

Dies legt es nahe, bei allen Kapazitätsrechnungen und auch bei betrieblichen Planungen mit größter Sorgfalt vorzugehen – dies um so mehr, als es noch andere Gründe gibt, die einen Rückgang des Angebots an Ausbildungsplätzen befürchten lassen. Es spricht jedoch nicht gegen die Neuordnung selbst. Im Gegenteil:

Insgesamt ist zu erwarten, daß die Vorstellungen der Tarifpartner mit den Ausbildungsordnungen/Rahmenlehrplänen wohl erreicht werden: Derjenige Jugendliche, der diese Ausbildung erfolgreich abschließt, ist vielseitig und umfassend qualifiziert und weitgehend auf technologische Veränderungen der Fertigungsprozesse vorbereitet; er ist somit weniger anfällig gegen qualifikationsbedingte Arbeitslosigkeit. Das rechtfertigt diese Neuordnung. Aber dieses klare „Ja“ zur Neuordnung darf die Probleme nicht verdrängen, die diese – wie jede – Neuordnung aufwirft. Diese wiegen unter den Bedingungen des noch immer angespannten Ausbildungsmarktes schwer. Und es besteht die Gefahr, daß dies alles zum größten Teil auf die Schwächsten niedergeht, jene, die auf die Hilfe der Allgemeinheit besonders angewiesen sind\*).

Die formale Offenheit für alle Jugendlichen aus „der Abschlußklasse der Hauptschule“ (H. Preiss), das ist eine Schülerin oder ein Schüler ohne (!) Hauptschulabschluß, wie in den „Eckwerten“ vorausgesetzt, ist zum Teil schon heute – beispielsweise Hamburg – faktisch nicht mehr gegeben. Die erst noch zu leistende Qualifizierung der Ausbilder, das Selbstverständnis der Berufsschulen und Lehrer, die in diesem Fall erhebliche „Vertheoretisierung“ der Lerninhalte (bedingt durch die technologische Entwicklung) und vor allem die letztlich von den Betrieben bestimmten Einstellungsvoraussetzungen sprechen dagegen.

All dies führt zu dem Schluß, daß es noch erheblicher politischer Überzeugungsarbeit bedarf, um zumindest die 1986 erreichten Neuabschlußzahlen in den kommenden Jahren wieder zu erzielen und damit die Ausbildungskapazitäten auch unter den Bedingungen der Neuordnung zu sichern.

\*) Der Hinweis darauf, daß die bisherigen zweijährigen Ausbildungsgänge (z. B. Teilezurichter) vorläufig erhalten bleiben, reicht nicht, diese Gefahr nennenswert zu mindern.

Manfred Brauchle / Karlheinz Müller / Andreas Schaarschuch

## Neue industrielle Metall- und Elektroberufe – die „Integrative Ausbildungskonzeption“ (IAK) der AEG

### Einführung

Die neuen Ausbildungsordnungen für die industriellen Metall- und Elektroberufe und der darin enthaltene Qualifikationsbegriff waren für die AEG der Anlaß, eine Ausbildungskonzeption zu erarbeiten, mit der die gestellten Anforderungen in der betrieblichen Ausbildung umgesetzt werden.

Diese Ausbildungskonzeption wurde in den vergangenen Monaten auf der Basis einer fachlichen und pädagogischen Vorstrukturierung von Ausbildern der AEG erarbeitet. Vielfältige Erfahrungen und Gestaltungsvorstellungen konnten so in das Gesamtkonzept einbezogen werden.

Die Umsetzung beginnt bereits im Sommer dieses Jahres mit dem Einstellungsjahrgang 1987.

Es ist das Ziel dieses Beitrags, aus den konkreten Anforderungen der betrieblichen Praxis heraus die Bedeutung bestimmter zentraler Schlüsselqualifikationen zu begründen und deren gezielte Entwicklung und Förderung in der Ausbildung – im Rahmen einer „Integrativen Ausbildungskonzeption“ – darzustellen.

### 1 Technischer Wandel und Arbeitsstrukturen

Technische Innovationen erfordern zu ihrem effizienten Einsatz veränderte Arbeitsstrukturen und Qualifikationsprofile. [1] Wesentliche Bedingungen zum ökonomischen Betrieb kapitalintensiver Produktionsanlagen sind:

- ein hoher Nutzungs- und Auslastungsgrad sowie
- minimale Warte- und Ausfallzeiten bei Störfällen.

Im Hinblick auf die Erfüllung dieser Bedingungen können derzeit folgende arbeitsstrukturelle Entwicklungstendenzen festgestellt werden:

#### – Integration von Arbeitsfunktionen

Eine Steigerung der Produktivität wird nicht mehr vorrangig in einer auf dem Prinzip möglichst umfassender Arbeitsteilung beruhenden Rationalisierung gesehen. Komplexe Produktionsanlagen und Arbeitsabläufe bedürfen zu ihrer Steuerung Arbeitsstrukturen, in denen Arbeitsfunktionen nicht

mehr getrennt, sondern zusammengefaßt und integriert werden. [2]

#### – Anpassung der Qualifikationen

Während die Dynamik des technischen Wandels steigt, läßt sich seine Richtung nicht eindeutig vorhersagen. Prognosen auf konkrete Kenntnisse und Fertigkeiten werden schwieriger. Zunehmend werden übergreifende Qualifikationen allgemeineren Zuschnitts benötigt. Die Kombination von produktivem Fachkönnen und flexibler Einsatzbreite gewinnt an Bedeutung. [3]

#### – „Ganzheitliche Planungsansätze“

Bei der Einführung innovativer Technologien und Arbeitskonzepte sind neben den wirtschaftlich-technischen Erfordernissen verstärkt ‚mitarbeiterbezogene Überlegungen‘ (Arbeitsinhalte und -bedingungen, Kommunikationsformen usw.) gleichberechtigt in den Planungsprozeß einzubeziehen. [4]

### 2 Neue Qualifikationsprofile und berufliche Handlungskompetenz

Die beschriebenen Entwicklungstendenzen führen zu veränderten Anforderungen an das Qualifikationsprofil des Facharbeiters.

Fachliche Kenntnisse und Fertigkeiten allein sind nicht mehr ausreichend. Sie werden aber weiterhin auf einem hohen Niveau benötigt.

