnahme jedoch wesentlich vertieft, so daß diese Absolventen sofort die anspruchsvollsten Arbeitsplätze einnehmen konnten, wo bislang ältere Facharbeiter mit entsprechender Erfahrung und Weiterbildung eingesetzt wurden. Dies führt in den Abteilungen zum Teil auch zu personellen Spannungen. Es mußte ein Umdenkungsprozeß eingeleitet werden, in die Richtung, daß heute ein Älterer auch vom Jüngeren lernen kann, da Erfahrung zwar weiterhin eine sehr große Rolle spielt, aber der Jungfacharbeiter durch seine Ausbildung und die Zusatzqualifizierung enorme Kenntnisse der aktuellen Technologien und darüberhinaus eine umfassende berufliche Handlungskompetenz mitbringt.

An diesen letzten Hinweis schließt sich gleich der zweite Strang neuer Qualifizierungswege an, den die Maschinenbaubetriebe heute gehen und gehen müssen. Denn die "neuen Produktionsmitarbeiter" und damit die Nachwuchskräfte aus der dualen Ausbildung benötigen heute Kenntnisse in Materialversorgung, Fertigungsplanung, Fertigungssteuerung, Qualitätssicherung, Problemlösung und Instandhaltung - Tätigkeiten, die früher der Fertigungsabteilung vor- bzw. nachgelagert waren. Um dies zuy gewährleisten nehmen die neuen Methoden des arbeits- und produktionsbezogenen Lernens bei allen drei Betrieben inzwischen einen sehr hohen Stellenwert ein.

Die Reinform wird im Betrieb MB praktiziert. Mehr oder weniger vom ersten Tag an erfolgt die Ausbildung anhand von Produktioynsteilen, immer auch mit Bezug darauf, wo genau das Werkstück später im Betrieb eingebaut wird. Das Lernen wird hierdurch schneller, rationeller, motivierender und entspricht stärker den betrieblichen Arbeitsbedingungen, die durch Termin- druck und Qualitätsmanagement bestimmt sind. (Jeder Mitarbeiter ist für seinen Arbeitsplatz und

die Qualität seiner Produkte selbst verantwortlich. Schon die Auszubildenden schlagen in jedes Werkstück ihren eigenen Kontrollstempel ein.)

Die Entwicklung von Sozial- und Methodenkompetenzen - die heute in allen Betriebsbereichen explizit erforderlich sind, in der gesamten Belegschaft geschult werden und dementsprechend bei den Jungfacharbeitern von Anfang an vorhanden sein müssen - ist dabei systematisch in die Vermittlung fachlicher Kompetenzen integriert. Dies beginnt damit, daß die Auszubildenden lediglich eine Aufgabenstellung (mit wachsender Komplexität) sowie einige Grundinformationen erhalten, und dann von der Zeichnung über die Arbeitsplanung bis hin zur Qualitätskontrolle alle notwendigen Arbeitsschritte selbständig durchführen müssen. Der Ausbilder schaltet sich dabei nur noch sporadisch ein. Im Betrieb MA werden nur anfangs noch die Grundqualifikationen anhand von Lehrstücken vermitteln, wobei auch hier schon das Lehrkonzept auf das wirklich Sinnvolle hin zugeschnitten ist (so wurde z.B. das Feilen von einem dreiwöchigen Üben auf eine zweitägige Arbeitsprobe reduziert).

Im nächsten Schritt werden Arbeitsgruppen gebildet, bis hin zur Installierung von kompletten Lerninseln, wo im Team aus Metallern, Elektrikern und Kaufleuten, also auch über die Berufsgrenzen hinweg, der spätere betriebliche Alltag vorbereitet wird, den die Auszubildenden darüber hinaus in ihren Einsätzen vor Ort kennenlernen. Es wird großen Wert gelegt auf Teamfähigkeit, Verantwortungsbereitschaft, Selbständigkeit usw. und berufsübergreifende Kenntnisse und Orientierungen. Im Unternehmen MC wurde zu diesem Zweck die sog. "Junior-Firma" gegründet, in der im Kleinen sämtliche Bereiche eines Betriebes nachgebildet sind. Die Auszubildenden aller Berufe stellen hier gemeinsam in Eigenregie vom Entwurf bis zum Vertrieb Gebrauchsgegenstände (z.B. Gartenlaternen) her, die werksintern verkauft werden - ähnlich der "Fabrik in der Fabrik" beim Zuliefererbetrieb ZC.

## **6 DIE CHEMISCHE INDUSTRIE**

### **6.1 Kennzeichnung der Branche und des untersuchten Betriebes**

Bei der chemischen Industrie handelt es sich ähnlich oder stärker noch als bei der elektrotechnischen Industrie um eine äußerst heterogene Branche, die durch eine Vielzahl von Produktparten und Einzelerzeugnissen gekennzeichnet ist und deren Märkte fast völlig unabhängig voneinander existieren. Genauso vielfältig sind auch die unzähligen Verfahren, die in dieser Industrie zur Anwendung kommen.

Als Gliederungsprinzip bietet sich auch hier die Vorgehensweise der amtlichen Statistik an, die die chemische Industrie nach verschiedenen Produktparten aufspaltet. Hier sollen lediglich die wichtigsten genannt werden: Zum einen handelt es sich um die Herstellung chemischer Grundstoffe, die einen eindeutigen Produktions- und Beschäftigungsschwerpunkt der chemischen Industrie mit insgesamt 42% der Beschäftigten ausmacht. Dann ist zu nennen die Sparte der chemischen Erzeugnisse für Gewerbe und Landwirtschaft, die insgesamt 24% Beschäftigte hat

und so unterschiedliche Produktparten wie Kunststoffe, Kautschuk, Farbstoffe, Lacke, Chemiefasern, Pflanzenschutz und Düngemittel beinhaltet. Die pharmazeutische Industrie umfaßt ca. 20% der Beschäftigten aus der chemischen Industrie und die Erzeugung sonstiger chemischer Produkte für Verbrauch und Verwaltung (insbesondere Waschmittel und Kosmetika) weist einen Beschäftigtenanteil von 14% auf.

Da die Grundstoffchemie den entscheidenden Schwerpunkt darstellt und den größten Teil der Chemiebeschäftigten repräsentiert und darüber hinaus auch noch eine Vielfalt an Verfahren aufweist, haben wir einen Großbetrieb aus diesem Bereich für unsere Analyse ausgewählt.

Das Unternehmen CA hat ca. 42.000 Beschäftigte, davon 23.000 Angestellte und 19.100 Arbeiter. 11.600 Beschäftigte sind in der Produktion, 7.000 in der Verwaltung und 7.000 im Bereich Forschung und Entwicklung angestellt. Der Betrieb hatte Ende des Jahres 1995 2.400 Auszubildende, davon 1.300 technische, 320 kaufmännische und 720 naturwissenschaftlich Auszubildende. Die krisenhafte Entwicklung der letzten Jahre spiegelt sich auch bei diesem Betrieb in der Zeitreihe der Neueinstellungen der Auszubildenden von 1991 bis 1996 wider. Während 1991 noch 560 Neueinstellungen im technischen Bereich vorgenommen wurden, waren es 1996 nur noch 310. Moderater verlief die Entwicklung im kaufmännischen und im naturwissenschaftlichen Bereich. Wurden 1991 noch 160 kaufmännisch Auszubildende eingestellt, reduzierte sich die Zahl bis 1994 auf 100 Azubis und stieg bis 1996 wieder auf 130 an. Die Anzahl der naturwissenschaftlichen Auszubildenden fiel von 320 auf 170 im Jahre 1993 und stieg wieder auf 270 an.

Als einer der Großen im Bereich der Grundstoffindustrie produziert das Unternehmen in erster Linie eine enorme Palette von verschiedenen Grundstoffchemikalien, Zwischenprodukten, Kunststoffen, Lacken, Farben, Hilfsmitteln, Dispersionen, Halbzeugen und Feinchemikalien, die an weiterverarbeitende Industrien geliefert werden. Darüber hinaus erzeugt dieses Unternehmen auch Verbraucherprodukte wie Audio- und Videokassetten, pharmazeutische Artikel sowie Erzeugnisse der Agrarindustrie. Insgesamt wird eine Palette von 8.000 Produkten gefertigt.

Früher gab es für die Vielzahl der Fertigungsverfahren insgesamt 50 Ausbildungsberufe, heute werden immerhin noch 30 Ausbildungsberufe angeboten, was schon ein erstes Licht auf den enormen Bedarf an Facharbeitern und Fachangestellten wirft und darüber hinaus (zusammen mit den absoluten Zahlen der Auszubildenden) einen Eindruck von den berufsbildnerischen Aktivitäten dieses Konzerns vermittelt. Im Rahmen der naturwissenschaftlichen Ausbildung werden nahezu alle wichtigen Berufe wie Chemikant, Chemielaborant, Physiklaborant aber auch Papiermacher, Gerber usw. angeboten. Im Bereich der technischen Ausbildung finden wir den aufgrund des großen Einsatzes von Prozeßleitsystemen notwendigen Prozeßleitelektroniker, den Energieelektroniker (Fachrichtung Betriebstechnik), den Kommunikationselektroniker (Fachrichtung Telekommunikationstechnik) und den Industriemechaniker (Fachrichtung Betriebstechnik). Es werden die üblichen kaufmännischen Berufe wie Industriekaufmann, Kaufmann für Bürokommunikation angeboten und darüber hinaus gibt es noch ein Programm für die Ausbildung von Abiturientinnen und Abiturienten, das einen betriebsspezifischen Zuschnitt trägt.



