

Forschungsprojekt Nr.: 3.6001

Wirkanalyse zur Neuordnung der industriellen Elektroberufe

- **Bearbeiter**

Weißmann, Hans; Borch, Hans

- **Laufzeit**

I/93 bis IV/96

- **Ausgangslage**

Neuordnung der industriellen Elektroberufe im Jahre 1987

Bis zur Neuordnung 1987 waren die industriellen Elektroberufe in der Stufenausbildungsordnung von 1972 geregelt. Im Einvernehmen mit den zuständigen Sozialparteien wurden sie auf der Grundlage der `72er Verordnung weiterentwickelt. Diese Arbeiten konnten mit dem Erlaß der neuen Verordnung im Jahre 1987 abgeschlossen werden. Durch die Verordnung über die Berufsausbildung in den industriellen Elektroberufen und zum Kommunikationselektroniker/zur Kommunikationselektronikerin im Bereich der Deutschen Bundespost vom 15. Januar 1987 wurden die Berufe

- Elektromaschinenmonteur/Elektromaschinenmonteurin
 - Energieelektroniker/Energieelektronikerin
 - Industrieelektroniker/Industrieelektronikerin
 - Kommunikationselektroniker/Kommunikationselektronikerin
- staatlich anerkannt.

Im Gegensatz zu 1972 wurden nur dreieinhalbjährige Berufe geregelt, die gleichwertig sein sollen. Als Ziel der Facharbeiterausbildung wurde - erstmalig in einer Ausbildungsordnung - der Qualifikationsbegriff eingeführt. Unter Qualifikation wird die individuelle Handlungsfähigkeit zu qualifizierten Tätigkeiten verstanden, die selbständiges Planen, Durchführen und Kontrollieren voraussetzen. Parallel zu der Ausbildungsordnung entwickelte ein Rahmenlehrplanausschuß der Kultusministerkonferenz die entsprechenden Rahmenlehrpläne für die Berufsschulen. Ausbildungsordnung und Rahmenlehrpläne wurden inhaltlich und zeitlich abgestimmt.

- **Ziele**

Durch das Forschungsprojekt soll die Umsetzung der neuen Ausbildungsvorschriften in die Praxis an den unterschiedlichen Lernorten analysiert und bewertet werden. Dabei sollen

- die intendierten und nicht vorhersehbaren Effekte der Neuordnung auf unterschiedlichen Ebenen des betrieblichen und schulischen Handelns sowie Probleme und Hindernisse für die Umsetzung der Neuordnung,
 - Lösungen für auftretende ausbildungsorganisatorische und berufsbildungspolitische Probleme,
 - Bedingungen, die für die Realisierung der mit der Neuordnung verfolgten Ziele noch zu schaffen oder zu verbessern sind,
- beschrieben werden.

Insbesondere sollte untersucht werden

- ob die durch die neuen Vorschriften vorgegebenen Berufsschneidung (Breite und Tiefe der Ausbildungsinhalte in den Berufen und Fachrichtungen) sowie die Strukturierung der Ausbildung nach Grundbildung, gemeinsame Fachbildung und spezifische Fachbildung von der Ausbildungspraxis akzeptiert wird,
- wie die in den neuen Vorschriften formulierten fachlichen Ausbildungsinhalte (z. B. „Neue Technologien“) umgesetzt werden,
- nach welchen Strategien Betriebe für die Ausbildung auswählen und welche Rolle dabei das Hauptschulabschlußklassenniveau spielt,
- mit welchen Konzepten Auszubildende zur Ausübung einer qualifizierten beruflichen Tätigkeit im Sinne des § 1 Abs. 2 des Berufsbildungsgesetzes befähigt werden, die insbesondere selbständiges Planen, Durchführen und Kontrollieren einschließt,
- wie sich die neuen Prüfungsanforderungen insbesondere hinsichtlich des Niveaus im schriftlichen und praktischen Bereich und hinsichtlich der Aufgabengestaltung bewährt haben,
- welche Probleme Hauptschüler in der Ausbildung haben und wie diese gelöst werden,
- welche Auswirkungen die Arbeitsorganisation und der Technikeinsatz in der Facharbeit auf die Ausbildung hat.

- **Methodische Hinweise**

Forschungsmethoden waren Literatur- und Dokumentenanalyse, Expertenbefragung und Betriebsbegehungen sowie Fallstudien. Es wurden zwei Forschungsaufträge an Externe vergeben.

- **Ergebnisse**

Berufsschneidung Analyse der Ordnungsmittel

Die in der Bundesrepublik in den ersten Jahrzehnten gültigen Elektroberufe und die ihnen entsprechenden Berufsbilder entstammten überwiegend den Ordnungsmaßnahmen aus den 30er Jahren - differenziert in zweijährige Anlernberufe und dreieinhalbjährige Lehrberufe sowie in einer weiten Aufsplitterung der Berufe nach Tätigkeitsfeldern. Die Neuordnung von 1972 stellte keinen radikalen Bruch mit dieser Tradition dar. Das Prinzip der Mehrstufigkeit blieb erhalten, wenngleich die einzelnen Berufe auf nunmehr zwei Stufen mit gemeinsamer Grundausbildung reduziert wurden. In der 87er Neuordnung wurde die Stufung aufgehoben. Die 72er Berufe spiegeln sich in den einzelnen Fachrichtungen der Neuordnung wider. Somit blieb das bisherige Prinzip für die Berufsschneidung erhalten, nämlich die Zuordnung nach Fachgebieten der Energietechnik und Nachrichtentechnik.

Nach der vorgenommenen Analyse der Ordnungsunterlagen ist die vorgenommene Differenzierung der Berufsprofile nicht notwendig:

- Die vorhandenen Differenzen in den Ausbildungsinhalten und Lern- bzw. Arbeitsgegenständen beim Energieelektroniker rechtfertigen keine Fachrichtungen. Bei der Evaluation der beiden Berufsbilder drängt sich der Eindruck auf, daß weniger eine methodisch-didaktische Umsetzung der für die betriebliche Praxis notwendigen Qualifikationen als vielmehr vorherrschende Formen der Arbeitsorganisation, d.h. hier vor allem die Arbeitsteilung zwischen Anlagenanbietern und -nutzern die Trennung in Instandhaltung und Montage/Inbetriebnahme begründen.