In zunehmendem Maße bedarf es **personaler und sozialer Kompetenzen**, die **zusätzlich und ergänzend** zu den **fachlichen Kompetenzen** in das Qualifikationsprofil des Facharbeiters eingehen. [5]

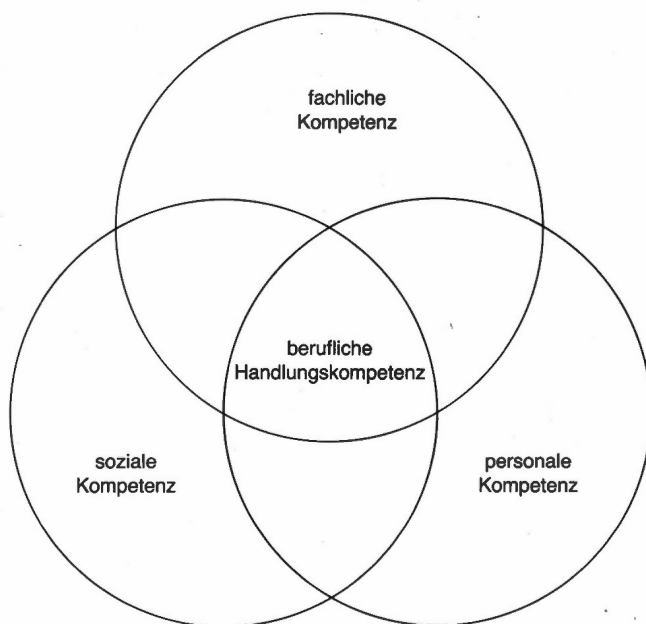
Folgende übergreifende soziale und personale Kompetenzen/Schlüsselqualifikationen sind von besonderer Bedeutung:

- Integrierte und damit gleichzeitig auch komplexere Produktionskonzepte und -anlagen dürfen zu ihrer Steuerung analytischer, theoretischer und methodisch-strategischer Kompetenzen. Schnelles und flexibles Eingreifen erfordert ein hohes Maß an **Selbständigkeit**.

- Die wachsende Dynamik des technischen Wandels erfordert die **Bereitschaft zu ständigem Um- und Weiterlernen**. Neue, bisher unbekannte Problemlösungen müssen systematisch erarbeitet, zusätzliche Informationen erschlossen und beschafft, neues Wissen angeeignet werden.
- „Ganzheitliche Planungsansätze“ setzen eine umfassende **Kommunikations- und Kooperationsbereitschaft** der Mitarbeiter voraus. Verschiedene, hochspezialisierte Arbeitsvorgänge und Arbeitsweisen müssen aufeinander abgestimmt, komplexe Arbeitsvorgänge in enger Zusammenarbeit verrichtet werden.

Die **berufliche Handlungskompetenz** des Facharbeiters besteht somit aus einer Einheit von fachlichen, personalen und sozialen Kompetenzen.

Schaubild 1: Berufliche Handlungskompetenz



### 3 Zum Begriff der Schlüsselqualifikation

Fachliche Kenntnisse und Fertigkeiten sind auf die **inhaltliche Dimension** der Arbeit bezogen. Die als „dynamische Qualifikationen“, „extrafunktionale Qualifikationen“ oder auch als „Schlüsselqualifikationen“ [6] bezeichneten übergreifenden Kompetenzen hingegen beziehen sich auf die **Form**, auf die **Art und Weise**, in der ein Arbeitsauftrag ausgeführt wird.

Übergreifende berufliche Kompetenz in der Form von Schlüsselqualifikationen beruht daher auf **allgemeinen Handlungs-, Verhaltens- und Einstellungsweisen**, die auch im alltäglichen Leben eine wichtige Rolle spielen. In ihrer systematischen Übersetzung in die Arbeitswelt kommt ihnen bei der Erschließung und Umsetzung von Innovationen, neuen Aufgaben und Arbeitsweisen zur Optimierung von Arbeitsabläufen eine **Schlüsselrolle** [7] zu.

Mit dieser Sichtweise von Schlüsselqualifikation wurde bei der Weiterentwicklung der industriellen Elektroberufe und der Neuordnung der industriellen Metallberufe ein **neuer Qualifikationsbegriff** geprägt. Es reicht nicht mehr aus, Qualifikation als ein relativ stark vorstrukturiertes, passives Aufnehmen und Ansammeln von Wissensbeständen, Kenntnissen und Fertigkeiten zu begreifen. [8] Ein zeitgemäßer Qualifikationsbegriff versteht diese als einen **aktiven Aneignungsprozeß** von fachlichen und übergreifenden sozialen und personalen Kompetenzen. Er bezieht sich darüber hinaus auch auf solche Fähigkeiten, die ihrerseits in der Lage sind, **aktive Impulse** für technischen Wandel und Innovationen zu geben.

Schlüsselqualifikationen und die ihnen zugrundeliegenden personalen und sozialen Kompetenzen basieren weitgehend auf dem **subjektiven Vermögen** der Mitarbeiter und betreffen tiefere Persönlichkeitsschichten. [9]

Um Schlüsselqualifikationen in der Berufsausbildung zu fördern und zu vermitteln, bedürfen sie daher der **inneren Zustimmung** und **emotional positiven Wertschätzung**. Sie können daher nicht „gelehrt“, „beigebracht“ oder gar „durchgesetzt“ werden.

Vielmehr muß ihnen – im Rahmen einer ausbildungsgerechten Lernstruktur – **Raum zur Entfaltung** gegeben werden. Verhaltens- und Handlungsweisen, die in diese Richtung zielen, müssen positiv verstärkt werden. Sie sollen schließlich zu einem festen Bestandteil der beruflichen Handlungsweisen von Facharbeitern werden.

Entsprechend den Anforderungen an die berufliche Handlungskompetenz stellen **Selbständigkeit, Lernfähigkeit und Kooperationsfähigkeit** die zentralen Schlüsselqualifikationen dar.

#### Selbständigkeit

Die vielfältigen Anforderungen des beruflichen Einsatzes sollen auf der Grundlage der eigenen Kompetenzen bewältigt werden. **Selbständigkeit** ist die Voraussetzung für die zur sicheren und effizienten Erfüllung der wechselnden Anforderungen benötigte **Flexibilität**. Arbeitsaufträge müssen systematisch geplant, organisiert, optimiert und sicher durchgeführt, Schwachstellen rasch und ohne organisatorischen Aufwand ermittelt und behoben werden. Die Notwendigkeit erweiterter Entscheidungs- und Handlungsspielräume erfordert **selbständiges Handeln**. Selbständigkeit fördert die Identifikation mit dem eigenen Aufgabenbereich und trägt so zu Verantwortungsbereitschaft und Qualitätsbewußtsein bei.