In der chemischen Industrie war der Automationsgrad und damit auch das Qualifikationsniveau nicht zuletzt aufgrund spezifischer stofflicher Eigenschaften der Rohstoffe und Produkte immer schon außerordentlich hoch. Ohne nun auf die Differenziertheit der wissenschaftlichen und technischen Prozesse eingehen zu wollen, kann man zwei Dinge hervorheben: Zum einen den Übergang von der diskontinuierlichen Chargen- oder batch-Fertigung zu vollkontinuierlichen Prozessen und zum zweiten den damit zusammenhängenden Durchbruch der neuen Prozeßleittechnik, die die konventionelle Meß- und Regeltechnik wohl in absehbarer Zeit vollständig ablösen wird. Dadurch haben sich auch die Qualifikationsprofile geändert.

Gerade die neuen Prozeßleitsysteme in der chemischen Industrie dienen einer Flexibilisierung bei der Herstellung regelungstechnischer Verknüpfungen, sie führen zu einer Reduzierung des Arbeitsaufwandes bei An- und Abfahrvorgängen (die natürlich bei der Chargenproduktion im Vordergrund stehen), sie verbessern den Zugriff auf sämtliche prozeßspezifischen Daten und deren Dokumentation und liefern bessere Möglichkeiten der Feinsteuerung und -optimierung der Prozesse und dadurch eine Verstetigung der Produktqualität.

Wir möchten noch auf einen interessanten Zusammenhang zwischen der Zunahme der Massenproduktion und der Entwicklung des Qualifikationsniveaus hinweisen. In der Automobilindustrie sowie in den gesamten montierenden Prozessen massenhafter Fertigung war und ist z.T. noch eine sehr starke Taylorisierung, Zerlegung der Arbeiten und eine Reduzierung des Qualifikationsniveaus auf repetitive Arbeiten festzustellen. Diese Entwicklung hat es in der chemischen Industrie nie gegeben. Massenhafte Fertigung chemischer Produkte beinhaltete zwar große Personaleinsparungseffekte, sie führte jedoch nicht zu einer stärkeren Arbeitszergliederung und Dequalifizierung. Im Gegenteil, gemessen am Niveau der Montagearbeiter in der Automobil- und Elektroindustrie entstanden neuartige, qualifikatorisch anspruchsvollere und weniger restriktiv definierte Arbeitsplätze - eine Entwicklung, die noch nicht abgeschlossen ist.

## **6.2 Die gewerblich-technischen Qualifikationen sind gefragt – der Service wächst in die Produktion hinein**

Der enorme Zuwachs an chemischen Aggregaten und deren Vernetzung sowie die Steuerung durch moderne Meßgerätetechnik und Regelungsautomaten hat zu einem zunehmenden Ausbildungsbedarf vor allem in den gewerblich-technischen Berufen geführt. Gefragt sind vor allem Industriemechaniker und Anlagenmechaniker, die verfahrenstechnische Anlagen fertigen, montieren, prüfen, warten und reparieren, sowie Energieelektroniker und Prozeßleitelektroniker, die das Funktionieren komplexer Meß-, Steuer- und Regeleinrichtungen an den komplizierten Anlagen gewährleisten müssen. So unabgeschlossen wie die Automatisierungsprozesse und die Prozesse der Integration komplexer Apparate und deren Steuerung durch hochsensible elektronische Einrichtungen, so offen ist die Entwicklung der erforderlichen Qualifikationsprofile.

Dies zeigt sich im Unternehmen CA daran, daß es hier (ebenso wie im Bereich der Automobil- bzw. Elektroindustrie) zu einer betriebsorganisatorischen Verschmelzung verschiedener Berufsbilder kommen wird. Die engere Anbindung der schlosserischen Instandhaltung an die Produkti-

on ist notwendig, da infolge von Korrosionsschäden ständig Instandhaltungstätigkeiten von Schlossern anfallen, der Anlagenzustand regelmäßig geprüft und größere Überholungen geplant und überwacht werden müssen. Die Integrationsdynamik zwischen produktiven Tätigkeiten und den indirekten Bereichen der Instandhaltung oder Disposition/Planung ist in der chemischen Industrie offenbar weiter fortgeschritten als in der Automobilindustrie.

Aufgrund der Zunahme von kontinuierlicher Fertigung und des Gewichtes von "Gewährleistungsarbeit", also Tätigkeiten, die gewährleisten, daß der Produktionsprozeß ohne Havarien und Störungen abläuft, wird es dazu kommen, daß die Servicefunktionen immer mehr in die Produktion hineinwachsen. Die Notwendigkeit, sowohl Chemikanten als auch Anlagenmechaniker und Prozeßelektroniker permanent vor Ort zu haben, wird letztlich dazu führen, daß es zu einer anderen Zusammensetzung der Fachkräfteteams kommen wird. Aus diesem Grunde werden im Betrieb CA solche Teams auf die Zukunft hin bereits trainiert. Aus der Notwendigkeit heraus, den Chemikanten näher an die Meß- und Regelungsverfahrenstechnik heranzuführen und den Energieelektroniker bzw. Prozeßelektroniker mit den Montageprozessen vertraut zu machen, wurde außerhalb der Produktionsanlagen im Bereich der Aus- und Weiterbildung eine Montageanlage aufgebaut; eine "Industrielandchaft der Zukunft" an der Industriemechaniker, Prozeßelektroniker und Chemikanten gemeinsam sowohl von der technischen Wartungsseite als auch von der verfahrenstechnischen Seite her alle anfallenden Arbeiten trainieren. Diese Vorgehensweise hat insofern "Lerninsel"-Charakter, als die Lernschritte nicht an der laufenden Produktionsanlage durchgeführt werden können, geht aber auch erheblich darüber hinaus, weil hier drei verschiedene Berufsbilder zusammengeführt werden und der Versuch gemacht wird, verschiedene Funktionsbereiche bis zu einem gewissen Punkt zusammenwachsen zu lassen.

Jedem Produktionsbetrieb ist ein Betriebsingenieur aus dem Bereich der Instandhaltung zugeordnet, Produktion und mechanische Instandhaltung sind unter dem Dach des jeweiligen Geschäftsbereiches zusammengefaßt. Schlosserische Wartungs- und kleinere Instandhaltungsaufgaben, wie etwa der Austausch defekter Pumpen, werden durch die Beschäftigten in der Produktion schon seit längerem wahrgenommen. Dies spiegelt sich unmittelbar darin wider, daß das Unternehmen CA vielfältige spezifische Zusatzqualifikationen z.B. im eben genannten Bereich der Pumpen anbietet.

Die generelle Stoßrichtung der Ausbildungsaktivitäten in diesem Bereich zielt daraufhin, Aus- und Weiterbildung unter einem Dach zu vereinen und so produktionsnah auszubilden wie eben möglich. Der Betrieb hat ein systematisches Feedback zwischen Aus- und Weiterbildung und den Produktionsbereichen aufgebaut, so daß Informationen aus den verschiedenen betrieblichen Einsatzbereichen und den unterschiedlichen Tätigkeitsfeldern wesentlich schneller in die Aus- und Weiterbildungsabteilung gelangen. Die Anlagenschulung im Bereich der CNC-Technik bietet ein gutes Beispiel für diese Integration. Hier werden sowohl Auszubildende als auch normale Beschäftigte mit Hilfe von Lernbausteinen aus beiden Bereichen trainiert.

## **7 DIE VERSORGUNGSUNTERNEHMEN**

### **7.1 Stadtwerke und Energieversorgung**

In diesem Abschnitt werden zwei Versorgungsbetriebe zusammengefaßt, zum einen die Stadtwerke einer Großstadt VA und zum anderen ein großes privates Stromerzeugungsunternehmen VB.

Die Stadtwerke haben ca. 9.700 Beschäftigte und 550 Auszubildende. Das Dienstleistungsangebot ist äußerst heterogen und reicht von der Strom-, Fernwärme-, Gas- und Wasserversorgung über Energiespar-Beratung und den Badebetrieben bis hin zu den Verkehrsbetrieben. Die Besonderheit dieses Unternehmens besteht im Gegensatz zur industriellen Produktion darin, daß die Abnehmer von den Werken eine immer gleichbleibende Qualität des Dienstleistungsangebot erwarten. Die Kundenorientiertheit erfordert ein sehr breites Aufgabenfeld und eine sehr hohe Arbeitsintensität. So gibt es zwar einerseits automatisierte Bereiche wie die U-Bahn-Leittechniken, andererseits müssen aber auch 53.000 Lampen, unzählige Fahrtreppen, Fahrkartenautomaten usw. regelmäßig gewartet werden. Dabei haben wir es einerseits mit Hightech-Anlagen zu tun wie in einem hochmodernen Kraftwerk, und andererseits muß ein altes Erhaltungskraftwerk bedient werden, wobei beide Systeme ganz unterschiedliche Qualifikationen erfordern.

Durch die Besonderheit der Werke VA als einem Dienstleistungsunternehmen ohne Produktion im herkömmlichen Sinne, sind die Einsatzbereiche der Fachkräfte sehr breit gefächert. Dementsprechend umfangreich muß auch ihr Substitutionspotential sein, d.h. elektrotechnische, mechanische und andere Kenntnisse müssen in den unterschiedlichsten Tätigkeitsbereichen zum Einsatz kommen können. Dadurch ist natürlich die Diskrepanz zwischen den Ausbildungsordnungen einerseits und den vielfältigen betrieblichen Anforderungen andererseits sehr groß, woraus sich die für diese Art von Stadtwerken typischen Problemlagen im Ausbildungsbereich ergeben. Die 150 pro Jahr neu eingestellten Azubis werden als Industriemechaniker (Fachrichtung Betriebstechnik), Anlagenmechaniker, Konstruktionsmechaniker, Energieelektroniker (Fachrichtung Betriebstechnik und Gerätetechnik) sowie Industrieelektroniker, aber auch als Schwimmmeistergehilfen ausgebildet.

