

lernen & lehren

**Vierteljahresschrift der Bundesarbeitsgemeinschaften
Elektrotechnik-Informatik und Metalltechnik**

Heft 67 • 17. Jahrgang • 2002

Schwerpunktthema: Berufsbildung im Elektrohandwerk

Falk Howe

**Berufsentwicklung im Elektro-
installateur-Handwerk**

Thomas Berben/Rainer Bäsch

**Berufliche Qualifizierung im Elektro-
handwerk vor dem
Hintergrund der Neuordnung
der Elektroberufe**

Thomas Hägele/Sönke Knutzen

**Arbeitsprozessorientierte Entwicklung
schulischer Lernsituationen**

Marianne Ludewig/Matthias Hartmann

**Lernstarke Nachwuchskräfte
für das Elektrohandwerk**



Heckner Druck- und Verlagsgesellschaft GmbH • Wolfenbüttel

Impressum

„lernen & lehren“ erscheint in Zusammenarbeit mit der Bundesarbeitsgemeinschaft für Berufsbildung in der Fachrichtung Elektrotechnik-Informatik e. V. und der Bundesarbeitsgemeinschaft für Berufsbildung in der Fachrichtung Metalltechnik e. V.

Herausgeber: Gottfried Adolph (Köln), Klaus Jenewein (Magdeburg), Jörg-Peter Pahl (Dresden),
Felix Rauner (Bremen), Bernd Vermehr (Hamburg)

Schriftleitung: Georg Spöttl (Flensburg), Franz Stuber (Münster),

Heftbetreuer: Thomas Berben

Redaktion: lernen & lehren

c/o Franz Stuber
ZWE für Berufliche Fachrichtungen
Leonardo Campus 7, 48149 Münster
Tel.: 0251 / 836 51 46
E-mail: stuber@fh-muenster.de

c/o Georg Spöttl
biat – Berufsbildungsinstitut Arbeit und Technik
Munketoft 3, 24937 Flensburg
Tel.: 0461 / 141 35 10
E-mail: spoettl@biat.uni-flensburg.de

Alle schriftlichen Beiträge und Leserbriefe bitte an eine der obenstehenden Adressen.

Layout: Egbert Kluitmann, Andreas Besener

Verlag, Vertrieb und
Gesamtherstellung: Heckner Druck- und Verlagsgesellschaft mbH & Co. KG
Postfach 1559, D-38285 Wolfenbüttel
Telefon: 05331 / 80 08 40, Telefax: 05331 / 80 08 20

Bei Vertriebsfragen (z. B. Adressenänderungen) den Schriftwechsel bitte stets an den Verlag richten.

Wolfenbüttel 2002

ISSN 0940-7440

67

lernen & lehren

Elektrotechnik-Informatik/Metalltechnik

Inhaltsverzeichnis

Verstecken <i>Gottfried Adolph</i>	98	Vorbereitung der Neuordnung der Elektroberufe – Überlegungen aus schulischer Sicht <i>Ina Pieringer/Dirk Bachmann/Rolf Katzenmeyer</i>	133
Editorial <i>Franz Stuber</i>	99	Berichte, Rezensionen, Hinweise, Mitteilungen	
Schwerpunktthema: Berufsbildung im Elektrohandwerk		BAG Fachtagung 2003 – Call for Papers	136
Berufsentwicklung im Elektroinstallateur-Handwerk <i>Falk Howe</i>	100	Steigerung der Innovationskompetenz des Handwerks – Eine Studie am Beispiel des Installationshandwerks in Hamburg <i>Bärbel Weiligmann</i>	137
Berufliche Qualifizierung im Elektrohandwerk vor dem Hintergrund der Neuordnung der Elektroberufe <i>Thomas Berben/Rainer Bänisch</i>	109	Lern- und Arbeitsaufgaben als didaktisch- methodisches Konzept <i>Elfriede Brinker-Meyendriesch</i>	137
Arbeitsprozessorientierte Entwicklung schulischer Lernsituationen <i>Thomas Hägele/Sönke Knutzen</i>	115	Berufsbildungskonferenz am ITB, 21.-22.02.2002	138
Lernstarke Nachwuchskräfte für das Elektrohandwerk <i>Marianne Ludewig/Matthias Hartmann</i>	118	Metalltechnische Berufsbildung im Spannungsfeld von hoher Wissenskonzentration und Stärkung regionaler Bezüge	140
Forum		Autorenverzeichnis	142
Das „Lernfeld“ als Strukturmittel arbeitsprozessorientierter Curricula <i>Ralph Dreher</i>	122	Protokoll der Mitgliederversammlung BAG Elektrotechnik-Informatik e.V.	143
Praxisbeiträge		Ständiger Hinweis	144
Zugangskontrolle, Videoüberwachung und Datenschutz: Eine arbeitsprozess- orientierte Lernsituation für Elektroinstallateure <i>Gert Milevczik/Jens Klüver</i>	126	Beitrittserklärung	144
		Gedanken und Essays von Gottfried Adolph	

Schwerpunkt:
Berufsbildung im Elektrohandwerk

67

Gottfried Adolph

Im Mittelalter hallten die Schulen wider vom Geschrei der Geprügelten. Abbildungen aus dieser Zeit zeigen Lehrer stets mit einer Rute in der Hand. Die Rute ist ihr Zunftszeichen. In den mittelalterlichen Schulen ging es ums Auswendiglernen. Die Schüler taten das nicht gerne. Ein einigermaßen gesunder junger Mensch verspürt kaum einen inneren Drang dazu. Also musste der fehlende innere Drang durch äußeren Druck ersetzt werden. Das war Aufgabe der Lehrer. In diesem Sinne waren Lehrer Zuchtmeister. Sie setzten die Mittel ein, die der Zeit entsprachen. Dazu gehörten neben Verbreitung von Angst und Schrecken vor allem körperliche Gewalt.

Jemanden dazu zu bringen, etwas zu tun, wozu er eigentlich im Augenblick oder überhaupt keine Lust hat, ist schwierig. Diese Schwierigkeit ist ein wesentliches Strukturmerkmal der Lehr-Lern-Problematik. Dass diese Schwierigkeit, wenn es ums Auswendiglernen geht, zu meistern ist, wird – im Kindergarten bis zur Universität – immer wieder demonstriert.

Seit es nicht mehr nur ums Auswendiglernen, sondern auch um so etwas wie geistiges Verarbeiten, das heißt um Verstehen, Begreifen und Einsicht geht, wird es komplizierter. Was macht man, wenn jemand partout nicht verstehen will? Wenn er an der Sache, um die es geht, überhaupt kein Interesse hat? Etwas verstehen kann nur der, der verstehen will. Wie bringt man jemanden dazu, dass er verstehen will? Wie bringt man jemanden dazu, dass er nicht nur das Gewünschte tut, sondern es aus eigenem Drang will? Dazu kann niemand durch Prügel oder anderen äußeren Druck gebracht werden.

Andererseits ist nicht zu bestreiten, dass der Wunsch „aus sich heraus“ etwas zu tun, „aus sich heraus“ sich einer Lern-Anstrengung zu unterziehen, durch äußere Anreize geweckt werden kann. Dieser Sachverhalt hat etwas Geheimnisvolles an sich. Wenn

es um etwas Geheimnisvolles geht, fehlen auch nicht die entsprechenden Zauberworte. Von jemandem, der etwas „aus sich heraus“ will, sagt man, er sei intrinsisch oder primär motiviert. Von jemandem, der aus Gründen, die von außen kommen, etwas tut, sagt man, er sei extrinsisch oder sekundär motiviert. Manche glauben, dass extrinsische Motivation irgendwann in intrinsische umschlägt.

„Der Lehrer muss motivieren können“ kann also zweierlei bedeuten. Einmal kann es bedeuten, den Schüler so zu bedrängen, dass er das Gewünschte tut oder aber, den Schüler so anzuregen, dass er das Gewünschte „aus sich heraus“ tut.

Den Schüler, der durstig wie ein trockener Schwamm in die Schule eilt, um dem Lehrer das Wissen von den Lippen zu saugen, gibt es nur sehr selten. Deshalb ist es keine Frage, dass es eine der schwierigsten Aufgaben für Lehrer ist, Schüler dazu zu bringen, sich Lern-Anstrengungen zu unterziehen. Hierbei wird man nie ganz auf Druck verzichten können. Die Druckmittel verändern sich im Laufe der Zeit. In der „Leistungsgesellschaft“ der Gegenwart wurde aus der Zuchtrute des Mittelalters die Leistungsnote. Noten dienen nicht nur zur Information über den Leistungsstand. Sie werden auch als Mittel der Disziplinierung benutzt. Obwohl es in einigen Ländern überzeugende Gegenbeispiele gibt, glauben viele Lehrer, vor allem im allgemein bildenden Bereich, auf dieses „Zuchtmittel“ nicht verzichten zu können.

Die Pisa-Studie hat für die deutschen Schulen viel Unangenehmes zu Tage gefördert. So auch, dass deutsche Lehrer von ihren leseschwachen Schülern nur 10 Prozent als solche erkennen. Der Bildungsforscher KLAUS KLEMM hält das für das Katastrophalste, was die Pisa-Studie aufgedeckt hat (Kölner Stadtanzeiger vom 01.02.02, S. 12). Wie kommt es dazu, dass Lehrer von zehn leseschwachen Schü-

lern nur einen als solchen erkennen? Schludern sie bei ihrer Arbeit? Fehlt es ihnen an entsprechender Ausbildung? Oder gibt es einen strukturellen Grund? Ich bin mir sicher, dass das Letztere zutrifft.

Um diesen Strukturfehler aufzudecken, sollten wir einen Schritt zurücktreten und uns einer anderen als der öffentlichen Schule zuwenden. Obwohl sie Schule heißt, wird sie nicht als solche wahrgenommen. Ich meine die Fahrschule. Fast jeder kennt sie aus eigener Erfahrung.

Stellen wir uns also einen Fahrschüler vor, dem es sehr schwer fällt, rückwärts einzuparken. Wie geht der mit dieser Schwierigkeit um? In der Regel wird er seinen Fahrlehrer bitten, das Rückwärtseinzuparken mit ihm zu üben, und zwar so lange, bis er es ohne Schwierigkeiten zu Stande bringt. Kann er es endlich, wird er vor der Fahrprüfung etwas weniger Angst haben.

So weit so gut. Wie würde der Fahrschüler sich aber verhalten, wenn sein Fahrlehrer gleichzeitig der Prüfer wäre? Dann wüsste er, dass jede gezeigte Schwäche unmittelbaren Einfluss auf die Fahrprüfung hätte. Deshalb würde er alles daransetzen, seine Schwächen zu verdecken. Er würde alle Situationen zu vermeiden suchen, in denen seine Schwächen erkennbar werden könnten. Andererseits würde er versuchen, die Situationen, in denen seine Stärken sichtbar würden, möglichst oft herbeizuführen. Ein erfahrener Fahrlehrer wüsste das natürlich, und er würde ständig versuchen, dem Fahrschüler „auf die Schliche“ zu kommen.

Im Vergleich der beiden vorgestellten Sachverhalte wird deutlich: Aus einem vertrauensvollen Lehrer-Schülerverhältnis, das durch angebotene, geforderte und dankbar angenommene Hilfe geprägt ist, wird, wenn Lehren und Prüfen zusammenfallen, ein Verhältnis in dem Strategie, Manipulation und

Kommentar Verstecken

Misstrauen die prägenden Faktoren sind. Ich glaube, dass man diese an der Fahrschule gewonnene Einsicht verallgemeinern kann.

Lehrer erkennen die Leseschwächen ihrer Schüler nicht, weil die Schüler mit intelligenten Tricks und gekonnter Strategie ihr Defizit verstecken können. Man kennt es aus der Analphabeten-Problematik. Mit welchen intelligenten Tricks und Strategien gelingt es Analphabeten, selbst bei engsten „Vertrauten“ ihr Defizit nicht erkennbar werden zu lassen.

Solange Lehrer in der gleichen Person Helfer und Prüfer sein wollen, wird das Lehrer-Schülerverhältnis auf der einen Seite durch Täuschen, Vortäuschen und Verstecken, auf der anderen Seite durch Misstrauen gekennzeichnet sein. Die Lehrer-Schüler-Beziehung wird strukturell vergiftet. Das bei Schülern so häufig vorherrschende Gefühl, ungerecht behandelt und – schlimmer noch – gedemütigt zu werden, erwächst aus dieser vergifteten Beziehung.

Versteht man Pädagogik als ein Tun, das darauf ausgerichtet ist, den jungen Menschen in vielfältiger Weise zu stärken, muss das Lehrer-Schülerver-

hältnis sich auf gegenseitiges Vertrauen gründen. Ein vertrauensvolles „Offenbar mir deine Schwächen, damit ich dir helfen kann“, und „ich offenbare dir meine Schwächen, damit du mir helfen kannst“ kann sich nicht einstellen, wenn der Lehrer die Zuchtrute in der Hand hält. Vorhin wurde gesagt, dass man nicht auf Druck verzichten kann. Aber muss denn dieser Druck von der gleichen Person ausgehen, die helfen will und soll? Müssen sich denn die beiden Funktionen Lehren und Bewerten in einer Person vereinigen?

Viele Lehrende behaupten, dass sie die beiden Funktionen zwar ausführen, sie im Umgang mit ihren Schülern aber durchaus trennen können. Ich glaube nicht, dass Lehrer solche multiple Persönlichkeiten – mal Bewerter, mal Lehrer – sein können und auch nicht, dass Schüler sie als solche wahrnehmen.

Wie in vielen anderen Dingen, so haben wir „Berufsbildner“ den „Allgemeinbildnern“ eine Erfahrung voraus. Im Bereich der dualen Ausbildung sind Lehren und abschließendes Prüfen und Bewerten institutionell voneinander getrennt. Es ist hier so ähnlich wie in der Fahrschule. Solange der Schü-

ler die Abschlussprüfung gut bestehen will und es dem Lehrer gelingt zu zeigen, dass er mit Erfolg helfen kann, kann er seine Schüler auch fordern. Auch hier gilt: wer merkt, dass er gefördert wird, kann auch, ja er will auch gefordert werden.

Wir sollten darüber nachdenken, wie wir im alltäglichen Schulbetrieb Lehren und Bewerten institutionell voneinander trennen können. Es wird nicht leicht sein, eine Diskussion darüber ohne heftige Emotionen zu führen. Zu festgefahren sind die Gewohnheiten.

Von den Verteidigern des Gewohnten wird ins Feld geführt werden, dass es Schüler gibt, denen es völlig gleichgültig ist, ob sie eine Abschlussprüfung bestehen oder nicht. Dem ist nicht zu widersprechen. Wir sollten aber endlich den Mut haben zu akzeptieren, dass wir in solchen Fällen mit unserem Latein am Ende sind. Wenn Schüler gar nicht gefördert werden wollen, kann man daran auch mit der Zuchtrute nichts ändern. Mit ihr kann man den Zustand nur verschlechtern. In solchen (trostlosen) Fällen ist Therapie angesagt und der Therapeut gefordert. Lehrer sind keine Therapeuten.

Franz Stuber

Wer dachte, mit der Novellierung der Handwerksordnung Ende der 90er-Jahre würde eine beschleunigte Weiterentwicklung der Berufslandschaft des Elektrohandwerks in Gang gesetzt, wurde fürs Erste enttäuscht.

Zwar sind Elektroinstallateure, Elektromechaniker und Fernmeldeanlagen-elektroniker zum Gewerbe „Elektrotechniker“ sowie Büroinformationselektroniker und Radio- und Fernsehtechniker zum Gewerbe „Informationstechniker“ vereint worden. Eine naheliegende Neugestaltung der Ausbildungsstruktur und der Ordnungsmittel ist aber erst für den neuen Beruf des Informationselektronikers entwickelt worden. Dieses Berufsbild folgt betont serviceorientierten Leitvorstellungen. So formuliert etwa

der Zentralverband des Elektrohandwerks: „Wie ein roter Faden zieht sich durch die gesamte Ausbildung die Kundenorientierung. Von Beginn der Lehrzeit an sollen die Nachwuchshandwerker lernen, dem Kunden bei seinem Zugang zur Informationsgesellschaft dienlich zu sein und die umgebungsgerechte Zusammenführung von Audio, Video, Text, Grafik, Daten und PC nach den individuellen Wünschen des Kunden sicherzustellen.“ Die Ausbildung zum Informationselektroniker zielt auf handwerkliche Serviceleistungen rund um IT-Systeme bei privaten und gewerblichen Kunden. Dessen Vorbildfunktion für die anderen Arbeits- und Ausbildungsbereiche hält sich jedoch bislang in Grenzen.

Handwerkliche Serviceleistung zur Verfügung zu stellen und den Nachwuchs für umfassende Mitgestaltung vorzubereiten, ist aber eine Herausforderung, die für das elektro- und informationstechnische Handwerk insgesamt gilt. Denn das Elektrohandwerk ist mit Herausforderungen konfrontiert, von deren Bewältigung seine künftige Markstellung abhängen wird:

- Die Kunden wünschen professionelle Dienstleistungen bis hin zu gewerkeübergreifender „Leistung aus einer Hand“.
- Standardisierte Massenprodukte drängen in Bereiche ehemals qualifizierter handwerklicher Tätigkeit vor.

Editorial

- Auf der Basis standardisierter Komponenten werden gleichzeitig Anwendungssysteme immer individueller: sie werden kunden- und domänenspezifischer mit je besonderem „life cycle“.
- Tagelöhnerie absorbiert zunehmend die weniger qualifizierten Arbeitsprozesse im Elektrohandwerk.
- Neue, potenziell lukrative Technologien wie etwa die Gebäudesystemtechnik erfordern umfassende Veränderungen im Arbeits- und Lernprozess der Fachkräfte.

Mit neuen Kooperationsformen zwischen innerbetrieblichen Hierarchieebenen, zwischen den Betrieben und auch zwischen verschiedenen Gewerken, mit einer Optimierung der Bezie-

hungen zu den Technikherstellern und auch mit der Intensivierung permanenter Weiterbildung sind vielfältige Innovationen angestoßen worden, die mithelfen können, die Zukunft des Elektrohandwerks zu sichern.

Viel wird aber auch davon abhängen, ob es gelingt, neue innovationsfähige Inhalte und Konzepte in der Berufsausbildung zu implementieren. Dabei wird erkennbar, dass die Weiterentwicklung der Handwerksausbildung sowohl zur Grundlegung einer berufsübergreifenden Kernkompetenz als auch einer domänenspezifischen Spezialisierung führen muss.

In diesen Prozess müssen alle Akteure einbezogen werden. Die Beiträge dieses Heftes zeigen Ansatzpunkte für den

anstehenden Diskurs aus verschiedenen Betrachtungsperspektiven auf. Die Spannweite reicht von der historischen Berufsfeldforschung, diese gibt ein überzeugendes Plädoyer für die Gestaltbarkeit der weiteren Entwicklung ab. Über eine Interpretation von Arbeitsanalyse und Lernfelddidaktik, die für den schulischen Part eine reflektierende Arbeitsprozessorientierung aufzeigt. Bis hin zur Verknüpfung gewerblicher, organisatorischer und betriebswirtschaftlicher Lerninhalte zur Steigerung der Attraktivität des Berufsfelds. Möge die Lektüre dieser Perspektiven ebenso wie die „best practice“ und nicht zuletzt der nachdenklich stimmende Einwurf des Kommentators zur Doppelrolle des Lehrerberufs dazu anregen, der anstehenden Berufsbildungsreform neue Impulse zu geben.

Falk Howe

Berufsentwicklung im Elektroinstallateur-Handwerk

Einleitung

Kaum ein anderes Berufsfeld war und ist so unmittelbar von technischen Innovationen betroffen wie das Berufsfeld Elektrotechnik. Die regelmäßigen Auseinandersetzungen um einen Reformbedarf sowohl industrieller als auch handwerklicher Elektroberufe scheinen deshalb zunächst wenig überraschend zu sein. Bei allen Diskussionen zeigte sich eine grundsätzlich identische Argumentation für die Notwendigkeit, neue, „zeitgemäße“ Berufe zu schaffen. Danach hätte der technische Wandel zu veränderten Qualifikationsanforderungen an Elektrofacharbeit bzw. Elektrohandwerk geführt, an die wiederum die Ausbildungsberufe anzupassen wären. Der sich hier äußernde stark technikdeterministisch geprägte Anpassungsansatz ist auf den ersten Blick sehr einleuchtend und scheint geeignet zu sein, die Genese von Berufen und Berufsfeldern zu erklären. Er korrespondiert unmittelbar mit der weitverbreiteten und eingängigen Vorstellung einer gewissermaßen „naturwüchsigen“ Berufsentwicklung, demzufolge das Kommen und Gehen von

Berufen auf vorbestimmtem Weg eigenen, unwiderruflichen Gesetzen folge (vgl. ABEL 1963, S. 15 sowie HESSE 1972, S. 93).

Die berufshistorische Untersuchung zur Genese der Elektroberufe (HOWE 2001) hat allerdings gezeigt, dass sich Elektroberufe keinesfalls als ausschließliche Reaktion auf elektrotechnische Innovationen interpretieren lassen, sondern eingebettet sind in ein Spannungsfeld.¹ Zentral für diese Untersuchung war die Berücksichtigung der grundsätzlichen Erkenntnis, dass Berufe „Konstruktionen“ darstellen. In ihnen spiegeln sich unterschiedliche, durchaus auch gegensätzliche Interessen der Beteiligten wider, die wiederum in ein sozioökonomisches System eingebettet sind. Erst ein solches Spannungsfeld historischer Berufsfeldforschung erlaubt eine differenzierte Analyse der verschiedenen Einflussfaktoren auf die Herausbildung und den Wandel des Berufsfeldes Elektrotechnik innerhalb eines Systems anerkannter Ausbildungsberufe sowie auf die Entwicklung konkreter Berufsbilder einzelner

elektrotechnischer Ausbildungsberufe.

Bereits die Durchführung einer Berufsgenealogie im Sinne einer „Stammbaumforschung“, auf deren Basis ein Berufsfeld u. a. als „Stammbaum“ aus Vorgänger- und Nachfolgeberufen dargestellt werden kann (HOWE 1997), illustriert augenscheinlich die Tatsache, dass die handwerklichen Elektroberufe bislang eine größere Beständigkeit aufweisen als ihre industriellen Pendanten. Dies gilt zunächst einmal für ihre Berufsbezeichnungen, die sich seit der reichseinheitlichen Anerkennung von Elektrohandwerken in den 1930er-Jahren kaum geändert haben. Grundsätzlich blieb, auch bei den wenigen Umbenennungen, die Zuordnung von Vorgänger- und Nachfolgeberufen eindeutig. Die Anerkennung weiterer oder die Aufhebung vorhandener Ausbildungsberufe sowie inhaltliche Umstrukturierungen und Neuschneidungen des Berufsfeldes im Rahmen von Ordnungsverfahren, wie sie für die industriellen Elektroberufe charakteristisch sind, finden sich bei den Elektrohandwerken nicht. Im Gegen-

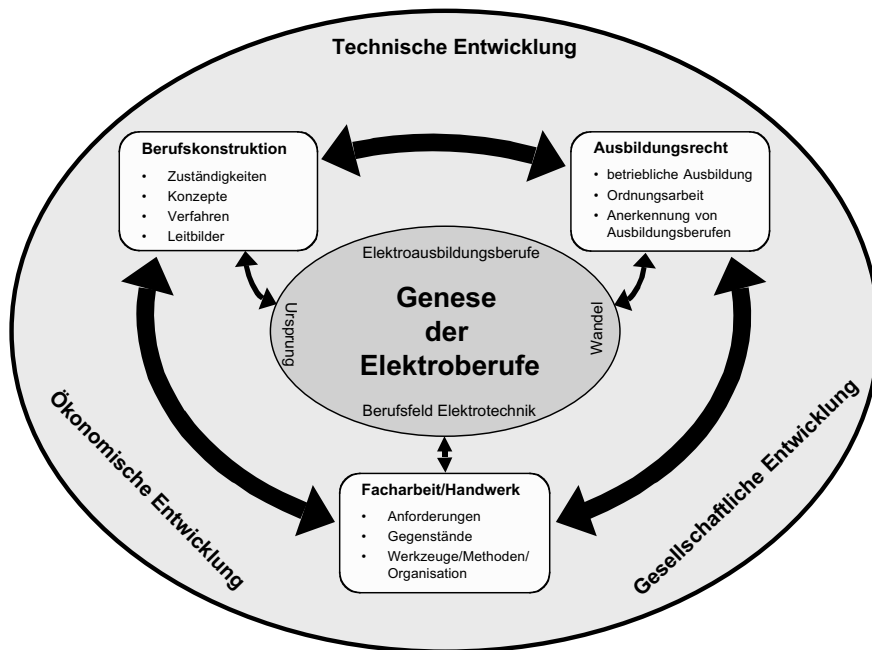


Abb. 1: Spannungsfeld historischer Berufsfeldforschung

teil, die klare Abgrenzung bei Inhalten und Zuständigkeiten zwischen den einzelnen Elektrohandwerken blieb zu jedem Zeitpunkt ihrer Genese erhalten und wurde bei den Ordnungsverfahren ausdrücklich bestätigt. Während der industrielle Bereich durch scheinbar immer neue Elektroberufe geprägt ist, zeigen die Elektrohandwerke zeitliche Stabilität: Elektroinstallateur, Elektromechaniker oder Elektromaschinenbauer sind z. B. Berufe, die mittlerweile seit über 75 Jahren existieren und dementsprechend tief im öffentlichen Bewusstsein verwurzelt sind.

Mit dem Inkrafttreten der Novellierung der Handwerksordnung (HwO) vom 1.4.1997 kündigen sich allerdings auch für den Bereich des Elektrohandwerks einschneidendere Veränderungen an. In der Anlage A der HwO werden der Elektroinstallateur, der Elektromechaniker und der Fernmeldeanlagenelektroniker zu einem Gewerbe mit der Bezeichnung „Elektrotechniker“ sowie der Büroinformationselektroniker und der Radio- und Fernsehtechniker zu einem Gewerbe mit der Bezeichnung „Informationstechniker“ vereint. Forciert von den handwerklichen Zentralverbänden Bürotechnik und Elektrohandwerk waren die Ordnungsarbeiten für die Informa-

tionstechniker-Ausbildung² noch für das Ausbildungsjahr 1999/2000 abgeschlossen (BMWi 1999, vgl. auch KUNZE 2000, S. 166). Neu für Elektrohandwerke ist dabei mit der „Bürosystemtechnik“ und der „Geräte- und Systemtechnik“ die Ausweisung von Schwerpunkten. Obwohl bereits für das Jahr 2000 angekündigt (vgl. BORCH/WEIBMANN 2000, S. 187), lässt die Neuordnung im Elektrotechniker-Handwerk dagegen noch auf sich warten. Nach den bisherigen Ankündigungen (wie z. B. auf den diesjährigen Hochschultagen Berufliche Bildung in Köln) ist zu erwarten, dass ein Ausbildungsberuf mit einer Bezeichnung wie „Serviceelektroniker“ und drei Fachrichtungen (Energie- und Gebäudetechnik, Kommunikations- und Sicherheitstechnik, Automatisierungstechnik) sowie ein Ausbildungsberuf mit einer Bezeichnung wie „Systemelektroniker“ (als Monoberuf) anerkannt werden.

Vor diesem Hintergrund kommt einer Rekonstruktion der Berufsentwicklung im Elektroinstallateur-Handwerk u. a. die Bedeutung zu, eine fundiertere Einschätzung der Qualität und Reichweite der aktuellen Neuordnung bei den Elektrohandwerken vornehmen zu können.