#### Lernfähigkeit

Die Dynamik des technischen Wandels stellt fortlaufend neue Anforderungen an das fachliche Können und die Fertigkeiten des Facharbeiters. Die intellektuelle Fähigkeit zu ständigem Um- und Weiterlernen, zur Erschließung von Informationen und Informationsquellen und zur Verbindung von Theorie und Praxis stellt eine der zentralen Fähigkeiten dar. Die Bereitschaft und das Bewußtsein, die fachlichen Qualifikationen durch Weiterbildung stets auf dem aktuellen Stand zu halten, ist die Voraussetzung für die rasche Umsetzung und Einführung technologischer Innovationen.

#### Kooperationsfähigkeit

Die Komplexität der Arbeitsabläufe erfordert zunehmend die Zusammenarbeit verschiedener spezialisierter Fachberufe und Qualifikationsniveaus. Arbeit in Gruppen gewinnt an Bedeutung. Die Berücksichtigung und Einbeziehung der Perspektiven der anderen Mitarbeiter, ihrer Arbeits- und Verhaltensweisen sowie die Unterstützung und Hilfeleistung in schwierigen Situationen fördern die Entstehung von Teamgeist und vermeiden Reibungsverluste. Konflikte und Kritik sollen nicht unterdrückt, sondern sachlich vorgebracht und ausgeglichen werden.

### 4 Verknüpfung von Fachinhalten und Schlüsselqualifikationen

Schlüsselqualifikationen beruhen auf Handlungs-, Verhaltens- und Einstellungsweisen. In diesem Zusammenhang sind daher nicht so sehr die Inhalte relevant, sondern vielmehr die Formen, in denen sie vermittelt werden. **Nicht das, „was“ gelernt wird, sondern „wie“ gelernt wird** ist hier bedeutsam. Daher rücken im Hinblick auf Schlüsselqualifikationen die **Organisationsform** und die **Ausbildungsmethoden** in den Vordergrund. Dies heißt keineswegs, daß die fachlichen Anteile der Berufsausbildung zurückgedrängt oder der Anspruch an die fachlichen Qualifikationen gesenkt werden könnte.

Die Form der Ausbildung ist mit den Inhalten eng verknüpft. Beide hängen voneinander ab und beeinflussen sich gegenseitig.

Wie dauerhaft, wie intensiv, wie selbständig ein Inhalt oder eine Verhaltensweise gelernt bzw. erworben wird, ist abhängig von der Art und Weise der Vermittlung. Ohne eine unmittelbare Verbindung von konkreten Ausbildungsinhalten und übergreifenden sozialen und personalen Kompetenzen verbleiben erstere auf der Ebene von Kenntnissen und Fertigkeiten, letztere auf der Ebene von abstrakten Verhaltens- und Einstellungsdispositionen [11], und würden somit hinter den oben formulierten Qualifikationsbegriff zurückfallen. In der nachfolgend dargestellten ‚Integrativen Ausbildungskonzeption‘ werden fachliche Inhalte und übergreifende Schlüsselqualifikationen systematisch zusammengeführt und miteinander verbunden.

Im Gegensatz zu den fachlichen Qualifikationen haben Schlüsselqualifikationen einen übergreifenden, **allgemeinen** Charakter. [12] Sie haben den Vorteil, daß sie mit verschiedenen speziellen Fachinhalten verknüpft werden können. Es besteht die Möglichkeit, sie an einer konkreten Arbeitsaufgabe **exemplarisch**, d. h. stellvertretend für andere Inhalte, zu entwickeln, zu erwerben und auszubilden. Nach entsprechender Einübung und Anwendung sind sie als **allgemeine** Qualifikationen auf jede **spezielle** Arbeitsaufgabe übertrag- und anwendbar.

Die Vermittlung von fachlichen Inhalten und Schlüsselqualifikationen wird daher sinnvollerweise in konkreten Arbeitssituationen und -aufgaben mit exemplarischem Charakter durchgeführt. [13] Die verschiedenen Varianten der Projektmethode und ihr verwandte Lehr-/Lernformen haben sich als geeignete Methoden erwiesen.

Soziale und personale Kompetenzen wurden in der Berufsausbildung neben den fachlichen immer schon, wenn auch eher beiläufig vermittelt. Von einigen Modellprojekten abgesehen, stellten sie bisher kein ausdrücklich formuliertes Ausbildungsziel dar und wurden daher auch nicht in Ausbildungskonzepten integriert. [14]

Die Entwicklung und Förderung übergreifender Qualifikationen wie Selbständigkeit, Lern- und Kooperationsfähigkeit geschah eher naturwüchsig und blieb der Initiative des einzelnen Ausbilders überlassen.

Entgegen diesen eher zufälligen Prozessen geht es heute in der Berufsausbildung um die **systematische Erarbeitung und Förderung von Schlüsselqualifikationen in einer integrativen Ausbildungskonzeption.**

Mit der Neuordnung der industriellen Metall- und Elektroberufe haben die Schlüsselqualifikationen Eingang in die Ausbildungsverordnungen und -pläne genommen.

**5 Die Integrative Ausbildungskonzeption**

Ziel der von der AEG Aktiengesellschaft für die neuen industriellen Metall- und Elektroberufe entwickelten „**Integrativen Ausbildungskonzeption**“ (IAK) ist die unmittelbare Verknüpfung und systematische Vermittlung von **fachlichen Inhalten** und den **zentralen Schlüsselqualifikationen: Selbständigkeit, Lernfähigkeit, Kooperationsfähigkeit.**

Die integrative Ausbildungskonzeption besteht aus **organisatorischen** und **methodischen** **Ausbildungselementen**, die zusammen mit den **fachlichen Inhalten** und einem **durchgängigen technischen Konzept** im Sinne der Anforderungen der Verordnungen über die Berufsausbildungen in den industriellen Metall- und Elektroberufen zielgerecht zusammengeführt werden. [15]

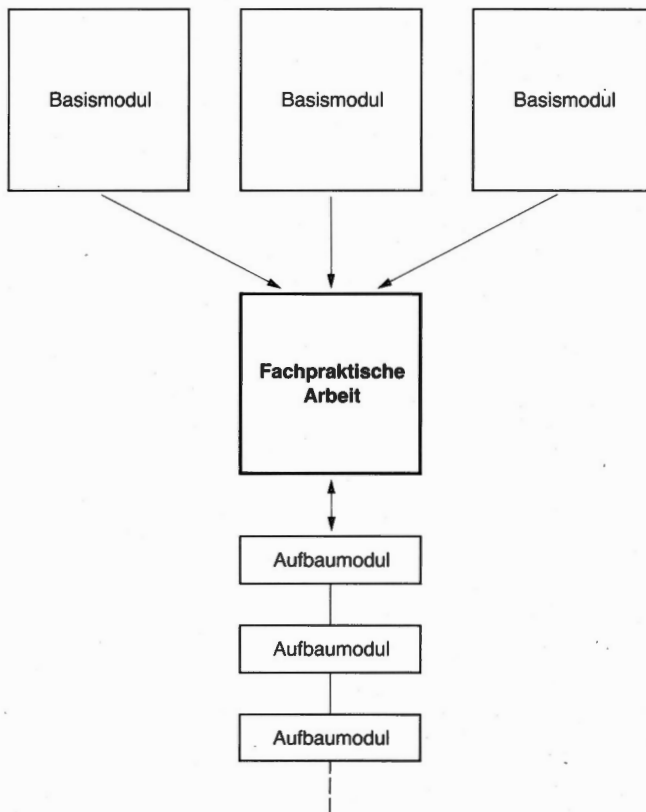
**Organisationsstruktur der Grundbildung**