Bei dem Unternehmen VB handelt es sich um ein privates Unternehmen der Stromerzeugung und Stromverteilung für eine sehr große süddeutsche Region. Der Betrieb hatte Ende 1995 ca. 2.800 Beschäftigte, davon 1.600 Angestellte und 1.200 Arbeiter. In der Produktion sind 1.100 Mitarbeiter tätig und mit 1.700 erheblich mehr in der Verwaltung, was für ein derartiges Dienstleistungsunternehmen durchaus typisch ist. 150 Auszubildende befanden sich im Betrieb. Die wirtschaftliche Krise ging, als geringerer Stromverbrauch, auch nicht spurlos an diesem Unternehmen vorüber, was sich auch in der schwankenden Zahl der neueingestellten Azubis ausdrückt. Während 1991 60 (davon 33 gewerbliche) Auszubildende eingestellt wurden, sank diese Zahl bis 1994 auf 40 und stieg bis zum gegenwärtigen Zeitpunkt wieder auf 50 an. Ausgebildet werden Industriekaufleute und technische Zeichner sowie Energieelektroniker/Anlagentechnik,

Industriemechaniker /Betriebstechnik und Elektroinstallateure nach dem Handwerksberufsbild für den gewerblichen Bereich.

## **7.2 Die große Lücke zwischen Ausbildungsprofil und betrieblichen Anforderungen macht Zusatzqualifikationen nötig**

Wir hatten oben darauf hingewiesen, daß vor allem der Betrieb VA aufgrund seiner äußerst vielfältigen Einsatzbereiche für ein und dasselbe Berufsbild (Industrieelektroniker für so heterogene Bereiche wie Strom- und Fernwärmeversorgung, Gasversorgung, Badebetriebe und Verkehrsbetriebe) Fachkräfte mit einem hohen Substitutionspotential benötigt. Dies trifft in gewisser Weise auch auf das Unternehmen VB zu. Die Folge ist, daß die stark unterschiedlichen Arbeitsplatzanforderungen zum einen schon in der Ausbildung frühzeitig vorbereitet werden müssen, und zum anderen dann später auf die breite Palette der Fähigkeiten noch einige spezielle Ausbildungsspitzen gesetzt werden müssen, was zumeist über Zusatzqualifikationen realisiert wird.

Beide Unternehmen haben seit der Neuordnung der Berufe erhebliche Probleme mit der Passgenauigkeit der Ausbildungsprofile. Bei den Stadtwerken VA gab es Probleme mit den neu geordneten Berufsbildern Prozeßleitelektroniker und Industriemechaniker. Die Ausbildung zum Prozeßleitelektroniker wurde eingestellt, da die neue Prüfungsordnung zu stark von den Bedürfnissen der Chemiebetriebe (siehe Betrieb CA) bestimmt wurde. Ein zusätzlicher - wenn auch nicht ausschlaggebender Grund - waren die hohen Kosten für das Prüfungsmaterial. Das neu geordnete Berufsbild des Industriemechanikers, das um Qualifikationsinhalte der Elektronik, Pneumatik, Steuerung usw. erweitert wurde, liegt nun nach der Neuordnung völlig neben dem Bedarf des Betriebes VA, da der Schwerpunkt in diesem Bereich bei der Reparatur oder Neuanfertigung liegt. Ähnlich gelagert ist das Problem beim Unternehmen VB, wo früher die zweistufige Ausbildung des Elektroinstallateurs mit zwei grundlegenden Jahren Installateur und der anschließenden Option auf eineinhalb Jahre Elektronik viel günstiger war. Das heutige Qualifikationsprofil des Energieelektronikers geht an den betrieblichen Anforderungen des Betriebes vorbei, so daß alternativ die Ausbildung zum Elektroinstallateur nach dem Handwerksberufsbild aufgenommen wurde.

Für die betriebliche Bereiche mit hohem Hightech-Anteil sind die neu geordneten Berufe prinzipiell geeignet. Wenn darüber hinaus Spezialqualifikationen erforderlich sind, müssen die betreffenden Betriebsbereiche im Unternehmen VA ihren Bedarf an Fachkräften mit Spezialkenntnissen bei der Ausbildungsabteilung anmelden, wo versucht wird, die Auszubildenden bereits am Ende der Erstausbildung entsprechend zu schulen. Bei grundlegenden Techniken wie Prozessor-, Regelungs-, Leit-, Kommunikations-, Richtfunkstrecken- oder Videoübertragungstechnik, die in einer Breite erforderlich sind, wie sie das eigentliche Berufsbild nicht beinhalten, wird versucht, das Fehlende - soweit bekannt - in die Erstausbildung zu implementieren bzw. die Qualifikationslücken durch Zusatzqualifikationen zu schließen.

Das Unternehmen VB versucht dagegen, die vorhandenen Qualifikationsdefizite durch spezielle Facharbeiterprogramme zu beheben. Auch in diesem Unternehmen sind die gewerblich technischen Ausbildungsordnungen nicht auf die speziellen Anforderungen der Energieversorgungsbranche zugeschnitten, so daß ein hoher Bedarf an zusätzlicher Qualifikationsvermittlung besteht. Die meisten Arbeitsplätze sind auf dem Facharbeiterniveau angesiedelt, werden aber durch die Qualifikationsprofile der vorhandenen Berufsbilder nicht abgedeckt, so daß viele Absolventen zwar das grundlegende Rüstzeug mitbekommen, aber dann doch noch ein bis zwei Jahre das unternehmensspezifische Facharbeiterprogramm durchlaufen müssen. So werden z.B. die elektrotechnischen Auszubildenden trotz der betriebsnahen Ausbildung nicht sofort bei den Monteurstätigkeiten eingesetzt. Sie benötigen ein bis zwei Jahre zusätzliche Einarbeitung vor Ort, um die besonders im Strombereich notwendige hohe Praxiserfahrung zu erlangen.

Darüber hinaus gibt es in einem Energieversorgungsunternehmen spezielle betriebliche Anforderungsbereiche, die ein gewerblicher Ausbildungsberuf grundsätzlich nicht abdecken kann. So wird der Industriemechaniker vorwiegend in Kraftwerken eingesetzt, wo aber ein eigenes Berufsfeld des Anlagenfahrers notwendig ist. Aus diesem Grunde werden die jungen Industriemechaniker, die in der betrieblichen Ausbildung lediglich das grundlegende Rüstzeug erlernt haben, nach einem Einführungsjahr für einige Monate auf die Kraftwerksschule nach Essen geschickt, um eine bundeseinheitliche Spezialausbildung zu erhalten.

## C Zusammenfassende Darstellung ausgewählter Ergebnisse

### 8 DIE KONJUNKTURELLE KRISE FÜHRTE ZU ÜBERNAHMEPROBLEMEN AN DER ZWEITEN SCHWELLE – "GELÖST" WURDEN DIESE AN DER ERSTEN SCHWELLE

Der allgemeine Beschäftigungsrückgang, an dem sich die wirtschaftliche Krise seit Anfang der 90er Jahre direkt durch Umsatzeinbußen oder indirekt durch betriebliche Umstrukturierungen bemerkbar machte, hat sich bei allen von uns befragten Betrieben auf die Übernahmemechancen für Absolventen der dualen Berufsausbildung ausgewirkt, wenn auch in verschiedenem Umfang und mit unterschiedlichen Praktiken. Mit wenigen Ausnahmen läßt sich jedoch allgemein feststellen, daß die Unternehmen diese Probleme an der zweiten Schwelle zumindest für den Moment quasi gelöst haben, und zwar durch eine deutliche Verlagerung auf die erste Schwelle der Neueinstellung von Auszubildenden - die Kapazitäten wurden in den letzten vier bis fünf Jahren zwischen 10 und 50% heruntergefahren. Die Differenzierungen, sowohl bei den Neueinstellungen als auch bei den Übernahmeverfahren während der Krise, liegen dabei im wesentlichen quer zu den Branchen und lassen sich grob in vier Typen einteilen, die im folgenden kurz skizziert werden sollen.

#### 1. *Herkömmlicherweise bedarfsgerechte Ausbildungskapazitäten wurden reduziert und ließen eine volle Übernahme zu*

Viele Betriebe haben immer schon versucht, nur so viele Auszubildenden neu einzustellen, wie voraussichtlich in Zukunft auch benötigt werden, auch wenn sich dieser Bedarf bei dem notwendigen Vorlauf von vier bis fünf Jahren nicht immer genau kalkulieren läßt. Trotz Konjunkturreinbrüchen haben die Betriebe EB, ED, ZC, AA, AB, AC und MA alle Jahrgänge voll übernommen<sup>3</sup> und gleichzeitig die Neueinstellungszahlen entsprechend ihrer Bedarfsabfragen reduziert - zum Teil nur in sehr geringem Umfang, zum Teil aber auch bis fast zur Hälfte. Die Übernahmen haben sich verhältnismäßig unproblematisch gestaltet - Abweichungen von einer unbefristeten Vollzeitübernahme auf Facharbeiterplätzen wurden meist nur einmal und auch nur als Übergang praktiziert. So griff z.B. der Kunststoffmaschinenbauer MA während einer betrieblichen Ausstellungsphase auf die im Tarifvertrag verankerte Möglichkeit von sechsmonatiger Befristung zurück, um keine Kündigung der jungen Mitarbeiter zu bewirken. Nach Abschluß der Maßnahmen konnten alle Jungfacharbeiter fest eingestellt werden. Der Autohersteller AB praktizierte ein Jahr lang ein Teilzeitmodell mit einem stufenweisen Anstieg von 25 über 30 Wochenstunden und am Ende sogar früher als ursprünglich vorgesehen auf die tarifliche Vollzeit von 35 Stunden.

---

<sup>3</sup> Volle Übernahme ist allerdings nicht immer mit 100%iger Übernahme identisch: Bei mehr oder weniger allen Betrieben und Ausbildungsjahrgängen werden immer wieder einzelne Absolventen aus persönlichen, in der Regel disziplinarischen Gründen von vorneherein nicht übernommen (z.B. extrem hohe Fehlzeiten oder auch schlechteste schulische und betriebliche Leistungen). Diese "personenbedingten Nicht-Übernahmen" werden im folgenden in die Darstellung der betrieblichen Praktiken an der zweiten Schwelle nicht mehr explizit aufgenommen.