Genese des handwerklichen Lehrberufes³ „Elektroinstallateur“

Bei einer längeren Zeitraum betreffenden historischen Untersuchung stellt sich die grundsätzliche Frage, ob in der Entwicklung des Untersuchungsgegenstands deutlich voneinander abgrenzbare Zeitabschnitte bestimmt werden können, die der Strukturierung und dem Aufbau der Arbeit zugrunde gelegt werden können. Für die historische Berufsfeldforschung im Bereich der Elektroberufe wurden als Einteilung Entwicklungsphasen im „System der Elektroberufe“ identifiziert. Das entscheidende Einteilungskriterium bildete dabei der „Akt“ der Anerkennung von Elektroberufen. Die Anerkennung von Ausbildungsberufen besaß in der Genese des Berufsfeldes Elektrotechnik deutlich unterschiedliche Qualität hinsichtlich der Dimensionen wie rechtlicher Status, Zuständigkeiten, Wirkungsbereich usw., die die Ausweisung einer jeweils eigenen Phase rechtfertigen.

Im Folgenden wird, differenziert nach den einzelnen ausgewiesenen Phasen, die Entstehung und Entwicklung des handwerklichen Lehrberufes „Elektroinstallateur“ rekonstruiert und eine Zusammenfassung der Angaben seiner Ordnungsmittel Berufsbild bzw. Fachliche Vorschriften vorgenommen.

Phase I (bis 1933): Der Lehrberuf „Elektroinstallateur“ während der Herausbildung eines „Systems“ regional- und betriebsspezifischer Elektroberufe.

Zu Beginn des 20. Jahrhunderts besaß das Handwerk mit der Gewerbeordnung von 1869 und ihren Novellen, insbesondere dem „Handwerkerschutzgesetz“ von 1897 und dem „Kleinen Befähigungsnachweis“ von 1908, einen reichsweit geltenden ordnungsrechtlichen Rahmen für seine Lehrlingsausbildung. Diese formalen gesetzlichen Vorschriften reichten allerdings für eine überregionale Systematisierung oder sogar inhaltliche Vereinheitlichung der Lehre nicht aus, da ihre inhaltliche Ausgestaltung den unmittelbar Betroffenen überlassen blieb (vgl. WERNET 1949, S. 805). So

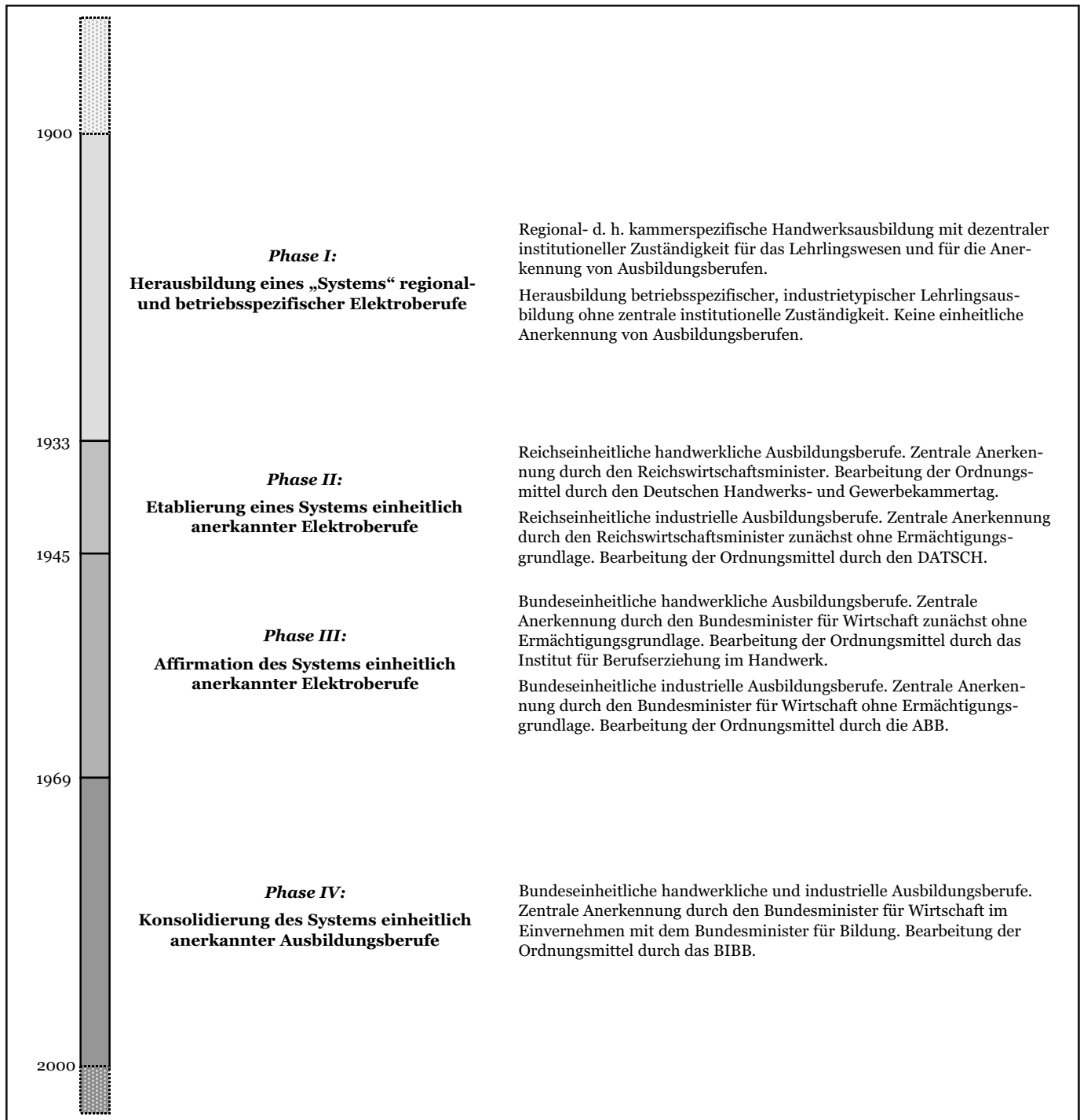


Abb. 2: Entwicklungsphasen im System der Elektroberufe

übernahmen z. B. die Innungen die konkrete Ausarbeitung der Vorschriften zur Regelung des Lehrlingswesens. Dieses Ordnungsmittel wies naturgemäß eine deutliche Prägung durch die Interessen der Handwerksmeister auf. Da auch die Prüfungsausschüsse von den Innungen gestellt wurden, konnten sich gegen den Willen der Lehrherren inhaltliche Neu-

erungen und Änderungen faktisch nicht niederschlagen. Entsprechend wies die handwerkliche Ausbildungspraxis zwischen den verschiedenen Gewerben sowie zwischen den einzelnen Innungen und Kammern erhebliche Unterschiede auf. Die Qualität der Lehre hing in erster Linie vom Engagement des Lehrmeisters ab (vgl. WOL-SING 1977, S. 423 sowie PÄTZOLD 1989,

S. 265). Die dezentrale Organisation der handwerklichen Selbstverwaltung hatte darüber hinaus zur Folge, dass keine reichseinheitliche Abstimmung in Bezug auf die Gewerbe erfolgte, in denen eine Gesellen- und Meisterprüfung abgelegt werden konnte. So wurden in bestimmten Regionen Prüfungen in Handwerksberufen durchgeführt, die in anderen Landes- oder

Kammerbezirken nicht einmal anerkannt waren (vgl. KRAUSE 1937, S. 205). Diese Situation änderte sich bis zu Beginn der 1930er-Jahre prinzipiell nicht. Es herrschte reichsweit weder eine Einigung, in welchen Berufen überhaupt ein Handwerk ausgeübt und entsprechend eine Lehre absolviert werden konnte, noch eine Übereinstimmung in inhaltlichen Ausbildungsfragen (vgl. WOLSING 1977, S. 423).

Unter diesen unübersichtlichen Rahmenbedingungen hinsichtlich der internen und inhaltlichen Abgrenzung von Gewerben zeichneten sich zur Jahrhundertwende erste Konturen eines „Elektrohandwerks“ ab. Seit ca. 1880 bot die kommerzielle Ausbreitung der Starkstromtechnik erste Existenzmöglichkeiten im Elektrobereich. Die elektrische Beleuchtung und der elektrische Antrieb stellten die zentralen Anwendungsfelder der Elektrizität dar, die sich Ende des 19. Jahrhunderts, nachdem erste gute Erfahrungen im Hinblick auf die Wirtschaftlichkeit, Betriebssicherheit und Zuverlässigkeit gemacht worden waren, fast explosionsartig ausbreitete. Mit der intensivierten Nutzbarmachung elektrischer Energie als Licht-, Kraft- und Wärmequelle deuteten sich zunehmend vielversprechende Voraussetzungen und Aussichten für eine selbstständige Betätigung an (vgl. VEI 1927, S. 8 f. sowie ZVEI 1977, S. 21 f.). Die ersten Elektrohandwerker, für die die Elektroinstallation in den meisten Fällen nur ein Nebenerwerb bedeutete, stammten aus anderen Gewerben (z. B. Schlosser, Mechaniker, Schmiede, Gas- und Wasserinstallateure, Zimmermänner) oder waren in der Industrie erstmals der neuen Technik begegnet. Das Elektrohandwerk besitzt damit grundsätzlich zwei Wurzeln. Zum einen verzeichnet es mit den traditionellen Installations- und Mechanikergewerken zumindest bedingt handwerkliche Vorläufer und damit durchaus auch ein handwerkliches Erbe. Zum anderen kann es jedoch nicht als unmittelbare Weiterentwicklung eines Handwerkszweiges eingestuft werden, da erst Entwicklungen und Fortschritte in der Elektrizitätswirtschaft und der Elektroindustrie den Grundstein für seine Herausbildung legten. Das Elektrohandwerk besitzt damit zwar eine indirekte, jedoch

keine direkte handwerkliche Tradition (vgl. SONNENBERG 1925, S. 9 f., WESSEL 1993, S. 206 sowie RAUNER 1986, S. 14).

Die ersten für Elektrohandwerker verwendeten Berufsbezeichnungen wie Elektroinstallateur, Elektromonteur, Elektriker und Elektrotechniker differierten reichsweit und müssen als Sammelbegriffe für die verschiedensten Tätigkeitsfelder und -schwerpunkte eingestuft werden. Gemeinsam war diesen Berufsvertretern lediglich, dass sie zur kompetenten Ausübung ihrer Arbeit in irgendeiner Form auch elektrotechnische Fertigkeiten und Kenntnisse benötigten. Die erste Gesellenprüfung im Elektrohandwerk scheint 1902 in Bremen (vgl. SCHMIDT, D. S. 1995, 34 f.), die erste Meisterprüfung 1903 in Freiburg durchgeführt worden zu sein. Prüfungsgegenstand war die Installation einer 5-Zimmer-Wohnung und Prüfungsmeister ein Schlossermeister (vgl. BRETZLER 1952, S. 20 f.). Die anschließende schnelle Ausbreitung eines Elektrohandwerks zu Beginn des 20. Jahrhunderts spiegelt sich u. a. darin wider, dass bereits 1910 64 Handwerkskammern Meister- und Gesellenprüfungen im Elektrohandwerk abhielten (vgl. WESSEL 1993, S. 207).

Auf Grund der harten Konkurrenz, der sich Handwerker auf dem Gebiet der Elektroinstallation von Beginn an ausgesetzt sahen, gründeten Vertreter dieses Zweiges 1902 den Verband Deutscher Elektro-Installationsfirmen (VEI) als Interessensvertretung. Ein zentrales Ziel des Verbandes bestand darin, die Ausbildung zum Elektroinstallateur und Elektromeister zu vereinheitlichen, die Berufsbezeichnungen zu schützen und eine reichsweit gültige, qualitativ ausreichende Ausbildung und Prüfung zu etablieren (vgl. BRETZLER 1952, S. 26 sowie ZVEI 1977, S. 25). Erste konkrete Vorschläge bildeten hier die Normalprüfungsordnung von 1912 und der „Musterlehrgang für Ausbildungskurse für Elektroinstallateure“ von 1913, die die Durchführung und Inhalte einer vierjährigen Ausbildung festlegten. Die Ausbildung zum Elektroinstallateur sollte demnach keine Spezialisierung bedeuten, sondern alle Installationsgebiete und die Herstellung und Reparatur elektrischer Maschinen, Appara-

te usw. umfassen sowie den Stark- wie den Schwachstrombereich betreffen (vgl. VEI 1927, S. 103). Eine Einschränkung dieser weitreichenden Prüfungs- und Arbeitsgebiete der Elektroinstallateure brachte, zumindest in den preußischen Handwerkskammerbezirken, die Meisterprüfungsordnung des Preußischen Ministers für Handel und Gewerbe von 1925. Neben dem Elektroinstallateur sah der Erlass noch die selbstständigen Handwerke des Elektromechanikers und des Elektromaschinenbauers vor, womit sich die Aufgaben der Elektroinstallateure formal um den Bereich der Herstellung, Wartung und Reparatur von Elektromaschinen, -apparaten und -geräten reduzierten. Ende der 1920er-Jahre bestand das in „Richtlinien für die Meisterprüfung und das Lehrlingswesen im Elektroinstallateurgewerbe“ grundsätzlich festgelegte Arbeitsgebiet von Elektroinstallateuren damit in der Lieferung, Montage, Installation, Inbetriebnahme, Wartung, Instandsetzung und Überwachung von elektrischen Anlagen und Ausrüstungsgegenständen aller Art (vgl. E-Inst 1929, S. 202). Dieses Gebiet war noch immer so weit, dass sich Elektroinstallateure in der Regel spezialisierten. Dementsprechend war es z. B. üblich, dass Handwerkskammern in den Prüfungen eindeutige Schwerpunkte auf den Stark- oder Schwachstrombereich legten und auch entsprechende Zeugnisse ausstellten.

Phase II (bis 1945): Der Lehrberuf „Elektroinstallateur“ während der Etablierung eines Systems einheitlich anerkannter Elektroberufe

Die nationalsozialistische Machtübernahme am 30.1.1933 leitete auch für das Ausbildungsrecht eine neue Entwicklung ein. Grundsätzlich bedeutete das Ende der Weimarer Republik auch das Ende des Prinzips der Gewerbefreiheit (vgl. WERNET 1952, S. 53). Das NS-Regime strebte eine einheitliche gesetzliche Regelung der Berufsausbildung an und erklärte sie mit dem Gesetz zur Ordnung der nationalen Arbeit vom 20.1.1934 zur sozialen und volkswirtschaftlichen Aufgabe der Betriebsinhaber (vgl. KRAUSE 1937, S. 188). Das handwerkliche Ausbildungsrecht basierte auf dem

Gesetz über den vorläufigen Aufbau des deutschen Handwerks vom 29.11.1933 und die zu diesem Gesetz ergangenen drei Verordnungen. Die Nationalsozialisten konnten auf das Handwerk als Reservoir qualifizierter Arbeiter nicht verzichten und strebten danach, es zu stabilisieren, effizienter zu machen und dem dominanten Einfluss der Meister zu entziehen. Dabei verzichteten die neuen Machthaber allerdings auf direkte Eingriffe in die traditionelle Handwerkslehre und sicherten sich ihren Zugriff auf die ausbildenden Betriebe über die autoritären Strukturen der Handwerksorganisation und das Mittel der Zwangsgliedschaft (vgl. WOLSING 1977, S. 399 f., S. 451 ff.).

Gemäß Handwerksgesetz war der Reichswirtschaftsminister u. a. für die Genehmigung der fachlichen Vorschriften für die Meisterprüfung und der fachlichen Vorschriften zur Regelung des Lehrlingswesens zuständig. Die Anerkennung erfolgte per Erlass und galt reichsweit, sodass diese Ordnungsmittel in allen Kammerbezirken angewendet werden mussten. Kammer-spezifische Regelungen, die den neuen Vorschriften nicht konform waren, wurden außer Kraft gesetzt. § 1 der Ersten Handwerksverordnung übertrug dem Reichswirtschaftsminister zudem die konkrete Aufgabe, ein „Verzeichnis aller Gewerbe, die handwerksmäßig betrieben werden können“ aufzustellen. Die am 8.12.1934 veröffentlichte Liste bestimmte verbindlich 227 Gewerbe, die dem Handwerk zuzuordnen waren (RWiM 1934). Diese Festlegung erhielt mit der Einführung des Großen Befähigungsnachweis am 18.1.1935 (Dritte Handwerksverordnung), nach dem nur noch die Handwerke angemeldet werden konnten, in denen eine Meisterprüfung abgelegt worden war, einen erweiterten Stellenwert: Das Gewerbeverzeichnis entsprach gleichzeitig einer Liste handwerklicher Lehrberufe. Setzungen für das Elektrohandwerk enthielt Ziffer 13, die mit dem Elektroinstallateur, dem Elektromaschinenbauer, dem Elektromechaniker und dem Radiomechaniker insgesamt vier Positionen aufführte. Ein Elektrogewerbe konnte damit fortan nur noch in einem dieser Zweige bei der Handwerkskammer angemeldet werden.

Durch die nationalsozialistische Gesetzgebung sahen sich die Organisationen des Handwerks erstmals in der Geschichte der handwerklichen Meisterlehre mit der Aufgabe konfrontiert, Handwerksberufe inhaltlich präzise abgegrenzt und reichseinheitlich zu definieren. Die Erarbeitung der fachlichen Vorschriften übernahm die Hauptabteilung V des Deutschen Handwerks- und Gewerbe-kammer-tags, die ihrerseits mit den Reichsin-nungsverbänden als Fachorganisation (für das Elektrohandwerk: Reichsin-nungsverband des Elektroinstallateur-Handwerk, später Reichsin-nungsver-band des Elektrohandwerks) und dem Deutschen Handwerksinstitut koope-rierte (vgl. KRAUSE 1937, S. 206).

Zu den ersten 33 Handwerken, für die diese Arbeiten durchgeführt wurden, zählte auch das Elektroinstallateur-Handwerk (vgl. DHw 1936a). Seine fachlichen Vorschriften für die Meisterprüfung wurden vom Reichswirt-schaftsminister am 10.10.1936 erlas-sen (DHGKT 1936). Mit seinem Erlass vom 4.4.1938, der am 1.7. des Jahres in Kraft trat, folgte eineinhalb Jahre später die Anerkennung der Fach-lichen Vorschriften zur Regelung des Lehrlingswesens (DHGKT 1938). Mit diesen Akten waren gleichzeitig die re-gional differierenden Vorschriften und Prüfungsordnungen der einzelnen Handwerkskammern außer Kraft ge-setzt. Das Elektroinstallateurhandwerk verfügte damit als erstes Elektrogewerbe über die beiden zentralen, reichsweit gültigen Ordnungsmittel. Die zunächst auf vier Jahre festgelegte Lehrzeit wurde mit dem Erlass des Reichswirtschaftsministers vom 22.10.1938, der pauschal für nahezu alle Lehrberufe galt, um ein Jahr redu-ziert.

Die fachlichen Vorschriften für die Mei-sterprüfung brachten zunächst eine Klärung ihres Geltungsbereiches, der die Installation von Starkstromanla-gen, Fernmeldeanlagen und Lichtre-klameanlagen umfasste. Die typischen Arbeitsaufgaben für Elektroinstallateu-re wurden ausführlich in den fach-lichen Vorschriften zur Regelung des Lehrlingswesens erläutert. Sie bestan-den demnach darin, Stromerzeuger, Stromquellen, Stromverbraucher, Schaltgeräte usw. aufzustellen oder anzubringen, die jeweils notwendigen

Verbindungsleitungen zwischen Stromquellen und Stromverbraucher entsprechend den Sicherheitsvor-schriften zu verlegen und anzuschlie-ßen sowie Fehler in Leitungen und an-geschlossenen Stromverbrauchern bei Nichtfunktionieren einer Anlage festzustellen und zu beseitigen. Die Reparaturen durften dabei allerdings nicht in das Tätigkeitsgebiet des Elektro-Maschinenbauers oder Elektro-Mechanikers fallen.

Um die angeführten Arbeitsaufgaben bewältigen zu können, führten die fachlichen Vorschriften die Fertigkeit-ten und Kenntnisse auf, die den Lehr-lingen während der Lehrzeit minde-stens zu vermitteln waren. Die Aufzäh-lung dieser sog. „Grundforderungen“ wies dabei einen deutlichen Schwer-punkt im Bereich der metalltechni-schen Fertigkeiten auf. Zunächst soll-te der Lehrling durch Arbeitsproben nachweisen, dass er diese Grundfer-tigkeiten beherrschte, um sie an-schließend dann im Arbeitszu-sammenhang anzuwenden. Zum Ab-schluss der Lehre war schließlich ein Gesellenstück zu vollbringen. Als Bei-spiele werden in den fachlichen Vor-schriften das Errichten von Stromer-zeugungsanlagen, das Erstellen von Transformatorstationen, das Aufbauen von Stromumformungsanlagen, das Einrichten von Freileitungen, Ortsnet-zen und Kabelnetzen, das Einbauen elektrischer Kraftanlagen sowie das Errichten von Heiz- und Wärmeanla-gen angeboten.

Phase III (bis 1969): Der Lehr-beruf „Elektroinstallateur“ während der Affirmation des Systems einheitlich anerkannter Elektroberufe

Die Ermächtigung des Reichswirt-schaftsministers zu normativen Rege-lungen im Ausbildungsrecht erlosch unmittelbar nach dem Zweiten Welt-krieg. In der Folgezeit ergaben sich zu-nächst uneinheitliche, in unterschiedli-chem Maße an den Prinzipien der Ge-werbefreiheit orientierte Entwicklungen des Ausbildungsrechts in den einzel-nen Besatzungszonen (vgl. IPSEN 1967, S. 71). Wegweisend war schließlich ein Erlass des Referenten für Berufsausbil-dung im Zentralamt für Wirtschaft des britischen Besatzungsgebiets von 1946. Danach setzten die Anerken-

nung, Änderung und Streichung von Lehr- und Anlernberufen sowie die Genehmigung von Ordnungsmitteln seine Zustimmung voraus. 1948 wurde diese Regelung auf das Vereinigte Wirtschaftsgebiet übertragen. Die Zuständigkeit für die betriebliche Berufsausbildung und die Anerkennung berufs-konstruktiver Maßnahmen verblieb damit auch im Nachkriegsdeutschland im Wirtschaftsressort (vgl. HESSE 1972, S. 113 f.).

Das Handwerk erhielt mit dem Gesetz zur Ordnung des Handwerks (HwO) vom 17.9.1953 u. a. eine neue und umfassende gesetzliche Regelung für seine betriebliche Berufserziehung. Der Bundesminister für Wirtschaft wurde ermächtigt, die Lehrzeitdauer durch Rechtsverordnung festzusetzen. Die Wirtschaftsministerien als oberste Landesbehörden erhielten, wie bereits vor 1933, die Zuständigkeit für die Genehmigung der von den Handwerkskammern zu erlassenen Vorschriften über das Lehrlingswesen und Gesellenprüfungsordnungen. Den Handwerkskammern wurden u. a. die Aufgaben übertragen, die Berufsausbildung der Lehrlinge zu regeln, Vorschriften hierfür zu erlassen und deren Durchführung zu überwachen sowie Gesellen- und Meisterprüfungsordnungen zu erlassen.

Bei der Erarbeitung der Handwerksordnung wurde es als unmöglich eingestuft, eine Definition des Begriffs Handwerk zu finden, die den Geltungsbereich des Gesetzes hinreichend genau charakterisierte (vgl. STRATENWERTH 1956, S. 32 ff.). Aus diesem Grund wurde, wie bereits 1934, in Form einer Positivliste ein Verzeichnis aller zuzulassenden Gewerbe erstellt. Als Anlage A der Handwerksordnung führte sie letztendlich 124 Gewerbe auf. Handwerkskammern durften abweichend keine anderen Lehrberufe anerkennen oder Vollberufe in mehrere Lehrberufe aufspalten. Für den Bereich des Elektrohandwerks waren mit dem Elektroinstallateur (Blitzableiterbauer), dem Elektro- und Fernmelde-mechaniker, dem Elektromaschinenbauer sowie dem Radio- und Fernseh-techniker insgesamt vier Gewerbe vorgesehen. Die Zusammenfassung von Elektromechaniker und Fernmelde-mechaniker zu einem sog. „Vollhandwerk“ wurde bei der Revision der

Anlage A im Jahr 1965 allerdings wieder aufgehoben.

Die Anlage A der Handwerksordnung erforderte u. a. die Entwicklung von Berufsbildern, die über Festlegungen des Arbeitsgebiets und der für die Ausübung des Handwerks erforderlichen Fertigkeiten und Kenntnisse eine fachliche Abgrenzung der Gewerke vornahm (vgl. ebd., S. 48 f.). Diese Aufgabe übernahm das Institut für Berufserziehung im Handwerk an der Universität Köln, dessen Berufsbilder ab Mitte der 1950er-Jahre durch den Bundesminister für Wirtschaft sukzessive anerkannt wurden. Die Berufsbildangaben bildeten zwar den zentralen Bezugspunkt für das handwerkliche Lehrlingswesen, waren aber nicht unmittelbar für die Lehre vorgesehen (vgl. SCHLIEPER 1956, S. 16). Diese Funktion kam den fachlichen Vorschriften zur Regelung des Lehrlingswesens zu, die u. a. zu den Fertigkeiten und Kenntnissen aus dem Berufsbild Mindestqualifikationen aufführten, die der Lehrling im Laufe seiner Lehrzeit zu erwerben hatte. Die inhaltliche Ausgestaltung der fachlichen Vorschriften lag in der Hand der Bundesinnungsverbände, die ihrerseits die Landesinnungsverbände und Innungen einbezogen (vgl. HARDENACKE 1962, S. 339).

Mit Erlass vom 29.8.1959 (II B 1 - 2736/39) erkannte der Bundesminister für Wirtschaft das Berufsbild für den Elektroinstallateur mit einer Ausbildungsdauer von dreieinhalb Jahren an (BMW 1959). Das Arbeitsgebiet präsentierte sich dabei sehr umfassend. Grundsätzlich sollte der Elektroinstallateur für die Konzeption, die Installation und Montage sowie die Prüfung von elektrischen Anlagen jeder Spannung, Stromstärke und Frequenz in Gebäuden und im Freien verantwortlich zeichnen. Als Arbeitsgegenstände wurden in erster Linie Stromerzeugungs-, Schalt-, Umspanner-, Gleichrichter- und Sammleranlagen sowie Licht- und Kraftanlagen ausgewiesen. Darüber hinaus fiel laut Berufsbild die Errichtung elektrischer Netze sowohl im Freien als auch in Gebäuden in die Zuständigkeit der Elektroinstallateure. Wie schon die fachlichen Vorschriften aus den 1930er-Jahren stufte das Berufsbild die klassischen metalltechnischen

Fertigkeiten dabei als grundlegend ein. Elementare Kenntnisse für Elektroinstallateur stellten darüber hinaus nicht weiter spezifizierte Grundkenntnisse der Elektrotechnik, das Lesen und Erstellen von Zeichnungen sowie das Wissen über Werk- und Hilfsstoffe dar. An diese Grundlagen schloss sich die Vermittlung der Spezialfertigkeiten und -kenntnisse an. Sie betrafen zum einen generell das Errichten und Installieren elektrischer Anlagen, Geräte, Apparate und Maschinen, zum anderen das Entwerfen, Berechnen und Entstören elektrischer Anlagen, Grundkenntnisse über elektronische Steuerungen sowie den Bereich des Messens elektrischer Größen und der Fehlersuche.