Im Mittelpunkt der beruflichen Grundbildung stehen „**Fachpraktische Arbeiten**“. Ihnen sind „**Basismodule**“ vorangestellt und „**Aufbaumodule**“ zugeordnet. Diese unter fachlichen und pädagogischen Gesichtspunkten systematisch aufeinander bezogenen organisatorischen Ausbildungselemente bilden die ausbildungsgerechte Lernstruktur der Grundbildung.

**Schaubild 2: Integrative Ausbildungskonzeption (IAK)**



**Schaubild 3: Struktur Berufliche Grundbildung**



**5.1 Organisatorische Ausbildungselemente**

**Fachpraktische Arbeiten**

- bestehen aus überschaubaren, aber komplexen Arbeitsaufträgen, die an der im Betrieb eingesetzten Technik orientiert sind,
- führen zur Herstellung funktionsfähiger Produkte,
- setzen die in Basis- und Aufbaumodulen erarbeiteten Kenntnisse und Fertigkeiten in praktischen Arbeitsaufträgen um,
- ziehen weiteres spezielles Wissen, Informationen und Übungen in Form von Aufbaumodulen selektiv und gezielt heran.

### Basismodule

- werden eingesetzt zur systematischen Vermittlung von Inhalten und Qualifikationen, die als Grundlage zur Ausführung der Fachpraktischen Arbeiten erforderlich sind,
- sind inhaltlich und organisatorisch auf die Fachpraktischen Arbeiten ausgerichtet und abgestimmt,
- vermitteln Kenntnisse und Fertigkeiten von elementarer Bedeutung,
- führen in verschiedene technische Bereiche ein.

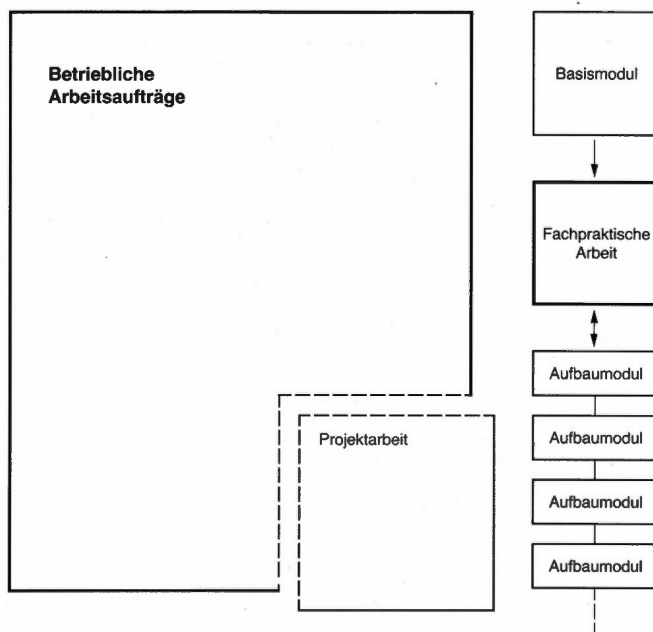
### Aufbaumodule

- werden im sinnvollen Zusammenhang den Fachpraktischen Arbeiten problem- und bedarfsorientiert zugeordnet,
- dienen der Erarbeitung von speziellen Informationen, der Vertiefung und Ergänzung bereits erworbener Kenntnisse sowie der Einübung besonderer Fertigkeiten,
- vermitteln gezielt spezifische, auf ein technisches Fachgebiet begrenzte Inhalte,
- nehmen den Charakter eines Nachschlagewerkes und Informationspools an, auf den selektiv zugegriffen werden kann.

### Organisationsstruktur der Fachbildung

Betriebliche Arbeitsaufträge sind das zentrale Ausbildungselement der beruflichen Fachbildung. Fachpraktische Arbeiten setzen die in der beruflichen Grundbildung begonnene systematische Vermittlung von fachlichen Inhalten und zentralen Schlüsselqualifikationen fort. Projekte werden durchgeführt, wenn aufgrund betrieblicher Bedingungen Ausbildungsinhalte nicht im Rahmen von betrieblichen Arbeitsaufträgen vermittelt werden können.

### Schaubild 4: Struktur Berufliche Fachbildung



### Betriebliche Arbeitsaufträge

- bestehen aus überschaubaren, ausbildungsgerechten Arbeitsaufträgen, wie sie tagtäglich in Betriebs- bzw. Montageabteilungen zu verrichten sind,
- vermitteln praxisbezogene Qualifikationen auf dem aktuellen Stand der technischen Entwicklung,
- setzen die bereits erworbenen Qualifikationen unter realen betrieblichen Bedingungen um,

- der Informationspool der Aufbaumodule kann gezielt und selektiv genutzt werden.

### Fachpraktische Arbeiten

Für die Fachpraktischen Arbeiten der Fachbildung mit den entsprechenden Basis- und Aufbaumodulen gelten die gleichen Merkmale wie für die Fachpraktischen Arbeiten der Grundbildung. Sie stellen die Kontinuität in der systematischen Vermittlung von fachlichen Inhalten und übergreifenden Qualifikationen in der Fachbildung her.

### Projekte

- vermitteln Inhalte und Qualifikationen, die aufgrund besonderer betrieblicher Bedingungen nicht in Form von Betrieblichen Arbeitsaufträgen vermittelt werden können,
- bestehen aus zeitlich begrenzten, überschaubaren Arbeitsaufträgen, die zur Herstellung funktionsfähiger Produkte führen,
- können die Ausbildung in der betrieblichen Realität nicht ersetzen, sondern lediglich simulieren,
- sind nicht in eine systematische Lernstruktur mit vorangehenden Basis- und begleitenden Aufbaumodulen eingebunden,
- der Informationspool der Aufbaumodule kann selektiv und gezielt genutzt werden.