## 2. *Trotz bedarfsorientierter Ausbildungskapazität neben starker Reduzierung zunächst nur befristete Übernahmen*

In vielen Betrieben wirkte sich die wirtschaftliche Krise und die dadurch angestoßenen betrieblichen Umstrukturierungen sowohl an der ersten als auch an der zweiten Schwelle aus. So wurden nicht nur die Neueinstellungen zwischen einem Viertel und zwei Drittel runtergefahren. Ab 1991 wurden zudem mit allen Absolventen nur noch befristete Arbeitsverträge abgeschlossen - bei dem Zulieferer ZA war zeitweise sogar völlige Nicht-Übernahme im Gespräch. Der Einsatz erfolgte zwar auf festen Plätzen, doch nicht immer in qualifikationsadäquaten Bereichen. Auch mit Teilzeitmodellen wurde operiert. Durch eine früher als erwartete konjunkturelle Entspannung konnten dann allerdings erfreulicherweise die meisten Befristungen in unbefristete Verträge umgewandelt werden. Die Befristungen wirkten als Puffer, da sich bei gleichzeitigen Entlassungen im Laufe der Monate doch immer wieder ein zusätzlicher Personalbedarf herausstellte.

## 3. *Kritische, sprich Teil-Übernahmen und starke Reduzierung der Neueinstellungen*

Viele Betriebe haben während der Krise nicht nur ihre Ausbildungszahlen um mindestens ein Drittel bis zur Hälfte heruntergefahren, sondern waren auch nicht mehr in der Lage, alle Absolventen zu übernehmen - was früher in einigen Unternehmen sogar bei Ausbildung über den eigentlichen Bedarf hinaus, also auch ohne direkt offene Stellen möglich war. Bei einigen Firmen hing dies wesentlich mit den betrieblichen Umstrukturierungen, vor allem der Auslagerung von Fertigungsbereichen zusammen. So hat z.B. der Betrieb EC nur einen Teil der befristeten Übernahmen umgewandelt - an einer Eigenausbildung wird hier trotzdem auch in Zukunft festgehalten, da man stark darauf setzt, daß ein großer Teil der Absolventen auf weiterführende Schulen geht und dem Betrieb später als praxisorientierte Ingenieure wieder zuwächst. Das Versorgungsunternehmen VB, bei dem Ausbildung an sich traditionell einen sehr hohen Stellenwert hat, schätzt, daß es erst in zwei Jahren wieder in der Lage sein wird, alle Absolventen unbefristet zu halten (und dann u.U. sogar über jede Nachwuchskraft froh sein wird).

Bei anderen Firmen waren in erster Linie die Absatzeinbrüche für eine Teil-Übernahme verantwortlich. Das Chemieunternehmen hat über die Neueinstellungsreduzierung um 45% hinaus zeitweise nur noch 65% seiner Absolventen übernommen und dabei gleichzeitig mit unterschiedlichen Variationen der Modelle Befristung, Teilzeit und berufsfremder Einsatz operiert - woran es auch heute noch festhält. Auch der Maschinenbauer MB hatte eine Übernahmekquote von lediglich 65%. Die guten Absolventen wurden hier unbefristet in der Ausbildungsabteilung angestellt und für kurzfristige Aufträge an Fachabteilungen im ganzen Werk verliehen, wo sonst selbst während der Krise Fremdpersonal hätte hereingeholt werden müssen. Hierbei haben sich die Jungfacharbeiter in der Regel so gut bewährt, daß die Einsatzbereiche sie behalten wollten und sich der Pool dann doch innerhalb eines halben Jahres immer von selbst geleert hat. Inzwischen können wieder alle Ausbildungsabsolventen übernommen werden.

Die Kfz-Handwerksbetriebe mußten etwa ein Drittel der ursprünglich nach Bedarf eingestellten Auszubildenden nach der Prüfung entlassen, die Auswahl erfolgte klar nach Leistung bzw. dem insgesamten Qualifikationsprofil. Eine Reduktion der Neueinstellungen soll zukünftig eine volle Übernahme gewährleisten.

Auch der Maschinenbaubetrieb MC hatte zeitweise Schwierigkeiten, alle Auslerner zu übernehmen. Die guten Absolventen bekamen die Möglichkeit, an dem bereits beschriebenen Programm "Teilzeit und Zusatzqualifizierung" teilzunehmen, inklusive einer anschließenden Übernahme-garantie.

#### *4. Überbedarf wurde trotz Krise übernommen*

Besondere personalpolitische Bedingungen ermöglichten bei zwei Betrieben auch eine Beibehaltung der Ausbildungskapazitäten sowie vollständige Übernahmen. In dem einen Fall wurden aufgrund der ausgeprägten sozialen Verantwortungsverpflichtung des Inhaber-Geschäftsleiters eines Kfz-Zulieferbetriebes auch während der Rezession alle Absolventen unabhängig vom Bedarf fest angestellt, die dann als Überbesetzung mitarbeiteten, bis sie aus diesem "Pool" heraus auf freiwerdende Stellen versetzt werden konnten. Es wird nur als fraglich eingeschätzt, wie lange der Betrieb dieses Modell wird durchhalten können, da von den Automobilherstellern ein massiver wirtschaftlicher Druck weitergegeben wird.

Über Bedarf ausbilden will auch in Zukunft das Versorgungsunternehmen VA. Notwendige Einsparungen werden hier an anderer Stelle vorgenommen, da Humankapital, also fachliches Wissen und Können, Innovationen durch betriebsinterne Erfahrung usw., in einem Betrieb ohne herkömmliche Produktion die einzige Ressource darstellt. Hier ist allerdings anzumerken, daß die Übernahmequote in der Regel immer nur 80% betragen hat, da neben den personenbedingten Gründen der Nichtübernahme immer auch ein Teil der Absolventen entweder auf weiterführende Schulen geht oder besser bezahlte Stellen in der Industrie annimmt (eine Fluktuation aus letzterem Grund nimmt zu Krisenzeiten allerdings ab).

Zusammenfassend läßt sich erstens feststellen, daß mit einer Ausnahme (MC) die Übernahmepraktiken nicht mit Zusatzqualifizierungen verbunden werden. Wer übernommen wird, muß bereits durch die Erstausbildung qualifiziert sein - wofür die Betriebe schließlich durch eine genaue Zuschneidung der Ausbildungsinhalte auf ihre betrieblichen Qualifikationsanforderungen hin intensiv sorgen. Zum zweiten hat sich die Übernahmekrise inzwischen weitgehend gelöst - durch Reduzierung der Neueinstellungen einerseits und durch wirtschaftliche Entspannung andererseits. Was den weiteren Facharbeiterbedarf angeht, halten sich die Betriebe in der Regel in quantitativer Hinsicht kurz- oder auch langfristig noch zurück. Die Betonungen liegen auf einer aufsteigenden Entwicklung in qualitativer Hinsicht.

## **9 INNERBETRIEBLICHE STRATEGIEN DES FACHKRÄFTEEINSATZES**

Mit den wirtschaftlichen und arbeitsorganisatorischen Umstrukturierungen sind in allen Betrieben auch personelle Umschichtungen, d.h. ein veränderter Umgang mit unterschiedlichen Qualifikationsprofilen bzw. -niveaus, verbunden. Im Folgenden werden diese innerbetrieblichen Strategien beim Einsatz von Fachkräften, und zwar sowohl von Facharbeitern als auch von Meistern bzw. Technikern und Hochschulabsolventen, näher beleuchtet.



## 9.1 Hoch- aber auch unterqualifizierter Einsatz von Facharbeitern

Wie in Kapitel 1.1 beschrieben, werden in der Automobilindustrie die klassischen fertigungsnahen, indirekten Facharbeiter-Abteilungen wie Instandhaltung, Arbeitsvorbereitung oder Qualitätsprüfung durch Integration in die Produktion einerseits und durch Auslagerung in Zulieferbetriebe andererseits zunehmend reduziert, es sind immer weniger ausbildungsadäquate Facharbeiter-Plätze vorhanden. Da gleichzeitig durch dieselben Prozesse, insbesondere dem zügigen Ausbau der Gruppenarbeit in Richtung weitgehend selbständigen operierenden Produktionsteams das erforderliche Qualifikationsniveau steigt, setzen die Automobilbetriebe zunehmend auf einen verstärkten Einsatz von Jungfacharbeitern direkt in der Fertigung und Montage (häufig auch entgegen der beruflichen Vorstellungen der Ausbildungsabsolventen). Durch die regelmäßigen Bedarfsabfragen und -anpassungen der Erstausbildung entsteht hier keineswegs das Problem eines zu Wenig an Qualifikation, vielmehr das eines zu Viel.

Der Autohersteller AB versucht nun den jungen Facharbeitern deutlich zu machen, daß in der Produktion besonders durch die neuen Arbeitsorganisationsformen durchaus gute Entwicklungsmöglichkeiten gegeben sind. In wenigen Jahren ist vor allem der Aufstieg zum Gruppensprecher möglich, der sich auch finanziell deutlich von den einfachen Arbeitern unterscheidet. Auch das Unternehmen AA geht mit dem Problem offensiv um. Direkt im Anschluß an die Ausbildung werden die Absolventen bewußt in einer Art Springer-Pool gehalten, um kurzfristige Engpässe in Fertigungs- und Montagebereichen zu decken. Im Laufe eines halben Jahres können die meisten Auslerner auf feste Facharbeiterplätze übernommen werden, die durch Versetzungen oder Fluktuation freigeworden sind. Für die Zukunft plant der Betrieb aus dieser Praxis sogar ein klares Programm zu definieren, in dem ein genauer Betriebsdurchlauf für die einzelnen Berufe festgelegt werden soll.