Nach der Novellierung der Handwerksordnung im Jahr 1965 wurden auch für das Gewerbe der Elektroinstallateure die Ordnungsmittel überarbeitet. Am 10.7.1967 empfahl der Bundesminister für Wirtschaft (Erlass II A 1 - 807335) den Vollversammlungen der Handwerkskammern, neue „Fachliche Vorschriften zur Regelung des Lehrlingswesens und der Gesellenprüfung im Elektroinstallateur-Handwerk“ zu genehmigen (DHKT 1969). Die hier aufgeführten Fertigkeiten und Kenntnisse wiesen gegenüber dem Berufsbild von 1959 allerdings nur marginale Änderungen auf. Dagegen konkretisierte der Überblick über mögliche Gesellenstücke die Zielsetzung der Elektroinstallateur-Lehre. Im Einzelnen werden hier das Installieren einer elektrischen Kraftanlage durch Verlegen der Leitungen, Aufstellen der Motoren, Anbringen und Anschließen der Schalt- und Steuergeräte, Anlasser usw., das Installieren einer elektrischen Lichtanlage, insbesondere in explosionsgefährdeten, feuchten oder feuergefährdeten Räumen, das Installieren der Leitungen für elektrische Heiz- und Kochgeräte sowie Anschließen der Geräte, das Installieren der Leitungen zum Anschluss elektrischer Einrichtungen für Kühlanlagen, das Errichten einer Blitzschutzanlage, das Anfertigen und Aufstellen einer Gemeinschaftsantennenanlage für alle Wellenbereiche sowie das Errichten von Freileitungen und das Anbringen von Hausanschlüssen genannt.

Phase IV (ab 1969): Der Ausbildungsberuf „Elektroinstallateur“ während der Konsolidierung des Systems einheitlich anerkannter Elektroberufe

Als umfassende Regelung der betrieblichen Berufsausbildung verabschiedeten Bundestag (12.6.1969) und Bundesrat (10.7.1969) das Berufsbildungsgesetz (BBiG), das am 1.9.1969 in Kraft trat (vgl. KÜMMEL 1978, S. 34 f.). Die vielfältigen, unterschiedlich alten und in verschiedensten Gesetzen erlassenen Vorschriften und Regelungen zur Berufsausbildung wurden kodifiziert, zahlreiche bereits eingeführte Zuständigkeiten und Vorgehensweisen bestätigt (vgl. PÄTZOLD 1982, S. 39). Die Grundlage für eine geordnete und einheitliche berufliche Erstausbildung bilden laut BBiG die vom Bundesminister für Wirtschaft im Einvernehmen mit dem Bundesminister für Bildung und Forschung durch Rechtsverordnung anerkannten Ausbildungsberufe. Die Forschung, die der Erarbeitung von Ausbildungsordnungen dient, erklärte das BBiG zum gesetzlichen Auftrag des Bundesinstituts für Berufsbildungsforschung (BBF), das mit dem Ausbildungsplatzförderungsgesetz vom 30.6.1976 in das Bundesinstitut für Berufsbildung (BIBB) übergang.

Für die Elektrohandwerke konnten nach der Verabschiedung des BBiG auf Grund einer Übergangsregelung die Bestimmungen der erst Ende der 1960er-Jahre verabschiedeten „Fachlichen Vorschriften zur Regelung des Lehrlingswesens und der Gesellenprüfung“ zunächst bestehen bleiben. Befördert durch die elektrotechnische Entwicklung, vor allem durch Innovationen im Bereich der Automatisierungs- sowie Informations- und Kommunikationstechnik, durch den Übergang von Analog- zu Digitaltechnik und die Einführung und zunehmende Verbreitung integrierter Schaltungen, zeigten sich allerdings zunehmend Diskrepanzen zwischen Ausbildungsinhalten sowie -zielen und dem angestrebten Qualifikationsprofil der Gesellen (vgl. UTHMANN 1985, S. 153). Den letzten Ausschlag für die Verständigung auf eine Überarbeitung der Ordnungsmittel gab schließlich die demografische Entwicklung. In Erwartung

geburtenschwacher Jahrgänge befürchteten die Elektrohandwerker bezogen auf ihre Ausbildung einen Imageschaden durch veraltete Vorschriften und sahen im Falle eines Ausbildungsplatzüberhangs die Gefahr, Ausbildungsplätze nicht oder zumindest nicht adäquat besetzen zu können (vgl. STRATMANN, SCHLÖSSER 1990, S. 263). Ende der 1970er-Jahre vereinbarten schließlich die IG Metall und der Deutsche Gewerkschaftsbund auf Arbeitnehmerseite sowie der Zentralverband der Deutschen Elektrohandwerke, der Bundesverband Bürotechnik und der Deutsche Handwerkskammertag auf Arbeitgeberseite Gespräche über die Zukunft der Ausbildung im Elektrohandwerk.

Als Basis für eine Neuordnung der handwerklichen Elektroausbildung wurde am 21.5.1984 als gemeinsames Ergebnis das „Positionspapier zur Neuordnung der Elektrohandwerke“ präsentiert. Danach sollte die Gesellenqualifikation als die individuelle Befähigung zum handwerklichen Handeln, das selbstständiges Planen, Durchführen und Kontrollieren voraussetzte, zentrale Zielsetzung der Ausbildung sein (vgl. BONGARD 1984, S. 293). Nach dem Antragsgespräch beim Bundesminister für Wirtschaft am 16.12.1985 starteten die Arbeiten im BIBB mit dem Ziel, neue Ordnungsmittel für die fünf klassischen Elektrohandwerke und den Büromaschinenmechaniker zu erarbeiten (vgl. BORCH 1988, S. 40). Knapp zwei Jahre später verordnete der Bundesminister für Wirtschaft am 11.12.1987 schließlich die „Verordnung über die Berufsausbildung zum Elektroinstallateur/zur Elektroinstallateurin“ (BMW 1987), die u. a. eine Ausbildungszeit von dreieinhalb Jahren festlegte. Gemeinsam mit den Ausbildungsordnungen der weiteren Elektrohandwerke trat sie zum nächsten Ausbildungsjahr am 1.8.1988 in Kraft.

Erstmals in der Geschichte der Elektroberufe wurde mit der Anerkennung der neuen Ausbildungsordnungen für die Elektrohandwerke eine mit den industriellen Elektroberufen korrespondierende einjährige Grundbildung verankert. Diese wies für das erste Ausbildungsjahr gewerkeübergreifende Qualifikationen wie das Be- und Verarbeiten von Metallen und Kunst-

stoffen, das Zusammenbauen mechanischer, elektromechanischer, elektrischer und elektronischer Baugruppen und Geräte, das Installieren von Leitungen und sonstigen elektrischen Betriebsmitteln, das Messen elektrischer Größen und das Prüfen elektrischer Einrichtungen, das Inbetriebnehmen von Baugruppen und Geräten sowie das Warten, Inspizieren und Instandsetzen von elektrischen und elektronischen Baugruppen, Geräten, Anlagen und Antrieben aus.

Die anschließenden Berufsbildpositionen, die die Fachbildung des Elektroinstallateurs betreffen, bestätigen die Zuständigkeit dieses Gewerbes für Arbeiten im Bereich der elektrischen Installations- und Versorgungstechnik. Zusammengefasst bestehen seine Aufgaben nach wie vor im Installieren, Prüfen, Inbetriebnehmen und Instandhalten von elektrischen Anlagen, Geräten und Leitungen. Allerdings wird, auch im Vergleich zu den Berufsbildern der anderen Elektrohandwerke von 1987, eine ungewöhnlich umfassende Gliederung nach Arbeitsgegenständen vorgenommen. Während ältere Berufsbilder des Elektroinstallateurs Sammelbegriffe wie „elektrische Anlagen jeder Spannung, Stromstärke und Frequenz“ verwenden, werden die Arbeitsaufgaben des Installierens, Prüfens, Inbetriebnehmens und Instandhaltens im neuen Berufsbild explizit auf Energieverteilungsanlagen, Melde-, Signal- und Fernwirkanlagen, Antennen- und Breitbandkommunikationsanlagen, Erdungs-, Blitzschutz- und Potentialausgleichsanlagen, Mess-, Steuer- und Regelungsanlagen, elektrische Geräte, Beleuchtungsanlagen, Ersatzstromversorgungsanlagen, Kompensationsanlagen, Anlagen der Prozessleittechnik sowie Be- und Verarbeitungsmaschinen und -anlagen bezogen. Trotz des dem Ordnungsverfahren zugrunde gelegten ganzheitlichen Ansatzes präsentiert sich das Gesellenstück deutlich weniger komplex als in den vorangegangenen Ordnungsmitteln. Das ausgewiesene Installieren und Prüfen von Energieverteilungs-, Mess-, Steuer-, Regelungs-, Melde-, Signal- oder Beleuchtungsanlagen bezieht sich ausdrücklich auf ein funktional abgegrenztes Teil.

Schlussbemerkungen

Die Zusammenfassungen der Angaben aus den Berufsbildern bzw. fachlichen Vorschriften, die in den einzelnen Entwicklungsphasen zum Elektroinstallateurhandwerk erlassen wurden, offenbaren, dass hier eine bemerkenswerte Konstanz herrscht. Die Festlegungen orientieren sich an einer Systematik, die handwerkliche Arbeit an Hand betrieblich vorfindlicher, in erster Linie technologischer Gegebenheiten strukturiert. Als übergeordnetes Ziel der Ausbildung werden objektive Aspekte von Facharbeit ausgewiesen wie z. B. die Montage und Installation (elektro)technischer Artefakte oder die Inbetriebnahme (elektro)technischer Anlagen und Systeme. In den Berufsbildern bzw. fachlichen Vorschriften tauchen allerdings nicht nur diese allgemein formulierten, komplexen Arbeitsaufgaben auf, sondern ebenfalls aus ihnen abgeleitete Teilaufgaben und, in einer weiteren Untergliederungsstufe, weitgehend abstrakte Arbeitstätigkeiten. Diese Differenzierung lässt sich in erster Linie auf ein Ausbildungskonzept zurückführen, das vorsieht, über die Vermittlung „grundlegender“, weitgehend abstrakter Fertigkeiten und Kenntnisse und die anschließende Befähigung zur Bewältigung isolierter Teilaufgaben die Auszubildenden schließlich für die übergeordneten Arbeitsaufgaben zu qualifizieren. Hinsichtlich der Qualität und Inhalte seiner übergeordneten Ordnungsmittel Berufsbild bzw. fachlichen Vorschriften hat das Elektroinstallateurhandwerk also seit seiner Etablierung zu Beginn des letzten Jahrhunderts die (elektro)technischen, aber auch arbeitsorganisatorischen Entwicklungen und neuen Anforderungen an das Gewerbe ohne einschneidende Veränderungen aufgenommen. Von zentraler Bedeutung war und ist offensichtlich, wie die Berufsbilder von den Ausbildungsakteuren in Ausbildungspraxis umgesetzt werden, um den jeweils aktuellen Herausforderungen gerecht zu werden. Die Qualität der Ausbildung hängt auf curricularer Ebene entscheidend davon ab, wie die in Ausbildungsrahmenplänen und Rahmenlehrplänen operationalisierten Berufsbildinhalte „vor Ort“ im Sinne einer dual-kooperativen Berufsbildung aufeinander abgestimmt werden. Didaktisch-methodisch stellt sich die

Frage, mit welchen Konzepten, Instrumenten usw., die im Extremfall von einer durchgängigen, lehrgangs- und kursförmigen Unterweisung bis hin zu einer ausgeprägt projektförmigen Ausbildung reichen können, die Angaben eingelöst werden.

Grundsätzlich belegen die Befunde der historischen Berufsfeldforschung, dass Neuordnungsverfahren Chancen für grundlegende Veränderungen bieten. Dabei liegt es zunächst in der Verantwortung der am Berufskonstruktionsprozess maßgeblich Beteiligten, ob diese Chancen lediglich zur Reproduktion vorhandener Strukturen, Konzepte usw. oder aber für eine innovative Berufsentwicklung genutzt werden. In einem anschließenden Schritt sind dann jedoch die unmittelbaren Ausbildungsakteure gefordert. So wie veraltete Berufsbilder offensichtlich nicht zwangsläufig zu einer überholten Ausbildung geführt haben, begründet die Verordnung innovativer Ordnungsmittel nicht notwendigerweise eine qualitativ verbesserte Ausbildung.

Die aktuelle Neuordnung im Elektrohandwerk offenbart neue Trends, angefangen über die Aufgabe traditioneller Berufsbezeichnungen und die Zusammenfassung von Gewerken oder die Entwicklung eines für Industrie und Handwerk gleichermaßen geltenden Elektroberufes (Elektromaschinenbauer) bis zur Einführung eines Konzeptes der Kern- und Fachqualifikationen, die Gestaltung des Rahmenlehrplans nach Lernfeldern und die Etablierung einer gestreckt durchgeführten Abschlussprüfung. Diese Neuerungen bergen zweifelsohne Potenziale für die Verbesserung der Ausbildungsqualität, hinterlassen allerdings ebenso noch ungeklärte Fragen und werden auch Innovationsbarrieren, die nicht zuletzt aus handwerklicher Tradition und handwerklichem Selbstverständnis erwachsen, überwinden müssen. Berufskonstrukteure als auch die unmittelbaren Ausbildungsakteure sind herausgefordert, auch vor dem Hintergrund der in diesem Beitrag skizzierten historischen Gewordenheit ihres Gewerbes, die mit diesen Neuerungen einhergehenden Potenziale und Probleme zu reflektieren. Ein vorgegebener Entwicklungspfad für das Elektroinstallateurhandwerk existiert nicht, die Zukunft der Elektroinstallateuraus-

bildung ist kein Prognose-, sondern ein Gestaltungsproblem.

Anmerkungen

- ¹ Zur Klärung von Fragen aus dem Bereich der Berufsentwicklung wurde der technologische Determinismus offensichtlich erstmals von Berufssoziologen als unzureichend abgelehnt (vgl. HESSE 1972: 31 f., 93 sowie BECK/BRATER 1977: 16, 38 f.). Vergleichbare Betrachtungsweisen finden sich anschließend auch in berufswissenschaftlichen Studien und Fragestellungen wieder (vgl. HEIDEGGER u. a. 1989: 123 sowie SCHMIDT, D. 1995: 24).
- ² Da der Begriff des „Technikers“ den rechtlichen Status des Technikers oder Meisters repräsentiert und dementsprechend nicht auf eine duale Erstausbildung bezogen sein kann, lautet die Berufsbezeichnung der Ausbildungsordnung allerdings „Informationselektroniker“.
- ³ Da bis zum Erlass des Berufsbildungsgesetzes im Jahr 1969 nur in Ausnahmefällen von „Ausbildungsberufen“ gesprochen wurde und gerade im Handwerk die Bezeichnung „Lehrberuf“ gängiger war, wird dieser Begriff in den weiteren Ausführungen für die Zeit bis 1969 durchgängig verwendet.

Literaturverweise

- ABEL, Heinrich: Das Berufsproblem im gewerblichen Ausbildungs- und Schulwesen Deutschlands (BRD). Braunschweig 1963.
- BECK, Ulrich/BRATER, Michael: Die soziale Konstitution der Berufe. Frankfurt, München 1977.
- Bundesminister für Wirtschaft (BMWi): Erlass über die Anerkennung des Berufsbildes für das Elektroinstallateur- (Blitzableiterbauer-) Handwerk. Vom 29. August 1959. In: Bundesanzeiger, 11. Jg. (1959), H. 170, S. 1-2.
- Bundesminister für Wirtschaft (BMWi): Verordnung über die Berufsausbildung zum Elektroinstallateur/zur Elektroinstallateurin. Vom 11. Dezember 1987. In: Bundesgesetzblatt, Jg. 1987, H. 58, S. 2634-2636.
- Bundesminister für Wirtschaft (BMWi): Verordnung über die Berufsausbildung zum Informationselektroniker/zur Informationselektronikerin. Vom 12. Juli 1999. In: Bundesgesetzblatt, Jg. 1999, H. 36, S. 1542-1553.

- BONGARD, Harald W.: Neuordnung der Berufe des Elektrohandwerks. In: Gewerkschaftliche Bildungspolitik, Jg. 1984, H. 11, S. 293-297.
- BORCH, Hans: Orientierung an der Industrie. Die Neuordnung der handwerklichen Elektroberufe. In: lernen & lehren, Jg. 1988, H. 16, S. 39-42.
- BORCH, Hans/WEIBMANN, Hans: Die Neuordnung der Elektroberufe hat begonnen. Aus: LÜBBEN, Bernd/PETERSEN, A. Willi (Hrsg.): Berufswandel und Reformbedarf im Berufsfeld Elektrotechnik. Gestaltungspotenziale, Chancen und Herausforderungen. Bielefeld 2000. S. 180-189.
- BRETZLER, Josef: Werdegang und Wandlungen in der Organisation des deutschen Elektrohandwerks. Ein Überblick über 50 Jahre. Aus: BRETZLER, Josef (Hrsg.): 50 Jahre Deutsches Elektrohandwerk. Geschichte und Aufgaben der Organisation des deutschen Elektrohandwerks 1902 - 1952. Frankfurt a.M. 1952. S. 19-133.
- Deutscher Handwerks- und Gewerkekammertag (DHGKT): Fachliche Vorschriften für die Meisterprüfung im Elektro-Installateur-Handwerk. Berlin o. J. (1936)
- Deutscher Handwerks- und Gewerkekammertag (DHGKT): Fachliche Vorschriften zur Regelung des Lehrlingswesens im Elektro-Installateur-Handwerk. Berlin 1938.
- Deutscher Handwerkskammertag (DHKT) (Hrsg.): Fachliche Vorschriften zur Regelung des Lehrlingswesens und der Gesellenprüfung im Elektroinstallateur-Handwerk. Heidelberg 1969.
- Fachliche Vorschriften für die Meisterprüfung. In: Deutsches Handwerk (DHW), Jg. 1936, S. 658.
- HARDENACKE, Alfred: Die Aufsicht über die Berufserziehung in der Bundesrepublik Deutschland. Köln 1962. (= Berufserziehung im Handwerk. Heft 22)
- HEIDEGGER, Gerald/JACOBS, Jens; Martin, Wolf u. a.: Berufsbilder 2000. Veränderung ausgewählter Berufsbilder durch den Einsatz und die Fortentwicklung der Informations- und Kommunikationstechniken unter dem besonderen Aspekt der sozialverträglichen Technikgestaltung. Bremen und Hamburg 1989.
- HESSE, Hans Albrecht: Berufe im Wandel. Ein Beitrag zur Soziologie des Berufs, der Berufspolitik und des Berufsrechts. Stuttgart 1972.
- HOWE, Falk: Die Entwicklung der Elektroberufe. Eine vollständige Genealogie des Berufsfeldes. Bremen, Diplomarbeit 1997.
- HOWE, Falk: Die Genese der Elektroberufe. Bremen, Diss. 2001
- IPSEN, Hans Peter: Berufsausbildungsrecht für Handel, Gewerbe und Industrie. Tübingen 1967.
- KRAUSE: Organisation der gewerblichen Wirtschaft und Reichsanstalt. Die fachliche Berufsausbildung als natürliches Bindeglied. In: Arbeitseinsatz und Arbeitslosenhilfe, Jg. 1937, S. 169-172, 187-192, 201-210, 227-242.
- KÜMMELE, Klaus: Zur Genese des Berufsbildungsgesetz. In: Die Deutsche Berufs- und Fachschule, Jg. 1978, S. 32-44.
- KUNZE, Hans: Informationselektroniker - Ausbildungsberuf mit Perspektive. Aus: Lübben, Bernd; Petersen, a. Willi (Hrsg.): Berufswandel und Reformbedarf im Berufsfeld Elektrotechnik. Gestaltungspotenziale, Chancen und Herausforderungen. Bielefeld 2000. S. 166-169.
- Lehrlingswesen. In: Der Elektro-Installateur (E-Inst), Jg. 1929, S. 202, 229-230.
- PÄTZOLD, Günter: Handwerkliche, industrielle und schulische Berufserziehung. Aus: LANGEWIESCHE, Dieter/TENORTH, Heinz-Elmar (Hrsg.): Handbuch der deutschen Bildungsgeschichte, Band V: 1918-1945. Die Weimarer Republik und die nationalsozialistische Diktatur. München 1989. S. 259-288.
- PÄTZOLD, Günter (Hrsg.): Quellen und Dokumente zur Geschichte des Berufsbildungsgesetzes 1875-1981. Köln, Wien 1982. (= Quellen und Dokumente zur Geschichte der Berufsbildung in Deutschland. Band 5.)
- RAUNER, Felix: Elektrotechnik Grundbildung. Überlegungen zur Techniklehre im Schwerpunkt Elektrotechnik der Kollegscheule. Soest 1986.
- Reichswirtschaftsminister (RWiM): Verzeichnis der Gewerbe, die handwerksmäßig betrieben werden können. In: Deutscher Reichsanzeiger und Preussischer Staatsanzeiger, Jg. 1934.
- SCHLIEPER, Friedrich: Die Ordnung der Berufserziehung im Handwerk. Aus: SCHLIEPER, Friedrich (Hrsg.): Berufserziehung im Handwerk. Köln 1956. (=2. Folge der Untersuchungen des Instituts für Berufserziehung im Handwerk) S. 9-22.
- SCHMIDT, Dorothea: Zur Genese der Elektroberufe. Aus: DRESCHER, Ewald u. a. (Hrsg.): Neuordnung oder Weiterentwicklung. Evaluation der industriellen Elektroberufe. Bremen 1995. S. 24-61.
- SONNENBERG, Karl: Das deutsche elektrotechnische Installationsgewerbe. Würzburg, Diss. 1925.
- STRATENWERTH, Wolfgang: Die Berufsabgrenzung im Handwerk als wirtschaftspädagogisches Problem. Köln 1956. (= Berufserziehung im Handwerk. Heft 12)
- STRATMANN, Karlwilhelm/SCHLÖSSER, Manfred: Das Duale System der Berufsbildung. Eine historische Analyse seiner Reformdebatten. Frankfurt 1990.
- UTHMANN, Karl Josef: Neue Ausbildungsordnungen - Stand der Bearbeitung. Neuordnung der Elektroberufe in Industrie und Handwerk. In: Wirtschaft und Berufserziehung, Jg. 1985, S. 152-153.
- Verband Deutscher Elektro-Installationsfirmen (VEI): 25 Jahre VEI. Frankfurt 1927.
- WERNET, Wilhelm: Der Werdegang der Berufsausbildung im Handwerk. In: Die Deutsche Berufs- und Fachschule, Jg. 1949, H. 11, S. 805-808.
- WERNET, Wilhelm: Handwerkspolitik. Göttingen 1952.
- WESSEL, Horst A.: Der Elektroinstallateur und Elektromonteur. Ein Berufsbild im Wandel seiner Ausbildung. Aus: WESSEL, Horst A. (Hrsg.): Energie-Information-Innovation. 100 Jahre Verband Deutscher Elektrotechniker. Berlin und Offenbach 1993. (=Geschichte der Elektrotechnik, Band 12) S. 201-247.
- WOLSING, Theo: Untersuchungen zur Berufsausbildung im Dritten Reich. Kastellaun 1977.
- Zentralverband der Deutschen Elektrohandwerke (ZVEH): Eine Gemeinschaft bewährt sich. 75 Jahre Zentralverband der Deutschen Elektrohandwerke. Frankfurt a.M. 1977.

Thomas Berben/Rainer Bänsch

Berufliche Qualifizierung im Elektrohandwerk vor dem Hintergrund der Neuordnung der Elektroberufe

Neue Technologien wie z. B. in den Bereichen der Haussystemtechnik, der Kommunikations- und Informationstechnik sowie der Steuerungs- und Sicherheitstechnik, aber auch die gewandelten Anforderungen von Seiten des Kunden, z. B. Dienstleistung aus einer Hand, Beratungs- und Wartungsservice, stellen Herausforderungen für die Facharbeit in den elektrotechnischen Berufen dar. Auf diese Anforderungen sowie auf die veränderten Ansprüche und Erwartungen der Arbeitnehmer muss die berufliche Bildung reagieren. Die Kultusministerkonferenz hat mit dem curricularen Ansatz des Lernfeldkonzepts einen umfassenden Anstoß zur Reform vorgelegt, der eine Grundlage für die entsprechende Weiterentwicklung der Berufsbildungskonzepte liefert.

Auch die bevorstehende Neuordnung der Berufsfelder Elektrotechnik wird entsprechend dem Lernfeldkonzept durchgeführt und unterstützt damit die Neuorientierung zwischen Fachwissenschaft und Arbeitsprozess- bzw. Handlungsorientierung. Dieser Beitrag stellt in knapper Form die Erfahrungen des Modellversuchs „Berufliche Qualifizierung 2000“ dar, in dem, basierend auf den herkömmlichen Ordnungsmitteln, über einen Zeitraum von zwei Jahren die schulische Umsetzung des Lernfeldkonzepts erprobt wurde. Ausgehend von den Erfahrungen des im BLK-Programm „Neue Lernkonzepte in der dualen Berufsbildung“ platzierten Projekts werden Anregungen für die Neuordnung formuliert, die eine den Zielen entsprechende Gestaltung der schulischen Lernsituationen unterstützen.

Es werden zunächst die Ziele und Gestaltungsprinzipien des Modellversuchs sowie deren unterrichtliche Umsetzung beschrieben. Im Anschluss daran werden diejenigen Aspekte der Umsetzung herausgestellt, die sich unseres Erachtens während der Um-

setzung als wesentlich erwiesen haben und innerhalb der Neuordnung Berücksichtigung finden sollten.

Ausgangspunkt, Ziele und Gestaltungsprinzipien des Modellversuchs

Der Modellversuch entstand auf Initiative einer Gruppe von Lehrern der Staatlichen Gewerbeschule Energietechnik (G10) in Hamburg, die in ihrer unterrichtlichen Arbeit folgende Defizite feststellten:

- Die mangelnde Motivation vieler Schüler;
- die große Abbrecherquote in einigen Berufsgruppen;
- die unzureichend praktizierte Förderung sowohl „leistungsschwacher“ als auch „leistungsstarker“ Schüler;
- die unzureichende Umsetzung des Bildungsauftrages des Hamburger Schulgesetzes.

Diese Gruppe bildete sich Anfang 1994, um eine Analyse dieser Defizite durchzuführen und Wege zur Abhilfe zu finden. Die Bestandsaufnahme führte zur Formulierung von Zielen und Gestaltungsprinzipien, welche die tragenden Säulen des Modellversuchs bildeten. Abb. 1 gibt eine Übersicht über den Zusammenhang zwischen Zielen, Gestaltungsprinzipien und den erreichten Ergebnissen.

Es wurde ein modularisiertes Lernangebot entwickelt. Darunter sind Lernsituationen zu verstehen, die arbeitsprozessorientiertes, fächerübergreifendes und handlungsorientiertes Lernen ermöglichen und dabei Strukturen für individuelles Lernen bieten (vgl. Abb. 2). Zur Realisierung wurden „Integrierte Fachraumkomplexe“ als ganzheitliche Lernumgebungen eingerichtet.