- Aus dem ausgeführten Vergleich ergeben sich begründete Zweifel daran, ob eine Unterscheidung in die beiden Fachrichtungen des Industrieelektronikers einen Sinn macht. Allein durch die Wahl der Begriffe werden Übereinstimmungen kaschiert und Differenzen suggeriert. Werden diese Begriffe auf ihren materiellen Gehalt überprüft, so zeigt sich, daß sowohl die Inhalte der Lern- und Arbeitstätigkeiten als auch die Qualität der Lern- und Arbeitsgegenstände auffällige Übereinstimmungen aufweisen. Die verbleibenden Unterschiede in der Fachbildung zwischen Industrieelektroniker/Gerätetechnik und Industrieelektroniker/Produktionstechnik beziehen sich weitgehend auf Sonderfälle, die damit per Definition keine eigenständigen Berufsprofile begründen können.
- Die nähere Betrachtung der Ausbildungsinhalte für die Fachrichtungen Informationstechnik und Telekommunikationstechnik beim Kommunikationselektroniker zeigt, daß die tatsächlichen Unterschiede geringfügiger sind als die betrieblich möglichen Unterschiede innerhalb einer Fachrichtung. Die beiden Fachrichtungen könnten deshalb ohne weiteres zusammengefaßt werden. Durch die Angleichung der Technologie in allen drei Fachrichtungen auf der Grundlage der Mikrocomputertechnik ist auch die Begründung der Eigenständigkeit für die Funktechnik nicht gegeben.
- Die Ausbildungsinhalte Energieelektroniker und Prozeßleitelektroniker (Neuordnung 1991) unterscheiden sich um weniger als 20% voneinander.

Der Vergleich *industrieller* und *handwerklicher Ausbildungsberufe* ergibt folgendes Bild:

- Der wesentliche Unterschied der industriellen und handwerklichen Ausbildung besteht darin, daß in der handwerklichen Grundbildung bereits komplexere und typische Arbeitsanforderungen mit dem Inbetriebnehmen und Instandhalten von Baugruppen und Geräten enthalten sind. Damit wird schon vom Ordnungsmittel zu einem frühen Zeitpunkt in der Ausbildung die Vermittlung berufstypischer, wesentlicher Qualifikationen und Kompetenzen im Arbeits- und Aufgabenzusammenhang nahegelegt. Indem solche ganzheitlichen Inhalte schon in der Grundbildung vermittelt werden, wird den Auszubildenden die Einordnung von einzelnen Qualifikationselementen in einen Aufgaben- und Sinnzusammenhang erleichtert. Außerdem gewinnen sie frühzeitig einen Überblick, aus welchen konkreten Arbeitsaufgaben, -inhalten und -anforderungen Elektrofacharbeit besteht. Das Konzept der industriellen Grundbildung fördert dagegen eher die Entwicklung einzelner Qualifikations- und Kompetenzfragmente, die ihren Zusammenhang untereinander und zu konkreter Arbeit erst im weiteren Verlauf der Arbeit erhalten. Die Inhalte der Grundbildung erhalten so den Charakter von „Schulwissen“.
- Die Ausbildungsinhalte von Elektromaschinenbauer und Elektromaschinenmonteur sind weitestgehend identisch.
- Der Vergleich der beiden Berufspaare Energieelektroniker und Elektroinstallateur zeigt ein hohes Maß an Identitäten zwischen den handwerklichen und industriellen Ausbildungsinhalten und angestrebten Qualifikationsprofilen.
- Auch der Kommunikationselektroniker und die korrespondierenden Handwerksberufe (Büroinformationselektroniker, Fernmeldeanlagenelektroniker und Radio- und Fernsehtechniker) haben ein hohes Maß an Identitäten. So werden diese Berufe über weite Strecken in der Schule gemeinsam ausgebildet.

Optionen der Betriebe für die einzelnen Berufsbilder

In allen Betrieben entsprechen die Berufe, in denen nach Inkrafttreten der Neuordnung ausgebildet wird, den zuordbaren Vorgängerberufen oder solchen, die in den neuen Berufsbildern aufgehoben sind.

Es gibt insbesondere drei Gründe, die Betriebe veranlassen, nicht im „richtigen“ sondern im „Nachbarberuf“ auszubilden:

- Konzentration der Ausbildung auf wenige Ausbildungsgänge,
- Nähe zur Berufsschule,
- Ausbildungs- und Prüfungsaufwand. Beispielsweise sind Betriebe wegen des hohen Prüfungsaufwandes vom Industrieelektroniker Fachrichtung Produktionstechnik auf den Energieelektroniker Fachrichtung Betriebstechnik ausgewichen.

Offensichtlich ist, daß die ausbildenden Betriebe den jeweiligen Berufsprofilen nicht die Bedeutung zumessen, wie bei der Konstruktion der Profile gedacht war. Über das umgesetzte Berufsprofil hinaus besteht bei den Betrieben zusätzlich die Anforderung, über die Ausbildung hinaus betrieblich erforderliche, spezielle Qualifikationen zu vermitteln.

Umstellung der Ausbildungsverträge auf die neuen Berufe

Die Umstellung auf die neuen industriellen Elektroberufe wurde bereits in den beiden ersten Jahren nach Erlaß der Ausbildungsordnungen nahezu vollständig vollzogen, obwohl in der Regel dreijährige Übergangsfristen vereinbart wurden. Die Zahl der Auszubildenden ist trotz zurückgehender Schulabgängerzahlen in der Zeit der Umstellung ungefähr gleichgeblieben.

Die 1989 vorgenommene Erhebung bei Betrieben ergab, daß unter Einschluß der neugeordneten Metallberufe knapp 1/5 der Betriebe noch nicht umgestellt hatte und nahezu die Hälfte dieser Betriebe angab, nach Ablauf der Übergangsfristen auf absehbare Zeit nicht mehr ausbilden zu wollen. Die Neuordnung ist in vielen Fällen der Anlaß, nicht aber der Grund für den Ausstieg aus der Berufsausbildung. Betriebe, die zur Verbesserung der schlechten Ausbildungssituation ihr Angebot über ihren Bedarf erhöht hatten, bauen dies jetzt wieder ab.

Seit 1991 sank die Zahl der Neuabschlüsse von Ausbildungsverträgen in den industriellen Elektroberufen um ca. 25 %. Anhand dieser Zahl läßt sich nicht feststellen, ob die Betriebe ihre Ausbildungsplätze nicht besetzen konnten oder die Betriebe die Ausbildungsplätze nicht mehr anbieten. Die in den Fallstudien untersuchten Betriebe hatten nach wie vor einen für die Elektroberufe typischen Bewerberüberhang und konnten ihre Ausbildungsplätze besetzen. Sie bilden teilweise erheblich über Bedarf aus. Dies hat zur Folge, daß die Absolventen entweder nicht übernommen oder im Betrieb fachfremd eingesetzt werden. Es ist also festzuhalten, daß der betriebliche Bedarf für Ausgebildete im Elektrobereich zurückgeht.

Mit dem Erlaß neuer Ausbildungsberufe (Eisenbahner¹, IT-Berufe, Mechatroniker) ist zu erwarten, daß die Neuabschlüsse in den industriellen Elektroberufen nochmals deutlich zurückgehen werden.