Im Unternehmen AC ist es heute im Grunde selbstverständlich, daß für 90% der Ausbildungsabsolventen nicht mehr die klassische Facharbeiterlaufbahn mit dem Einstieg z.B. in eine Instandhaltungswerkstätte beginnt. Vielmehr gehen sie, wie bei den beiden anderen Autoherstellern auch, direkt in die Fertigung und Montage und zwar keineswegs nur als Aushilfe sondern durchaus auf feste Stellen mit bis zu dreijähriger Perspektive und aus mehreren Gründen mit positiver Bewertung. Zum ersten sind die Jungfacharbeiter aufgrund der neuen Arbeitsstrukturen hier hoch willkommen. Mehrfach wurde betont, daß im Zusammenhang mit Gruppenarbeit die fachlichen Qualifikationen nur einen Teil darstellen. Der andere Teil der persönlichen und sozialen Qualifikationen bekommt ein immer stärkeres Gewicht und kann von angelernten Kräften nicht aufgebracht werden. Zum zweiten gibt es inzwischen eine Reihe von expliziten Facharbeiterbereiche, in die die Mitarbeiter erst mit der Zeit hineinwachsen können, und zwar auch in der Hinsicht, daß direkte Erfahrungen aus der Produktion als Voraussetzung gegeben sein müssen. Ein Beispiel ist hier die Roboterwerkstatt, in der Roboter programmiert, gewartet und instandgesetzt werden. Ohne genaue Kenntnisse über die Verfahren und Problematiken in der Fertigung, nur allein von der Seite der Spezialisierung her sind diese Aufgaben nicht in adäquater Weise zu bewältigen. Zudem macht die Ausbildungsabteilung, die noch über längere Zeit Kontakt zu ihren ehemaligen Absolventen hält, interessanter Weise immer wieder die

Erfahrung, daß die Mitarbeiter nach einiger Zeit ihren nicht unbedingt ausbildungsadäquaten Arbeitsplatz in der Montage gar nicht mehr verlassen wollen, trotz teilweise eintönigen Arbeiten und insbesondere hohen körperlichen Anforderungen. Die Gründe hierfür liegen vermutlich in der guten Bezahlung, dem in der Regel sehr guten persönlichen Arbeitsumfeld und darin, daß es nicht mehr als soziales Manko angesehen wird in der Fertigung beschäftigt zu sein - in der heutigen unsicheren Beschäftigungssituation stellt ein fester Arbeitsplatz bei dieser Firma allein schon einen sehr hohen sozialen Faktor dar.

Ähnliche Probleme beim Einsatz der Ausbildungsabsolventen hat auch der unternehmensinterne Zulieferer ZA. Es gibt im Betrieb durchaus Bereiche mit CNC-Maschinen, Laser- und Plasmaschneidmaschinen oder die Instandhaltung (in die eine Fachkraft sowieso erst über einige Jahre Berufserfahrung hineinwächst), wo ein hochqualifizierter, möglichst betriebsintern ausgebildeter Facharbeiter benötigt wird. Da die Anzahl dieser Arbeitsplätze jedoch beschränkt ist, müssen einige ausgebildete Industriemechaniker zunächst die Übernahme in Bereiche in Kauf nehmen, wo nur Teilqualifikationen erforderlich sind, die auch durch zweijährigen Ausbildung zum Metallbearbeiter oder Teilezurichters abgedeckt werden könnten. Sie verbleiben aber in Wartestellung auf höherqualifizierte Stellen.

Auch im Chemieunternehmen CA wurde für den gewerblich-technischen Bereich auf die Schwierigkeit hingewiesen, daß viele Qualifikationen aus den Metall- und Elektroberufsausbildungen in den Übernahmeabteilungen gar nicht abgefragt werden, da die entsprechenden Arbeiten entweder nicht vorhanden sind oder von den Absolventen noch nicht ausgeführt werden dürfen.

Doch unterqualifizierter Einsatz von Facharbeitern birgt zum einen die Gefahren von sinkender Arbeitsmotivation in sich und schlägt sich zum anderen in überhöhten Personalkosten nieder. So wird in den Automobilbetrieben AA und AB über die Einführung eines reinen Montageberufes mit kürzerer Ausbildungszeit nachgedacht bzw. Forderungen in Richtung flexiblerem Umgang mit unterschiedlichen Qualifikationsniveaus formuliert. Im Unternehmen AC wird hierbei eine andere Position vertreten. Für die reine Fachausbildung würden zwei Jahre durchaus genügen, zumal sie als Großbetrieb über entsprechende Ausstattung und Personal verfügen, um selbst von der Berufsschule nicht abhängig zu sein. Doch für die so wichtige Ausbildung von Sozial- und Methodenkompetenzen, einer umfassenden beruflichen Handlungskompetenz wird wesentlich mehr Zeit benötigt. Diese Personalentwicklung muß in frühen Jahren geleistet werden, ältere Mitarbeiter tun sich selbst und der Betrieb sich mit ihnen in dieser Hinsicht äußerst schwer. So wird der derzeitige Facharbeiteranteil von 40-50% in Zukunft auf 60-70% steigen.

Generell muß betont werden, daß die Entwicklung zum unterqualifizierten Einsatz nicht grundsätzlich für alle Jungfacharbeiter zutrifft. Es wird immer auch die hochqualifizierten Arbeitsplätze geben, für die die volle dreieinhalbjährige Ausbildung eine unerläßliche Grundlage darstellt und auf die zudem durch Weiterqualifizierung und Berufserfahrung bei hohem individuellen Einsatz aufgebaut werden muß. So wie der medizintechnische Betrieb ED sowohl in der Vorfertigung als auch in der Montage inzwischen nur noch Facharbeiter einsetzt, da es immer wieder zu Verschiebungen im Beschäftigungsbedarf kommt und ein Austausch zwischen den Abteilungen mit angelernten Kräften nicht möglich wäre. Überhaupt kann in weiten Teilen der Elektroindustrie

und im Maschinenbau nicht auf den vollqualifizierten Facharbeiter verzichtet werden - wie bereits ausführlich in den Branchenbeschreibungen dargestellt wurde.

## **9.2 Nicht nur Ingenieure verdrängen Facharbeiter, auch umgekehrte Prozesse sind zu beobachten**

Diskutiert wird immer wieder eine reduzierte Übernahme von jungen Facharbeitern in den Bereich Entwicklung und Konstruktion und ein verstärkter Ingenieureinsatz - ein Verdrängungswettbewerb zwischen Facharbeitern und Ingenieuren. Bei unseren befragten Betrieben zeigte sich in diesem Zusammenhang ein viel differenzierteres Bild. Zunächst ist festzuhalten, daß bei dieser Diskussion die dazwischenliegende Ebene der Techniker und Meister miteinbezogen werden muß. Zum anderen sind Verdrängungsprozesse nicht nur von oben nach unten, sondern auch in umgekehrter Richtung zu beobachten. Dabei folgt die Differenzierung weniger den Branchenunterschieden, sondern steht im Zusammenhang mit den Betriebsbereichen und zusätzlich der Struktur sowie der personalpolitischen Zielrichtung der einzelnen Unternehmen.

Ein tendenziell verstärkter Einsatz von betrieblich ausgebildeten Fachkräften findet sich im Bereich der technischen Dienstleistungen Projektierung, Vertrieb und Support. Der junge Facharbeiter verfügt allein durch die Ausbildungsordnung über genügend bzw. sogar die genau passenden Qualifikationen, um - zudem hochmotiviert und bei geringeren Personalkosten - den bislang hier eher unterfordert eingesetzten Ingenieur abzulösen. An dieser Nahtstelle zum Kunden kommen das hohe Praxis- und Produktwissen, die zunehmend vermittelten Kenntnisse von Verfahren, betrieblichen Abläufen und technischen Problemlösungen sowie auch die in die Ausbildung integrierten Schlüsselqualifikationen wie Selbständigkeit, Kommunikationsfähigkeit und Qualitätsbewußtsein zum Tragen. Ähnliche Überschneidungen gibt es auch in den produktionsvorgelagerten Bereichen wie z.B. der Beschaffung. Wurde hier bislang der Ingenieur mit Überqualifizierung an theoretischen Kenntnissen und Unterqualifizierung an Praxiswissen eher fehlbesetzt, entstehen heute Aufstiegspositionen für erfahrene Facharbeiter mit individuell nach Bedarf vermittelten Zusatzqualifikationen.

Eine genau gegenteilige Entwicklung dagegen hat bei dem Automobilbetrieb AB schon stattgefunden. War es früher im Einzelfall noch möglich über die Facharbeiterschiene zum Detailkonstrukteur, Arbeitsvorbereiter o.ä. aufzusteigen, werden hier heute grundsätzlich nur noch Ingenieure eingesetzt. Für besonders qualifizierte Leute gibt es nur noch die Möglichkeit, nachträglich über ein berufsintegriertes Studium hochzukommen. Ansonsten liegen die Entwicklungsmöglichkeiten des Facharbeiters lediglich in horizontaler Richtung.

Auch im Bereich Entwicklung und Konstruktion gibt es Tendenzen eines abnehmenden Facharbeiterbedarfs, allerdings vorwiegend aus technologischen Gründen: Durch Veränderungen der Entwicklungs- und Konstruktionswerkzeuge wie CAD werden Tätigkeiten, die bislang von Mechanikern, Elektrikern oder technischen Zeichnern ausgeführt worden sind, entweder gar nicht mehr benötigt, also übersprungen, oder in den Arbeitsablauf des Ingenieurs integriert. Zu dessen Entlastung bestehen zwar immer noch Möglichkeiten, Facharbeiter für Teilaufgaben

einzusetzen, doch sind hier zum einen weitere Qualifizierungen erforderlich und zum anderen werden nur wenige direkte Arbeitsplätze geschaffen.