Das Konzept entspricht unseres Erachtens einer guten Umsetzung des Lernfeldkonzepts. Das modulare Konzept ermöglicht darüber hinaus eine Flexibilisierung des Curriculums durch

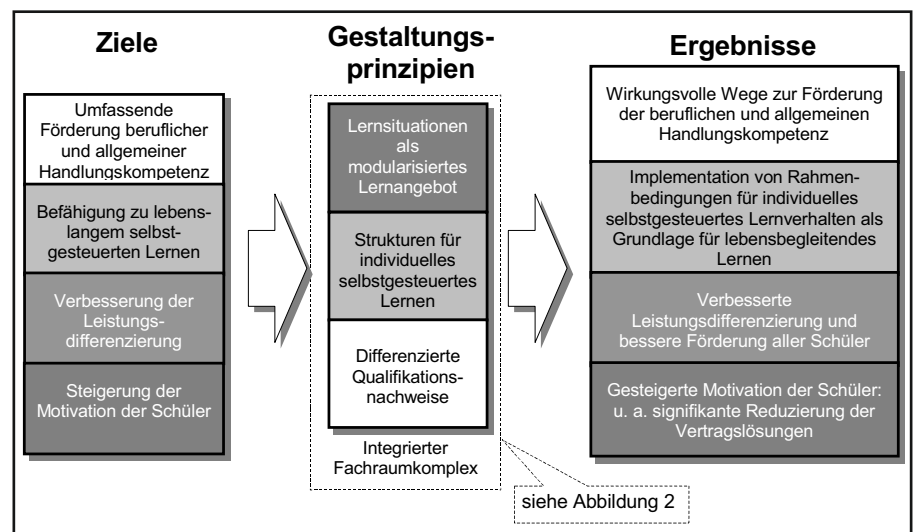


Abb. 1: Ziele, Gestaltungsprinzipien und Ergebnisse des Modellversuchs

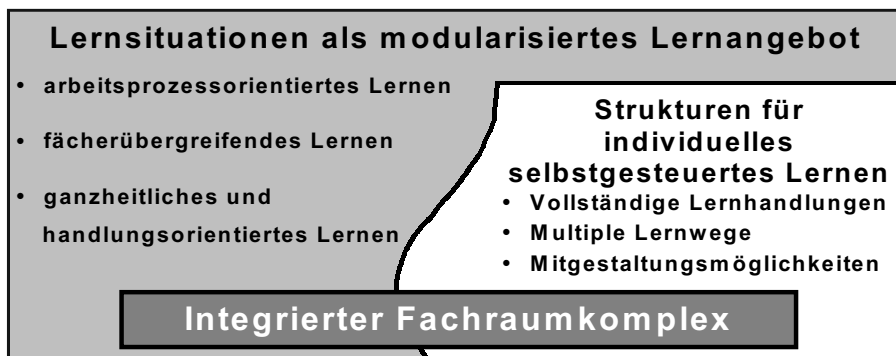


Abb. 2: Schematische Darstellung der Gestaltungsprinzipien des modularisierten Lernangebots

Lernsituationen als Pflicht-, Wahl- und Spezialisierungsmodule. Diese Flexibilisierung und eine Verwendung der Lernsituationen als Module im Sinne von Bausteinen für andere Berufsgruppen bzw. für den Bereich der beruflichen Weiterbildung kann nach Vorliegen der neu geordneten Lehrpläne erneut aufgegriffen werden.¹ Die schulische Umsetzung des Modellversuchskonzepts an der G10 entspricht einer „Bottom-up-Implementation“ des Lernfeldansatzes, da ausgehend von der zielgerichteten Umsetzung des Unterrichts sowohl Schulorganisation und -entwicklung betrieben als auch die Folgen für die Gestaltung der Ordnungsmittel diskutiert wurden.

Die wissenschaftliche Begleitung durch den Arbeitsbereich „Prozesstechnik und Berufliche Bildung“ der TU-Hamburg-Harburg (TUHH) unterstützte und evaluierte die Schritte der schulischen Durchführung auf allen Ebenen der Implementation. Dabei wurden grundsätzlich beide Perspektiven der Umsetzung (Bottom-up und Top-down) in die Begleitung integriert. Die ausführlichere Darstellung der Aktivitäten und Ergebnisse beider Partner findet sich in den Dokumentationen des Modellversuchs.²

Die schulische Umsetzung des Konzeptes

Die Modellversuchskonzeption wurde mit insgesamt rund 300 Schülern der Berufe Energieelektroniker und Elektroinstallateur in zwei Durchläufen von jeweils einem Jahr erprobt. In diesem Rahmen wurden von den Schülern je vier Module in jeweils 3 – 4 Wochen Blockunterricht absolviert.

Abb. 3 listet die insgesamt acht realisierten Module auf.

Nachstehend wird die Umsetzung der Gestaltungsprinzipien anhand von zentralen Leitlinien genauer erläutert (vgl. Gewerbeschule 10/TUHH 2001).

Lernsituationen als modularisiertes Lernangebot

Orientierung an berufsbestimmenden Arbeitsprozessen

Alle Module orientieren sich an berufsrelevanten, exemplarischen Arbeitsprozessen. Damit ergibt sich ein Unterrichtsablauf, dessen Struktur Abb. 4 veranschaulicht.

Der Ablauf innerhalb der Lernsituationen entspricht überwiegend dem vollständigen Handlungsablauf eines Arbeitsprozesses, wie z. B. Planen, Durchführen, Kontrollieren und Bewer-

ten der Veränderung einer automatisierten Produktionsanlage (Modul I-1). Durch die Verzahnung der teilweise selbstständigen Erarbeitung der Inhalte und der Bearbeitung der Aufgabenstellung wurde die Verknüpfung von Theorie und Praxis gestärkt. In einem weiteren Erprobungsdurchlauf des gleichen Moduls konnte diese Verknüpfung mithilfe der intensivierten Strukturierung und Ordnung des erarbeiteten Wissens durch Lehrende und Lernende sowie durch die Visualisierung der Handlungsabläufe weiter gesteigert werden. Solche Auswertungs- und Systematisierungsphasen sind auf Grund der Aufhebung der Fächertrennung, die sich aus dem Lernfeldkonzept ergibt, erforderlich.

Durch diese Vorgehensweise wurde eine ganzheitliche Förderung der beruflichen Handlungskompetenz erreicht, die sowohl die Dimensionen Fach-, Sozial- und Humankompetenz in den Blick nimmt als auch deren Elemente Methoden-, Lern- und Sprachkompetenz fördert.

Der Bezug zu beruflichen Handlungsfeldern und deren Analyse sind als Grundlagen für Lernsituationen unabdingbar: Die in der Schule konzipierten Lernsituationen sind auf der Basis des Expertenwissens der beteiligten Lehrer entwickelt worden, d. h. ohne die Grundlage eines nach Lernfeldern strukturierten Lehrplanes oder einer expliziten Analyse des beruflichen Handlungssystems. Allen acht Modulen liegt je eine Aufgabenstellung zu-

Vier Module für Energieelektroniker (4. und 5. Ausbildungshalbjahr)	
I-1	Veränderung einer automatisierten Produktionsanlage
I-2	Inbetriebnahme einer automatisierten Produktionsanlage unter Berücksichtigung geltender Sicherheitsstandards
I-3	Inbetriebnahme und sicherheitstechnische Erweiterung einer Torsteuerung
I-4	Auftragsorientierte Steuerungs- und Antriebstechnik im Stationsbetrieb
Vier Module für Elektroinstallateure (2. und 3. Ausbildungshalbjahr)	
H-1	Schüler richten sich installationstechnisch einen Gruppenarbeitsraum ein
H-2	Einrichtung einer netzunabhängigen Spannungsversorgung über eine Photovoltaikanlage
H-3	Kundenberatung für die Warmwasserbereitung in der Küche
H-4	Datenschutz bei Einrichtung eines Arbeitsraums mit Komponenten der Überwachungs- und Steuerungstechnik

Abb. 3: Die acht im Projekt erprobten Lernsituationen

Ziele	Exemplarischer Handlungsablauf	Schüleraktivitäten, Lernablauf	Lehreraktivitäten	Lernumgebung
Kompetenzen, bezogen auf ein berufliches Handlungsfeld als Elemente einer umfassenden beruflichen Handlungsfähigkeit	Auftragsannahme	Vollständige Handlung anhand einer offenen arbeitsprozessorientierten Aufgabe	Vielseitige Lehrerrolle mit umfassendem Methodenrepertoire: Einführung der Aufgabenstellung Lernberatung Unterstützung der Gruppenprozesse Moderation Instruktionsphasen Durchführung von Lernerfolgskontrollen	Praxisnahe und lerngerechte Lern- und Arbeitsmittel sowie Informations- und Kommunikationsmedien
	Arbeitsvorbereitung	Selbstgesteuerte ganzheitliche Erarbeitung der Problemstellung, Themen und Inhalte in wechselnden Sozialformen		
	Auftragsbearbeitung			
	Auftragsabnahme			
		Reflexion der beschrifteten Lernwege		

Abb. 4: Allgemeine Struktur einer Lernsituation (vgl. BERBEN/BÄNSCH/KLÜVER 2001, S. 189)

grunde, die sich an einem beruflichen Arbeitsprozess orientiert. Die gewählten Arbeitsaufgaben beziehen sich auf Arbeitsprozesse, die als exemplarische und berufsbestimmte bewertet wurden. Mit der projektbegleitenden, umfangreichen Analyse des beruflichen Handlungssystems des Elektroinstallateurs (vgl. HÄGELE 2001) konnten die Lernsituationen im Hinblick auf den Bezug zu prospektiven Handlungsfeldern eingeordnet und weiterentwickelt werden. Für den Bereich der Energieelektroniker fehlt eine solche breite Analyse, wodurch unter anderem zu erklären ist, dass die Lernsituationen zum Teil eine zu starke fachsystematische Prägung aufweisen.

Fächerübergreifendes Lernen

Im Modellversuch wurde zur Realisierung fächerübergreifenden Lernens in allen Modulen die Fächertrennung des Lernbereiches I (Technologie, Mathematik und Berechnungen, Schaltungs- und Funktionsanalyse) aufgelöst. Die Inhalte des Lernbereiches II (Deutsch und Politik) wurden in fast allen Modulen an den der Aufgabenstellung immanenten Themen bearbeitet. Auf Grund der geltenden Ordnungsmittel war es jedoch erforderlich, weiterhin Zeugnisse nach der bestehenden Fächertrennung auszugeben. Folglich war die thematische Zuordnung der in den Modulen durchgeführten Lernerfolgskontrollen und deren Bestandteile notwendig, was nicht zuletzt bei den betroffenen Schülern zu Verwirrung führte und somit die konsequente Umsetzung des ganzheitlichen, fächerübergreifenden Ansatzes erschwerte.

Allgemein bildende Inhalte als integrale Bestandteile der Lernsituationen

Innerhalb der Aufgabenstellungen der Module werden ausgewählte gesellschaftliche, soziale, ökologische, ökonomische oder lebensweltliche Bezüge des Lerngegenstandes bzw. des Arbeitsprozesses zum Thema der Erarbeitung. Allgemein bildende Inhalte wurden demzufolge nicht additiv vermittelt, sondern waren integraler Bestandteil der Lernsituationen. Darüber hinaus wurden sprachliche bzw. kommunikative und soziale bzw. personale Fähigkeiten gefördert und damit u. a. Kompetenzen im Bereich Sprache und Kommunikation unterstützt. In Hinblick auf den Bildungsauftrag im Sinne der Befähigung zur (Mit-)Gestaltung im beruflichen Umfeld und in der Gesellschaft sind in fast allen Lernsituationen relevante politische und soziale Zusammenhänge erörtert worden.

Ganzheitliches handlungsorientiertes Lernen

Mit der beschriebenen Form des am Arbeitsprozess orientierten Unterrichtsablaufs und der Theorie-Praxis-Verzahnung ergibt sich ein ganzheitliches Lernen, das den Kriterien der Handlungsorientierung entspricht (vgl. Gewerbeschule 10/TUHH 2001, S.184).

Ausblick

Innerhalb eines Gesamtcurriculums sind die einzelnen Lernsituationen in ihren Schwerpunkten der Förderung und auch hinsichtlich der Komplexität der jeweiligen Aufgabenstellung abzu-

stimmen. Dabei ist eine schrittweise Entwicklung von Teilkompetenzen zu ermöglichen, die von den Lehrern entsprechend gefördert und methodisch unterstützt wird.

Die Bedeutung des „individuellen selbstgesteuerten Lernens“

Mit dem Ziel der Befähigung zu lebensbegleitendem selbstgesteuertem Lernen wurden Rahmenbedingungen geschaffen, die es den Schülern lohnend erscheinen ließen, sich mit gesteigerter Aktivität in den unterrichtlichen Prozess einzubringen. Solche Rahmenbedingungen waren insbesondere:

Die Rücknahme der Planungssouveränität der Lehrer

Das Lehrerteam steckt den Gesamtrahmen für die Lernsituation ab. Die Lehrenden beziehen sich im Wesentlichen auf die zu erreichenden Minimalziele. Der Gesamtverlauf der Lernsituation wird von Lehrern und Schülern gemeinsam geplant. Den Schülern wird mit zunehmender Planungskompetenz schrittweise eine gesteigerte Planungssouveränität für einzelne Unterrichtsphasen eingeräumt.

Die schrittweise Rücknahme von lehrerzentrierten Instruktionsphasen

Die Schüler planen und realisieren ihre Informationsphasen mehr und mehr nach ihren Bedürfnissen. Dabei können sie sich aus einem Fundus unterschiedlicher Informationsquellen und Aktionsmöglichkeiten bedienen. Lehrerzentrierte Phasen beschränken sich auf strukturierende Überblicke, wie z. B. während des Einstiegs in die Aufgaben- bzw. Problemstellung, auf strukturierte Zusammenfassung der fachlichen Ergebnisse oder werden auf besonderen Wunsch von Schülergruppen durchgeführt.

Die Stärkung der Eigenverantwortung der Schüler für den Lernprozess und deren Ergebnisse

Dabei ist ein besonderer Aspekt die Effizienz der Gruppenarbeit, für die die Gesamtgruppe Verantwortung trägt. Die Lehrer stehen als Dienstleister bereit, bei denen Unterstützung eingeholt werden kann, nicht als solche, die

den Schülern ihre Leistung ungefragt liefern.

Das Angebot an Mitgestaltungsmöglichkeiten im Unterrichtsprozess

Die Schüler können über die Minimalziele der Lernsituation hinaus eigene Ziele setzen und die Wege zur Zielerreichung zunehmend selbstständiger wählen. Für den ganzheitlichen Zugang nutzen die Lernenden nach eigener Wahl die bestehenden multiplen Lernwege.

Die Aufgabenstellungen und Problemlösungen als vollständige Handlungsvollzüge

Bei der Bewältigung einer Aufgabenstellung wird mehrfach ein vollständiger Zyklus von Informieren, Ziele setzen, Planen, Durchführen, Kontrollieren der Zielerreichung und Bewerten möglich sein. Dabei soll dieser Prozess zunehmend reflektierter ablaufen. Das bedeutet, dass im Sinne der Förderung von Lernkompetenz vor allem der Bewertungs- bzw. Reflexionsphase eine gewichtige Rolle zukommt.

„Integrierter Fachraumkomplex“ (IFK)

Die Orientierung schulischer Aufgabenstellungen an betriebsnahen Aufgaben, Problemstellungen und Handlungsabläufen soll den Schülern sowohl die Theoriebildung erleichtern als auch einen Zugang zu politischen, technischen, ökonomischen und ökologischen Zusammenhängen eröffnen. Im Rahmen dieser Aufgabenstellungen bietet sich den Schülern zudem die Möglichkeit, verschiedene Lernwege entsprechend ihrem Lerntyp oder ihren Lernvorlieben zu beschreiben. Lehrervortrag, eigenständiges Bearbeiten von Informationsmaterialien, Experimentieren, Arbeiten mit Lernsoftware oder an entsprechenden Simulationsprogrammen usw. sollten übliche Optionen darstellen. Diese Rahmenbedingungen sind zudem wesentliche Grundlagen für die Entwicklung von eigenen Lernstrategien und die Befähigung zu lebenslangem selbstgesteuerten Lernen. Um entsprechende Lernbedingungen zu ermöglichen, sollten Lernumgebung und Arbeitsmaterialien demzufolge nachstehenden Anforderungen genügen:

Praxisnähe

Lernumgebung und -materialien sollten ein Höchstmaß an Authentizität aufweisen. Die verwendeten technischen Systeme entsprechen, soweit als möglich, den in der beruflichen Praxis eingesetzten Geräten. Lernumgebung und Arbeitsmaterialien spiegeln zudem die Komplexität der zu bearbeitenden realen Probleme wider.

Offenheit

Die Lernumgebung und die Arbeitsmaterialien sind so offen zu gestalten, dass innerhalb der Module sowohl die Problemstellungen als auch deren Lösungen zusammen mit den Schülern entsprechend deren Interessen und Zielsetzungen variiert werden können.

Sicherheit

Die technischen Systeme sind mit ihren Einrichtungen und ihrem Energieeinsatz so ausgelegt, dass die Lernenden auch bei schwerwiegenden Anwendungsfehlern geschützt sind.

Umfassende Arbeitsmittel und vielfältige Zugänge

Will man vollständige Handlungen im Rahmen einer arbeitsprozessorientierten Aufgabenstellung in der Berufsschule möglich machen, müssen die für die Planung, Durchführung und Auswertung der Problemlösungen notwendigen Räumlichkeiten, technischen Geräte und Informationsquellen jederzeit verfügbar sein.

Die Lernumgebungen der „Integrierten Fachraumkomplexe“ beinhalten folglich:

- Räumlichkeiten, die das Arbeiten in unterschiedlichen Sozialformen (Plenum, Einzel- und Gruppenarbeit) ermöglichen;
- (Experimentier-)Arbeitsplätze für Kleingruppen mit der entsprechenden technischen Ausstattung und Versuchsanlagen;
- Medien zur Erstellung einer anschaulichen Präsentation von Zwischenergebnissen und Problemlösungen durch die Schüler;
- Computerarbeitsplätze und weitere Kommunikationseinrichtungen zwecks Informationsbeschaffung

und -austausch, Internetnutzung usw.;

- Informationssammlung mit Fachbüchern, Fachzeitschriften bzw. -aufsätzen, technischen Manuals usw. für die Bearbeitung der eingesetzten technischen Systeme und für die auftauchenden politischen, ökologischen oder ökonomischen Fragestellungen.

Diese grundsätzlichen Anforderungen führten zur Konzeption der „Integrierten Fachräume“, deren Funktionalität sich im Rahmen der gesteckten Ziele über das Projekt hinaus bewährt hat.

Erfahrungen und Konsequenzen für die Lehrplangestaltung

In diesem Abschnitt wird anhand von vier Punkten dargestellt, welche Aspekte bei der Durchführung des Projektes von entscheidender Bedeutung waren und unseres Erachtens innerhalb der Neuordnung Berücksichtigung finden sollten.

1. Als Grundlage für die Formulierung der Lernfelder und die Umsetzung der schulischen Lernsituationen ist eine eingehende Analyse des beruflichen Handlungssystems des betreffenden Berufs zwingend erforderlich. Solche Berufsfeldanalysen müssen verstärkt vor der Lehrplanarbeit durchgeführt und auch den implementierenden Lehrerteams vor Ort zur Verfügung gestellt werden. Die Auswahl und Legitimierung der Ziele und Inhalte sowie die Gestaltung der Lernsituationen ohne die Grundlage einer Berufsfeldanalyse oder eines Lehrplans bereiten den Lehrerteams innerhalb des Projektes deutliche Schwierigkeiten. Auch ein nach Lernfeldern strukturierter Lehrplan kann nach den Erfahrungen mit den bisherigen Lehrplänen in diesem Zusammenhang nur unzureichend Hilfestellung leisten. Erfahrungen an Hamburger Berufsschulen zeigen, dass die Formulierungen der Ziele und Inhalte in den lernfeldorientierten Rahmenlehrplänen allein nur ungenügende Unterstützung liefern. Bei der Umsetzung in Lernsituationen muss vielfach auf Elemente der Handlungsprozessanalyse zurückgegriffen werden, um unzureichend skizzierte Arbeits-

- prozesse, „(wieder) mit Leben zu füllen“.³ Mit einer fundierten Berufsfeldanalyse kann dieser Auswahl- und Legitimationsprozess stark beschleunigt und auch die curriculare Ordnung der Lernfelder und Lernsituationen erleichtert werden. Eine eingehende Analyse des beruflichen Handlungssystems ist sowohl für die Erarbeitung der Rahmenlehrpläne als auch für die Umsetzung und Gestaltung der Lernsituationen eine wichtige Grundlage.⁴
2. Der arbeitsprozessorientierte Unterrichtsablauf steigert die ganzheitliche Förderung der beruflichen Handlungskompetenz und verbessert die Theorie-Praxis-Verzahnung, die Transferfähigkeit sowie die Verwertbarkeit des Erlernten aus Sicht der Schüler. Der vollständige Handlungsablauf sollte in der Beschreibung der einzelnen Lernfelder deutlich werden. Weiterhin sollten in diesem Zusammenhang die arbeitsprozessbezogenen Kompetenzen in den Lernfeldern aufgeführt werden. Die Anlehnung des Unterrichtsablaufs an die Handlungsabläufe der Arbeitsprozesse hat sich innerhalb des Modellversuchs bewährt. Die Ergebnisse belegen, dass die Schüler eine stärkere Verbindung zur beruflichen Praxis erkennen, die Verwertbarkeit des Erlernten höher einschätzen sowie in komplexen Aufgabenstellungen zunehmend sicherer und selbstständiger agieren. Um diese Form der Umsetzung zu stützen und ähnliche Ergebnisse zu erzielen, ist es unseres Erachtens wichtig, in den Lernfeldbeschreibungen die zugrunde liegenden Arbeitsprozesse in ihren Handlungsschritten darzustellen. Statt einer beliebig erweiterbaren Auflistung der zu erwerbenden Kompetenzen erscheint es sinnvoller, diese in der Chronologie des Arbeitsprozesses darzustellen, um diese als Handlungsrahmen und Leitlinie des Unterrichts herauszustellen. Weiterhin sollten auch die auf den Arbeitsprozess bezogenen Kompetenzen, wie z. B. Handlungsschritte der Arbeitsplanung, Arbeitsorganisation oder der Qualitätssicherung, mit aufgenommen und damit zum Ziel der schulischen Ausbildung gemacht werden.
 3. Eine nachhaltige Entwicklung der Handlungskompetenz vor allem der Elemente der Lern-, Methoden- und Sozialkompetenz bei den Lernenden gelingt nur, wenn diese durch die Lehrenden kontinuierlich methodisch unterstützt und in ihrer Reflexion angeleitet werden. Die Förderung von Elementen der beruflichen Handlungskompetenz wie Lern-, Sozial- und Methodenkompetenz bekommt insbesondere vor dem Hintergrund der Befähigung zu lebensbegleitendem Lernen sowie der modernen teamorientierten Arbeitsformen ein deutlicheres Gewicht. Die Erfahrungen des Modellversuchs zeigen, dass die Förderung der für die Berufsschule in weiten Teilen neuen Dimensionen der beruflichen Handlungskompetenz erst dann hinreichend gelingen, wenn die Lernenden methodisch unterstützt werden. Dazu ist eine kontinuierliche und systematische Förderung durch die Lehrenden erforderlich, die die Elemente des Methodenlernens aufgreift.⁵ Um diesen Prozess curricular zu unterstützen, sollten unseres Erachtens auch diese zu fördernden Elemente der Methoden-, Sozial-, Lernkompetenz in die Beschreibungen der Lernfelder integriert werden. Dabei ist zusammen mit dem Bezug auf die Arbeitsaufgaben im Sinne einer „entwicklungslogischen“ Systematik der Lernfelder und Lernsituationen (RAUNER 1999) eine Struktur mit aufsteigender Komplexität und aufsteigendem Schwierigkeitsgrad anzustreben.
 4. Die erweiterte Zielstellung des Unterrichts an beruflichen Schulen kann nur mit neuen handlungsorientierten Prüfungskonzepten erfasst und bewertet werden. Die aktuelle Diskussion im Umfeld der Neuordnung der Elektroberufe belegt, dass die Suche nach einem praktikablen und validen Prüfungskonzept bisher noch zu keinem befriedigenden Ergebnis geführt hat. Die bisher im Rahmen der Neuordnung geführte Auseinandersetzung betraf vor allem die Form der praktischen Prüfung, die unmittelbare Auswirkungen auf die betriebliche Ausbildung hat. In der für die Berufsschulen zentralen Bedeutung der theoretischen Prüfung setzt vor allem die Industrie wie bisher auf eine zentral erstellte Prüfung und verweist im Übrigen auf die Autonomie der Prüfungsausschüsse. Aus den Erfahrungen unseres Projektes lässt sich schließen, dass die erweiterten Zielstellungen des Lernfeldkonzeptes nur dann Früchte tragen, wenn diese gleichermaßen in neue Prüfungskonzepte überführt werden. Herkömmliche, fachsystematisch geprägte Prüfungen wirken nicht zuletzt aus Sicht der berechtigten Interessen und Forderungen der Schüler wie ein heimlicher Lehrplan. Dies belegen auch die Eindrücke im Modellversuch, bei dem die neue Konzeption vor dem Hintergrund bestehender anachronistischer Ordnungsmittel umgesetzt wurde. Konsequenterweise müssen mit dem Ziel der ganzheitlichen Förderung beruflicher Handlungskompetenz ebenso ganzheitliche, handlungsorientierte Prüfungskonzepte entwickelt werden. Diese sollten zudem ausbildungsbegleitende Anteile in die Gesamtnote einbeziehen, um ein möglichst umfassendes, aussagekräftiges Bild der entwickelten beruflichen Handlungskompetenz zu geben. Hierbei sind verschiedene Konzepte mit Blick auf Einheitlichkeit, Prüfungsaufwand und Kosten, aber auch auf die Eignung in Bezug auf die ganzheitliche Erfassung beruflicher Handlungskompetenz abzuwägen. Die in einigen Bereichen schon etablierten neuen Prüfungskonzepte bieten praktikable Lösungen an, verstoßen aber in der Regel gegen die postulierte Einheitlichkeit im Bund (vgl. BORCH/WEIßMANN 1999; BIBB 1999). Die lernfeldorientierten Lehrpläne zeichnen sich gegenüber den alten fachsystematisch strukturierten Lehrplänen gerade durch eine relative Offenheit für technologische und organisatorische Veränderungen sowie die Berücksichtigung regionaler Besonderheiten aus. Können die regionalen Besonderheiten der Umsetzung der Lernfelder in Lernsituationen in der fachtheoretischen Prüfung nicht berücksichtigt werden, besteht die Gefahr, dass zentral erstellte Prüfungsaufgaben zum eigentlichen (heimlichen) Lehrplan der Berufsschulen werden. Die neuen lernfeldorientierten Lehrpläne

und ihre Intentionen würden entwertet. Daher halten wir die in einer Länderposition erhobene Forderung nach einer Theorieabschlussarbeit mit „zentralen Aufgaben“ (Arbeitsgruppe Aus- und Weiterbildung 2000) für kontraproduktiv, zumal auch in der praktischen Prüfung durch betriebliche Aufträge auf die Bundeseinheitlichkeit verzichtet wird. Um eine möglichst aussagekräftige Erfassung beruflicher Handlungskompetenz und eine weitgehende Einheitlichkeit zu erreichen, erscheint es sinnvoll, Richtlinien mit ganzheitlichen, handlungsorientierten Beispielaufgaben und Empfehlungen zur Durchführung als bundesweite Standards für die Durchführung zentraler Prüfungen auszugeben.