Umstellungsprobleme der Ausbildungspraxis

Betriebe:

Auftretende Schwierigkeiten bei der Umstellung auf die neuen Berufe sind wohl stärker von den betrieblichen Besonderheiten bestimmt als von der Neuordnung selbst. Dies gilt einmal für die Branchenzugehörigkeit und die - damit zusammenhängend - eingesetzte Technik, den Stellenwert der Ausbildung im Betrieb, ihre Organisation und nicht zuletzt den Ausbildungstraditionen in einem

¹ Energieelektroniker war bis zur Neuordnung des Eisenbahners im Betriebsdienst ein typischer Zugangsberuf zum Lokführer.

Betrieb. Deshalb reicht die Palette von Einschätzung der Probleme bei der Umstellung auch von der Feststellung, die wesentlichen Inhalte der Neuordnung habe man auch schon vorher mehr oder weniger so vermittelt bis zum Eingeständnis, daß die Ausbilder auch heute noch erhebliche Schwierigkeiten mit der ihnen zugedachten Rolle haben. Erleichtert wird eine qualifizierte Ausbildung zu selbständigem Planen, Fertigen und Kontrollieren sicherlich auch nicht durch die Tatsache, daß mittlerweile - zumindest in den befragten Betrieben - für die neuen Elektrofacharbeiter keine adäquaten Arbeitsplätze zur Verfügung stehen.

Schulen:

Die Lehrer nennen die neuen inhaltlichen Anforderungen, insbesondere in Zusammenhang mit den neuen Technologien als größtes Problem zu Beginn der Neuordnung. Während die Lehrer in den Schulen der neuen Bundesländer weitgehend auf sich allein gestellt waren, gab (und gibt) es in den alten Bundesländern - allerdings erst nach Inkrafttreten der Neuordnung - ein ausreichendes Weiterbildungsangebot. Obwohl auch Maßnahmen zu methodisch-didaktischen Fragen angeboten werden, lag das Interesse der Lehrer sehr viel stärker bei der technischen Fortbildung. Mit der Beherrschung des neuen Unterrichtsstoffs ließ einerseits das Fortbildungsinteresse nach, andererseits wuchs die Souveränität im Umgang mit dem Lehrplan. Die Umsetzung der Neuordnung werde auch durch Mängel der technischen und räumlichen Ausstattung der Schulen erschwert. Während die Ausstattung mit technischen Geräten teilweise zufriedenstellend gelöst werden konnte, stellten Raumbelagung und Zeitstruktur des Unterrichts sehr prinzipielle Schranken dar. Kurz nach Inkrafttreten der Neuordnung war das Engagement der Lehrer zunächst sehr groß, auch was die Kooperation mit Betrieben anbelangt. Viele haben jedoch im schulischen Alltag resigniert und zugleich festgestellt, daß sich traditionelle Schule auch mit der Neuordnung praktizieren läßt.

Berufsfeldbreite Grundbildung

In der betrieblichen Ausbildung:

Die Zergliederung ganzheitlicher Arbeitshandlungen in Teiltätigkeiten und eine Vielzahl einzelner Fertigkeiten und Kenntnisse in den Ausbildungsrahmenplänen unterstützt das traditionelle Grundbegriffsverständnis vieler Ausbilder. Sie sehen immer noch die Notwendigkeit, daß die Auszubildenden Fertigkeiten ausführlich üben, sich an sauberes Arbeiten gewöhnen und in kleinen Schritten „elementare“ Kenntnisse erwerben, bevor sie all dies bei komplexeren Aufgaben anwenden können. Das Konzept der berufsfeldbreiten Grundbildung bewegt sich innerhalb eines Widerspruchs: sie soll allgemeine Voraussetzung für konkrete fachliche Praxis in den einzelnen Berufen sein. In den untersuchten Betrieben wurde dieser Widerspruch nach unterschiedlichen Seiten aufgelöst. Während einige Ausbilder mit den Auszubildenden die in der Ausbildungsordnung enthaltenen Einzelfertigkeiten und Kenntnisse „abarbeiten“ und kleine Projekte lediglich deren Einübung oder Veranschaulichung dienen, beginnen andere mehr oder weniger früh mit komplexen Aufgabenstellungen, die ein ganzheitliches Verständnis und Handeln erfordern. Dies läßt zum einen eine Unterscheidung zwischen Grund- und Fachbildungsinhalten kaum mehr sinnvoll erscheinen (außer eben in der Abstraktheit wie im Ausbildungsrahmenplan) und andererseits stellt sich immer die Frage, wieviel Grundbildung dann (für Fachbildung oder Berufspraxis?) eigentlich nötig ist.

In der Berufsschule:

Ein Ziel der Grundbildung, eine organisatorische Erleichterung für die Berufsschulen durch die Möglichkeit, verschiedene Berufe zumindest im ersten Jahr gemeinsam zu unterrichten, wurde sicher erreicht. Daraus ergibt sich aber zugleich für die Lehrer ganz praktisch die Frage, was eigentlich zur Grundbildung gehört. Auf der einen Seite gehen manche Lehrer mehr und mehr da-

von ab, Elektrizitätslehre im Sinne einer Elektrophysik zu vermitteln. Gleichzeitig aber besteht immer eine große Unsicherheit darüber, was unter diesem Gesichtspunkt eigentlich noch notwendig ist und vor allem, wie das mit dem Bildungsauftrag der Schule zu vereinen sei. Von anderen Lehrern wird der Vorteil des handlungsorientierten und berufsbezogenen Vorgehens gerade darin gesehen, daß der Schüler bei der konkreten Arbeit mit praktischen Aufgaben lernt, welche Grundlagen er wirklich zur Lösung praktischer Probleme benötigt und welche Grundlagen eher unnötiger Ballast sind oder nicht so häufig angewandt werden.

Die Grundbildung sei im Rahmenlehrplan eher an die traditionell fachwissenschaftlich strukturierten Inhalte angelehnt und nicht an Berufstätigkeiten orientiert. In einem berufs- und handlungsorientierten Unterricht sei eine Trennung von Inhalten der Grundbildung und Fachbildung kaum möglich. Im Grundbildungsjahr müßten deshalb auch schon Inhalte der Fachbildung behandelt werden. In der Projektarbeit sei dies zwangsläufig so, denn wenn z.B. ein Netzgerät gebaut wird, muß der Auszubildende sich mit den regelungstechnischen Problemen schon befaßt haben, obwohl dies laut Lehrplan erst später vorgesehen ist. Wenn versucht wird, die Grundbildung mit Projekten abzudecken, würde dies allerdings erheblich durch den 2-Stunden-Rhythmus erschwert. In den Rahmenlehrplänen fehle vor allem auch eine Abstimmung zwischen betrieblichen und schulischen Inhalten. Deshalb wird für eine gemeinsame Systematik der Grundbildung in Lehrplänen und Ausbildungsordnungen plädiert. Eine auf die Berufspraxis bezogene Grundbildung wird auch in Fachklassen mit Auszubildenden aus verschiedenen Betrieben erschwert. So könne es für einen Auszubildenden notwendig sein, im ersten Ausbildungsjahr einen Schaltplan lesen zu können, aber für die übrigen Mitschüler wird dies erst im 3. Jahr relevant. Aber auch das unterschiedliche Gewicht, das einzelne Betriebe der Metallgrundbildung beimessen, sei problematisch.