Der Automobilhersteller AC reagierte auf die gestiegene Komplexität der Aufgaben durch CAD-Systeme mit einer Zweigleisigkeit in der Ausbildung. In diesem speziellen Bereich sind z.B. ein sehr komplexes räumliches Vorstellungsvermögen und intensives Training erforderlich, damit der Mitarbeiter die Ideen auch technisch umsetzen kann. Da hier der normale klassische Zeichner selbst mit anschließender Zusatzqualifizierung überfordert wäre, hat der Betrieb konsequent den Weg der Spezialisierung beschritten: Ein Teil ihrer Technischen Zeichner, in der Regel Abiturienten, die dann auch keinen normalen Ausbildungsplatz haben, werden von vorneherein gezielt als Konstruktionsnachwuchs aufgebaut.

Lediglich bei dem Massenhersteller der Elektrobranche EA zeichnet sich ein durchgängiger Verdrängungswettbewerb von oben nach unten ab. Ingenieure finden sich zunehmend in Bereichen, die real von Technikern ausgeführt werden könnten, welche wiederum die Aufstiegspositionen der Facharbeiter in Anspruch nehmen, so wie letztere viele einfache Tätigkeiten mit übernehmen müssen. Direkte Verlierer dieser Entwicklung sind in erster Linie die un- und angelernten Mitarbeiter. Für die qualifizierten Belegschaftsgruppen sinkt das Maß an Zufriedenheit und Herausforderung, doch die Arbeitsplatzsicherheit wird im Vordergrund stehen.

Eine Verdrängung von oben nach unten wurde stärker thematisiert im kaufmännischen Bereich. Parallel zur Entwicklung im technischen Bereich werden beim Autohersteller AB auf normalen Sachbearbeitungspositionen heute grundsätzlich nur noch Fachhochschul- und Hochschulabsolventen eingesetzt. Auch in dem Chemieunternehmen wird diese auch als problematisch angesehenen Art der Personalpolitik betrieben, immer die höhere Qualifikation einzusetzen, obwohl diese in der Regel nur für wenige Spitzen erforderlich ist. Betrieblich ausgebildete Kaufleute könnten die Alltagsanforderungen genauso erfüllen und für die Spitzen entsprechend qualifiziert werden, durch die sie sich auch persönlich herausgefordert sehen. In dem Versorgungsbetrieb VB herrscht zwar keine direkte Konkurrenz, da die Arbeitsbereiche prinzipiell getrennt definiert sind. Ein Industriekaufmann kann sich lediglich durch jahrelange Berufserfahrung und die Aneignung von Spezialkenntnissen in Berührungsbereiche hocharbeiten. Doch bei einzelnen Arbeitsplätzen verändern sich die Aufgabenzuschnitte immer wieder derart, daß u.U. ein höheres Qualifikationsniveau erforderlich erscheint und durchaus eine Verdrängung der Industriekaufleute über den praktischen Betriebswirt zum Diplombetriebswirt vollzogen wird. Schon aus Kostengründen sieht sich jedoch die Personalabteilung in solchen Fällen aufgerufen, die Notwendigkeit einer Anhebung zu hinterfragen.<sup>4</sup>

---

<sup>4</sup> Beim Vertriebsstandort des Unternehmens EE kommt es zu Überschneidungen, auch Konkurrenzdenken, hauptsächlich zwischen Hochschulabsolventen und Industriekaufleuten mit Abitur, deren rein betriebsinterne Ausbildung direkt als Alternative zum Studium konzipiert ist. In der reinen Sachbearbeitung verdrängen u.U. Kaufleute für Bürokommunikation die Industriekaufleute mit mittlerer Reife, da die Rahmenordnung für den Büroberuf eine sehr flexible Gestaltung der Ausbildung zuläßt, so daß bei entsprechender Neigung einzelner Personen die kaufmännische Schiene im Hinblick auf die betrieblichen Anforderungen stark vertieft werden kann.

### **9.3 Der Mainstream – eine Zangenbewegung: Facharbeiter und Ingenieure verdrängen die Techniker und Meister**

Der Mainstream innerbetrieblicher Einsatzstrategien unterschiedlicher Qualifikationsniveaus geht jedoch in eine andere Richtung: Es findet keine direkte Konkurrenz, gar Verdrängung zwischen den betrieblich ausgebildeten Facharbeitern und den extern eingestellten Ingenieuren statt, da ihre Arbeitsbereiche prinzipiell getrennt definiert sind. Die jeweiligen Arbeitsanforderungen lassen also keine Substitution der verschiedenen Qualifikationsprofile zu. In kleineren Betrieben wie den Zulieferern ZA und ZD ist Konkurrenz schon allein aufgrund des Mengenverhältnisses kein Thema. Hier werden lediglich einzelne Ingenieure für gezielte, höchste Positionen eingestellt. Vielmehr kommt es aber gleichzeitig zu einer Zangenbewegung gegenüber der dazwischenliegenden Qualifikationsebene der Meister und Techniker, deren herkömmliche Arbeitsbereiche sowohl von oben als von unten herausgelöst, d.h. entweder vom qualifizierten Facharbeiter oder vom praxisorientierten Ingenieur übernommen werden. Zum Tragen kommen hierbei die verschiedenen Rationalisierungsstrategien arbeitsorganisatorischer, betriebsstruktureller und auch technologischer Art. So reduziert sich durch die Dezentralisierung und Ausdünnung der mittleren Führungsebene schon von vorneherein die Anzahl an gehobenen Positionen, die bislang häufig von Meistern und Technikern eingenommen werden konnten.

Entscheidend beeinflusst wird die Verdrängung durch die Installierung neuer Fertigungslinien mit Gruppenarbeit. Arbeitsbereiche wie Prüffeld, Qualitätssicherung, Arbeitsvorbereitung, auch Teile der Instandhaltung etc., die bislang in eigene Technikerabteilungen vor- und nachgeschaltet waren, sind heute direkt in die Produktion und damit ins erweiterte Tätigkeitsfeld der Facharbeiter integriert. Zum Beispiel in dem medizintechnischen Betrieb ED haben Elektroniker und Metallfacharbeiter alle erforderlichen Qualifikationen, um ein Gerät selbständig nach den Prüfvorschriften zu prüfen und nicht nur wie früher die mechanischen Arbeiten auszuführen. Auch die traditionellen Aufgaben des Werkmeisters wie z.B. Schichtplanerstellung und Arbeitseinteilung werden heute von der Arbeitsgruppe in Eigenverantwortung direkt übernommen. Die höheren Führungsaufgaben übernimmt dann direkt der Fertigungsgruppenleiter, der heute ein Studium absolviert haben muß.

Ähnliche Wirkung geht auch von den Strategien der fertigungsgerechten Entwicklung und Konstruktion aus. Konstruktion und Produktion werden nicht nur zeitlich parallel geschaltet, sondern zunehmend auch räumlich zusammengelegt. So kann ein Ingenieur heute sehr schnell an den Fertigungsplatz gerufen werden, um den Facharbeiter bei speziellen Problemen zu unterstützen, von denen auch ein Meister oder Techniker überfordert wäre. Umgekehrt verständigen sich die Entwickler und Konstrukteure zunehmend direkt mit den Produktionsfachkräften über die praktische Umsetzbarkeit ihrer theoretischen Überlegungen. Gefragt ist hier sowohl der ältere Beschäftigte mit großem Erfahrungswissen als auch der jüngere Ausbildungsabsolvent mit hohen praktischen und theoretischen Fachkenntnissen an den moderen, komplexen Maschinen sowie einem verstärkten Problem- und Planungsbewußtsein durch die neueren projektorientierten und themenübergreifenden Lehrmethoden. In vielen Betrieben wenden sich die Ingenieure mit gezielten Problemen sogar direkt an die Lehrwerkstätte.

Diese zunächst als positiv einzuschätzenden Tendenzen bergen für die jungen Facharbeiter auf der anderen Seite aber auch die indirekte Konsequenz, daß ihre vertikalen Entwicklungsmöglichkeiten beschränkt werden. Standen ihnen bislang über langjährige Berufstätigkeit in der Produktion auch Karrierewege nach oben offen, sind Aufstiegspositionen heute zum einen in geringerem Umfang vorhanden und zum anderen verstärkt an Rekrutierungsbedingungen, insbesondere formale Qualifikationen über innerbetriebliche Zusatzqualifizierungen hinaus, gebunden.

Lediglich in dem Versorgungsunternehmen VA wird den Meistern explizit immer noch ein hoher Stellenwert beigemessen. Ein reibungsloser Ablauf und schnelle Problembhebung werden hier gerade durch einen hohen Anteil von Meistern mit großer betrieblicher Erfahrung, Identifikation und Einsatzbereitschaft gewährleistet. Durch betriebliche Umstrukturierungen erhalten diese hochqualifizierten Praktiker der mittleren Führungsebene sogar zunehmend die Möglichkeit, Prozesse zu verändern und zu verbessern. Theoretisch orientierte Ingenieure werden lediglich bei Grundsatzentscheidungen benötigt (z.B. "wo nehmen wir das Wasser her?").

In etwas schwächerer Form werden beim Autohersteller AC die vertikalen Aufstiegschancen für Facharbeiter als durchaus noch vorhanden beschrieben. Es gibt hier weiterhin einen sehr hohen Meisteranteil und auch eine große Bereitschaft der Mitarbeiter zur Weiterbildung. Allerdings kann es auch einige Jahre dauern bis tatsächliche Meisterpositionen eingenommen werden können. Betont wurde in diesem Zusammenhang erneut, daß sich durch die neuen Arbeitsstrukturen die Aufgabenzuschnitte der Meisterfunktionen verändern. War der Meister früher die Fachkoryphäe vor Ort, der bei den unterschiedlichsten Schwierigkeiten vor allem technischer Art herbeigerufen wurde, ist er heute eher der "coach", der bei seiner "Mannschaft" die Trends und die Gründe z.B. nachlassender Qualität erkennt muß. "Denn mangelnde Qualität läuft in der Regel im Kopf ab und beruht nicht auf mangelnder fachlicher Qualifikation." Hier sind eindeutig Führungsqualifikationen mit einem hohen Anteil an Schlüsselqualifikationen wie Selbständigkeit und Initiative, unternehmerisches Denken, Kommunikations- und Kritikfähigkeit, Konfliktmanagement und Mitarbeiterbeurteilung erforderlich, die nach Ansicht des Ausbildungsleiters AC selbst bei einem praxisorientierten Ingenieur noch weniger vorhanden sind. Entscheidet sich ein Meister in dieser Richtung weiterzugehen, also mit der Meisterprüfung nicht am Ende seiner Facharbeiterkarriere angelangt zu sein, wo er nur im Fachlichen immer besser geworden ist, beginnt für ihn ein umfangreiches betriebliches Programm der Zusatzqualifizierung im persönlichen Bereich.