Die Ausbildung wird bei AEG in der Regel zur einen Hälfte in der Ausbildungswerkstatt, zur anderen Hälfte in den Betriebs- und Montageabteilungen durchgeführt werden.

Die Ausbildung in der Ausbildungswerkstatt gewährleistet die systematische Vermittlung von fachlichen Inhalten und Schlüsselqualifikationen sowie die gezielte Förderung und Unterstützung der Auszubildenden.

Die Ausbildung in den Betriebs- und Montageabteilungen stellt durch ihre fachliche wie organisatorische Nähe zum Produktionsgeschehen eine praxisorientierte Ausbildung auf den aktuellen Stand der technischen Entwicklung sicher. Das Erlernen selbständigen Arbeitens vollzieht sich unter den Bedingungen der betrieblichen Realität.

### 5.2 Methodische Ausbildungselemente

Neben den organisatorischen stellen die methodischen Ausbildungselemente die zweite wesentliche Komponente der integrativen Ausbildungskonzeption dar.

Innerhalb des durch die organisatorischen Ausbildungselemente strukturierten Rahmens bestimmen sie die Form, die Art und Weise der Vermittlung von Schlüsselqualifikationen und fachlichen Inhalten. [16]

Die methodischen Ausbildungselemente sind:

- strukturierende Ausbildungsmittel
- Einzel- und Gruppenarbeitsformen

**Strukturierende Ausbildungsmittel** systematisieren, unterstützen und steuern den Lernprozeß. Sie fördern sowohl die **Lernfähigkeit** als auch die **Selbständigkeit** des Auszubildenden. Er soll sich einerseits Informationen und Wissen beschaffen und aneignen, andererseits die Arbeitsaufgabe selbständig planen, durchführen und bewerten.

Zu den strukturierenden Ausbildungsmitteln gehören insbesondere technische Unterlagen und Schaltpläne sowie universelle und spezifische Leitfragen.

**Einzelarbeitsformen** zielen auf die Förderung der **Selbständigkeit** der Auszubildenden. Er soll Arbeitsaufgaben eigenständig, qualitäts- und verantwortungsbewußt durchführen.

In der **vorstrukturierten Einzelarbeit** wird der Arbeitsablauf vom Ausbilder vorgegeben. Sie eignet sich zur kompakten Vermittlung von Inhalten und Fertigkeiten.

Bei der **gruppengeplanten Einzelarbeit** wird eine Arbeitsaufgabe in der Gruppe gemeinsam geplant, aber einzeln ausgeführt. Diese Arbeitsform ermöglicht sowohl kooperative als auch selbständige Lern- und Arbeitsprozesse.

In der **selbstgesteuerten Einzelarbeit** wird eine Arbeitsaufgabe von der Planung bis zur Qualitätskontrolle vom Auszubildenden selbst strukturiert, organisiert und durchgeführt. Damit wird insbesondere die selbständige Arbeitsweise des Auszubildenden gefördert.

**Gruppenarbeitsformen** stellen auf die **Kooperationsfähigkeit** der Auszubildenden ab. Sie sollen lernen, kommunikations- und kooperationsbereit Arbeitsaufgaben im Team auszuführen.

In der Arbeitsform der **vorstrukturierten Gruppenarbeit** wird der Arbeitsablauf vom Ausbilder vorgegeben. Sie eignet sich als Einführung in kooperative Arbeitsformen.

In der **gruppengeplanten Teamarbeit** wird ein Arbeitsauftrag von einer Gruppe von Auszubildenden gemeinsam geplant, koordiniert, organisiert und ausgeführt.

Diese Arbeitsform eröffnet Möglichkeiten für eigenständiges, kommunikatives und koordinierendes Arbeiten sowie von Konflikt- und Kritikfähigkeit.

In den Arbeitsformen der gruppengeplanten Einzelarbeit, der selbstgesteuerten Einzelarbeit sowie der gruppengeplanten Teamarbeit kommt dem Ausbilder zunehmend die Rolle eines Beraters und Moderators zu, der bei Bedarf unterstützend und korrigierend eingreift.

Durch den wechselseitigen Bezug von ausbildungsorganisatorischen und methodischen Ausbildungselementen wird eine Lern-

struktur geschaffen, die den veränderten Anforderungen an die Ausbildung gerecht wird.

**5.3 Fachliche Inhalte**

Beispiel: Grundbildung Elektroberufe

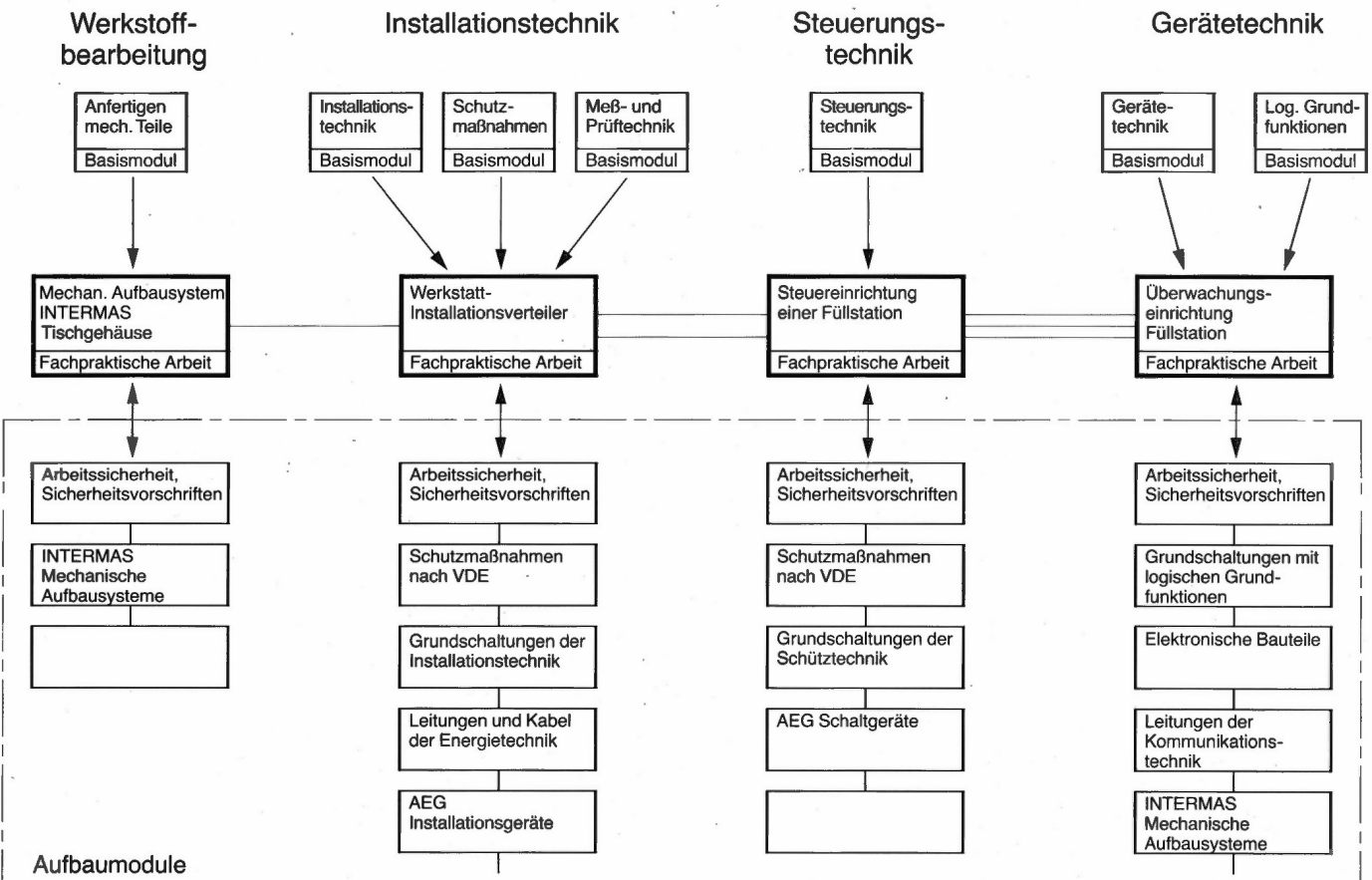
Die berufliche Grundbildung der industriellen Elektroberufe wird in der AEG-Ausbildungskonzeption in vier technische Bereiche gegliedert.