Hier sollen noch einmal die **grundlegenden Vorbehalte** aufgelistet werden, die vor allem gegen eine didaktische (handlungsorientierte) Umorientierung in der Grundbildung sprechen:

1. Man muß erst über Wissen verfügen, um Handeln zu können.
2. Mit Projekten und Arbeits- oder Lernaufgaben läßt sich nur ein Teilausschnitt des notwendigen Fachwissens vermitteln.
3. Der Lehrprozeß wird weniger steuerbar, da die Aktivität zu einem großen Teil in die Hände der Auszubildenden gelegt wird.
4. Die Auszubildenden müssen erst an die andere Art des Lernens herangeführt werden und das kostet Zeit.
5. Es geht nicht mit den Auszubildenden, die man zur Zeit hat.
6. Inhalte und Prüfungen „konterkarieren die Methoden“.
7. Organisatorische Rahmenbedingungen wie der Schulstudentakt verhindern eine Umstellung.
8. Wenn man den Lernprozeß an konkreten Aufgaben ausrichtet, dann vermittelt und trainiert man auch nur spezifische Handlungsschemata.

Lernorte, Ausbildungskonzepte und -methoden

In der betrieblichen Ausbildung:

In der Regel wird das erste Lehrjahr in der Ausbildungswerkstatt verbracht. Wenn man die Zusatzlehrgänge und die Prüfungsvorbereitung hinzu nimmt, findet in den größeren Betrieben der größere Teil der Ausbildung außerhalb der betrieblichen Praxis statt. Die Betriebseinsätze unterscheiden sich in den einzelnen Betrieben ganz erheblich nach Dauer, Einsatzorten und Zweck. Dies reicht vom Kennenlernen (fast) aller betrieblicher Abteilungen bis hin zum gezielten Einsatz im möglichen späteren Einsatzfeld, von der produktiven Mitarbeit, über das „dem Gesellen über die Schulter gucken“ bis zu systematischen Ausbildungseinheiten. Als zentraler Zweck der Be-

triebseinsätze wird das Kennenlernen der praktischen Arbeit im Betrieb, da sich (Lern-) Arbeit in der Ausbildungswerkstatt in den Arbeitsbedingungen und meist auch in der eingesetzten Technik doch sehr grundsätzlich vom betrieblichen Alltag unterscheidet. Daraus ergibt sich ein Widerspruch, der sich durch die Aussagen in fast allen Interviews mit Ausbildern und Auszubildenden zieht: die „echten“ Arbeitssituationen lassen oft keine Mitarbeit der Auszubildenden mehr zu. Zugleich ist aufgrund des Personalabbaus in fast allen Betrieben eine durchgehende Betreuung der Auszubildenden in den Abteilungen in der Regel nicht (mehr) möglich. Ohne Anleitung aber können sie wiederum nur Arbeiten übernehmen, die entweder mit der betrieblichen Realität wenig zu tun haben oder nicht ausbildungsrelevant sind. Da der Zeitdruck vor allem in der Instandhaltung enorm ist, werden die Auszubildenden bei Störungen oft nicht mehr mitgenommen. Aber auch die Produktpalette und die Technik im Betrieb läßt in vielen Fällen keine ausreichenden Möglichkeiten, Ausbildungsziele in Betriebseinsätzen umzusetzen. Andere Arbeiten, für die die Auszubildenden eingesetzt werden, sind eher Anlern Tätigkeiten. In allen untersuchten Betrieben wird allerdings darauf geachtet, daß die Auszubildenden entsprechend ihrem Ausbildungsstand den Abteilungen zugewiesen werden. Da in vielen Betrieben die Einsätze jedoch nicht gezielt zur Abdeckung ausbildungsrelevanter Inhalte geplant werden, hängt es sehr stark von der aktuellen Situation in den Abteilungen ab, in die die Auszubildenden dann geschickt werden, ob sie nur irgendwie beschäftigt werden, die Abteilung kennenlernen oder mit berufsrelevanten Aufgaben betraut werden. Sehr viel scheint hier vom Zufall abzuhängen: einerseits von der momentanen Auftragslage in der Abteilung und andererseits von dem Willen und der Fähigkeit der mit der Betreuung der Auszubildenden beauftragten Mitarbeiter.

Die Ausbildung in der Ausbildungswerkstatt wird in den einzelnen Betrieben unterschiedlich gestaltet. Das Spektrum reicht von relativ verschulter Ausbildung über größere Projektarbeiten bis hin zu realen Aufträgen aus dem Betrieb für die Ausbildungswerkstatt. Die Interviews machten aber auch deutlich, daß unabhängig davon die letztlich entscheidenden Faktoren das Selbstverständnis und das Engagement der Ausbildungsleitung und vor allem der Ausbilder sind. Im ersten Ausbildungsjahr wird in fast allen Betrieben nach dem Leitbild einer fachsystematischen Grundbildung ausgebildet, die erst die Voraussetzungen für die berufspraktischen Teile der Ausbildung (und die spätere Berufspraxis) zu vermitteln habe. Allerdings wird überall versucht, die Grundlagen der Metallbearbeitung und der Elektrotechnik in Ausbildungsprojekten zu vermitteln. Drei unterschiedliche Projekttypen wurden vorgefunden:

1. Pädagogische Projekte, meist kleine Projekte, die von den Ausbildern geplant werden, um Ausbildungsinhalte systematisch, motivationsfördernd und „praktisch“ vermitteln zu können oder Arbeiten, bei denen die Auszubildenden bestimmte, ihrem Ausbildungsstand entsprechende Kenntnisse und Fertigkeiten anwenden und üben können.
2. Komplexe Projekte mit neuen Aufgabenstellungen. Dies sind größere, meist einmalige Projekte, die der Idee und dem Engagement von Ausbildern entspringen oder aus besonderen Gründen (Repräsentation) durchgeführt werden.
3. Projekte, die sich aus betrieblichen Anforderungen ergeben. In einigen Betrieben wird versucht, zwischen simulierten Ausbildungsprojekten und Betriebseinsätzen außerhalb der systematischen Ausbildung Ausbildung an realen Aufgaben aus dem Betrieb durchzuführen. Solche berufsbezogenen Projekte sind jedoch immer noch eher „exotisch“.