In diesem Zusammenhang sei das vielfach diskutierte Verhältnis von Theorie und Praxis bei den verschiedenen Qualifikationsniveaus generell angesprochen. Die Theorieanteile des Facharbeiters werden bei den neugeordneten Metall- und Elektroberufen allgemein als sehr hoch und völlig ausreichend beschrieben. Gleichzeitig ist deren praktisches Wissen bei weitem nicht auf einen speziellen Arbeitsplatz beschränkt, sie verfügen darüber hinaus auch über Kenntnisse der relevanten verfahrenstechnischen bis hin zu betriebswirtschaftlichen Abläufen. Um umgekehrt den Praxisbezug der Ingenieure zu verstärken, setzen die Betriebe zunehmend auf den Fachhochschulabsolvent mit beruflicher Vorbildung, also einer Kombination von betrieblicher Ausbildung und anschließendem Studium (während dem auf Wunsch oder auch systematisch Kontakt gehalten wird, Praktikumssemester und betriebsinterne Diplomarbeiten ermöglicht werden) oder

auch als integriertes Programm (die neuen sog. Dualen Studiengängen). In einigen Bereichen wird aber auch der "theoretische Spinner" benötigt: Hochschul-Ingenieure mit speziellen Theoriekenntnissen, die durch Zusatzqualifikationen nicht zu erreichen sind, und vor allem mit problemüberschreitendem Bewußtsein und visionärem Denken, wo selbst ein Ingenieur mit vorangegangenen Berufsausbildung bzw. einem stark praxisorientiertem Fachhochschulstudium zu betriebsblind ist.

## **10 ZUSATZQUALIFIKATIONEN IM ANSCHLUß AN DIE ERSTAUSBILDUNG**

### **10.1 Arbeitsplatzbezogenes Weiterlernen**

Die verschiedenen Strategien einer intensiven Zuschneidung der Erstausbildung auf die betrieblichen Anforderungen hin sind von großer Bedeutung für die Übernahme der ausgebildeten Jung-Facharbeiter in den Betrieb. Durch Entwicklung von Qualifikationsprofilen, zum Teil weit über die reinen Prüfungsanforderungen hinaus, versuchen die Betriebe zu gewährleisten, daß ihr Fachkräfte-Nachwuchs unmittelbar im Anschluß an die Ausbildung in den verschiedenen Fachbereichen einsetzbar ist.

In einigen Unternehmen gelingt dies auch in einem sehr hohen Maße. Interessanterweise sind es gerade der stark diversifizierte Maschinenbaubetrieb MB sowie die Elektrobetriebe EB und ED mit ihrer hochkomplexen Einzel- bzw. Kleinserienfertigung, die ihre Absolventen als hundertprozentig einsatzfähig bezeichnen. Während der Ausbildung werden hier nicht nur die fachlichen Grundlagen vermittelt, vielmehr - insbesondere durch den Betriebsdurchlauf - auch spezielles Wissen, das für die Bedienung bestimmter Maschinen erforderlich ist. Die Ausbilder müssen sich damit nur noch "menschlich" in ihre Übernahmeabteilung einfinden, wobei auch hier versucht wird vorzubauen, indem bei der Besetzung sowohl auf die Wünsche der Absolventen als auch auf die der Abteilungen eingegangen wird.

Hervorzuheben sind in diesem Zusammenhang die Kaufleute. Durch deren Ausbildung rein vor Ort kann der kaufmännische Nachwuchs in allen befragten Betrieben besonders reibungslos von Anfang an den Anforderungen am neuen Arbeitsplatz gerecht werden. Wenn möglich, erfolgt auch schon die letzte Station des Betriebsdurchlaufs in der späteren Übernahmeabteilung. Der Rest ist Learning-by-doing bzw. im Laufe der Zeit die Teilnahme an Weiterbildungsmaßnahmen wie für jeden langjährigen Beschäftigten auch.

Für den gewerblich-technischen Bereich sprechen die meisten Betriebe jedoch von der Notwendigkeit einer Einarbeitungszeit von einigen Wochen, da sich die Spezifika der einzelnen Arbeitsplätze in den Übernahmeabteilungen im Detail doch stärker unterscheiden. So wurde beim Kunststoffmaschinenhersteller MA erläutert, daß, wenn irgend möglich, zwar noch vor der Übernahme auf einen sofortigen Einsatz vorbereitet wird. Doch zum einen werden die Absolventen häufig doch auf andere als die ursprünglich vorgesehene Stelle gesetzt. Und zum anderen sind die konkreten maschinellen Ausstattungen und die komplexen Montageprozesse

in der Einzelfertigung permanent schnellen Veränderungen unterworfen. Die Einarbeitung erfolgt im wesentlichen durch Learning-by-doing, konkrete Maßnahmen an Zusatzqualifizierung direkt im Anschluß an die Ausbildung sind praktisch nicht erforderlich.

Ausnahmen hängen mit den Anforderungen eines bestimmten Arbeitsplatzes zusammen. So erhält z.B. im Betrieb MB ein Jungfacharbeiter, der im Servicebereich übernommen wird, noch Sprachkurse - und zwar nicht nur für internationale Einsätze, es beginnt schon damit, daß die Maschinenbeschreibungen in Englisch und anderen Fremdsprachen verfaßt sind. Oder ein Beispiel aus dem System-Zuliefererbetrieb ZB: Ein ausgebildeter Industriemechaniker geht hier in der Regel in den Vorrichtungsbau, die Werkstechnik oder die Produktion, Bereiche, für die er auch ausgebildet und jederzeit sofort einsetzbar ist. Vereinzelt erhält er aber auch noch eine Zusatzqualifizierung als Vertiefung bestimmter Kenntnisse wie z.B. der Roboterprogrammierung beim Einsatz in der Fertigung. Solche Qualifizierungsmaßnahmen erfolgen also immer bedarfsorientiert auf einen bestimmten Mitarbeiter zugeschnitten für eine konkrete Anwendung am neuen Arbeitsplatz.

Auch beim Automobilhersteller AC hängt der zeitliche und inhaltliche Umfang der Einarbeitungszeit ohne oder auch mit Zusatzqualifizierung klar von dem Einsatzbereich des Ausbildungsabsolventen ab. Im normalen Produktions- und Instandhaltungsbereich werden prinzipiell die Mindestqualifikationen, die der Betrieb fordert, von der Ausbildungsabteilung weit überboten. Geht nun aber z.B. ein Zerspanner in die mechanische Fertigung, wo er für die Betreuung von etwa sechs NC-Maschinen zuständig ist, erhält er eine gezielte Schulung für diesen konkreten Maschinentyp (betriebsintern oder auch beim Maschinenhersteller), obgleich er während seiner Ausbildung NC-Technik als Basispaket durchaus vermittelt bekommen hat und u.U. schon sehr gut programmieren kann. Selbst bei Montagetätigkeiten kann die Einarbeitungszeit sehr stark differieren, von ein paar Tagen (ein Automobilmechaniker kann einen Motor sofort zusammenbauen) bis zu einem halben Jahr, wenn insbesondere manuelle Fertigkeiten und große Routine erforderlich sind, um das schnelle Tempo mit der gleichzeitig entscheidenden hohen Qualität zu bewältigen.

Einige Betriebe fassen die Einarbeitungsphase auch weiter: So sind zwar bei der Elektronikfirma EC die Absolventen trotz der ungeheuren Produktvielfalt übergangslos einzusetzen, da zwei Drittel der Ausbildungszeit vor Ort im Betrieb absolviert wird. Gleichzeitig wird aber die Erstausbildung so aufgefaßt, daß hier immer nur eine Grundlage für die Berufstätigkeit geschaffen werden kann. Erst am Arbeitsplatz beginnt das eigentliche Lernen und die permanente Weiterqualifizierung auf die unterschiedlichen Anforderungen und laufenden Veränderungen der einzelnen Arbeitsplätze hin. Der elektrotechnisch ausgerichtete Automobilzulieferer ZC mit seinem sehr ausgefeilten Aus- und Weiterbildungskonzept hat in diesem Sinne ein einjähriges gezieltes Bildungsprogramm installiert, das alle Jungfacharbeiter durchlaufen, um in den betrieblichen Alltag der jeweiligen Übernahmeabteilung eingeführt zu werden: Betreut von sog. Paten (erfahrene Facharbeiter vor Ort) lernen sie hier die speziellen Maschinen, Programme, Logiken, Schutzmaßnahmen etc. kennen und absolvieren verschiedene Kurse zur Vertiefung der Identifikation mit dem Unternehmen, der Qualitätssicherung, der betrieblichen Zusammenarbeit und auch einiger fachlichen Kenntnisse wie z.B. statistische Prozeßregelung. Und dies ist nur der



Anfang des berufstätigkeitslangen Weiterlernens für jeden Mitarbeiter (auf teils freiwilliger, aber doch auch erwarteter Basis - während, aber auch häufig nach der Arbeitszeit), auf das inzwischen allen Betrieben ausdrücklich setzen.