- **Werkstoffbearbeitung**
- **Installationstechnik**
- **Steuerungstechnik**
- **Gerätetechnik**

Diese Bereiche sind in der Grundbildung zeitlich und inhaltlich unterschiedlich ausgeprägt und vermitteln in ihrer Gesamtheit einen umfassenden Einblick in die Elektrotechnik.

Im Bereich **Werkstoffbearbeitung** (Dauer 12 Wochen) werden die grundlegenden Qualifikationen der manuellen und maschinellen Werkstoffbearbeitung, an den unterschiedlichen in der Elektrotechnik gebräuchlichen Werkstoffen, vermittelt. Es werden funktionsfähige Teile für die Anwendung in den Bereichen Installations-, Steuerungs- und Gerätetechnik erstellt. In der Fachpraktischen Arbeit wird ein **Internationales Normen** entsprechendes **Mechanisches Aufbau-System** (INTERMAS-Tischgehäuse) angefertigt und modifiziert. Mit diesem Tischgehäuse können alle nachfolgenden, in der Grundbildung und Fachbildung zu vermittelten Qualifikationen praxisnah integriert werden.

Schaubild 5: Grundbildung Inhaltliche Struktur Industrielle Elektroberufe





Der Bereich **Installationstechnik** (Dauer 12 Wochen) vermittelt die Grundlagen der Energieverteilung, Schutzmaßnahmen sowie der Meß- und Prüftechnik. Es werden Qualifikationen wie Leitungsverlegung, Befestigung und das fachgerechte Anschließen von Leitungen mit den typischen Anschlußteilen an Bauteile der Installationstechnik vermittelt. Die Fachpraktische Arbeit „Werkstatt-Installationsverteiler“ gibt einen Einblick in die Energieverteilung am Beispiel eines Werkstatt-Installationsverteilers, der mit mechanischen, elektromechanischen und elektrischen Bauteilen aufgebaut, bestückt, verdrahtet, geprüft und in Betrieb genommen wird.

Der Bereich **Steuerungstechnik** (Dauer 12 Wochen) vermittelt den fachgerechten Aufbau von industriellen Schaltschränken mit Schaltgerätekombinationen. An Grundsaltungen der Steuerungstechnik werden die unterschiedlichen Aufbau-, Anschluß-, Schaltungs-, Meß- und Prüftechniken vermittelt. Die Fachpraktische Arbeit realisiert, am Beispiel einer „Füllstation“, die praxisgerechte Zusammenführung der Steuerung im Schaltschrank mit den entsprechenden Sensoren und Aktoren außerhalb des Schrankes. Dieser funktionell abgegrenzte Anlagenteil wird installationstechnisch verbunden und in Betrieb genommen.

Der Bereich **Gerätetechnik** (Dauer 10 Wochen) gibt einen Einblick in typische mechanische Geräteaufbauten und in die digitalen logischen Grundfunktionen. Realisiert wird die Umsetzung von der elektromechanischen zur elektronischen Schaltungstechnik. Leitungen, Kabel und elektronische Bauteile werden geprüft, in Leiterplatten eingesetzt, verbunden und in Betrieb genommen. Die Fachpraktische Arbeit, eine „Überwachungseinrichtung für die Füllstation“, verknüpft die Steuerungstechnik mit der Gerätetechnik und gibt den Überblick über den systematischen Aufbau industrieller Anlagen und Systeme.

#### Beispiel: Fachbildung Energieelektroniker/-in Fachrichtung Anlagentechnik

In der Fachbildung werden die organisatorischen Ausbildungselemente Basis-, Aufbaumodule und Fachpraktische Arbeiten konsequent weitergeführt.

Im Gegensatz zur Grundbildung stehen jedoch nicht die Fachpraktischen Arbeiten sondern „Betriebliche Arbeitsaufträge“ im Mittelpunkt der Ausbildung. Für die Planung ist deshalb zu prüfen, inwieweit die geforderten Qualifikationen im Rahmen der Ausbildung in den Betriebs- bzw. Montageabteilungen vermittelt werden können.

Resultierend wird daraus abgeleitet, welche Grundlagen hierfür durch Fachpraktische Arbeiten und zugeordnete Basis- bzw. Aufbaumodule zu vermitteln sind und wieviel Zeit dafür eingeplant werden muß.