Ausblick

Insgesamt untermauern die Ergebnisse der schulischen Umsetzung, dass sowohl die Modellversuchskonzeption als auch das Lernfeldkonzept einen guten Rahmen bieten, um die umfassende Förderung der beruflichen Handlungskompetenz mit der Erfüllung des Bildungsauftrages zu verknüpfen und damit eine zukunftsweisende berufliche Bildung zu ermöglichen. Die Schüler werden dabei befähigt, sich selbstständig auf die wechselnden Anforderungen der komplexen beruflichen Aufgaben einzustellen sowie diese in sozialer und ökologischer Verantwortung mitzugestalten.

Die dargestellten Erfahrungen sowie die daraus abgeleiteten Konsequenzen und Wünsche für die Gestaltung der Neuordnung sind ein Beitrag zur aktuellen Diskussion und sollen bei der Arbeit an tragfähigen, den Zielsetzungen entsprechenden Ordnungsmitteln behilflich sein. Dabei ist nach wie vor zu klären, welche Lehrplanstrukturen sowohl eine ganzheitliche Förderung der beruflichen Handlungskompetenz beschreiben und befördern können als auch einer „entwicklungslogischen“ (RAUNER 1999) Sequenzierung der Lernfelder in allen Dimensionen gerecht werden. Die vielfach realisierte Mischform von arbeitsprozessorientierten und Querschnitts-Lernfeldern (z. B. „Der Betrieb und sein Umfeld“, „Geschäftsprozesse

und betriebliche Organisation“), wie etwa in den Rahmenlehrplänen der IT-Berufe, greift die arbeitsprozessbezogenen Kompetenzen zwar auf, verleitet aber zur Etablierung von „neuen Fächern“. Diese dort gebündelten Elemente der Sozial-, Lern- und Methodenkompetenz sowie arbeitsprozessbezogene Kompetenzen sind unseres Erachtens in die Lernfelder zu integrieren, ohne jedoch die Offenheit der Umsetzung zu beschränken.

Die schulische Implementation des Lernfeldkonzepts hat selbstverständlich auch tiefgreifende Auswirkungen auf Schulorganisation und Lehrerbildung, die hier nicht ausgeführt wurden. Diesbezügliche Erkenntnisse sowie eine genauere Darstellung der Ergebnisse des Modellversuches finden sich im Abschlussbericht und den projektbezogenen Veröffentlichungen (siehe Anmerkung 2).

Die Umsetzung des Konzeptes an der Gewerbeschule 10 wird in der bestehenden Form fortgesetzt und die Anzahl der Lernsituationen ausgeweitet, sodass eine gute Grundlage für die Einführung der lernfeldorientierten Lehrpläne besteht. Weiterhin werden die Erfahrungen in die berufsfeldübergreifende Diskussion der Umsetzung des Lernfeldkonzepts in Hamburg eingebracht.

Anmerkungen

- ¹ Die Begriffe Lernsituation und Modul werden vor dem dargestellten Deutungszusammenhang als Synonyme verwendet.
- ² Eine detaillierte Darstellung des Modellversuchs sowie der Aktivitäten der Partner findet sich im Sammelband „Arbeitsorientierte Lernfelder“ von J.-P. PAHL (2001) und im Abschlussbericht, der neben Hinweisen auf weitere Veröffentlichungen im Internet unter <http://www.pbb.tu-harburg.de/proj-b2t/ber2000.htm> bzw. www.g10.de zu finden ist.
- ³ Einen Leitfaden für diese Vorgehensweise liefern MUSTER-WÄBS und SCHNEIDER in „Vom Lernfeld zur Lernsituation“ (1999). Ein weiteres Verfahren zur arbeitsprozessorientierten Curriculumpräzisierung wurde im Modellversuch KA-

TAI an der Gewerbeschule 18 umgesetzt. Letzteres Vorgehen wird im Rahmen des Forschungsprojekts „Arbeitsprozesswissen und lernfeldorientierte Curricula“ der TUHH dargestellt (vgl. KNOTZEN/HÄGELE 2001).

- ⁴ Mit der Arbeit von Thomas HÄGELE legt die TUHH eine solche Analyse für das Handlungssystem des Elektroinstallateurs und damit eine detaillierte Grundlage für die Formulierung der Lernfelder und Lernsituationen vor. Zudem wird deutlich, dass solche Analysen (auf der Grundlage eines entwickelten Instrumentariums) nicht zu zeitaufwendig sind und ihre Ergebnisse die Arbeit auf allen Ebenen unterstützen und beschleunigen (vgl. HÄGELE 2001).
- ⁵ Hier haben sich Formen des Strategietrainings (vgl. SPEVACEK/BRUNE 1999) bewährt und die gemeinsamen Phasen der (Methoden-)Reflexion spielen eine gewichtige Rolle (vgl. MUSTER-WÄBS/SCHNEIDER 2001).

Literatur

- Arbeitsgruppe Aus- und Weiterbildung im Bündnis für Arbeit: Strukturelle Weiterentwicklung der dualen Berufsausbildung - Gemeinsame Grundlagen und Orientierung. Länderpositionen zu Folgeaktivitäten aus dem Beschluss der Arbeitsgruppe Aus- und Weiterbildung im Bündnis für Arbeit, Ausbildung und Wettbewerbsfähigkeit vom 22.10.1999, Bonn 06.12.2000, S. 6.
- BERBEN, T./BÄNSCH, R./KLÜVER, J.: Das Lernfeldkonzept und die Entwicklung der Schulorganisation dargestellt am Modellversuch Berufliche Qualifizierung 2000. In: GERDS, P./ZOELLER, A. (Hrsg.): Das Lernfeldkonzept der Kultusministerkonferenz. Bielefeld 2001, S. 181-205.
- BIBB, Bundesinstitut für Berufsbildung (Hrsg.): Neue Prüfungen für neue Berufe. Ergebnisse, Veröffentlichungen und Materialien aus dem BIBB. Berlin 1999.
- BORCH, H./WEIßMANN, H.: Neue Qualifikationen erfordern neue Abschlussprüfungen. Eine Begründung für eine neue Prüfungsform. In: Berufsbildung in Wissenschaft und Praxis. 28. Jg. (1999) Heft 2, S.14-19.
- Gewerbeschule 10/TUHH, Arbeitsbereich Prozesstechnik und Berufliche Bildung (Hrsg.): Abschlussbericht zum Modellversuch Berufliche Qualifizierung 2000. Manuskript. Im Internet unter www.g10.de

bzw. www.pbb.tu-harburg.de/proj-b2t/ber2000.htm, Hamburg 2000.

HÄGELE, T.: Identifizierung und Strukturierung handwerklicher Arbeitsprozesse. In: FISCHER, M./RAUNER, F./STUBER, F. (Hrsg.): IT-gestützte Facharbeit – Gestaltungsorientierte Berufsbildung. Baden-Baden 2001, S. 133-144.

KNUTZEN, S./HÄGELE T.: Arbeitsprozesswissen und lernfeldorientierte Curricula. Dokumentation zum Forschungsprojekt für das BLK-Programm „Neue Lernkonzepte in der dualen Berufsausbildung“. Zur

Veröffentlichung vorgesehen. Hamburg 2001.

MUSTER-WÄBS, H./SCHNEIDER, K.: Vom Lernfeld zur Lernsituation: Strukturierungshilfe zur Analyse, Planung und Evaluation von Unterricht. Bad Hamburg vor der Höhe 1999.

MUSTER-WÄBS, H./SCHNEIDER, K.: Methodenkompetenz – zukunftsorientiertes Rüstzeug für Lehrende und Lernende. Zur Veröffentlichung vorgesehen in: Unterricht Pflege. Heft 4 (2001).

PAHL, J.-P. (Hrsg.): Arbeitsorientierte Lernfelder – Entwicklung und Erprobung im Bereich der Elektrotechnik an gewerblich-technischen Berufsschulen. Bremen 2001.

RAUNER, F.: Entwicklungslogisch strukturierte berufliche Curricula: Vom Neuling zur reflektierten Meisterschaft. In: ZBW (1999) Heft 3, S. 424–446.

SPEVACEK, G./BRUNE, H.-J.: Reflexions- und Strategietraining bei der Deutschen Post. In: Berufsbildung (1999) Heft 60, S. 11-13.

Thomas Hägele/Sönke Knutzen

Arbeitsprozessorientierte Entwicklung schulischer Lernsituationen

Schulische Lernsituationen, wie sie in dem Beitrag von BERBEN und BÄNSCH vorgestellt werden, sind durch eine methodische Vorgehensweise entstanden, deren einzelne Schritte im Folgenden vorgestellt werden.

Beschreibung des Handlungssystems des Elektroinstallateurs

Die Analyse des Handlungssystems der Elektroinstallateure bezieht sich auf eine empirische Studie, die THOMAS HÄGELE im Rahmen seiner Dissertation in Hamburg durchgeführt hat (HÄGELE 2002). In dieser Studie wurden folgende berufsbestimmende Arbeitsprozesse identifiziert:

- Automatisierung von Gebäuden/Verteilung elektrischer Energie,
- Bereitstellung und Vernetzung von Information und Kommunikation,
- Versorgung mit elektrischer Beleuchtung und deren Automatisierung,
- Schutz vor personen- und gebäudebezogenen Gefahren,
- Angebot, Verkauf, Anschluss, Instandhaltung von elektrischen Haushaltsgeräten,

- Bereitstellung von elektrischer Warmwasserbereitung und Klimaaerzeugung.

Für die Entwicklung von schulischen Lernszenarien müssen die berufsbestimmenden Arbeitsprozesse im ersten Schritt zu Handlungsfeldern erweitert werden. Als Werkzeug zur Definition der sechs Handlungsfelder wird die Arbeitsprozess-Matrix auf S. 116 verwendet.

In der zentralen Achse der Matrix sind die wesentlichen vier Arbeitsprozessschritte mit der Auftragsannahme, -planung, -durchführung und -abnahme aufgetragen. Unterhalb dieser Achse werden zu jedem Schritt die entsprechenden Handlungsschritte und Arbeitsmittel definiert. (Welche Handlungen müssen beispielsweise bei der Auftragsannahme durchlaufen werden? Wie wird der Auftrag angenommen? Findet ein Kundengespräch statt? Gibt es verschiedene Abteilungen, die eingeschaltet werden? Welche Formalitäten sind abzuarbeiten? Etc. Entsprechend werden hier alle Arbeitsmittel und Werkzeuge zugeordnet.)

Oberhalb der Achse werden alle relevanten Rahmenbedingungen zugeordnet, die sich auf den Ebenen Gesellschaft, Betrieb und Kunde erge-

ben. (Auf der Ebene der Gesellschaft werden hier z. B. die relevanten Gesetzgebungen eingetragen. Auf der Ebene des Betriebes sind Arbeitsorganisationsformen und Betriebsformen zu bedenken. Auf der Ebene des Kunden sind beispielsweise Aspekte der Bedienerfreundlichkeit, der finanzielle oder zeitliche Rahmen, der für das Projekt zur Verfügung steht oder auch der Beratungsbedarf des Kunden zu berücksichtigen.)

Alle diese Felder bilden den gegenwärtigen Stand der technischen und gesellschaftlichen Entwicklung ab, lassen aber auch prospektive Deutungen zu, indem einzelne Parameter verändert werden können: Wie sähe der Arbeitsprozess bei anderen gesetzlichen Vorschriften aus? Was würde sich verändern, wenn andere Arbeitsmittel oder Arbeitsorganisationsmodelle zur Verfügung stünden? Etc.

Durch eine Reflexion des Arbeitsprozesses, welche auf der einen Seite die Rahmenbedingungen berücksichtigt, auf der anderen Seite die Möglichkeit zur Prospektivität lässt, können die Arbeitsprozesse zu Handlungsfeldern erweitert werden, da über die Summe der nach diesem Verfahren definierten und beschriebenen Arbeitsprozesse ein Bild des Berufes (gegenwärtig und

Arbeitsprozess - Matrix				
Gesellschaft				
Betrieb				
Kunde				
Arbeitsprozess-schritte	Auftrags-annahme	Auftrags-planung	Auftrags-durchführung	Auftrags-abnahme
Handlungs-schritte				
Arbeits-mittel				

Abb. 1: Matrix zur Beschreibung der Arbeitsprozesse

z. T. zukunftsweisend) gezeichnet werden kann.

Ableitung von Lernfeldern

Aus jedem Handlungsfeld wird im folgenden Schritt ein Lernfeld abgeleitet. Je nach Komplexität des Handlungsfeldes und didaktischer Zielsetzung können auch mehrere Lernfelder aus einem Handlungsfeld resultieren.

Hierbei werden zunächst die vier didaktischen Grundsätze als Rahmengrößen berücksichtigt (PANGALOS/KNUTZEN 2000, S. 112):

- **Bildungswegorientierung:** Der Unterricht orientiert sich an den Lerninteressen und Lernprozessen der Lernenden. Indem der Lehrer auf die Konzepte, Deutungen und Erwartungen der Auszubildenden eingeht, ermöglicht er ihnen, sie auf dem Weg vom „Anfänger“ begleitend, ihr Lernen als Entwicklung des eigenen Wissens und Könnens zu erfahren.
- **Gesellschaftliche Praxisorientierung:** Der Unterricht orientiert sich an der gesellschaftlichen Praxis, indem er berufliche und allgemeine Anforderungen an die Auszubildenden verdeutlicht. Er vermittelt Handlungsmuster zur Gestaltung dieser komplexen gesellschaftlichen Praxis und fördert die Reflexion über die Bedingungen und Folgen praktischen Handelns.
- **Handlungsorientierung:** Um die aktive, selbstständige und zielgerichtete Bearbeitung von Themen anzuregen,

müssen Handlungssituationen geschaffen werden, in denen die Auszubildenden Bearbeitungsmöglichkeiten und -wege selbst entdecken und die Darstellung ihrer Ergebnisse selbst bestimmen können. Selbstständiges Arbeiten erfordert Entscheidungsspielräume, was bedeutet, dass die Lernenden Erfolge erleben, aber auch das Risiko eingehen dürfen, dass Handlungen misslingen.

- **Wissenschaftsorientierung:** Erklärungen sind immer mit Verallgemeinerungen und Abstraktionen verbunden, die geordnet und systematisiert werden müssen. Diese Herangehensweise charakterisiert wissenschaftsorientiertes Lehren und Lernen. In diesem Zusammenhang ist es hilfreich, wenn die Auszubildenden „geprüfte“ Abstraktionen und Systematiken nachvollziehen und angemessen auf neue Sachverhalte anwenden können.

Weiterhin werden für jedes Lernfeld die didaktischen Ziele und Intentionen sowie die Inhalte und Gegenstände benannt:

- **Ziele und Intentionen:** Die didaktischen Zielsetzungen der einzelnen Lernfelder ordnen sich dem Leitziel der Befähigung zur beruflichen und allgemeinen Handlungskompetenz, sowie der Förderung der Gestaltungskompetenz im Hinblick auf Arbeit, Technik und Lebenswelt unter.
- **Inhalte und Gegenstände:** Die Inhalte und Gegenstände, die in den jeweiligen Lernfeldern behandelt

werden sollen, ergeben sich direkt aus der detaillierten Beschreibung der Handlungsfelder (s. o.).

Die Lernfelder müssen nach curricularen Gesichtspunkten geordnet werden. Als Kriterien werden hierbei folgende Orientierungen herangezogen:

- **Lernsubjektorientierung:** Der Schüler wird während seiner Ausbildung vom Bekannten zum Unbekannten geführt. Die Lernsituationen müssen so gestaltet werden, dass vorhandene Kenntnisse und Fertigkeiten genutzt werden können, für die Lösung der Aufgabe aber auch neue Kenntnisse und Fertigkeiten erworben werden müssen.
- **Komplexitätsorientierung:** Als zweite Gliederungslinie wird die Orientierung an berufsfachlichen Inhalten und deren Komplexitätsgrad gewählt. Die Ordnung der Inhalte verläuft aber nicht – wie im klassischen fachsystematischen Curriculum – vom Detail zur Funktion. Die Ordnung der berufsfachlichen Inhalte erfolgt vom Überblick zum Detail.

Gestaltung der Lernsituationen

Im Mittelpunkt jeder Lernsituation steht eine Projektaufgabe, welche an einen berufsbestimmenden Arbeitsprozess angelehnt ist. Das Projekt behandelt möglichst viele Teilaspekte des Handlungsfeldes. Es bezieht sich also auf die Handlungsschritte, Arbeitsmittel und -methoden ebenso, wie auf die ökonomischen, ökologischen, rechtlichen, arbeitsorganisatorischen und sonstigen Rahmenbedingungen.

Die Projektaufgabe wird handlungsorientiert bearbeitet, d. h. sie muss den Schülern verschiedene Lösungswege ermöglichen, was das selbstständige Erarbeiten der Aufgabe durch die Schüler oder Schülerteams erfordert. Selbstständiges Arbeiten verlangt Entscheidungsspielräume. Die Lernenden erleben Erfolge, dürfen aber auch das Risiko eingehen, dass Handlungen misslingen.

Dem Grundsatz der Gestaltungsorientierung wird Rechnung getragen, indem durch die Handlungsorientierung der Arbeitsprozess, die Arbeitsmittel

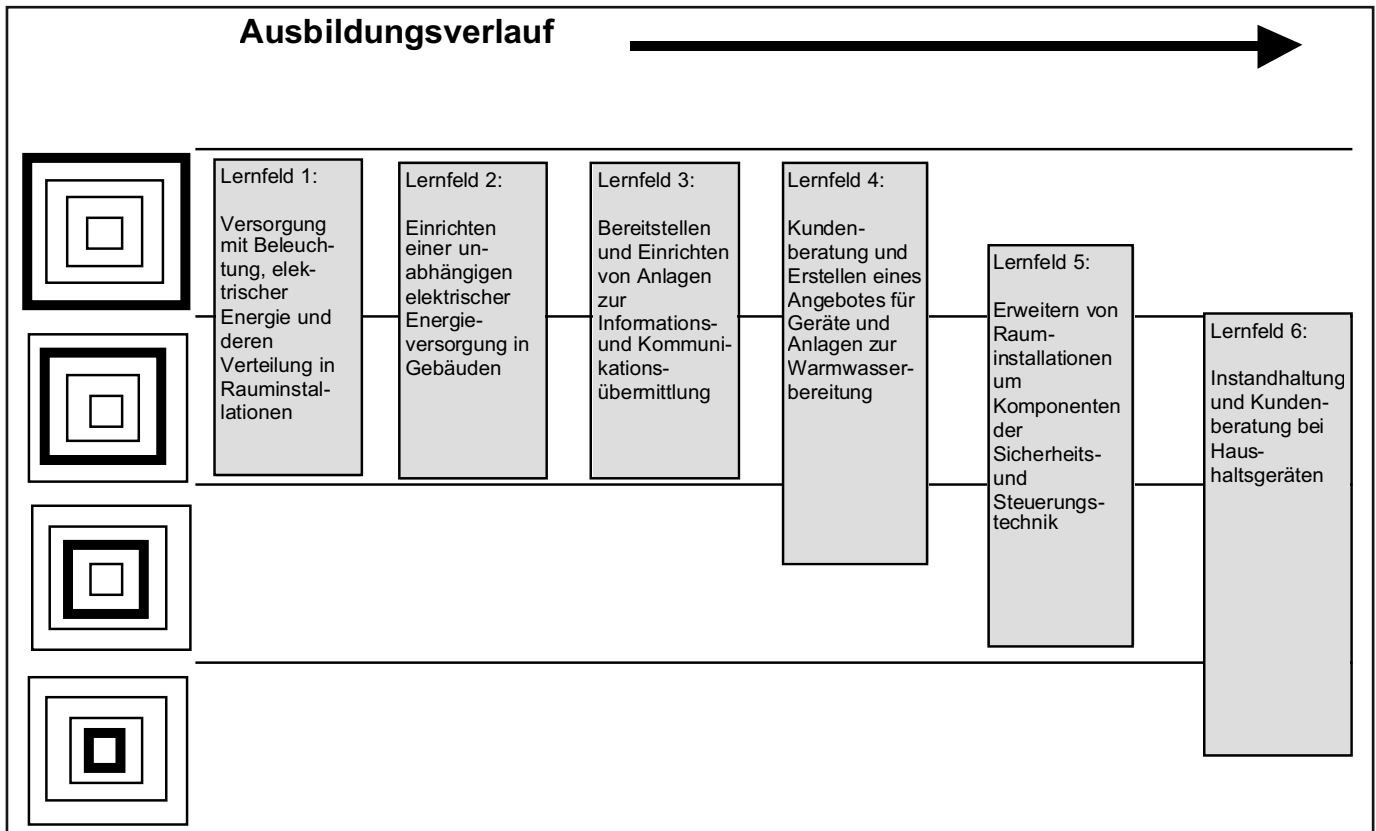


Abb. 2: Systematische Ordnung (nach KNUTZEN/HÄGELE 2001) von möglichen Lernfeldern für den Elektroinstallateur (in Anlehnung an HÄGELE 2002, Gewerbeschule 10/TUHH 2001).

und die Arbeitsprodukte von den Schülern und Schülerinnen mitgestaltet werden können. Im Zusammenhang mit der Projektaufgabe werden die gesellschaftlichen Bezüge, wie Gesetze, Werte, Normen, etc. kritisch reflektiert.

Als weiteres wesentliches Kriterium muss bei der Vorbereitung und Umsetzung des Unterrichts in Lernsituationen, der Gestaltung der Lernumgebung und der Aufbereitung der Lernmaterialien die Bildungswegorientierung der Schüler berücksichtigt werden. (Was sind die didaktischen Zielsetzungen? Was können/wollen die Schüler? Welche Binnendifferenzierungen sind nötig/möglich? Welche Lernumgebung/Lernmaterialien unterstützen das selbstständige Lernen?)

Determiniert wird die Gestaltung der Lernsituation und der Lernumgebung durch die schulischen Rahmenbedingungen, wie z. B. die Raumsituation, Klassenstärke, Raumausstattung und die Qualifikation der Lehrer.

Um die Reflexion über die erarbeiteten und erlernten Inhalte zu fördern, muss den Schülern eine Strukturierungshilfe angeboten werden, welche es ihnen erlaubt, innerhalb des Projektes die Inhaltsstruktur (Struktur der wissenschaftlichen Fächer) und die Verfahrensstruktur (Handlungsstruktur des Arbeitsprozesses) zu erkennen.

Die Verfahrensstruktur gliedert die Arbeitsabfolge und strukturiert so das Handeln im Arbeitsprozess. Sie verknüpft die Inhalte mit den Arbeitsprozessschritten und ermöglicht den Schülern die Reflexion über Lerninhalte und deren Relevanz im Arbeitsprozess.

Mit der Inhaltsstruktur wird eine Verbindung der erlernten Inhalte zu der Ordnung der wissenschaftlichen Fächer hergestellt. Dieses Ordnungsschema strukturiert die Inhalte losgelöst vom Arbeitsprozess und ermöglicht es den Schülern, das neu Erlernte zu vorhandenem Wissen in Bezug zu setzen.

Zusammenfassung

Das in der „Handreichung für die Erarbeitung von Rahmenlehrplänen“ vorgegebene Lernfeldkonzept der „Ständigen Konferenz der Kultusminister der Länder der Bundesrepublik Deutschland“ (KMK 1997) soll die Handlungsorientierung im Kontext beruflicher Facharbeit curricular unterstützen. Wesentliches Element dieser Handreichung ist das Konzept der Lernfeldorientierung für die berufliche Bildung.

Die dargestellten Schritte zeigen eine Möglichkeit, wie sich gegenwärtige und, soweit voraussehbar, zukünftige Entwicklungen in den verschiedenen Facetten der beruflichen Facharbeit des Elektroinstallateurs in eine neue Bildungskonzeptionen überführen lassen.

Nachdem die Arbeitsprozesse analysiert und hinsichtlich der Arbeitsmittel, Handlungsschritte und Rahmenbedingungen vollständig beschrieben sind, werden diese zu Handlungsfeldern

entfaltet. Die Handlungsfelder stellen eine prospektive Erweiterung des Arbeitsprozesses dar und sind die Grundlage für die Ableitung der Lernfelder. Diese Lernfelder werden nach den Gesichtspunkten der Entwicklungslogik (Bezug auf das Lern-Individuum) und der Komplexitätsorientierung (Bezug auf die beruflichen Inhalte) geordnet. Die Umsetzung der Lernfelder in Lernsituationen erfolgt an den Berufsschulen. Hierbei kann und soll regionalen Besonderheiten, aber auch der technischen Entwicklung Rechnung getragen werden. Auf dem Weg vom Arbeitsprozess zur Lernsituation findet an drei Stellen ein interpretativer Akt statt:

- Im Rahmen der prospektiven Erweiterung des Arbeitsprozesses zum Handlungsfeld, hinsichtlich techni-

scher Gegenstände, gesellschaftlicher Rahmenbedingungen und Arbeitsorganisation.

- Im Rahmen der Transformation des Handlungsfeldes in das Lernfeld.
- Im Rahmen der Gestaltung der Lernsituation, die sich aus dem Lernfeld ergibt.

Literatur

HÄGELE, T.: Modernisierung handwerklicher Facharbeit am Beispiel des Elektroinstallateurs. Manuskript zur Dissertation. Zur Veröffentlichung vorgesehen. Hamburg 2002.

KNUTZEN, S./HÄGELE T.: Arbeitsprozesswissen und lernfeldorientierte Curricula. Dokumentation zum Forschungsprojekt für das BLK-Programm „Neue Lernkonzepte

in der dualen Berufsausbildung“. Zur Veröffentlichung vorgesehen. Hamburg 2001.

Kultusministerkonferenz (Sekretariat der ständigen Konferenz der Kultusminister der Länder in der Bundesrepublik Deutschland) [KMK]: Erarbeitung von Rahmenlehrplänen der Kultusministerienkonferenz für den berufsbezogenen Unterricht in der Berufsschule und ihre Abstimmung mit Ausbildungsverordnungen des Bundes für anerkannte Ausbildungsberufe in der Fassung vom 12.06.1997. Berlin 1997.

PANGALOS, J./KNUTZEN, S.: Möglichkeiten und Grenzen der Orientierung am Arbeitsprozess für die berufliche Bildung. In: PAHL, J.-P./RAUNER, F./SPÖTTL, G. (Hrsg.): Berufliches Arbeitsprozesswissen. Ein Forschungsgegenstand der Berufsfeldwissenschaften. Baden-Baden 2000, S. 105–116.

Marianne Ludewig/Matthias Hartmann

Lernstarke Nachwuchskräfte für das Elektrohandwerk

Die Ausgangslage signalisiert Handlungsbedarf

Der Anteil der Abiturienten und Abiturientinnen unter allen Schulabgängern von zurzeit ca. 35 % in Hamburg steigt weiterhin an. Unter den Berufsanfängern im Handwerk sind die Abiturienten allerdings mit nur 5 % bundesweit vertreten – und damit auf demselben Stand wie vor 15 Jahren. Neueste Statistiken zeigen sogar, dass der Anteil der lernstarken Jugendlichen im Handwerk noch weiter zurückgegangen ist (2001 bundesweit auf 4,5 %), ebenso wie der Anteil der Realschüler/-innen. Lediglich der Anteil der Hauptschüler/-innen und der Anteil junger Menschen, die über keinen Hauptschulabschluss verfügen, hat sich unter den Auszubildenden im Handwerk erhöht.