Mit den Projekten sind sehr unterschiedliche Ausbildungsmethoden und Rollenverhalten der Ausbilder verbunden. Vor allem im Grundbildungsjahr wird häufig noch sehr traditionell ausgebildet. Wenn die Auszubildenden die vorher in einzelnen Schritten erworbenen Kenntnisse und Fertigkeiten in einem kontrollierten Rahmen anwenden und üben können, gibt das dem Ausbilder in zweierlei Hinsicht Sicherheit: Er weiß genau, welche Ausbildungsinhalte abgedeckt werden und es

können kaum unvorhergesehene Situationen auftreten. Dies gilt auch für größere Projekte, wenn das Produkt aus bekannten Einzelteilen oder Teillösungen zusammengesetzt wird.

Obwohl die technische Ausstattung der Ausbildungswerkstatt bzw. die Verfügbarkeit der im Betrieb eingesetzten Technik für eine berufspraxisnahe Ausbildung eine wichtige Voraussetzung darstellt, hängen die Unterschiede in der Ausbildung stärker vom einzelnen Ausbilder (oder einer Ausbildergruppe) ab als vom Betrieb. Die Ausbildungsordnungen lassen so viel Spielraum für den einzelnen Ausbilder, daß neben der „klassischen Meistermethode“ - Aufgabenstellung durch den Ausbilder, Theorie im Frontalunterricht, Vormachen, Nachmachen durch den Auszubildenden, Bewerten durch den Ausbilder - sich auch der Mut zum Risiko, neue Methoden auszuprobieren, findet.

Die Auszubildenden selbst reagieren auf die neuen Lernformen sehr unterschiedlich. Die einen, meist schon mit höherer Eingangsqualifikation, wissen mit den Freiräumen umzugehen und sie zu nutzen. Die anderen empfindet dieselben Freiräume als Belastung und versuchen, sich dieser zu entziehen, indem sie bei bestimmten Anforderungen „aussteigen“. Nach Ansicht der Ausbilder liegt dies auch daran, daß die Auszubildenden durch die Schule einfach nicht gewohnt seien, selbständig zu arbeiten. Dasselbe gilt für die Fähigkeit, zu kommunizieren und zu kooperieren. In einigen Betrieben werden deshalb zusätzlich pädagogische Maßnahmen durchgeführt.

Hauptkritikpunkte von Auszubildenden an der betrieblichen Ausbildung sind:

- zu viele anspruchslose und Routinearbeiten,
- in den einzelnen Fachabteilungen lernt man nicht viel,
- stupides Arbeiten an den Lochblechen,
- einzelne Ausbilder geben sich zu wenig Mühe. Die Aufforderung von Ausbildern an die Auszubildenden, sich bei auftretenden Schwierigkeiten erst einmal selbst Gedanken zu machen, wird von mehreren Schülern anders gedeutet: "Wenn wir 'mal etwas fragen, dann wird halt immer nur gesagt, ja, das steht doch irgendwo, lest 'mal nach..." Und wenn man Fragen hatte, d.h. die Ausbilder direkt ansprach, dann sagen sie einem nicht, daß sie es nicht wissen, sondern irgendwas“,
- zu wenig selbständiges Arbeiten,
- bestimmte Inhalte, die in der Prüfung verlangt werden, kommen im Betrieb nicht vor.

In der Berufsschule:

Die Einwände von Lehrern gegen einen handlungsorientierten Unterricht bzw. Projektunterricht sind teils pragmatischer, teils pädagogischer Natur (wobei eine mögliche Alibifunktion der „Sachargumente“ berücksichtigt werden muß): Diese Form des Unterrichts sei wesentlich teurer als traditioneller Unterricht, Material- und Zeitaufwand für Projekte zu hoch, es gäbe zuwenig Laborräume, zu große Klassen und einen dichtgedrängten Lehrplan. Einwände werden aber auch mit den Voraussetzungen der Schüler und der mangelnden Unterstützung durch die Betriebe begründet.

In einem handlungsorientierten Unterricht müssen die Lehrer sowohl ihre eigenen Ansprüche bezüglich der (Aus-) Bildungsinhalte als auch ihre Rolle im Unterricht in Frage stellen. So kann der mehrfach als Begründung für traditionellen Unterricht angeführte Zeitmangel durch die Stofffülle in den Lehrplänen als Problem des eigenen Anspruchs auf Vollständigkeit gesehen werden. Die traditionelle Lehrerrolle aufzugeben, fällt auch den Lehrern schwer, die einen handlungsorientierten Unterricht versuchen. Das selbständige Erarbeiten von Unterrichtsstoff durch die Schüler ist allerdings nicht nur für die Lehrer gewöhnungsbedürftig, sondern offensichtlich noch mehr für diese selbst. Die Schüler kommen als Pendant zur traditionellen Lehrerrolle mit der Erwartung, daß die

Inhalte vom Lehrer aufbereitet und vermittelt werden. Hier erweist sich auch die traditionelle Schülerrolle als Hindernis für handlungsorientierten Unterricht. Bei vielen Schülern (der Haupt- und Realschulen) werden Freiräume eher als Belastung angesehen, es fehlt sowohl die Motivation als auch die Fähigkeit zu selbständiger Arbeit. Dieses Problem würde durch eine konträre (traditionelle) betriebliche Ausbildungsmethode verstärkt.

Das Vorgehen vieler Lehrer bleibt in dem Widerspruch verfangen, daß der handlungsorientierte Unterricht nur für diejenigen Schüler als geeignet angesehen wird, die bereits in diesem Sinne arbeiten können und diejenigen, die das selbständige Arbeiten nicht gewohnt sind, mehr vom Frontalunterricht hätten. Allerdings sehen Lehrer, die handlungsorientierten Unterricht versuchen, darin gerade für schwächere Schüler eine Chance, auch theoretische Zusammenhänge zu begreifen. Ebenso wie bei den Projekten in der betrieblichen Ausbildung werden Prinzipien eines handlungsorientierten Unterrichts mit unterschiedlicher Konsequenz umgesetzt. Während die Auswahl berufsbezogener „Beispiele“ für die Aufgabenstellung weitgehend durchgesetzt ist, erfordert das Verlassen der Fachsystematik zugunsten einer Vermittlung von komplexen Zusammenhängen schon eher den Sprung über den eigenen Schatten. Einige Beispiele in den Interviews zeigen, daß so etwas auch schon in der Grundbildung möglich ist.