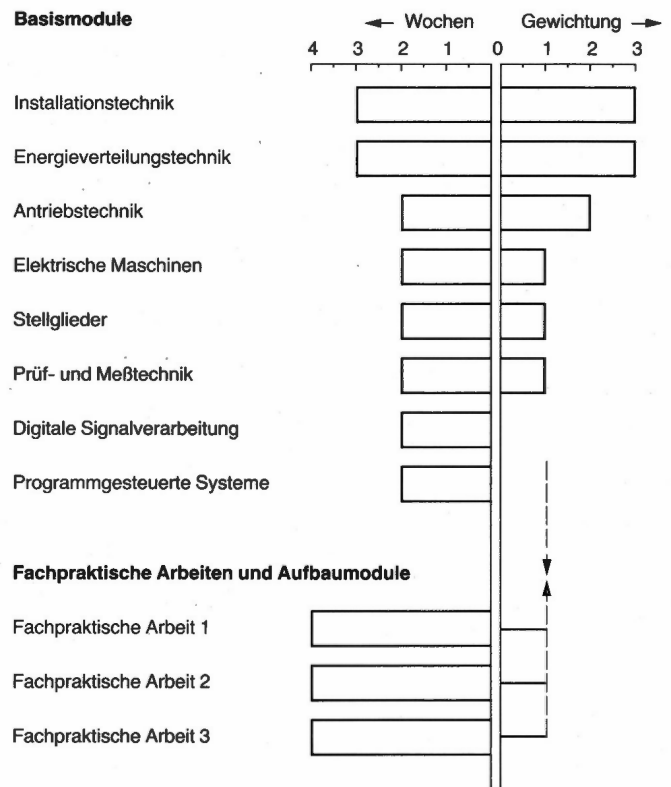
Die Inhalte der Fachpraktischen Arbeiten bestimmen sich aus der Gewichtung der einzelnen technischen Bereiche und sind von Beruf zu Beruf bzw. Fachrichtung zu Fachrichtung unterschiedlich.

Der/die Energieanlagenelektroniker/-in Fachrichtung Anlagentechnik benötigt z. B. Qualifikationen aus den technischen Bereichen

- Installationstechnik
- Energieverteilungstechnik
- Antriebstechnik
- Elektrische Maschinen
- Stellglieder
- Prüf- und Meßtechnik
- Digitale Signalverarbeitung
- Programmgesteuerte Systeme

Aus diesen Inhalten, der zeitlichen Gewichtung und den Rahmenbedingungen ergibt sich für die Fachpraktischen Arbeiten und

**Schaubild 6: Fachbildung Inhaltliche und zeitliche Struktur  
Energieelektroniker/-in Fachrichtung  
Anlagentechnik (EEAN)**



den zugeordneten Aufbaumodulen in diesem Fall ein zeitlicher Umfang von 12 Wochen. Die voranzustellenden Basismodule sind in einem Umfang von ca. 18 Wochen einzuplanen.

#### 5.4 Technisches Konzept

Für die Grund- und Fachbildung wurde ein genormtes mechanisches Aufbausystem ausgewählt, mit dem sich alle ausbildungsrelevanten Qualifikationen vermitteln lassen.

Der Einsatz dieses AEG-INTERMAS-Tischgehäuses garantiert beim Aufbau von Baugruppen, Geräten, Anlagen und Systemen in allen technischen Bereichen Praxisnähe und einen industriellen Standard.

Normen und Vorschriften lassen sich realistisch umsetzen. Generelle Einbauvorschriften erleichtern die Anpassung und Entwicklung von speziellen Aufgaben für die Ausbildung.

Bei Arbeiten mit diesem System werden Selbständigkeit und Flexibilität der Auszubildenden gefördert, da sich durch den standardisierten Aufbau ausführliche Arbeitsanweisungen erübrigen und methodische Überlegungen zur Vermittlung von Schlüsselqualifikationen gezielt umsetzbar sind.

Durch den Einsatz dieses mechanischen Aufbausystems in die Grund- und Fachbildung steht ein durchgängiges, kostengünstiges Konzept für alle Elektroberufe zur Verfügung, das während der gesamten Ausbildungszeit, bei Prüfungsvorbereitungen und gegebenenfalls auch in der praktischen Prüfung einsetzbar ist.

Die Integrative Ausbildungskonzeption wird mit Beginn des neuen Ausbildungsjahres im Sommer 1987 im Unternehmen eingeführt. Über die Erfahrungen und die weitere Entwicklung der Konzeption wird zu gegebener Zeit berichtet werden.

Im Rahmen der funktionsbezogenen Ausbildung der Ausbilder war die Vermittlung fachlicher Inhalte ein Schwerpunkt unserer Aktivitäten in den vergangenen Jahren. Um die Umsetzung der

Integrativen Ausbildungskonzeption sicherzustellen, wird nun die pädagogische Qualifizierung unserer Ausbilder und Ausbildungsbetreuer einen breiten Raum einnehmen.

#### Anmerkungen

- [1] STRATENWERTH, 1986, 50 f.
- [2] KERN/SCHUMANN, 1984.
- [3] CRAMER, 1986, 40.
- [4] GENTZ, 1986, 10.
- [5] STRATENWERTH, 1986, 54 f.; vgl.: ZEDLER/BUNK, 1986, 6 f.: diese gehen von den Begriffen Fach-, Methoden-, Sozial- und Mitwirkungskompetenz aus, die dann unter dem Begriff der „Handlungskompetenz“ subsumiert werden.
- [6] MERTENS, 1974.
- [7] Ebd., 40.
- [8] DIHT/GESAMTMETALL/ZVEI, 1986, 11.
- [9] BLASCHKE, 1986.
- [10] Vgl.: LUKIE, 1986, 149.
- [11] Vgl.: LAUR-ERNST, 1986, 103.
- [12] Vgl.: MERTENS, 1974, 40, der davon ausgeht, daß „die Vermittlung spezialisierter Fertigkeiten gegenüber deren strukturellen Gemeinsamkeiten zurückzutreten habe“.
- [13] LAUR-ERNST, 1986, 104.
- [14] Z. B. die Modellprojekte bei: Daimler-Benz AG, Gaggenau; Stahlwerke Peine-Salzgitter AG; Ford-Werke AG, Köln; Zahnradfabrik Friedrichshafen AG; Ruhrkohle AG; Voith GmbH; Hoesch AG, Dortmund; VEBA OEL AG; vgl. auch BIBB, 1985/86, sowie die entsprechenden Projektberichte in der vom BIBB herausgegebenen Reihe „Modellversuche zur beruflichen Bildung“.
- [15] Vgl. die „Verordnung über die Berufsausbildung in den industriellen Elektroberufen“ und zum „Kommunikationselektroniker/ zur Kommunikationselektronikerin im Bereich der Deutschen Bundespost“ vom 15. Januar 1987, §§ 3, 4 (S. 199): „Die in dieser Rechtsverordnung genannten Fertigkeiten und Kenntnisse sollen so vermittelt werden, daß der Auszubildende ... zur Ausübung einer qualifizierten beruflichen Tätigkeit befähigt wird, die insbesondere selbständiges Planen, Durchführen und Kontrollieren einschließt.“
- [16] Vgl. im folgenden auch die „Projekt- und transferorientierte Ausbildung (PETRA)“ der Siemens AG (Klein, 1986).