In Hamburg sind es mit gut 10 % zwar doppelt so viele Abiturienten und Abiturientinnen, aber immer noch zu wenige, um in den kommenden Jahren den Bedarf an qualifiziertem Nachwuchs im Managementbereich und in der Unternehmensnachfolge zu si-

chern. Das gilt in besonderem Maße für die Berufe des Elektrohandwerks, in denen durch veränderte Kundenwünsche, Konkurrenzdruck durch Billiganbieter und Massenproduktion sowie hohe Innovationsanforderungen durch neue Technologien dringend lern- und leistungsstarke Handwerker mit umfangreichem betriebswirtschaftlichem Know How inklusive der notwendigen Handlungskompetenz gebraucht werden.

Mangelnde Aufstiegschancen, teilweise unattraktive Arbeitsverhältnisse und mangelnde Ganzheitlichkeit der Tätigkeiten vor allem in kleineren Betrieben halten Lernstarke mit Hochschulreife fern. Überdies sind die traditionellen Wege der Qualifizierung und Weiterentwicklung im Handwerk im Regelfall kein Anreiz für Abiturientinnen und Abiturienten.

In dieser Situation kann der Ausbildungsgang zur Technischen Betriebswirtin/zum Technischen Betriebswirt (TBW) Abhilfe schaffen. Er kommt den Anforderungen des Marktes und der Unternehmensentwicklung besonders

in den Elektrohandwerken durch eine einmalige Verzahnung von handwerklicher Ausbildung und betriebswirtschaftlicher Zusatzqualifizierung nach. TBWler erhalten eine ganzheitliche Qualifizierung, die sie in die Lage versetzt, Geschäfts-, Arbeits- und Entwicklungsprozesse auch unter strategischen Gesichtspunkten im mittelständischen Betrieb zu bewältigen. Mit diesen Kompetenzen ausgestattet, können sie Meister oder Geschäftsführer als Mitglied der Führungsmannschaft in idealer Weise unterstützen.

Der Ausbildungsgang zum TBW ist attraktiv für Schulabgänger/-innen mit (Fach-)Hochschulreife wie die bisherigen Erfahrungen zeigen. Somit kann er einen guten Weg zur Gewinnung von höher qualifizierten Jugendlichen für die Elektrohandwerke bieten.

Ziele und Inhalte des Technischen Betriebswirts im Handwerk

Die Ausbildung „Technischer Betriebswirt/Technische Betriebswirtin“

wird von der Technischen Akademie (TA) federführend organisiert. Sie wurde 1997 als eine Abteilung der Akademie des Handwerks gegründet. Ziel der Technischen Akademie ist es, lern- und leistungsstarken Führungsnachwuchs für das Handwerk zu gewinnen und zu qualifizieren.

Angehende TBWler machen nicht nur eine handwerkliche Ausbildung mit Gesellenprüfung. Sie absolvieren im Rahmen der vierjährigen Qualifizierung auch ein betriebswirtschaftliches Kurzstudium an der Technischen Akademie der Handwerkskammer Hamburg. So unterschiedlich wie die 13 Hamburger Gewerke mit 27 Handwerksberufen sind, die diesen Bildungsweg anbieten, so vielfältig sind damit auch die Berufsbilder der Technischen Betriebswirte. Gemeinsam ist den TBWlern ihre umfangreiche betriebswirtschaftliche Qualifikation. Ob es um Controlling, Personalführung oder Kalkulation geht – sie sind fit in den Fragen des modernen Managements in kleinen und mittleren Unternehmen (KMU) und haben branchen- und betriebsbezogene Erfahrungen. Deshalb findet man Technische Betriebswirte und Betriebswirtinnen in modernen, zukunftsorientierten Betrieben des Handwerks, aber auch in dem Handwerk verbundenen Industrieunternehmen.

Die Alternative zum Studium: mit Abitur ins Handwerk

Die TBW-Qualifikation ist für praxisorientierte Abiturienten häufig die bessere Alternative zum Hochschulstudium. TBWler lernen nicht nur im Hörsaal, sondern auch in der Werkstatt, auf der Baustelle, beim Kunden. Der frühe Einstieg ins Berufsleben bringt sie im Vergleich zu Studienabgängern deutlich früher an günstige berufliche Ausgangspositionen in mittelständischen Betrieben. Ob Projektleiterin im Solarhandwerk, beim Elektroinstallateur oder Geschäftsführer im Kfz-Gewerbe, ob Betriebsnachfolger im Maler-Fachbetrieb oder Filialeiterin im Friseurhandwerk – die Perspektiven sind vielversprechend und abwechslungsreich (siehe Abb. 1).

Theorie für die handwerkliche Praxis – Business-Excellence nach EFQM

Der Technische Betriebswirt HWK verbindet eine handwerkliche Ausbildung

Übersicht zum Ausbildungsweg TBW Elektrotechnik

Voraussetzung:	Abitur/Fachhochschulreife	
Dauer:	4 Jahre	
Vertragsart:	Ausbildungsvertrag, Qualifikations- und Arbeitsvertrag TBW	
Abschluss:	Gesellenprüfung, Fortbildungsprüfung zum Technischen Betriebswirt, zur Technischen Betriebswirtin	
Entgelt:	In Anlehnung an die Ausbildungsvergütung	
Lernorte:	Betrieb – handwerkliche, technische und kaufmännische Ausbildung Gewerbeschule – fachtechnische und fachtheoretische Ausbildung Technische Akademie – betriebswirtschaftliche Qualifikation Landesinnung der Elektrohandwerke Hamburg – überbetriebliche Ausbildung, EDV	
Einsatzfelder:	<ul style="list-style-type: none"> - handwerkliche Praxis - Auftragsbearbeitung - Betriebsorganisation - Planung des Arbeitsablaufes und des Personaleinsatzes - EDV-Anwendungen im kaufmännischen und technischen Bereich (CAD/CNC) 	<ul style="list-style-type: none"> - Ausschreibungen - Kalkulation - Kundenberatung - Gebäude-management - Qualitätssicherung

Abb. 1: Übersicht zum Ausbildungsweg TBW Elektrotechnik

mit Gesellenprüfung und eine Abschlussprüfung über zusätzliche betriebswirtschaftliche Qualifikationen. Innerhalb der 4 Jahre läuft die handwerkliche Ausbildung in Betrieb, Schule und Innung parallel mit dem betriebswirtschaftlichen Kurzstudium in der Technischen Akademie. Die theoretischen Inhalte der Ausbildung legt das Curriculum der Technischen Akademie fest. Neben den Grundzügen der Betriebswirtschaftslehre, des Rechts und der Finanzwirtschaft bezieht der Lehrstoff ebenso die Inhalte der Teile 3 und 4 der Meisterprüfung mit ein. Aufbau und Vermittlung der einzelnen Fächer orientieren sich eng an den spezifischen Belangen mittelständischer Handwerksunternehmen und an den Zielen der „European Foundation for Quality Management (EFQM)“. Die EFQM will den Gedanken der exzellenten Unternehmensführung und des Qualitätsmanagements in der Wirtschaft verbreiten. Das EFQM-Modell bietet TBW-Auszubildenden und Unternehmen eine Methode zur Selbsteinschätzung, auf deren Grundlage sie Stärken sowie Verbesserungspotenziale identifizieren

und entsprechende Veränderungsprozesse einleiten können. Darüber hinaus werden Management-Fähigkeiten zum Beispiel in den Bereichen Planung, Controlling, Organisation, Personalführung und Marketing vermittelt. TBWler können mit den gelernten Fähigkeiten ihren Ausbildungsbetrieb schon während der Ausbildung in zentralen betriebswirtschaftlichen Fragen unterstützen.

Lernen im Betrieb

Den praktischen Teil der kaufmännisch-betriebswirtschaftlichen Qualifikation absolvieren die TBWler in ihrem Betrieb. Die Lerninhalte regelt der „Leitfaden zur Durchführung der betriebswirtschaftlichen Qualifizierung in Handwerksunternehmen“. Er ist speziell auf die Inhalte der TBW-Ausbildung abgestimmt.

Die betriebswirtschaftlich-kaufmännische Qualifikation im Betrieb beginnt im zweiten Jahr. Die zeitliche Verteilung gegenüber der handwerklichen Ausbildung orientiert sich an den Erfordernissen im Unternehmen. Die Technische Akademie empfiehlt, die-



Abb. 2: Anteile der betriebswirtschaftlichen Qualifizierung im Betrieb pro Lehrjahr

sen Ausbildungsteil über 3 Jahre so zu gliedern, dass er im vierten Jahr schließlich 50 % der Arbeitszeit im Betrieb umfasst (vgl. Abb. 2).

Mindestens 60 % ihrer Ausbildungszeit verbringen die TBW-Auszubildenden im Betrieb. Das gilt für alle Gewerke. So steht dem Betrieb trotz des umfangreichen theoretischen Unterrichts ein lernstarker, praxisbezogener Auszubildender zur Verfügung. Er kann schnell und zielgerichtet zu einer kompetenten und gefragten Nachwuchsführungskraft ausgebildet werden. Die betriebswirtschaftliche Ausbildung an der Technischen Akademie ist in 8 verschiedene Unterrichtsblöcke aufgeteilt. Dabei wird die Lage der Blöcke möglichst den betrieblichen Erfordernissen angepasst (vgl. Abb. 3).

Spezielle Aspekte im Elektrohandwerk

Private und öffentliche Kunden verlangen vom Handwerk zunehmend klare Qualitätsstandards und Beratungskompetenz, die den Kunden in die Planung und Gestaltung der Auftragsabwicklung einbezieht. Gleichzeitig steigt das Preisbewußtsein und der Wunsch nach der Leistung „aus einer Hand“. Kundenorientierung heißt damit ständige Anpassung der Leistungsfähigkeit des Betriebes an die Kundenwünsche. Durch neue Technologien, wie z. B. die Gebäudesystemtechnik, entstehen neue Bedürfnisse der Kunden und damit neue Geschäftsfelder, die von den Betrieben entwickelt werden können. Dafür benötigen die Betriebe aber auch die Fachkräfte, die neue Techniken

schnell erlernen und beherrschen können, sowie dem Kunden kompetent Vorteile und Bedingungen der Nutzung vermitteln können. Und es wachsen die Chancen der einzelnen Betriebe, den Herausforderungen erfolgreich zu begegnen, wenn sie kooperationsbereit und -fähig sind, um trotz eigener, häufig sinnvoller Spezialisierung, zusammen mit anderen Betrieben des eigenen und anderen Gewerkes dem Kunden das Rund-Um-Angebot aus einer Hand bieten zu können.

Die Technikentwicklung bietet innovativen Elektrohandwerkern Möglichkeiten der Rückgewinnung von Planungs- und Beratungskompetenzen, wenn sie sich

mit der immer abstrakteren Form der Technikgestaltung im Bereich der Haus- und Systemtechnik auseinander zu setzen bereit sind. Einzelne Systeme sind auch durch Handwerker leicht beherrschbar. Allerdings wird die überwiegende Zahl der Betriebe die eigene Leistungsfähigkeit auf reine Montageleistungen beschränken und damit größere Aufträge nur als Subunternehmer wahrnehmen können. Die Übernahme umfangreicherer Tätigkeiten ist mit dem Erwerb von stets zu aktualisierenden Kenntnissen zur Beherrschung der Steuerungstechniken verbunden, was häufig kleinere Betriebe überfordert.

Die Technik hat mittlerweile Steuerungseinrichtungen entwickelt, die alle Haustechniksysteme zentral dirigieren können. Dieser Zusammenfassung der Funktionen kann der „normale“ Handwerker nur folgen, wenn er bereit ist, die Gewerkegrenzen durch Kooperation zu überschreiten.

TBWler ermöglichen mit ihren Kompetenzen und Potenzialen für eine Vielzahl von Betrieben einen leichteren Zugang zu neuen Geschäftsfeldern und neuen Formen der Leistungserbringung.

Lebensbegleitendes Lernen – weiterführende Abschlüsse für den TBWler

Die TBWler sind hochqualifizierter Führungsnachwuchs in den Hand-

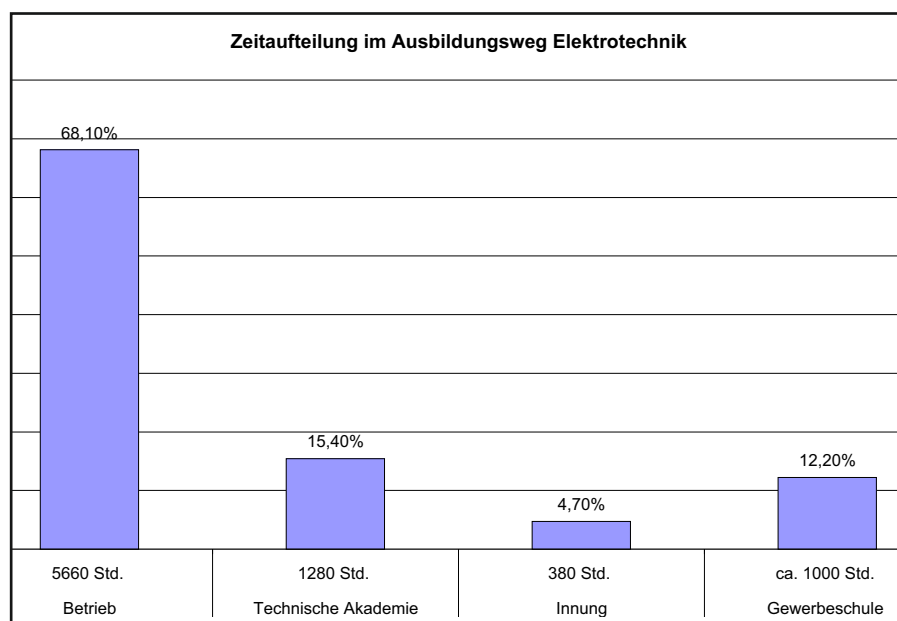


Abb. 2: Stundenstruktur des TBW-Ausbildungsganges

werksbetrieben. Sie wissen, dass sie sich kontinuierlich weiterbilden müssen, um ihr Niveau zu halten oder ihre Qualifikation auszubauen. Dazu entwickelt die Technische Akademie in Kooperation mit den Institutionen des Netzwerkes, Weiterbildungsträgern und Hochschulen sowie anderen Bildungsträgern passende Angebote.

So können TBWler künftig ihr betriebswirtschaftliches Studium an der Hamburger „Hochschule für Wirtschaft und Politik“ fortführen und mit dem „Diplom-Betriebswirt“ abschließen. Weitere Möglichkeiten sind beispielsweise Seminare der AHH in den Fachgebieten Kunst oder Gestaltung oder die Qualifikation zum/zur „Fachwirt/in für Gebäudemanagement“. Umweltbezogene Qualifizierungen wie „Gebäude-Energieberater/-in im Handwerk“ oder „Betriebsbeauftragte/r für Gewässerschutz, Immissionsschutz oder Abfallwirtschaft“ werden im ZEWU angeboten. Technische Weiterbildung besonders im EDV-Bereich bietet die „Gewerbeförderungsakademie der Handwerkskammer Hamburg“ (GFA).

Ergebnisse aus der bisherigen Umsetzung

Die Leistungen der Absolventen sind in aller Regel hervorragend bis gut. Fast durchgängig schließen sie ihre handwerklichen Prüfungen mit guten und sehr guten Leistungen ab. Die meisten Absolventen des Jahres 2002 sehen ihre Zukunft weiter im Handwerk und haben bereits attraktive Arbeitsverträge geschlossen. Befragungen der in Ausbildung befindlichen TBWler ergaben, dass über 90 Prozent der Befragten nach dem Abschluss dem Handwerk treu bleiben wollen. Erfahrungen mit Absolventen im Bereich Informationselektronik und Installationstechnik bestätigen diese Ergebnisse – Voraussetzung ist, dass der Betrieb eine attraktive Position und interessante Aufgaben bietet.

Die Einsatzfelder der in Handwerksunternehmen tätigen TBWler, die 2001 ihren Abschluss gemacht haben, sind beispielsweise Auftragsbearbeitung inklusive Planung des Arbeitsablaufes und des Personaleinsatzes, Projektleitung und weitere Führungsaufgaben (Installationstechnik), Assistenz der

Geschäftsleitung, verbunden mit Koordinationsaufgaben für die Ausbildung „normaler“ und TBW-Auszubildender (Informationselektronik), Kundenberatung und Kalkulation sowie Bauleitung (Holzbetriebswirt/-in). Im Gebäudereinigerhandwerk sind es Aufgaben der Objektbetreuung oder auch die Verwaltung größerer Objekte, eine Aufgabe, die bisher wegen der hohen kaufmännischen Anforderungen weitgehend zum blinden Fleck der handwerklichen Dienstleistung gehörte.

Die Technische Akademie hat sich nun im fünften Jahr ihrer Arbeit eine Untersuchung und Beurteilung der eigenen Prozesse verordnet. Zur Anwendung gelangt das EFQM-Modell, das auch dem Curriculum des BWL-Kurzstudiums Form und Inhalt gibt. Teil dieser Untersuchung ist eine Befragung der Kunden der TA, die TBW-Ausbildungsbetriebe und die TBWler selbst, nach ihren Erfahrungen, der Bewertung der inhaltlichen und organisatorischen Arbeit der TA und der Ausbildung in den Betrieben. Damit sollen Grundlagen geschaffen werden, den TBW-Ausbildungsgang noch praxisgerechter zu gestalten sowie Angebote für die Betriebe zu entwickeln, die ihnen den gewinnbringenden Einsatz von TBW-Auszubildenden erleichtert. Der qualifikationsgerechte Einsatz der TBWler im Betrieb ist ein wesentlicher Dreh- und Angelpunkt des Qualifikationskonzeptes und bei Nichtbeachtung eine Quelle für große Frustrationen auf beiden Seiten. Die TBWler beschwerten sich, dass sie nicht an die richtigen Aufgaben gelassen werden, die ihrem Ausbildungsstand entsprechen. Und die Betriebe erkennen und nutzen nicht die Unterschiede zu „normalen“ Auszubildenden. Letzteres scheint nach Erfahrungen der TA und ersten Befragungsergebnissen ein wesentlicher Engpass in der Ausbildung vor allem in kleineren Betrieben zu sein. Während für größere Betriebe Aufgabenteilung, Delegation von Führungsaufgaben und entsprechende Informationspolitik selbstverständlich sind, vergeben manche kleinere Betriebe die Chance, Potenziale der TBWler schon in der Ausbildung gewinnbringend zu nutzen, weil sie die Auszubildenden von entsprechenden Aufgaben und den dazu nötigen Informationen fernhalten.

Auf der anderen Seite erfährt die TA als Koordinator des gesamten Ausbildungsganges und Verantwortliche für das BWL-Kurzstudium häufig wichtige Kritiken der TBW-Auszubildenden erst nachdem nur noch schwer Verbesserungen umzusetzen oder gar nicht mehr möglich sind. Trotz regelmäßiger Feedback- und Kritik-Runden, die die TA mit den Auszubildenden veranstaltet, werden so Entwicklungsengpässe teilweise gar nicht offenbar.

An diesen Strukturproblemen setzt die externe Befragung an und erste Eindrücke der bisherigen Ergebnisse bestätigen Vermutungen, die das TA-Team bisher als Arbeitshypothese (s. o.) formuliert hat. Als besondere Herausforderung ist mittlerweile schon die Anforderung deutlich geworden, den Betrieben sehr prägnant und konkret Einsatzfelder und Nutzen der betriebswirtschaftlichen Qualifizierung im Betrieb aufzuzeigen und gegebenenfalls bei der Umsetzung behilflich zu sein.

Zusammenfassung

Die Ziele des Ausbildungsganges Technischer Betriebswirt/Technische Betriebswirtin im Handwerk sind grundsätzlich die Gewinnung von leistungsstarken (Fach-)Abiturientinnen und -Abiturienten als Nachwuchspotenzial für das Handwerk sowie die Stärkung betriebswirtschaftlichen Know-Hows in den Handwerksunternehmen. Durch die enge organisatorische und inhaltliche Verzahnung der dualen Berufsausbildung im Handwerksberuf mit dem gleichsam dual organisierten betriebswirtschaftlichen Kurzstudium werden diese Ziele sehr praxisnah umgesetzt. Schon während der Ausbildung können TBWler für wichtige betriebliche Aufgaben eingesetzt werden, weil sie sowohl Kenntnisse als auch Werkzeuge zur Bewältigung zentraler betriebswirtschaftlicher und kaufmännischer Tätigkeiten vermittelt bekommen.

Mit diesem Hintergrundwissen, ihrer Methoden- und Handlungskompetenz, sind TBWler in der Lage, zur Entwicklung innovationsfördernder Führungs- und Unternehmensstrukturen beizutragen, die besonders im Elektrohandwerk, als Beispiel für technikbestimmte Gewerke, vonnöten sind. Sie überblicken andererseits aber auch die Bedeutung der Mitar-

beiter und ihrer (personalen) Kompetenzen für den Erfolg eines Unternehmens und können eine nach den strategischen Zielen der Unternehmensentwicklung ausgerichtete Personalentwicklung umsetzen. Und last but not least sind sie durch ihre Qualifikation bereit und fähig, die Bedeutung von Kooperationen zu bemessen, mit geeigneten Betrieben in Kontakt zu treten und eine funktionierende Zusammenarbeit aufzubauen.

Die grundsätzlichen handwerklichen Fachkenntnisse und -fertigkeiten haben TBWler in ihrer Ausbildung kennen und schätzen gelernt. Die durch ihre Bildungs- und Berufsabschlüsse bestätigte Lernkompetenz ermöglicht es ihnen, die ständigen und immer rapideren Up-Dates des fachlichen Wissens z. B. im innovativen Elektrohandwerk, im nötigen Umfang zu realisie-

ren. Besonders im Bereich der EDV bringen sie häufig schon vielfältiges Wissen und Kompetenzen zu Beginn der TBW-Ausbildung mit, die sie von Anfang an zum Nutzen des Betriebes einsetzen können.

Der Ausbildungsgang zum Technischen Betriebswirt/zur Technischen Betriebswirtin bildet somit die Nachwuchsführungskräfte aus, die den Herausforderungen, die der Markt dem Elektrohandwerk und den übrigen technikbestimmten Gewerken stellt, in besonderer Weise gewachsen sind. Sowohl in der Dimension der Kundenorientierung, der Dimension der Produkt- und Dienstleistungsentwicklung als auch der Dimension der Technikadaption können TBWler eingesetzt werden und Betriebsinhaber oder Geschäftsführer als Teil der Führungsmannschaft tatkräftig unterstützen.

Literatur

Handwerkskammer Hamburg, Regional-konferenz Nord – Zusatzqualifizierungen für lernstarke Nachwuchskräfte im Handwerk. Dokumentation der Tagung am 12. November 1998. Hamburg 1999

LUDEWIG, Marianne: Ein Ausbildungsgang mit Zusatzqualifikationen für Lernstarke im Handwerk: Technischer Betriebswirt / Technische Betriebswirtin im Kraftfahrzeuggewerbe. Ergebnisse und Kommentierungen einer Absolventen-Befragung zum Ausbildungsgang sowie zu deren Berufserfahrungen und -perspektiven. Handwerkskammer Hamburg (Hrsg.), Hamburg 1998

KNUTZEN, Sönke: Förderung der Innovationskompetenz des Handwerks, Bielefeld 2002

Ralph Dreher

Das „Lernfeld“ als Strukturmittel arbeitsprozessorientierter Curricula

Zusammenfassung

Mit der Einführung des curricularen Strukturelements des „Lernfeldes“ scheint eine mögliche Antwort gefunden worden zu sein, wie curriculare Arbeit im berufsbildenden Bereich die aus den zunehmend vernetzteren bzw. komplexeren Arbeitsprozessen entstehenden Qualifikationsansprüche berücksichtigen kann. Eine absehbare Folge dieser curricular-strukturellen Neuausrichtung wird ein Paradigmenwechsel in den Fachdidaktiken sein, die statt der bislang üblichen fachwissenschaftlichen Orientierung sich nun stärker am Arbeitsprozess ausrichten müssen und hierfür entsprechende Analyse- und Syntheseinstrumentarien entwickeln müssen. Gleichberechtigt hierzu entsteht ein Reformbedarf in der akademischen Lehrerbildung, der vor allem durch die Frage geprägt wird, wie Lehrkräfte auf ihre Aufgaben bei der Planung und Durchführung von ganzheitlich angelegten Unterrichtsprozessen vorbereitet werden können.

Von „qualifizierter“ zu „vernetzter“ Facharbeit

Die Herausforderungen der „qualifizierten Facharbeit“, also jener beruflichen Tätigkeit, die (im Gegensatz zu den „McJobs“, also den Anlerntätigkeiten) vom Arbeitenden eine gründliche Vorbildung erfordert und im Gegenzug gut bezahlt wird bzw. der eine soziale Absicherung immanent ist, haben im vergangenen Jahrzehnt insbesondere im gewerblich-technischen Bereich einen fundamentalen Wandel erfahren (vgl. weitergehend TERHART 2000, S. 30 f.).

Zählte bislang vor allem das Speziesistentum bzw. die genaue Kenntnis über ein bestimmtes System, also über seinen Aufbau, seine Funktionsweise und seine Fehlersymptomatik, so gilt es heute, angesichts der sich abzeichnenden Systemvereinheitlichung hin zu einem Optimum, durch vernetztes Denken das Aufeinanderwirken standardisierter Subsysteme

zu analysieren.¹ Oder anders ausgedrückt: Die Komplexität eines technischen Produktes wird nicht länger durch dessen anwendungsdifferenzierte Einzelfallkonstruktion bestimmt, sondern dadurch, dass (abgestimmt auf den Kundenwunsch) jeweils als optimal erkannte Systemlösungen modular kombiniert werden und in ihrem dann sehr spezifischen Gesamtzusammenwirken beurteilt werden müssen.

Dieser Prozess der Vernetzung von Systemlösungen zu einem spezifisch funktionierenden Gesamten bildet sich nun zunehmend im Wesen der modernen gewerblich-technischen Facharbeit ab, die nun als eine Tätigkeit in einem Netzwerk verstanden werden muss und daher durch

- zunehmende Interdisziplinarität,
- selbstverständliche Kooperationsfähigkeit und

- letztlich umfassendere Arbeitsaufgaben geprägt ist (vgl. SPÖTTL 2001a, S. 1 f.).

Von „fachsystematischen“ zu „ganzheitlichen“ beruflichen Bildungsprozessen

Die vorab beschriebene Verschiebung der Herausforderungen, die eine technisch ausgerichtete Facharbeit an den Arbeitnehmer stellt, kann nach jetzigem Beobachtungsstand nicht länger als Einzelfall oder Zukunftsvision verstanden werden, sondern als ein langfristig unumkehrbares Faktum.

Folglich greift auch der Vorwurf der „Hechelpädagogik“ nicht länger, sondern es gilt für die Berufspädagogik bereits seit geraumer Zeit, Antworten auf die Frage zu finden, wie Menschen im Rahmen von beruflichen Bildungsprozessen auf diese absehbar langfristig vorhandenen anderen Herausforderungen vorbereitet werden können bzw. wie berufliches Lernen angelegt sein muss, damit es dem Menschen die Möglichkeit gibt, sich auf solche Herausforderungen vorzubereiten.

Die Beschäftigung mit der Frage, wie solche Bildungsprozesse zu gestalten sind, führte (ausgehend von der Debatte um die „Schlüsselqualifikationen“, also der Vermittlung berufsübergreifender Qualifikationen) zu der Erkenntnis, dass die Befähigung zum Arbeiten in und mit vernetzten Strukturen nur dann gefördert werden kann, wenn die dem individuellen Bildungsprozess zugrunde liegende Lernsituation selbst genügend vielschichtig, umfassend oder eben vernetzt ist. Heute gilt daher die Schaffung einer solchen umfassenden Lernsituation, die ein didaktisch reduziertes, aber genügend komplexes Abbild von betrieblicher Realität zum Inhalt hat, als Ausgangspunkt eines „ganzheitlichen“ beruflichen Bildungsprozesses.