Ein solches Vorgehen, vor allem wenn es sich um größere Projekte handelt, wird durch eine entsprechende Lernumgebung unterstützt. Neben Räumen, in denen je nach Bedarf Theorie und Praxis kombiniert werden können, wäre eine weitgehende Aufhebung der Fächertrennung sowie des Fachlehrerprinzips erforderlich. Die Interviews zeigen jedoch auch, daß ein gut ausgestatteter Fachraum noch keine Garantie für die Durchführung eines handlungsorientierten Unterrichts ist. Die Lehrer, die handlungsorientierten Unterricht durchführen, sind vom Lernerfolg überzeugt. Aber ebenso wie die Ausbilder in den Betrieben sehen sie bei den neuen Unterrichtskonzepten Probleme für die Lernzielkontrollen. Die eigentlichen Lernfortschritte könnten mit dem individuellen Noten- und Zeugnisssystem mit Klassenarbeiten und Benotung einzelner Fächer nicht erfaßt werden. Die Notwendigkeit, auch für das heutige Prüfungssystem zu unterrichten, stehe in einem Widerspruch zu einem handlungsorientierten Unterricht.

Kooperation Berufsschule - Ausbildungsbetriebe

Im Verständnis vieler kleiner und mittlerer Ausbildungsbetriebe hat die Berufsschule hauptsächlich die Funktion, die für die Prüfung notwendige Theorie zu vermitteln, da sie sich selbst dazu nicht in der Lage sehen. Auf der anderen Seite hat manch ein Großbetrieb mittlerweile eine von der betrieblichen Praxis getrennt organisierte, theoretisch anspruchsvolle Ausbildung, die von der technischen Ausstattung, aber auch durch die Theorievermittlung die Berufsschule tendenziell überflüssig macht.

Als Reaktion orientieren sich viele Berufsschullehrer entweder unmittelbar an betrieblichen Bedarfen oder sie halten als Gegengewicht an einer Wissenschaftspropädeutik fest. In beiden Varianten bleiben letztlich immer die Prüfungsanforderungen der entscheidende Maßstab. Auf Seiten der Schüler ist festzustellen, daß sie das Angebot sortieren und diejenigen (Aus-) Bildungselemente als überflüssig ansehen, die nicht unmittelbar "verwertungsbezogen", d.h. im Ausbildungsbetrieb als nützlich definiert und/oder prüfungsrelevant sind.

Umweltschutz, Arbeitsschutz

Arbeitsschutz wird in der betrieblichen Ausbildung im Rahmen der allgemeinen und betrieblichen Vorschriften behandelt. Betriebliche Besonderheiten spielen für Umfang und Intensität der Thematisierung offensichtlich eine größere Rolle als die Anforderungen der Neuordnung. In den

Schulen werden Schutzschaltungen usw. und Prüfungsfragen zum Arbeitsschutz (die meist zu „*Gelächter bei den Auszubildenden*“ führen) behandelt. Mehr oder weniger werden jedoch die Betriebe als zuständig für das Thema angesehen. Die Behandlung des Themas Umweltschutz ist durch mehrere Faktoren bestimmt. Auf der einen Seite wird es in der Öffentlichkeit meist sehr emotional diskutiert, auf der anderen Seite setzen wirtschaftliche Interessen der Betriebe umweltverträglichen Alternativen enge Grenzen. Fehlende konkrete Hinweise in Ausbildungsordnungen und Lehrplänen überlassen es innerhalb dieses Spannungsfeldes dem einzelnen Ausbilder oder Lehrer, wie er mit der abstrakten Aufforderung zur Berücksichtigung von Umweltschutz in Ausbildung oder Unterricht umgeht. Während auch einem engagierten Ausbilder im Betrieb Grenzen gesetzt sind, fehlt auch dem Fachlehrer meist das konkrete Wissen über Probleme und mögliche Alternativen in der industriellen Produktion. Umweltschutz wird deshalb in der Schule kaum fach- oder berufsspezifisch behandelt, sondern eher auf der Ebene der Öffentlichkeit in den allgemeinbildenden Fächern diskutiert.

Allgemeinbildende Fächer

Sehr oft werden die allgemeinbildenden Fächer von Fachlehrern (Deutsch, Englisch, Sozialkunde usw.) wie in der Haupt- oder Realschule unterrichtet. Die Auszubildenden sind damit nicht zu motivieren. Die Fächer werden von ihnen deshalb auch meist nicht ernst genommen. Hinzu kommt, daß bei Unterrichtsausfällen diese Fächer häufiger „dran“ sind als der Fachunterricht. Von den Lehrern (und auch von Ausbildern) wird allerdings auch nicht befürwortet, allgemeinbildende Fächer für den berufsbezogenen Unterricht zu instrumentalisieren. Dort, wo versucht wurde, den Bildungsanspruch der Schule durch eine Integration von allgemeinbildendem und fachlichem Unterricht zu verwirklichen, stieß man schnell an Schranken der Lehrplanvorschriften und schulorganisatorische Zwänge. Diese verhindern eine grundsätzliche Neubestimmung der Rolle des allgemeinbildenden Unterrichts im Zuge der Neuordnung.

Auswahlverfahren der Betriebe

Die Neuordnung hat bei fast allen Betrieben zu keiner Änderung ihrer Auswahl- und Testverfahren geführt.

Bei der ersten 'Vorsortierung' spielen die Zeugnisnoten eine Rolle. Gute Kenntnisse in Mathematik und den anderen naturwissenschaftlichen Fächern sollten schon bei den Bewerbern vorhanden sein. Sind in dem Zeugnis des jeweiligen Bundeslandes Kopfnoten vorhanden, werden diese auch für die Entscheidung herangezogen. Da gibt es bestimmte K.O.-Kriterien. Bei auffälligen Fehlzeiten oder häufigen Verspätungen wird die Bewerbung sofort aussortiert.

Der Test selbst besteht in der Regel aus mehreren Teilen und wird durch eine praktische Übung ergänzt. Was und in welcher Form getestet wird, haben sich die Betriebe meist selbst 'zusammengestrickt', oder sie haben vor Jahren einen Test gekauft und diesen dann im Laufe der Jahre verändert und so ihren Bedürfnissen angepaßt. Erstaunt waren wir darüber, daß in vielen Betrieben die traditionelle Drahtbiegeprobe wieder eine Renaissance erfährt.

Nach den Tests und der praktischen Übung folgt in der Regel ein Vorstellungsgespräch.

Zwar sehen die für die Auswahl Verantwortlichen mehrheitlich eine stärkere Notwendigkeit, für Teamarbeit zu qualifizieren, selbständiges Vorgehen einzuüben und Problemlösungsfähigkeiten zu trainieren - in den Tests wird das aber kaum oder gar nicht abgeprüft. Auch die Vorstellungsgespräche sind in der Regel nicht dezidiert darauf abgestellt, das soziale Verhalten der Bewerber einzuschätzen.