#### Literatur

- BIBB (Bundesinstitut für Berufsbildung, Hrsg): Modellversuche in der außerschulischen Berufsbildung. Inhaltliche Förderbereiche und regionale Verteilung, Berlin 1985/86.
- BLASCHKE, D.: Soziale Qualifikationen von Erwerbspersonen im Berufsleben. In: Mat AB 7/1986.
- BUNK, G. P./ ZEDLER, R.: Neue Methoden und Konzepte beruflicher Bildung. In: Beiträge zur Gesellschafts- und Bildungspolitik, hrsg. vom Institut der deutschen Wirtschaft, Köln 1986, Bd. 114.
- CRAMER, G.: Für die Zukunft qualifizieren. In: Berufsbildung in Wissenschaft und Praxis, 15. Jg. (1986), Heft 2, S. 39–41.
- DIHT/Gesamtmittel/ZVEI: Die neuen Metall- und Elektroberufe. In: Beiträge zur Gesellschafts- und Bildungspolitik, hrsg. vom Institut der deutschen Wirtschaft, Köln 1986, Bd. 121.
- GENTZ, M.: Technischer Wandel – neue Anforderungen an die Personalentwicklung und betriebliche Bildung. In: Bornträger, W., et al.: Künftige Arbeitsformen der Industriegesellschaft und berufliche Bildung. In: Beiträge zur Gesellschafts- und Bildungspolitik, hrsg. vom Institut der deutschen Wirtschaft, Köln 1986, Bd. 117, S. 5–20.
- KERN, H./ SCHUMANN, M.: Das Ende der Arbeitsteilung? Rationalisierung in der industriellen Produktion, München 1984.
- KLEIN, U.: Weiterbildung von Ausbildern in der „Projekt- und transferorientierten Ausbildung (PETRA)“ bei Siemens. In: Berufsbildung in Wissenschaft und Praxis, 15. Jg. (1986), Heft 5, S. 150–157.
- LAUR-ERNST, U.: Lernziel Kooperativität – angesichts menschenleerer Fabriken? In: Berufsbildung in Wissenschaft und Praxis, 15. Jg. (1986), Heft 4, S. 101–104.
- LUKIE, M.: Innovativer Wandel in der Berufsausbildung. In: Wirtschaft und Berufs-Erziehung, 1986, Heft 5, S. 148–151.
- MERTENS, D.: Schlüsselqualifikationen. Thesen zur Schulung für eine moderne Gesellschaft. In: Mitt AB, 1974, 1, S. 36–43.
- STRATENWERTH, W.: Steigende qualitative berufliche Anforderungen: Helfen neue Medien und Methoden? In: Bornträger, W., et al.: Künftige Arbeitsformen der Industriegesellschaft und berufliche Bildung. In: Beiträge zur Gesellschafts- und Bildungspolitik, hrsg. vom Institut der deutschen Wirtschaft, Köln 1986, Bd. 117, S. 50–60.
- VERORDNUNG ÜBER DIE BERUFAUSBILDUNG IN DEN INDUSTRIELLEN ELEKTROBERUFEN UND ZUM KOMMUNIKATIONSELEKTRONIKER/ZUR KOMMUNIKATIONSELEKTRONIKERIN IM BEREICH DER DEUTSCHEN BUNDESPOST vom 15. Januar 1987. In: Bundesgesetzblatt 5 (22.1.1987), 5/1987, S. 199–269.

Richard von Bardeleben / Edith Gawlik

## Betrieblicher Aufwand für Weiterbildung in Großbetrieben [1]

### Wachsende Bedeutung der großbetrieblichen Weiterbildung

Der Bedarf an betrieblicher Weiterbildung hat in den vergangenen 15 Jahren erheblich zugenommen. Damit sind in gleichem Maße auch die Bildungsinvestitionen gestiegen und Weiterbildung wurde in vielen Betrieben zu einem Kostenfaktor. Diese Entwicklung hat ein großes Interesse an Höhe und Struktur der Aufwendungen für betriebliche Weiterbildung hervorgerufen.

Die nachfolgend dargestellten Ergebnisse sollen dazu beitragen, die betriebliche Weiterbildung unter ökonomischen Gesichtspunkten transparenter zu machen und anzuregen, Kosten und Nutzen differenzierter zu erforschen. Die Ergebnisse resultieren aus einer Auswertung von Geschäftsberichten und einschlägiger Informationsunterlagen von 80 bundesdeutschen Großbetrieben [2] der Jahre 1981 bis 1985. Obwohl die Ergebnisse nicht repräsentativ sind, deuten sie doch aufschlußreiche und richtungweisende Trends an.

Die betriebliche Weiterbildung ist in den Großbetrieben der Bundesrepublik Deutschland in den letzten Jahren immer mehr zu einem zentralen Faktor der Organisations- und Personalentwicklung geworden. Etwa ein Viertel der in den untersuchten Betrieben beschäftigten Mitarbeiter nimmt jährlich an betrieblichen (internen und externen) Weiterbildungsveranstaltungen teil.

Die Gründe für dieses betriebliche Weiterbildungsverhalten sind vielfältig. Die Vertiefung des fachlichen Wissens und Könnens und vor allem die Anpassung der Mitarbeiter an veränderte Anforderungsprofile in der Berufs- und Arbeitswelt spielen dabei ebenso eine Rolle wie die Förderung des beruflichen Aufstiegs sowie der Ausgleich schulisch- und ausbildungsbedingter Qualifikationsdefizite.

In den untersuchten Großbetrieben wird die betriebliche Weiterbildung mehr und mehr als eine Investition in Humankapital erkannt und anerkannt, weil sie dazu beiträgt, die Leistungs- und Wettbewerbsfähigkeit der Unternehmen zu erhalten und zu fördern.

Die zunehmende Bereitschaft der untersuchten Betriebe, von Jahr zu Jahr mehr Mittel in die betriebliche Weiterbildung zu investieren, folgt aus der langsam, aber stetig wachsenden Erkenntnis, daß die betriebliche Weiterbildung, wenn sie gezielt eingesetzt wird, einen hohen Nutzen stiftet, der bisher zwar noch nicht exakt quantifizierbar ist, aber von den untersuchten Großbetrieben schon bei kurzfristiger Betrachtung höher bewertet wird, als die zu seiner Erreichung erforderlichen finanziellen Aufwendungen ausmachen.