## **10.2 Arbeitsplatzbezogene Zusatzqualifikationen können unerlässlich sein**

Unter bestimmten betriebsstrukturellen Bedingungen ist eine paßgenaue Zuschneidung der Erstausbildung aber auch nicht vollständig möglich. Hierbei handelt es sich erstens um Betriebe, in denen Spezialtechniken und -kenntnisse erforderlich sind, die in den bestehenden Ausbildungsberufen nicht unterzubringen sind und zudem jeweils nur für einen Teil der Absolventen in Abhängigkeit von ihrem Einsatzfeld wirklich benötigt werden. Diese Firmen nehmen davon Abstand, daß jeder Auszubildende selbst bei breitester Ausbildung Kenntnisse sämtlicher Techniken erlangt. So werden in der Schraubenherstellung beim Zuliefererbetrieb ZD Kenntnisse in den Spezialprozesse Walzen und Umformen benötigt, die den ausgewählten Jungfacharbeitern erst bei Übernahme in eine entsprechende Abteilung in einem gesonderten Anlernprogramm vermittelt werden.

In dem untersuchten Standort des Luftfahrtbetriebes LA werden die betrieblichen Fachkräfte in den entwicklungsnahe Bereiche Musterbauten und Prototypenbau eingesetzt, wo zum Teil auch schon Qualifikationen auf Ingenieur-Niveau benötigt werden. Zudem gibt es zwei unterschiedliche Werkstätten für Hubschrauber und für Raumfahrtantriebe. Den hier sehr spezifischen Anforderungen wird noch am ehesten, aber bei weitem nicht vollständig durch das Berufsbild des Industriemechanikers mit der Fachrichtung Geräte- und Feinwerktechnik entsprochen. In der Ausbildung wird zwar darauf vorbereitet, doch nach Übernahme muß dann vor Ort eine gezielte Weiterqualifizierung zum Fluggerätebauer bzw. zum Triebwerksmechaniker (Schwerpunkte Zerspanung und Montage) erfolgen - dies sind getrennte Qualifikationsprofile, die in einem Ausbildungsberuf nicht zusammengefaßt werden können. Der Betrieb hat ein dreistufiges Konzept entwickelt: In der Erstausbildung werden zunächst fundierte fachliche Grundlagen für beide Einsatzbereiche gelegt. Am Ende der Ausbildungszeit, sobald die Übernahmeabteilung bekannt ist, erfolgt eine Vertiefungsphase für einen der Schwerpunkte (z.B. Kenntnisse über den zunehmenden Einsatz von Kunststoff gegenüber den herkömmlichen Blechen). Die anschließende Zusatzqualifizierung auf die jeweiligen betrieblichen Anforderungen hin geschieht zu einem großen Teil durch intensives Learning-by-doing, durch praktische Übung - über einen weitaus längeren Zeitraum hinweg als die oben genannte übliche Einarbeitungszeit - und wird zum anderen bedarfsorientiert durch spezielle Kurse unterstützt, wenn ein Jungfacharbeiter z.B. an einem bestimmten Hubschraubertyp arbeiten soll.

Eine ähnlich stark praxisorientierte Zusatzqualifizierungsmaßnahme, an der all jene Absolventen teilnehmen müssen, die auf den hochqualifizierten Facharbeiterplätzen eingesetzt werden sollen, hat der Massenfertigungsbetrieb der Elektroindustrie EA entwickelt - das Programm "Umfassende Anlagenbetreuung", das schon im Kapitel 2.1 näher beschrieben worden ist.

Der zweite besondere Bedingungskomplex findet sich in den Versorgungs- und Dienstleistungsunternehmen. Beim Versorgungsbetrieb VA sind die Einsatzbereiche für Fachkräfte so breit gefächert, die Anwendungs- und Umsatzgebiete für Facharbeiterqualifikationen so different und gleichzeitig tiefgehend, daß die jeweiligen Anforderungen während der Ausbildung zunächst nur vorbereitet werden können - und zwar gilt dies für jeden der sowieso schon sehr zahlreichen Ausbildungsberufe. Diese Vorbereitung oder auch Weichenstellung erfolgt intensiver noch während der Ausbildung, wenn die Übernahmeabteilung schon festgelegt werden kann und die Betriebsbereiche rechtzeitig ihren Bedarf an Fachkräften mit bestimmten Spezialqualifikationen angemeldet haben. Danach ist dann noch eine längere Einarbeitungszeit vor Ort erforderlich, die bei Bedarf auch noch durch zusätzliche interne Weiterbildungskurse ergänzt wird. Grundlegende Techniken wie Prozessor-, Regelungs-, Leit-, Kommunikations-, Richtfunkstrecken- oder Videoübertragungstechnik, die in einer Breite erforderlich sind, wie sie die eigentlichen Berufsbilder nicht beinhalten, werden - soweit das zukünftige Einsatzfeld eines Azubis schon bekannt ist - möglichst noch während der Ausbildung abgedeckt. Dies geschieht im Rahmen der betrieblichen Versetzung oder sonst bei Bedarf im Anschluß an die Ausbildung durch zusätzliche interne Weiterbildungskurse.

Der Energieversorgungsbetrieb VB hat besonders ausgeprägt die Schwierigkeit, daß die vorhandenen Ausbildungsordnungen nicht auf die speziellen Anforderungen der Energieversorgungsbranche zugeschnitten sind, so daß ein hoher Bedarf an zusätzlicher Vermittlung fachlichen Kompetenzen während und nach der Ausbildung besteht. Für das Haupteinsatzfeld der Montage bringen die elektrotechnischen Absolventen zwar ein Rüstzeug mit, müssen aber trotz betriebsnaher Ausbildung noch ein bis zwei Jahre vor Ort eingearbeitet werden, um die im Strombereich besonders notwendige Praxiserfahrung zu erlangen, bevor sie die Aufgaben auf Facharbeiterniveau selbständig erfüllen können. Noch umfassender ist das Problem bei den Industriemechanikern. Diese werden vorwiegend in den Kraftwerken eingesetzt, wo Anforderungsprofile vorgegeben sind, die durch einen bestehenden Ausbildungsberuf auch mit Zusatzqualifizierung vor Ort nicht abgedeckt werden können, so daß das eigene Berufsbild des Anlagenfahrers geschaffen worden ist. Deswegen absolvieren alle entsprechenden Jungfacharbeiter nach einem Einführungsjahr im Betrieb zusätzlich eine mehrmonatige, bundeseinheitliche Spezialschulung an der Kraftwerksschule Essen.

Zuletzt können auch Kapazitätsengpässe Zusatzqualifizierungsmaßnahmen erforderlich machen. So kommt es beim Automobilzulieferer ZB immer wieder zu erhöhtem Arbeitskräftebedarf im Prototypenbau, in dem von den hohen, sehr speziellen Anforderungen her eigentlich ein Konstruktionsmechaniker benötigt wird. Steht nun aber nur ein Industriemechaniker zur Verfügung, dessen Arbeitsplatz abgebaut wurde oder nur befristet eingenommen werden konnte, der jedoch aufgrund seiner fachlichen und persönlichen Kompetenz im Betrieb gehalten werden soll, geht diese Person für drei Monate zurück in die Lehrwerkstatt und erhält eine Zusatzqualifizierung im Bereich Blechtechnik und Dünnschweißtechnik, um danach ebenso vollwertig wie ein Konstruktionsmechaniker im Prototypenbau eingesetzt werden zu können. Diese Form der Substituierbarkeit in Verbindung mit Zusatzqualifikationen ist jedoch nur bei verwandten Ausbildungsberufen möglich und bietet somit keine generelle Lösung bei Übernahme- oder Bedarfsproblemen.

## Literaturangaben

- Deiß, M. (1994): Arbeit in der Automobilzulieferindustrie. Probleme und Risiken durch unternehmensübergreifende Rationalisierung. In: WSI Mitteilungen 7, S.425.
- Doleschal, R. (1989): Die Automobilzulieferindustrie im Umbruch. Düsseldorf.
- Düll, K. / Bechtle, G. (1991): Massenarbeiter und Personalpolitik in Deutschland und Frankreich. Montagerationalisierung in der Elektroindustrie I. Frankfurt a.M./New York.
- Kern, H. / Schumann, M. (1984): Das Ende der Arbeitsteilung. München.
- Lappe, L. (1981): Die Arbeitssituation erwerbstätiger Frauen. Geschlechtsspezifische Arbeitsmarktsegmentation und ihre Folgen. Campus Forschung, Band 192. Frankfurt a.M./New York.
- Lappe, L. (1993): Berufsperspektiven junger Facharbeiter. Eine qualitative Längsschnittanalyse zum Kernbereich westdeutscher Industriearbeit. Frankfurt a.M./New York.
- Mendius, H. G. / Heidling, E. / Weimer, S. (1992): Kfz-Gewerbe und Neustrukturierung der Automobilfertigung. Verbesserung der Arbeitsbedingungen und zwischenbetriebliche Kooperation als Instrumente der Stärkung der betrieblichen Handlungsfähigkeit und der Arbeitsmarktposition. SAMF, Arbeitskreis sozialwissenschaftliche Arbeitsmarktforschung, Arbeitspapier 1992 - 8.
- Moldaschl, M. (1991): Frauenarbeit oder Facharbeit? Montagerationalisierung in der Elektroindustrie II. Frankfurt a.M./New York.
- Schumann, M. / Baethge-Kinsky, V. / Kuhlmann, M. / Kurz, C. / Neumann, U. (1994a): Der Wandel der Produktionsarbeit im Zugriff neuer Produktionskonzepte. In: Beckenbach, N. / van Treeck, W. (Hg.): "Umbrüche gesellschaftlicher Arbeit", Soziale Welt, Sonderband 9, S.11-43.
- Schumann, M. / Baethge-Kinsky, V. / Kuhlmann, M. / Kurz, C. / Neumann, U. (1994b): Trendreport Rationalisierung. Automobilindustrie, Werkzeugmaschinenbau, Chemische Industrie. Berlin.
- Weimer, S. / Mendius, H. G. (1990): Neue Anforderungen an Zulieferbetriebe im Groß-Kleinbetriebsverbund - eine Herausforderung für die Qualifizierungspolitik. SAMF, Arbeitskreis sozialwissenschaftliche Arbeitsmarktforschung, Arbeitspapier 1990 - 5.