Eingangsniveau der Jugendlichen

Das typische Eingangsniveau der Auszubildenden ist der Realschulabschluß. Die Fallstudien ergeben, daß auch Hauptschüler Chancen auf eine Ausbildung haben. Bei der Einschätzung ihrer Kenntnisse macht sich allerdings ein großer Unterschied zwischen Stadt und Land bemerkbar. In der Großstadt wird die Hauptschule nur noch als Restschule betrachtet und dementsprechend werden die Leistungsfähigkeit und die Motivation dieser Absolventen eher negativ beurteilt. Deshalb haben Hauptschüler hier keine oder kaum eine Chance - es melden sich allerdings auch deutlich weniger; das sieht im ländlichen Raum aber ganz anders aus. Hier werden Hauptschüler mit Abschluß der zehnten Klasse genauso berücksichtigt. Aus Sicht der Ausbilder ist nicht nur das Niveau in den Hauptschulen auf dem Land besser als in der Stadt und die Zensuren sind aussagekräftiger, auch das Sozialverhalten der Jugendlichen ist akzeptabler.

Von allen Befragten werden die Probleme für Hauptschüler in den theoretischen Anforderungen und hier vor allem in Mathematik gesehen. Andererseits wurden von einigen Ausbildern ebenso wie von einigen Auszubildenden (jedoch nie von Lehrern!) die Anforderungen in Mathematik als objektiv gar nicht so hoch bezeichnet. Andere Ausbilder wiederum betonten, daß die Ausbildungsziele doch anspruchsvoller und vor allem auch theoretischer geworden seien. Gestiegene Anforderungen lassen sich jedoch nicht ohne weiteres aus den Berufsbildern begründen. Sie ergeben sich viel eher einmal aus den Intentionen vieler Berufsschullehrer, ihr Fachgebiet umfassend zu vermitteln. Dies mag teilweise auch psychologisch daraus erklärbar sein, daß die Lehrer durch ein höheres Niveau eine eigenständige Bedeutung des Berufsschulunterrichts dokumentieren wollen. Zum anderen wird in Betrieben oft der in Bezug auf die verlangten Qualifikationen höchstwertige Arbeitsplatz als Maßstab für die Facharbeiterausbildung genommen. Dies entspricht jedoch in den seltensten Fällen den späteren Einsatzbereichen in der Industrie. Umgekehrt führt deshalb auch eine realistischere Orientierung an Facharbeiterarbeitsplätzen eher dazu, daß auch Hauptschüler in den industriellen Elektroberufen ausgebildet werden. In zwei der untersuchten Betriebe waren eindeutig Kostengesichtspunkte für die Entscheidung, keine Hauptschüler auszubilden, ausschlaggebend: gute Realschüler und Abiturienten erlauben einen geringeren Ausbildungsaufwand und eine verkürzte Ausbildungsdauer.

Dort, wo auch Hauptschüler ausgebildet werden, wird von allen Beteiligten von Problemen im ersten Ausbildungsjahr gesprochen, die Stützunterricht in irgendeiner Form notwendig machen. Dann allerdings könnten die Hauptschüler ebenso wie Realschüler das Ausbildungsziel erreichen. Manche Betriebe erklärten, daß sie eigentlich Bewerber mit Hauptschulabschluß favorisieren würden, da diese im Unterschied zu guten Realschülern und Abiturienten später auch im Betrieb bleiben und mit den angebotenen Tätigkeiten zufrieden seien. Oft bewerben sich jedoch nicht genügend geeignete Hauptschüler. Sowohl die prinzipielle Entscheidung von Betrieben, Hauptschüler zu rekrutieren, als auch der tatsächliche Anteil der Hauptschüler in der Ausbildung hängt sehr stark vom lokalen Charakter der Hauptschulen ab. Das Niveau der Hauptschulen in ländlichen Regionen ist in der Regel sehr viel höher als in der Großstadt, wo die Hauptschule oft nur noch „Bewahranstalt“ ist. Aber auch die Tradition einzelner Schulen spielt hier eine Rolle.

Aber auch dort, wo bis vor kurzem ein relativ hoher Anteil an Hauptschülern ausgebildet wurde, wird ein deutliches Sinken des Hauptschulniveaus beklagt. Zugleich haben die Betriebe generell einen deutlichen Rückgang an Bewerbern zu beklagen. Gute Realschüler und Abiturienten scheinen sich angesichts der Arbeitsmarktsituation in der Industrie immer weniger für eine Facharbeiterausbildung zu interessieren. Viele Betriebe, auch diejenigen, die bisher fast freie Auswahl hatten, müssen deshalb ihre Ansprüche an Bewerber deutlich zurückschrauben. In den untersuchten

Betrieben sind auch deshalb die Ausbildungszahlen stetig gesunken. Da zugleich fast überall ein Abbau von Arbeitsplätzen zu verzeichnen ist, kann nicht abgeschätzt werden, ob die Entwicklung der Bewerberstruktur Veränderungen in Richtung einer „hauptschulfreundlicheren“ Ausbildung zur Folge haben wird.

Frauen in den Elektroberufen

Die Quote weiblicher Auszubildender wurde durch die Neuordnung nicht verbessert. Sie ist weiterhin gering und bewegt sich im Durchschnitt aller vier 87er Elektroberufe auf knapp 4 %. Es entsteht die Frage, ob es nicht genug Bewerberinnen gibt oder die Betriebe sich auf männliche Jugendliche konzentrieren.

Nach den Ergebnissen der Fallstudien ist beides der Fall: Betriebe und Ausbilder haben als Leitbild den männlichen „Handwerker“. Auch kognitive Fähigkeiten (Mathematik, Physik) sind typisch männlich geprägt und finden ihre Entsprechung in den Auswahlkriterien und in der Ausbildungspraxis. Nur wenige Betriebe betreiben eine aktive Frauenförderung. Typisch sind die Überbewertung von Problemen. Der immer noch genannte typische Grund für Ablehnungen - fehlende Sanitäreinrichtungen für Frauen - ist und bleibt vorgeschoben. Mädchen optieren wieder zunehmend für typische Mädchenberufe, d.h. Dienstleistungsberufe.