Ein beruflicher Bildungsprozess gilt dabei dann als ganzheitlich, wenn er gleichzeitig (aber unterrichtssituativ nicht unbedingt gleichgewichtet) die

- Selbstkompetenz (Fähigkeit, sich in einen Kontext zu seiner Umwelt zu setzen),

- Sozialkompetenz (Fähigkeit zum konstruktiven zwischenmenschlichen Kontakt)

- Methodenkompetenz (Fähigkeit, Problemlösungen zu entwickeln, einzuschätzen und zu verifizieren)

und

- Fachkompetenz (Fähigkeit, fachliches Wissen kontextuell richtig einzuordnen und anzuwenden)

des Einzelnen fördert (vgl. KMK 1996, S. 15 f.).

Da insbesondere die ersten drei Kompetenzen berufsübergreifend verwertbar sind, können ganzheitliche berufliche Bildungsprozesse somit als universell bildend angesehen werden, wodurch die zwischenzeitlich erlangte Akzeptanz der Gleichwertigkeit von allgemeiner und beruflicher Bildung weiter gestärkt wird.

Das Strukturelement „Lernfeld“ für die Curriculumentwicklung

Die Erkenntnis, dass

- die möglichst umfassende Vermittlung von fachsystematischen Inhalten eben nicht länger ausreichend auf eine zukünftige berufliche Tätigkeit vorbereitet,

mit der Konsequenz, dass

- die jeweilige Fachdidaktik dieses folglich auch nicht länger als das primäre Ziel von beruflichen Bildungsprozessen annehmen darf,

warf zwangsläufig die Frage auf, wie künftig Lehrpläne so gestaltet werden können, dass sie unmissverständlich ganzheitliche Bildungsprozesse einfordern, jedoch zugleich (um realistischerweise die Abhängigkeit von der Lernergruppe, den Lernvoraussetzungen, den medialen Möglichkeiten usw. zu berücksichtigen) für deren Ausgestaltung ein Höchstmaß an Gestaltungsspielraum eröffnen.²

Zukünftige Curricula müssen demnach

- Ganzheitlichkeit einfordern, und *zugleich*

- inhaltliche wie strukturelle Flexibilität erlauben.

Statt der bislang gepflegten Praxis, dass die jeweilige Fachdidaktik von der ihr zugehörigen Fachwissenschaft die fachsystematische Gliederung der Inhalte übernimmt bzw. dass sie sich (ihrer Tradition folgend) einer als praktikabel angenommenen Kasuistik bedient (vgl. BADER 1998, S. 8), gilt es offensichtlich nun ein Gliederungsmuster zu entwickeln, welches den eigentlichen Arbeitsprozess mit seinen vielschichtigen Anforderungen stärker in den Vordergrund stellt.

Vor dem Hintergrund dieser Annahmen verabschiedete daher die Kultusministerkonferenz (KMK) im Jahre 1996 das Konzept des „Lernfeldes“ als ein verbindliches curriculares Strukturelement bei der Erstellung von Rahmenlehrplänen für die berufliche Erstausbildung in Deutschland. Ein „Lernfeld“ wird dabei von der KMK wie folgt definiert:

„Ein Lernfeld ist eine thematische Einheit, in welcher konkrete berufliche Aufgabenstellungen und Handlungsabläufe didaktisch so aufbereitet werden, dass ein ganzheitliches Lernen gefördert wird.“ (KMK, 1996, S. 19)

Die KMK unterstreicht damit die vorab bereits skizzierte Zielvorstellung von beruflichen Bildungsprozessen, wonach eine wirklichkeitsnahe Aufgabe (berufstypische Auftragsbewältigung bzw. Realisierung einer zu dem zu erlernenden Beruf gehörenden Dienstleistung) aus der Arbeitswelt unterrichtlich in Gänze (!) so aufbereitet werden soll, dass die bei ihrer Bewältigung entstehenden Anforderungen die Ausgangspunkte spezifischer Lernsituationen sein sollen. Da der momentane Lerninhalt damit nun von der arbeitssituativen Anforderung abhängt, bedeutet eine Umsetzung eines Lernfeldes zugleich eine Abkehr vom Prinzip der Fächerkanonisierung. Erfordert die das Lernfeld repräsentierende Gesamtaufgabe zunächst zusätzliche fachmathematische Kenntnisse, so gilt es, diese zu erwerben; besteht kurz darauf ein Arbeitsschritt in der Abwägung von verschiedenen Lösungsmöglichkeiten, so müssen zusätzliche fachtheoretische Kenntnisse erworben bzw. von den Mitgliedern im Netzwerk eingebracht werden. We-

sentlich ist hierbei, dass das die Arbeitsqualität determinierende Vorgehen bzw. konkret die Arbeitsplanung zur Lösung der Gesamtaufgabe eigenverantwortlich dem bzw. den Lernenden übertragen wird, wobei eine Lehrkraft zu Verfügung steht, die (im Idealfall) dem Bedarf folgend moderierend und beratend Hilfestellung anbietet.

Nachdem nun die ersten Lehrpläne nach dem Lernfeldkonzept vorliegen, zeichnen sich folgende Erfahrungen ab:

1. Lernfeldorientierte Lehrpläne scheinen bei geglückter unterrichtlicher Umsetzung geeignet zu sein, um arbeitsprozessnahe Lernsituationen zu schaffen, die ein ganzheitliches Lernen zulassen. Als Maßstab für ganzheitliche Lernprozesse gilt dabei die Förderung der vier vorab genannten Kompetenzen. Im Idealfall erfährt der Lernende bei der Bearbeitung eines Lernfeldes somit eine gleichzeitige Steigerung bzw. Verbesserung

- seines fachlichen Wissens,
- seiner Fähigkeit, ein Problem strukturiert zu erkennen und darauf aufbauend konstruktiv zu lösen,
- sich mit seinen Vorschlägen angemessen einzubringen bzw. diese adressatengerecht zu begründen

und

- sich selbst mit seinen Stärken und Defiziten einzuschätzen, um sich darauf aufbauend selbst weiterzuentwickeln.

2. Allerdings zeigt sich, dass die Schaffung solcher „geglückten unterrichtlichen“ Umsetzungen für Lehrkräfte an beruflichen Schulen eine große Herausforderung darstellt. Das Vorgehen bei der Entwicklung entsprechender Unterrichtsprojekte, die

- durch ihre Anlage alle vier genannten Kompetenzdimensionen ansprechen,
- genügend komplex sind,
- eine Binnendifferenzierung zulassen

und

- medial vor Ort bzw. in der Region durchführbar sind,

war bislang ebenso wenig Bestandteil der Lehrerbildung wie das Lehrerverhalten in der jetzt moderierenden Lehrerrolle als Lernprozessbegleiter. Dabei bedeutet der Verzicht auf eine fachsystematische Gliederung und das Aufheben der Fächerkanonisierung, dass mit Inkrafttreten eines solchen Lehrplans erprobte und von der einzelnen Lehrkraft ausgearbeitete Unterrichtskonzepte plötzlich veraltet sind, da sie in aller Regel nicht kompatibel zum Lernfeldkonzept sind. Und es ist nun statt des Spezialisten innerhalb eines Kollegiums der Generalist gefragt, denn nur mit einem breit angelegten Fachwissen kann die Lehrkraft bei dieser Art von Unterricht die beratende Funktion ausfüllen (vgl. PAHL/RUPPEL 2001, S.93). Um dieses als „gestandene“ Lehrkraft als notwendig zu akzeptieren, bedarf es der Einsicht, dass gerade in der Berufsbildung der Lehrerberuf dem Wandel der Arbeitswelt folgt.

3. Einen ebenso starken Wandelprozess müssen die Fachdidaktiken als Wissenschaft akzeptieren, indem sie sich – wie bereits angesprochen – von der Vorstellung lösen, für Lerninhalte Legitimierungssysteme in Anlehnung an die Erkenntnisse der Fachwissenschaften zu schaffen. Dieses als notwendig zu akzeptieren, scheint dabei weniger ein Problem zu sein, da es ja gerade die Fachdidaktiken waren, die erkannten, dass die Vorstellung von beruflicher Bildung sich einer neuen Arbeitswelt anpassen muss. Problematischer ist vielmehr, Konzepte zu entwickeln, welche die sichere Identifikation und Ausformulierung von Lernfeldern zulassen.

Zusammenfassend scheint sich somit herauszukristallisieren, dass das Lernfeldkonzept als eine Möglichkeit verstanden werden kann, der beruflichen Bildung jene Impulse zu geben, die notwendig sind, um den beschriebenen Herausforderungen einer sich immer stärker zu vernetzenden Arbeitswelt zu begegnen und Menschen darauf vorzubereiten, in diesen Strukturen zu arbeiten, ohne sich darin als Persönlichkeit aufzugeben.

Allerdings wird dieses Konzept – so humanistisch und viel versprechend

sein Ansatz auch momentan erscheinen mag – langfristig nur tragfähig sein, wenn

- eine entsprechende Reform der Lehrerbildung mit dem Ziel eingeleitet wird, Lehrkräfte auf ihre neue Lehrerrolle und ihre komplexeren Aufgaben bei der Gestaltung von Lernsituationen vorzubereiten

und

- es den Fachdidaktiken als Wissenschaft gelingt, anwendungsfähige Konzepte zur Findung und Formulierung von Lernfeldern zu entwickeln.

Ausblick

Beide Problembereiche sind, so zeigt die aktuelle berufspädagogische Diskussion, in ihrer Gleichwertigkeit und Dringlichkeit erkannt worden.

Für den Bereich der curricularen Arbeit bzw. präziser der Findung von Lernfeldern gilt es nach momentanem Diskussionstand vor allem, analytische und synthetisierende Verfahren zu entwickeln, die zum Ziel haben, prototypische Arbeitsprozesse und Arbeitsinhalte innerhalb einer realen Facharbeit zu identifizieren und unterrichtlich aufzubereiten. Hier kann ein Lösungsweg sein, folgende Instrumente stärker für die fachdidaktische Arbeit zu nutzen:

- die Sektoranalyse (zur Findung von branchentypischen Arbeitsprozessen),
- speziell ausgerichtete Fallstudien (zur Ermittlung von Arbeitsprozessabläufen und deren Inhalten),
- die Durchführung von Arbeitsprozessstudien (zur Ermittlung des spezifisch notwendigen Wissens zur Bewältigung eines Arbeitsprozesses)

und

- der Abgleich derartig gewonnener Ergebnisse in Experten-Facharbeiter-Workshops,

und

- der Abgleich derartig gewonnener Ergebnisse in Experten-Facharbeiter-Workshops,

wie sie sich gerade in der Berufswissenschaft entwickeln, stärker für die fachdidaktische Arbeit zu nutzen (vgl. SPÖTTL 2001b, S. 5 f.). Diese in der Etablierung befindlichen fachdidakti-

schen Erkenntnismethoden zeigen, dass die Fachdidaktik sich – wie vorab prognostiziert – zur Lernfeldfindung nahezu vollständig von ihrer Fachwissenschaft trennen muss, da letztere bei Anwendung der vorab skizzierten Methoden nur noch die Rolle einer Hilfswissenschaft mit dem Ziel einnimmt, die Sinnhaftigkeit der Arbeitsabläufe und Arbeitsinhalte nachvollziehen zu können. Statt dessen werden sich die Fachdidaktiken künftig stärker als bislang an den tatsächlichen Arbeitsabläufen orientieren und folglich einen engeren Kontakt zur betrieblichen Realität knüpfen müssen.

Für den Bereich der Lehrerbildung gilt es zunächst, Konzepte zu entwickeln, die, beginnend beim universitären Studium, Verfahren wie vorab skizziert so anwendbar vermitteln, dass es der zukünftigen Lehrkraft möglich wird,

- Arbeitsprozesse selbst zu analysieren und
- ausgehend von dieser Analyse wesentlich Prozessabläufe und Inhalte unterrichtlich angemessen abzubilden.

Zudem muss die berufliche Erstausbildung von zukünftigen Berufspädagogen (und hier ist es unerheblich, ob deren Einsatz später im betrieblichen Bildungswesen erfolgt oder in den beruflichen Schulen) sicherstellen, dass ein realistisches Bild dessen vermittelt wird, was der Kern der zukünftigen Berufsarbeit von Berufspädagogen ist. Oder anders ausgedrückt: Der Prozess des Umdenkens, das aktive Annehmen der veränderten Lehrerrolle, wird ein zentraler Inhalt im Rahmen der Förderung der Selbstkompetenz bei der Lehrerbildung sein. Und dieses wiederum kann nur dann erfolgreich bewältigt werden, wenn sich insbesondere die akademische Lehre von der Vorstellung trennt, dass die tradierte Praxis der Vermittlung von fachbezogenem und fachdidaktischem Wissen in Form von Vorlesung und Seminar auch künftig die geeignete Form ist, um adäquat handelnde (oder besser: ganzheitlich agierende) Berufspädagogen heranzubilden. Statt dessen sollte hier ebenfalls die ganzheitliche Lernsituation gesucht und geschaffen werden, deren Ziel es dann ist, bei

Wahrung des akademischen Standards (hinsichtlich des Erschließens und Einbringens wissenschaftlicher Erkenntnisse und des Umgangs mit wissenschaftlichen Methoden)³, diesem veränderten Anspruch Rechnung zu tragen. Insbesondere für die universitäre Phase der Lehrerbildung gilt es daher, gemeinsam mit beruflichen Bildungsstätten Kooperationen zu entwickeln, die zum Ziel haben, entsprechend komplexe Lernsituationen zu schaffen.

Diese Forderung nach einer Reform der Erstausbildung von Lehrkräften schließt dabei eine Neuausrichtung der Lehrerweiterbildung mit ein, denn eine Anwendung der dort erworbenen fachdidaktischen Fähigkeiten setzt voraus, dass einem in der beruflichen Bildung tätigen Menschen stärker als bislang der direkte Zugang zu den betrieblichen Arbeitsabläufen ermöglicht wird. Hier gilt es, gemeinsam mit der Wirtschaft, tragfähige Kooperationsmodelle zu entwickeln.⁴

Anmerkungen

- ¹ Als Beispiel hierfür sei die Entwicklung der Gemischtaufbereitungssysteme im Kraftfahrzeugbau genannt: Gab es vor 20 Jahren eine Vielzahl von konstruktiv stark unterschiedlichen Lösungen im Vergaserbau (die jeweils eine sehr spezifische, nur grob übertragbare Fachkenntnis bei der Instandsetzung und Einstellung erforderten), so hat sich heute unabhängig vom Systemzulieferer die Multipoint-Einspritzung mit einer komplexen, aber nahezu identischen Sensor-Aktor-Verknüpfung bzw. einer aufwendigen, aber gleichen EVA-Zuordnung durchgesetzt.
- ² Es wäre vermessen und unglaubwürdig, wenn Lehrpläne, die vor dem Hintergrund der vorab beschriebenen Erkenntnisse über den Wandel der Arbeitsprozesse bzw. des erkannten Vorhandenseins von sich rasch modifizierenden und neu konstituierenden Netzstrukturen entstehen, für die Unterrichtsplanung Vernetzungen verbindlich vorschreiben!
- ³ Die Beibehaltung einer akademischen (statt einer ausschließlich praxisorientierten) Lehrerbildung als Standard erscheint gerade im Hinblick auf die veränderten Anforderungen unumgänglich, denn nur die Verbindung von Praxisbezug und den akademischen Grundprinzipien wie einem theoriegeleiteten Re-

flexionsvermögen oder einer aufgeklärten Autonomie ermöglichen es der Lehrkraft, im unterrichtlichen Spannungsfeld zwischen Widersprüchen, Dilemmata und Paradoxien (vgl. LEMPERT, 2000, S.252f) eigenverantwortlich, kritisch-reflexiv und interdisziplinär die notwendigen Innovationen mitzugestalten (vgl. hierzu weitergehend TERHART, 2000, S.8).

- ⁴ Der Beitrag war die Grundlage eines Vortrages des Autors auf dem IGIP-Symposium 2001 in Klagenfurt (IGIP = Internationale Gesellschaft für Ingenieurpädagogik)

Literatur

- BADER, R.: Das Lernfeld-Konzept in den Rahmenlehrplänen. In: Die berufsbildende Schule (BbSch) 50 (1998) 7–8
- KMK (Sekretariat der Ständigen Konferenz der Länder in der Bundesrepublik Deutschland): Handreichung für die Erarbeitung von Rahmenlehrplänen der Kultusministerkonferenz für den berufsbezogenen Unterricht in der Berufsschule und ihre Abstimmung mit Ausbildungsordnungen des Bundes für anerkannte Ausbildungsberufe. Bonn: 1996.
- LEMPERT, Wolfgang: Zwischen Wissenschaft und Praxis, Wirtschaft und Staat, Sachverstand und Subalternität – Zur Professionalisierung der Ausbildung und Tätigkeit von Lehrkräften beruflicher Schulen. In: Die berufsbildende Schule (BbSch) 52 (2000) 249–259
- PAHL, J.-P./RUPPEL, A.: Bausteine beruflichen Lernens im Bereich Technik, Teil 1: Unterrichtsplanung und didaktische Elemente, Alsbach/Bergstr. Leuchtturm, 2. überarbeitete und geänderte Auflage 2001
- SPÖTTL, G.: Arbeitsprozessorientierte Curricula – Erleichtern Sie das Arbeiten mit Projekten ?, Manuskript, 2001a, unveröffentlicht
- SPÖTTL, G.: Berufswissenschaftlich ausgerichtete Qualifikationsforschung – ihr Beitrag zur Curriculumentwicklung, Manuskript, 2001b, unveröffentlicht
- TERHART, E. (Hrsg.): Perspektiven der Lehrerbildung in Deutschland. Abschlussbericht der von der Kultusministerkonferenz eingesetzten Kommission. Weinheim/Basel, 2000

Gert Milevczik/Jens Klüver

Zugangskontrolle, Videoüberwachung und Datenschutz: Eine arbeitsprozessorientierte Lernsituation für Elektroinstallateure

Seit 1999 lernen Elektroinstallateure und Energieelektroniker an der Gewerbeschule Energietechnik - G10 in Hamburg-Altona auf neue Art. Der Unterricht ist nicht mehr in traditionelle Fächer gegliedert; stattdessen lernen die Schüler bei starker Selbstverantwortung in „Modulen“ oder, wie es die berufspädagogische Diskussion zwischenzeitlich bezeichnet, „Lernsituationen“, die an betrieblichen Arbeitsprozessen orientiert sind (vgl. ausführlich in Gewerbeschule 10/TUHH 2001 und den Beitrag von BERBEN/BÄNSCH in diesem Heft).

Die Modularisierung wurde für ein Lehrjahr vorgenommen. Den Vorgaben des üblichen Blockunterrichts folgend wurden für ein Lehrjahr 4 Module entwickelt. Das abschließende Modul „Instandsetzung, Projektierung und Einrichtung einer Zugangs-, Überwachungs- und Steuerungsanlage in den Schülergruppenräumen unter besonderer Beachtung des Datenschutzes“ wird im Folgenden näher erläutert.

Schulorganisatorischer Rahmen

In jedem dreiwöchigen Berufsschul-Unterrichtsblock absolvieren die Schüler ein Modul, das thematisch an typischen Arbeitsprozessen des Ausbildungsberufs orientiert ist. Die wirtschaftlichen und gesellschaftlichen Aspekte dieser Arbeitsprozesse sind ebenfalls ständiger Gegenstand des Unterrichts; genauso wie die Aufgaben, die den Bereichen Kommunikation, Teamentwicklung oder Methodenkompetenz zuzurechnen sind¹. In diesen drei Wochen arbeiten die Klassen jeweils 37 Wochenstunden, also 6-8 Stunden pro Tag, die in Doppelstunden organisiert sind. Der gesamte Unterricht liegt in der Hand von 4-5 Lehrern, die in der Woche etwa 8-12 Stunden in der Klasse unterrichten,

meistens in Abschnitten von 4-6 Stunden. An den „Schnittstellen“ übergibt ein Lehrer den Unterricht an seinen Kollegen, für ca. 45 Minuten sind dann zwei Kollegen in der Klasse. Die Schüler haben dabei Einfluss darauf, wie an welchem Thema weiter gearbeitet wird.

Da es keine separaten Unterrichtsfächer gibt, kann sich die Arbeit der Schüler individuell entfalten; allerdings immer nur nach zuvor zwischen Lehrer und Schülern abgestimmter Planung. Zu Beginn jedes Tages werden per Übersicht (Tafel) der Ablauf, die einzelnen Arbeitsaufgaben des Tages, die gedachten Arbeits- bzw. Sozialformen (Team-, Partner- oder Einzelarbeit) und die erwarteten Arbeitsergebnisse durchgesprochen; analog zu diesen Tagesplänen gibt es weiter den – weniger detaillierten – Wochenplan, der den Schülern Übersicht in größeren Einheiten bietet.

Außerdem gibt es zu Beginn eines jeden neuen Schulblocks einen Rückblick auf Ergebnisse bzw. Erkenntnisse des vorangegangenen Blocks; so wird die per Metaplan erneut visualisierte Abschlussbeurteilung der Schüler hinsichtlich ihres Lernerfolgs, der Unterrichtsorganisation usw. besprochen und als Anknüpfungspunkt/Ausgangspunkt der neuen Arbeitsphase genutzt, denn für das nun folgende Modul sollen die Schüler- und auch Lehrerwünsche berücksichtigt werden. Jede Kritik soll nach Möglichkeit den Unterrichtsprozess verbessern. Erst danach wird der Unterrichtsrahmen des Moduls gemeinsam – mithilfe einer Mindmap – festgelegt und ein Plan erstellt. Die inhaltlichen und methodischen Schwerpunkte werden in den zeitlichen Rahmen eingepasst. Es wird festgelegt, welche Produkte in Einzel-, Partner- oder Gruppenarbeit erstellt werden müssen und wer (Lehrer, Schüler oder

Gruppe) sie nach welchen Kriterien beurteilt.

Didaktisch-methodischer Ansatz

Die Schüler arbeiten prinzipiell in Gruppen. Die Gruppengröße variiert zwischen 2 und 6 Personen, je nach Arbeitsvorhaben. Die Gruppenzusammensetzung kann im Laufe der Zeit verändert werden. Bevor es zu Umgruppierungen kommt, werden aber alle Entwicklungsphasen der Teamarbeit (1. Ankommen, 2. Klärung, 3. Produktivität, 4. Ausstieg) in den Gruppen bearbeitet und mit der Klasse abgestimmt. Es werden gemeinsame Regeln für die Gruppenarbeit aufgestellt, um damit im Konfliktfall auf gemeinsam abgestimmte Lösungen zurückgreifen zu können.

Das vierte Modul orientiert sich an den typischen Arbeitsprozessen, die auszubildende Elektroinstallateure zu Beginn des 2. Lehrjahres kennen lernen bzw. praktizieren. Die meisten haben praktische Erfahrungen mit Zugangssystemen, wie z. B. Klingelanlagen mit Türöffnern, im Wohnhausbereich erworben, wobei moderne Anlagen immer öfter mit Videokomponenten kombiniert angeboten werden. Das Arbeiten mit komplexen Überwachungssystemen ist im Handwerk dagegen noch wenig entwickelt. Große Vertriebsfirmen haben sich bundesweit mit wenigen Partnerbetrieben im Handwerk zusammengeschlossen und führen in dieser Organisationsform die Arbeitsaufträge der Bürogebäudeinstallationstechnik, wie z. B. Einrichtung von komplexen Zugangs-, Alarm-, und Überwachungsanlagen, durch. Das Schalten der Beleuchtungs-, Heizungs- und Lüftungssysteme über vielfältige Sensorabfragen im Neubau bzw. Modifizieren von bestehenden Anlagen im Altbau mithilfe von Kleinststeuerungen ist daneben ein

weiteres bedeutungsvolles Tätigkeitsfeld.

Bei der Einrichtung von Überwachungsanlagen sind in nicht unerheblichem Maße die Persönlichkeitsrechte des Einzelnen und die Schutzrechte der Gemeinschaft im öffentlichen Raum betroffen. So sind z. B. im Bankenbereich die Sicherheitsanforderungen sehr hoch und Überwachungssysteme demzufolge vorge-schrieben. Gelten diese scharfen Bedingungen etwa auch für den Sanitärbereich? Wie sind die Verhältnisse in anderen Betrieben zu beurteilen? Dürfen in Betrieben die Außenanlagen, die Arbeitsplätze, das Lager ... überwacht werden? Welche Konsequenzen ergeben sich für den Auszubildenden in seiner neuen Rolle als Arbeitnehmer mit Vorgesetzten und Kollegen? Im sozialen Sicherungssystem Deutschlands und in zunehmend mehr Bereichen des öffentlichen Lebens werden bereits Daten erhoben, ohne dass der Einzelne die Tragweite jeweils überblickt oder ohne dass er davon überhaupt weiß. Neben den elektrotechnisch-fachlichen Fragen sind also auch z. B. die Datenschutzgesetze der Bundesländer und des Bundes zu betrachten. Auch die Harmonisierung mit den Rechtspositionen der EU-Länder und die technische Entwicklung auf dem Kommunikationsmarkt (Internet) werden über viele Jahre einen Diskussionsprozess über den Datenschutz erfordern.

Hier knüpft das vierte Modul in seinen politischen Aspekten an, z. B. was die Ausstattung der Schülergruppenräume mit Videoüberwachungskameras angeht. Das Arbeiten der Schüler in den Gruppenräumen des integrierten Fachraums ist für einige Schüler vollständig selbstverantwortlich, d.h. ohne permanente Lehrerkontrolle, noch nicht beherrschbar. Das gegenseitige Ärgern, die kleine Sabotage an der Nachbaranlage oder auch kreative Ablenkung in die Privatsphäre nehmen mitunter mehr Zeit in Anspruch, als toleriert werden kann. Diese Intention war aber mit den separaten Schülergruppenräumen nicht gewollt. Daher ist eine „Gläserne Wand“ über ein Videoüberwachungssystem geeignet, um die Nutzung der Räume sachgerechter zu gestalten. Der Schutz vor Diebstahl, Zerstörung,

Vandalismus sowie Verletzung der Aufsichtspflicht der Lehrer im Zusammenhang mit den bisherigen Erfahrungen im Umgang mit der Klasse sind Anforderungen, die eine nicht überwachte Nutzung ausschließen. Die persönliche Betroffenheit wird durch das Arbeiten in überwachten Räumen im integrierten Fachraum hergestellt und die Vorteile und Gefahren werden direkt persönlich erfah- und beurteilbar.

Das vierte Modul wird in einem Klassenraum (Nr. 105) und zusätzlich im abgebildeten Schülergruppen-Arbeitsraum (Nr. 103) durchgeführt. Der Arbeitsraum ist in vier Schülergruppenräume (Raum A-D) à 16 qm unterteilt und mit abgehängten Deckenkanälen ausgestattet (vgl. hierzu Abb. 1).