Prüfungspraxis

Der Kanon von Inhalten und Tätigkeiten, der sich in der Prüfungspraxis herausgebildet hat, gibt Auskunft darüber, was die Auszubildenden in der Ausbildung lernen müssen, um die Prüfung zu bestehen, nicht aber über die neuen Anforderungen der Berufspraxis. Die in den Prüfungen verlangte Fähigkeit zum punktuellen Abruf isolierter Fakten, Regeln und fertigen Lösungen ohne einen Handlungsbezug entspricht nicht der Realität einer Facharbeitertätigkeit und erst recht nicht den der Neuordnung zugrunde gelegten zukünftigen Anforderungen. Zugleich wird immer wieder darauf hingewiesen, daß die wesentlichen Qualifikationen, deren Vermittlung mit der Neuordnung der industriellen Metall- und Elektroberufe intendiert ist, mit dieser Form der Prüfung nicht zu erfassen sind. Ganz besonders gilt dies für die schriftliche Prüfung, bei der vermehrt programmierte Prüfverfahren eingesetzt werden. Aber auch der Praxisanteil ist vor allem durch das immer noch große Gewicht der Prüfstücke an der Reproduktion von Regelwissen und Arbeiten nach Anweisung orientiert. Zwischen- und Abschlußprüfungen in ihrer derzeitigen Form sind nicht geeignet, individuelle Handlungskompetenz im Sinne von Befähigung zu selbständigem Problemlösen und einer bewußten Mitgestaltung von Arbeit und Technik zu bewerten.

Eine wichtige Aufgabe der Prüfung, die Vermittlung von beruflichen Anforderungen und Ausbildungsinhalten zu unterstützen, wird damit nicht erfüllt. Es muß vielmehr gefragt werden, ob nicht umgekehrt positive Ansätze und Konzepte zur Umsetzung neuer Ausbildungsziele durch den faktischen Einfluß der Prüfungen be- oder gar verhindert werden. Deshalb muß neu überdacht werden, wie eine Überprüfung des Ausbildungserfolgs und der Befähigung zur Ausübung einer qualifizierten Facharbeitertätigkeit unter den heutigen und zukünftigen Anforderungen geschehen kann.

- **Bisherige Auswirkungen**

Ergebnisse des Forschungsprojektes sind eingeflossen in diverse Neuordnungsvorhaben: IT-Berufe, Mediengestalter/-in Bild und Ton, Fachkraft für Veranstaltungstechnik, Elektroanlagenmonteur/-monteurin, Fluggerätelektroniker/-in, Mechatroniker/-in, Mikrotechnologe/-technologin. Die Neuformulierung der Rahmenvorgaben für den fachlichen Berufsschulunterricht in den Elektroberufen wurden in einzelnen Bundesländern im Hinblick auf stärkere Handlungsorientierung überarbeitet.

- **Veröffentlichungen**

Prozeßleitelektroniker/Prozeßleitelektronikerin, Hannover 1993 (H. Borch, H. Weißmann)

Ausbildung und Umschulung Behinderter in Elektroberufen (Hg: BiBB) Berlin 1992 (S. Keune, H. Borch, H. Weißmann)

Reader (Berufsfeld Elektrotechnik) Gesammelte Aufsätze zum Thema "Neuordnung der Elektroberufe" (Hg: BiBB) Berlin 1990 (H. Borch, H. Weißmann)

Die neugeordneten industriellen Metall- und Elektroberufe unter dem Aspekt neuer Technologien in: Computer und Berufsbildung, Bonz/Lipsmeier (Hg)/ Buschhaus/Goldgräve/Borch/Weißmann, Stuttgart 1991

The new Industrial Electrics/Electronics Occupations (Hg: BiBB) Berlin, 1993

Die neuen Elektroberufe in der Praxis - Evaluation der Neuordnung (H. Borch, H. Weißmann) in: Metall- und Elektroberufe - Fünf Jahre nach der Neuordnung, (Hg: BiBB) Berlin, 1993

Die Berufsausbildung zum/zur Prozeßleitelektroniker/Prozeßleitelektronikerin (H. Borch, H. Weißmann) in: Metall- und Elektroberufe - Fünf Jahre nach der Neuordnung, (Hg: BiBB) (H. Borch, H. Weißmann) Berlin, 1993

Berufe im Mediensektor -Ton/Bild/Beleuchtung (H. Weißmann, P. Ludwig, H. Borch) in: Metall- und Elektroberufe - Fünf Jahre nach der Neuordnung, (Hg: BiBB) Berlin, 1993

Theoriegeminderte Berufe für benachteiligte Jugendliche und junge Erwachsene (Hans Weißmann) in: Arbeitsweltbezogene Jugendsozialarbeit der neuen Länder auf dem Prüfstand, (Hg: Paritätischer Wohlfahrtsverband) Berlin 1993

Modellversuch Ausbildungskonfliktberatung (Hans Weißmann, H. Borch) in: Metall- und Elektroberufe - Fünf Jahre nach der Neuordnung, (Hg: BiBB) Berlin 1993

Neue deutsche Ausbildungsvorschriften in Elektrotechnik und der EG-.Binnenmarkt (Hans Weißmann, H. Borch) (Hg: BiBB) Berlin 1992

Bevor das Kind im Brunnen liegt (Analyse zum Ausbildungsabbruch) (Hans Weißmann) in: Lernfeld Betrieb 6/93

Der Kommunikationselektroniker wird gebraucht (Hans Weißmann) in: "Berlin und Brandenburg lernt" 1/93

Fachkongreß 1992 des BiBB, Forum Metall/Elektro in: Q-Magazin 3/92

Ausbildungsabbruch, Ausbildung Benachteiligter in: 1. Brandenburger Berufsschultage (Hg: Ministerium für Bildung, Jugend und Sport) Potsdam 1992

Umstellung der Ausbildungsvorschriften der DDR (H. Borch, Hans Weißmann) in: Neue Länder-Neue Berufsausbildung? (Hg: B. Seyfried, P. Wordelmann) Berlin 1992

Zielsetzung, Erkenntnisinteressen und das Methodenkonzept zur Evaluation der industriellen Elektroberufe (H. Borch, H. Weißmann) in: Evaluation der industriellen Elektroberufe, ITB (Hg) Bremen 1993

Neue Berufe in der AV-Medientechnik in: ibv Nürnberg 1995 (gem. mit H. Borch, Petra Ludwig)

Internationale Qualifikationen in der Elektrofacharbeit - Fachkompetenz oder Gemeinplatz? (H. Borch, H. Weißmann) in: Internationale Qualifikationen, P. Wordelmann (Hg) BiBB Berlin 1995

Die '87er Ausbildungsreform der industriellen und handwerklichen Elektroberufe (H. Borch, H. Weißmann) in: Fachdidaktik Elektrotechnik (bzip-Band-16), A. Lipsmeier/ F. Rauner (Hg) Bremen 1995

Prüfungen (H. Borch, H. Weißmann) in: Fachdidaktik Elektrotechnik (bzip-Band-16), A. Lipsmeier/ F. Rauner (Hg) Bremen 1995

Vorschläge für neue Berufsprofile für das Bedienen/Betreiben von Anlagen, die Instandhaltung, den Sicherheitsdienst, Transport und Logistik, für die IuK-Branche, die Veranstaltungstechnik (H. Borch, H. Weißmann) Manuskript BiBB Berlin 1995

Die neuen IT- Berufe (H. Borch/H. Schwarz/H. Weißmann) BiBB 1996