In jedem Gruppenraum sind folgende technische Systeme zu analysieren, zu reparieren bzw. neu einzurichten:

1. Es ist ein Zugangskontrollsystem für vier Parteien durch Türöffner- und Klingelsysteme neu zu installieren und in Betrieb zu nehmen. Die Betriebsmittel und die Leitungen sind vorinstalliert und müssen in ihrem Verlauf ermittelt und dokumentiert werden. Die zentrale Spannungsversorgung wird über den Klingeltrafo aus Schülergruppenraum A hergestellt.
2. Es ist eine Fensterklappensteuerung zu modifizieren. Der Klappenmotor wird bisher über Schalter gesteuert. In diesem Bereich wird eine neuartige Kleinsteuerung (easy) ein-

gesetzt, die auch im Bereich der Haustechnik mehr und mehr Einzug hält. Ein solches Steuerrelais vereint nahezu alle Leistungsmerkmale einer SPS mit einfachen Schaltfunktionen der Haustechnik. Somit lassen sich mit einem Gerät intelligente Lösungen im Maschinen- und Apparatebau oder im Gebäude umsetzen. Mithilfe des Steuerrelais soll der Handbetrieb über Taster, der Automatikbetrieb über eine Uhr und in Abhängigkeit von einem Rauchmelder erfolgen. Die einfachen Digitalschaltungen werden aussagelogisch übersetzt und in verschiedene Schaltpläne überführt. Für die Spannungsversorgung des Steuerrelais (24V_~) und der Aktoren (12V_~) werden die akkugepufferten Solaranlagen des zweiten Moduls verwendet.

3. Es ist eine semiprofessionelle Videoüberwachungsanlage mit Gegensprechtechnik zu projektieren. Hierzu sind die Bedarfsermittlung, der Kameramontageort, der Kamerablickwinkel und die Systemkomponenten festzulegen. Die Anlage wird installiert, in Betrieb genommen und dem Kunden übergeben.

Diese Arbeitsaufträge können die Schüler in Absprache mit ihrer Gruppe und den Lehrern über vorgegebene Mindestanforderungen hinaus nach Umfang und Organisation selbst festlegen.

Um die unterschiedlichen Ausbildungsschwerpunkte zu verdeutlichen, werden zunächst die Arbeitsschritte

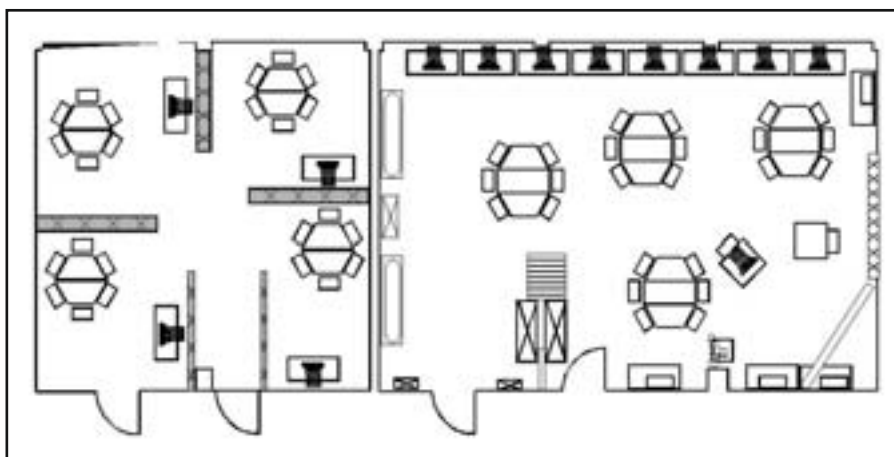


Abb. 1: Raumlayment

des vollständigen betrieblichen Arbeitsprozesses beschrieben – vom Änderungsauftrag bis zur Inbetriebnahme und Übergabe an den Kunden. Danach werden die unterschiedlichen Inhalte und Methoden dargestellt, die der Auszubildende in der Berufsschule erlernt.

Von den betrieblichen Arbeitsschwerpunkten zur schulischen Lernsituation

Nachstehend werden die typischen Arbeitsschritte eines Elektrofachbetriebes für die Bewältigung der oben geschilderten Aufgaben beschrieben.

Betriebliche Arbeitsschwerpunkte

1. *Planungsgespräch mit dem Kunden:* Der Kunde bespricht mit dem Projektverantwortlichen, d. h. im Einzelfall dem Meister oder verantwortlichen Gesellen, das Projekt. Der Meister zeigt technische Lösungen in verschiedenen Qualitäts- und Preisstufen auf (Sicherheit, Zuverlässigkeit, Schutz vor Vandalismus, hochwertige Technik, Flexibilität usw.), erläutert rechtliche Voraussetzungen des Datenschutzes und begrenzt die Angebotszahl auf die nachgefragten Kundenbedürfnisse. In einem Kurzprotokoll wird der Gesprächsverlauf festgehalten und abschließend mit dem Kunden abgestimmt.
2. *Feststellen der Projektvoraussetzungen:* Der Meister erstellt eine Skizze der räumlichen Voraussetzungen und der elektrotechnischen Bedingungen vor Ort. Es werden notwendige Abstimmungen mit anderen Gewerken (Zeit, Ablauffolge usw.) bedacht.
3. *Erstellen von Angeboten:* Der Meister erstellt anhand des Kundengespräch-Protokolls mehrere Angebote. Er informiert den Kunden über sich eventuell verändernde Voraussetzungen (Lieferengpässe usw.) und stimmt das weitere Verfahren ab.
4. *Abstimmen des Auftrags und Planen des Ablaufs:* Der Meister spricht mit dem Kunden die jeweiligen Stärken der Alternativangebote bzw. die Reihenfolge von Teilaufträgen durch und leitet die Auftrags-

teilung ein. Anschließend wird der Auftragsablauf festgelegt (Zeit, Ressourcen usw.).

5. *Planen des Auftrags:* Der Meister erstellt mit einem EDV-CAD-System alle Pläne und Listen, legt den Zeitaufwand fest und überträgt den Auftrag einem Gesellen.
6. *Zeitliche und organisatorische Festlegung:* Der Geselle stellt mit dem Lehrling zusammen alle erforderlichen Betriebsmittel, Leitungen, Werkzeuge, Gerüste und Maschinen bereit. Sie legen gemeinsam den Ablauf- und Arbeitsplan fest.
7. *Durchführen der Installationsarbeiten:* Der Geselle und der Lehrling führen die Installationsarbeiten aus. Sie informieren den Kunden gegebenenfalls über Probleme bei der Durchführung der Arbeiten. Sie geben dem Kunden Anregungen und Hinweise für das Projekt und weisen auf eventuelle Konfliktsituationen bei der Einrichtung der Überwachungsanlage (Kameraort) mit den Nachbarn.
8. *Schutzmaßnahme Schutzkleinspannung:* Der Geselle und der Lehrling schließen die Installationsarbeiten ab. Die Anlage wird von ihnen durch Besichtigen, Erproben und Messen überprüft. Das Ergebnis wird in einem Protokoll schriftlich fixiert. Die Anlagen werden auf ihre Funktionsfähigkeit hin geprüft.
9. *Überprüfen der Kundenwünsche:* Der Meister überprüft die erstellte Anlage und führt eine abschließende Sichtkontrolle durch. Insbesondere die nichtelektrischen Ansprüche wie Kamerablickwinkel, Sensorfunktionen usw. sowie den Wetter bedingten Anforderungen von Kameramontageorten bzw. Fensterklappenbetrieb bedürfen der konkreten Überprüfung vor Ort.
10. *Dokumentation und Rechnung:* Der Meister stellt die Dokumentationsmappe zusammen, korrigiert gegebenenfalls das Angebot nach dem tatsächlichen Auftragsvolumen und Aufwand und erstellt die Rechnung.
11. *Übergabegespräch mit dem Kunden:* Der Meister überreicht die Do-

kumentationsmappe und die Rechnung.

Schulische Lernsituation

Es gilt nun, auf Basis der oben dargestellten betrieblichen Arbeitsaufgaben und Handlungssituationen (Handlungsfeld) zu schulischen Lernaufgaben bzw. -situationen zu gelangen. In Wahrnehmung ihres Bildungsauftrages hat die Berufsschule Lernsituationen so zu gestalten, dass die Schüler befähigt werden, ihre fachlichen und sozialen Fähigkeiten zu erweitern sowie das Lernen zu erlernen. Darüber hinaus sollen sie auch lernen, ihr berufliches Handeln in sozialer und politischer Verantwortung zu beurteilen. Unter diesen Gesichtspunkten, die hier nur grob umrissen werden können, erfolgt die Planung der folgenden Unterrichtsschritte.

Bei der Planung der Lernsituationen kam es uns vor allem darauf an, dass

- die Schüler ihre kritischen Anmerkungen bezüglich der vorangegangenen Module bei der Planung des folgenden Lernprozesses berücksichtigen und bei der methodischen und inhaltlichen Festlegungen verantwortlich Einfluss nehmen,
- die Schüler „dort abgeholt werden, wo sie angelangt sind“, dass ihre bereits vorhandenen Erfahrungen, Kenntnisse und Interessen aus den vorangegangenen Modulen und dem Einsatz im Betrieb verwertet bzw. trainiert werden,
- die Schüler durch eine hinreichende Vielfalt und Differenzierung der zu bearbeitenden Aufgaben weder unter- noch überfordert werden,
- die Aufgabenstellung und die Lernsituation so offen bleibt, dass den Schülern mehrere Entscheidungsmöglichkeiten über die zu gehenden Wege und zu erreichenden Ergebnisse bleiben,
- vielfältige Kommunikations- und Kooperationsmöglichkeiten und -anlässe gegeben sind.

Schulische Arbeitsschwerpunkte

0. *Einstiegsphase und Planung der Lernsituation:* Die vorangegangenen Module wurden von den Schü-

lern hinsichtlich folgender Fragestellungen bewertet und über die Metaplanmethode visualisiert:

- Bei der Arbeit im Modul () fand ich besonders gut / verbesserungswürdig;
- Bei der Arbeit im Modul () fand ich motivierend / demotivierend;
- Die überwiegend selbstständige Arbeit empfand ich unterfordernd / überfordernd;
- Das Unterrichtsthema des Moduls empfand ich als praxisnah / praxisfern.

Die Schüler „erinnern sich“ mithilfe der erneut vorliegenden Metaplanwand an den Ablauf des zurückliegenden dritten Blocks. Dann werden die Inhalte an Hand der Lehrplanliste „abgehakt“. Damit wird dem Schüler nochmals deutlich, was er in 3 Wochen gelernt

hat und was er in dieser Zeit schaffen konnte. Die Schüler lernen ihre Leistungsfähigkeit und -bereitschaft zu beurteilen. Danach werden die Schüler-Evaluationsergebnisse des dritten Moduls erneut vorgestellt. Die Schüler beurteilen nach zeitlichem Abstand ihre Bewertung und beachten bei der Planung des nun folgenden Moduls, dass die besonders guten Unterrichtsabschnitte erhalten und die verbesserungswürdigen auch verbessert werden. Neben dem Lehrerverhalten (z. B. Herr X erklärt zu umständlich, ist immer so ernst bei der Sache usw.), spielen zeitliche Aspekte (zu wenig Zeit, zu langatmige Erläuterungen), die Vorbereitung für die Leistungsnachweise (z. B. zu wenig Übungsphasen, mehr Übungsaufgaben für zu Hause) und die Gestaltung der Unterrichtsorganisation (z. B. nicht den ganzen Tag nur rechnen, mehr Praxis usw.) eine bedeutende Rolle.

Mit der Mindmap (vgl. Abb. 2) wird das Modul 4 mit seinen inhaltlichen und methodischen Aspekten dargestellt. In Abstimmung mit den Schülern wird festgelegt, was, wie, mit welcher Gewichtung (Zeit, Prüfungsrelevanz usw.) im Unterricht bearbeitet werden soll. So sind möglicherweise auch „Reste“ aus dem vorangegangenen Modul aufzuarbeiten. Oder aber durch Feiertage bzw. Prüfungstage reduziert sich die Unterrichtszeit. Vielfach fordern die Schüler einen höheren Anteil an Übungsphasen. Dann können/müssen Inhalte gestrichen (z. B. Bildsensor und Monitortechnologie), Schaltungs- und Programmieraufgaben in ihrer Komplexität vermindert (z. B. ohne Uhr oder Sensor) werden. Vor Ort werden die Rahmenbedingungen geklärt, im Lager können die Betriebsmittel gesichtet und im Schülergruppenraum und auf dem Flur die technischen und räumlichen Gegebenheiten erfahren werden. Wichtig ist das Erkennen bzw.

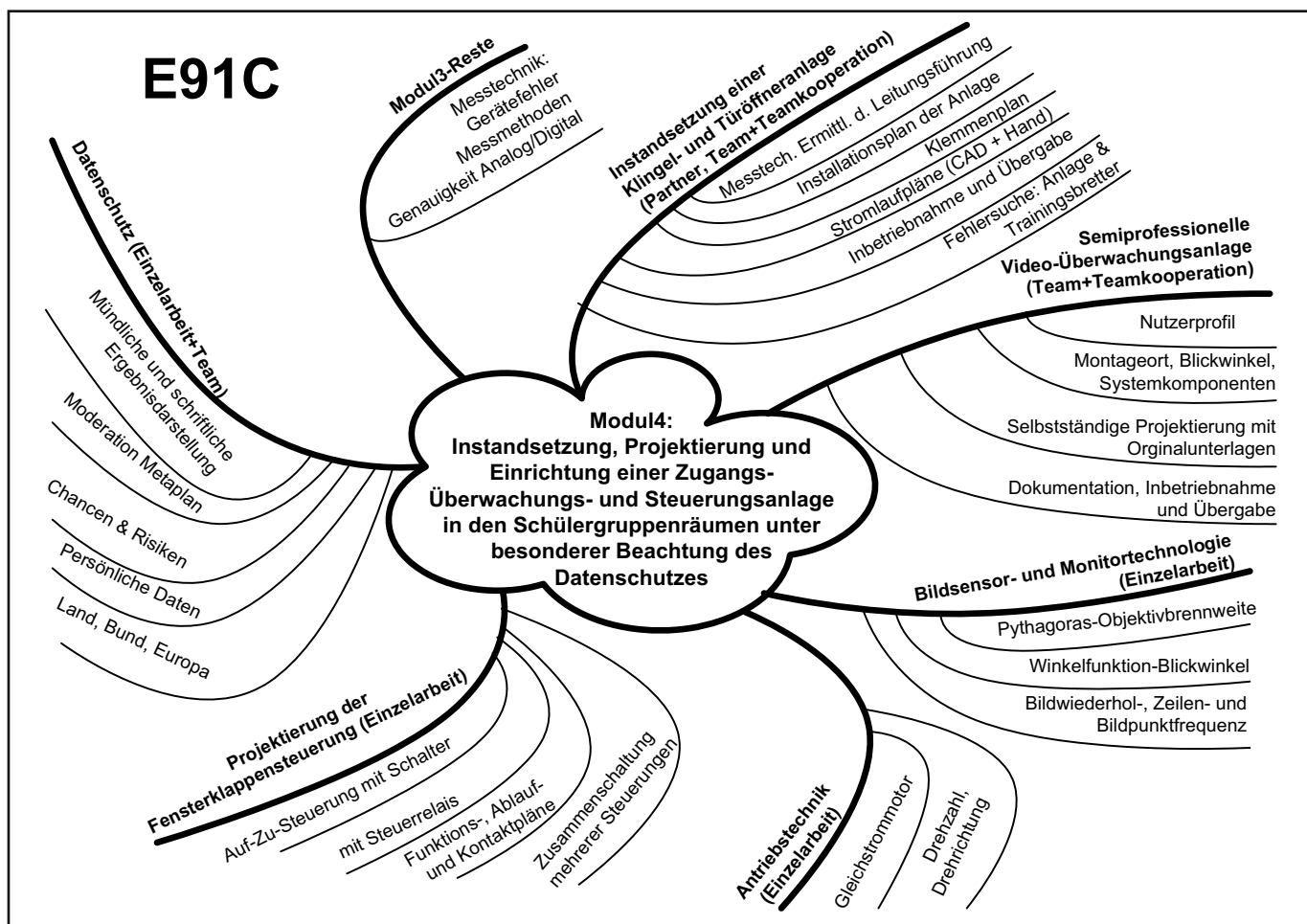


Abb. 2: Mindmap

das Herausarbeiten des im Handwerk üblichen Arbeitsprozesses. Wer hat zu den Inhalten und zur Durchführung in der Praxis Erfahrungen beizusteuern?

Ziel dieses Klassengesprächs ist das Motivieren aller Schüler: „Ja, das wollen wir in dem Modul umsetzen, das scheint uns interessant zu sein, das können wir auch im Betrieb gebrauchen!“

Die Schüler erkennen den Arbeitsprozess als „roten Faden“!

1. *Planungsgespräch mit dem Lehrer:* Der Lehrer bespricht mit den Schülern das Projekt vor Ort. Es werden vier Arbeitsgruppen gebildet. Jede Gruppe hat die Aufgabe die Klingelanlage, die Klappensteuerung und eine semiprofessionelle Videoüberwachungsanlage in ihrem Gruppenraum zu installieren, zu dokumentieren, in Betrieb zu nehmen und zu präsentieren.

Die methodischen Vorgehensweisen der drei Aufgaben sind unterschiedlich:

Für die *Klappensteuerungsaufgabe* steht für jeden Schüler eine Kleinsteuerung zur Verfügung. Jeder Schüler schreibt sein eigenes Programm und überprüft es auf der Trainingseinheit oder vor Ort im Gruppenraum. Die Dokumentation wird in Funktions-, Ablauf- und Kontaktplänen erstellt. Exemplarische Lösungen werden von Schülern über Beamertechnik und Programmiersoftware präsentiert.

Für die *Klingelanlage* wird eine Koordinationsgruppe mit je einem Verantwortlichen gebildet, die den Türöffnerteil (Eingang zum integrierten Fachraumkomplex) und die Spannungsversorgung übernimmt. Für die Dokumentation erstellt jeder Schüler eine Handzeichnung. Das Gruppenergebnis wird mithilfe eines CAD-Programms erstellt. Für ein schnelles und sachgerechtes Arbeiten wurde eine Symbolbibliothek eingerichtet.

Die *semiprofessionelle Videoüberwachungsanlage mit Gegensprechtechnik* ist von den Schülern selbstständig zu planen, die mit den ersten beiden Aufgaben schnell voran-

gekommen sind. Hierzu ist ein Leittext vorhanden, der es ermöglicht, selbstständig die Bedarfsermittlung, den Kameramontageort, den Kamerablickwinkel und die Systemkomponenten festzulegen.

Die Anlage wird installiert, in Betrieb genommen und dem Lehrer mit einer Übergabe und Kundeneinweisung präsentiert. Bei der Installation helfen in der Regel die restlichen Schüler der Gruppe.

Die Aufgabenabwicklung wird auf einem Flipchart für alle sichtbar festgehalten.

2. *Feststellen der Projektvoraussetzungen:* Die Schüler nutzen für die räumlichen Voraussetzungen (Grundriss und Wände) ihre maßstabsgetreuen CAD-Zeichnungen aus dem ersten Modul (vgl. KLÜVER/MILEVCIK 2001). Anschließend ermitteln sie die elektrischen Voraussetzungen der bereits vorinstallierten Klingel- und Videoüberwachungsanlage. Von welcher Verteilung werden die verschiedenen Auslässe versorgt? Die elektrischen Gegebenheiten werden in Partnerarbeit arbeitsteilig skizziert.

Als Spannungsversorgung für die Kleinsteuerung (easy 24V_) und den Gleichstrommotor (Klappenmotor 12V_) wird akkumulatorgepufferte Gleichspannung der Solaranlage (zweites Modul) verwandt.

3. *Erstellen von Angeboten:* Nach Feststellung der Projektvoraussetzungen können die Schüler mit der Angebotserstellung beginnen. Hierzu müssen sie sich zunächst mit den technischen Unterlagen vertraut machen. Für die Videoüberwachungsanlage stehen Projektierungsunterlagen des Herstellers zur Verfügung, wie sie in der beruflichen Praxis verwandt werden. Für die Kleinsteuerung (easy) werden die Schulungsunterlagen des Herstellers eingesetzt und für die Klingel- und Türöffnerschaltung informieren sich die Schüler anhand von Fachbüchern. Alle neu gewonnenen Informationen über Schaltungsvarianten, Steuerungsbeispiele und Montagevorgaben müssen nun an die Verhältnisse ihrer Gruppenräume angepasst werden. Ver-

ständnisprobleme werden im Klassengespräch erörtert und die Bearbeitung neuer Inhalte mithilfe von Übungsaufgaben theoretisch und praktisch trainiert. Nun kann jede Gruppe ein Angebot erstellen. Für Komponenten (Klingeltaster vor dem IFK), die von allen Gruppen benutzt werden, müssen Absprachen getroffen (Zuordnung der Aderfarben) und Festlegungen vereinbart werden. Die Teil- und Gesamtschaltungen, die notwendigen Betriebsmittel und die Kosten werden in ein Angebot überführt. Hierzu machen sich die Schüler mit der Hard- und Software vertraut. Es wird nach dem Prinzip verfahren: In Einzelarbeit beginnt die Einarbeitung, in der Gruppe wird gegenseitige Unterstützung gegeben und bei Problemen eine Fragestellung entwickelt, die dann mit dem Lehrer (herkömmlicher Unterricht) bearbeitet werden kann.

4. *Abstimmen des Auftrags und Planung des Ablaufs:* Die drei Steuerungsaufgaben werden nacheinander bearbeitet. Da die Schülergruppenräume recht klein sind, können nicht alle Schüler der jeweiligen Gruppe ihre Installationsarbeiten gleichzeitig durchführen. Folglich müssen sich die Partnergruppen absprechen und den Arbeitsablauf inhaltlich und zeitlich festlegen. Dabei lauten die Vorgaben: Jede Partnergruppe muss jeden Arbeitsprozessschritt einmal bearbeitet haben. Wer den Klingelanlagenteil installiert, erstellt z. B. den CAD-Beschaltungsplan bei der Kleinsteuerung und berechnet z. B. den Montageort für die Überwachungsanlage usw. Es sollen sich aber Neigung, Fähigkeit und Interesse der Schüler entwickeln können. Die Arbeitsgruppen müssen sich also arrangieren, absprechen und ihre Bedürfnisse koordinieren. Planung und Kommunikation werden unabdingbar für erfolgreiches Arbeiten der Teams.

5. *Planen des Auftrags:* Im Idealfall kennen alle Partnergruppen ihre Arbeitsaufträge und die zeitliche Folge. Die Schaltungen, Programme, Berechnungen, Untersuchungen der gesetzlichen Vorgaben im Bereich des Datenschutzes usw. wer-

den ausgearbeitet. Die Arbeitsergebnisse werden innerhalb der Gruppe, Gruppen übergreifend, aber auch mit den Lehrern erörtert. Die Schüler wünschen und fordern den Austausch von sich aus. In dieser Phase hat der Lehrer die Aufgabe, sich einen guten Überblick über die Vorgehensweise der Schüler zu verschaffen. Fleißige Schülerarbeiten an falschen Lösungswegen über unangemessen lange Zeit darf der Lehrer nur im Ausnahmefall zulassen. Ansonsten wird nicht nur der Schüler frustriert, sondern die Partner- und Gruppenmitglieder werden in ihrem Vorankommen behindert.

Je nach Leistungsfähigkeit der Gruppen können durch die Schüler unterschiedliche Bearbeitungstiefen angestrebt werden. Es ist z. B. möglich, dass sich die Schülergruppen auf nur 2 Anlagen (z. B. Klingelanlage und Kleinststeuerung) beschränken. Die Bearbeitung beispielsweise der Videoüberwachungsanlage wird durch interessierte Schüler aus allen Gruppen in einer Extragruppe vorgenommen. Sie müssen hierfür dann die Unterrichtsabschnitte nutzen, die für Übungen vorgesehen sind.

6. *Zeitliche und organisatorische Festlegung:* Die Angebote sind fertiggestellt. Die Ergebnisse werden vor der Klasse präsentiert. Lösungen werden verglichen und bewertet. Es werden die Schwierigkeiten und die notwendigen Hilfestellungen bei der Bewältigung der Aufträge erörtert und die Lösungswege dargestellt. Die Teillösungen werden ins Gesamtkonzept eingebunden. Die sich gegebenenfalls bildende Extragruppe für die Videoüberwachungsanlage wird von den Lehrern gesondert betreut. Sie präsentieren ihre Ergebnisse am Modulende vor der Klasse.
7. *Durchführen der Installationsarbeiten:* Die Klingelanlage wird installiert. Vor der Inbetriebnahme können die Schüler die korrekte Verdrahtung durch Messungen überprüfen. Danach wird die Anlage in Betrieb genommen. Die Fehler werden protokolliert und im folgenden Klassengespräch ausgewertet.

Innerhalb dieser Fehleranalyse werden gemeinsam die technischen Fehler bestimmt und die Fehlerursachen ermittelt. Die Diskussion um die Ursachen wird zum Teil lebhafter, da Einzelne zunächst die Fehler von sich weisen. Fernab der persönlichen Fehlerzuweisung ist es jedoch das Ziel, bei den Schülern eine systematische Fehlersuche und entsprechende Strategien zur Behebung einzuüben und zu protokollieren.

Da es auch vorkommt, dass alle Gruppen ein perfektes Ergebnis abliefern, werden von den Lehrern Fehler gesetzt, wie sie in der Praxis vorkommen. Hierzu können die Schüler aus ihren Praxiserfahrungen gute Anregungen geben. Um für jeden Schüler die Instandsetzung einer Anlage zu ermöglichen, stellen wir zusätzlich übersichtliche Trainingsbretter mit unterschiedlich komplexen Fehlern zur Verfügung. Diese differenzierte Abstufung ermöglicht es dem Schüler, Erfolge zu erzielen und sich selbst einzuschätzen.

Die Installation der Klappensteuerung erfordert wenig Aufwand. Die Kleinststeuerung wird über eine Klemmenleiste mit den Sensoren und Aktoren in jeweils einer Verteilung des Schülergruppenraums verschaltet. Das von den Schülern erstellte Programm wird auf einen Speicherbaustein überspielt und vor Ort nach seiner Funktion beschrieben und erprobt.

8. *Schutzmaßnahme Schutzkleinspannung:* Die Schüler schließen die Installationsarbeiten ab. Jede von einer Gruppe erstellte Gesamtanlage wird von der Parallelgruppe überprüft. Die Prüfschritte Besichtigen, Erproben und Messen werden durchgeführt und in einem Protokoll schriftlich fixiert. Mit der Besichtigung wird festgestellt, ob alle Betriebsmittel (Steckverbindungen, Klingeltrafo, Akkumulator, Türöffner, Kamera ...) richtig ausgewählt wurden und ob die Stromkreise des Schutzkleinspannungsnetzes keine Verbindungen mit der Erde, dem Schutzleiter oder anderen aktiven Teilen anderer Stromkreise haben. Die Schüler erarbeiten anhand der

Sicherheits- bzw. der Funktionsansprüche der Klingelanlage und der Klappensteuerung die Notwendigkeit und Abgrenzung von SELV- und PELV-Stromkreisen. Durch Spannungsmessung wird nachgewiesen, dass die Nennspannung an keiner Stelle des Netzes überschritten wird. Die Bedingungen für die Notwendigkeit einer Isolationsmessung und die Feststellung der Schutzart der Betriebsmittel werden anhand von Fachbüchern erarbeitet.

9. *Überprüfen der Kundenwünsche:* Die Schüler überprüfen die Funktion ihrer Klingel- und Türöffneranlage, der Videoüberwachungsanlage und der Klappensteuerung und beurteilen die Zweckmäßigkeit. Sie haben die Aufgabe zu prüfen, welche Erweiterungsmöglichkeiten bestehen und für den Kunden sinnvoll sind. Die Gruppe bereitet die Übergabe an den Lehrer vor. Die Schülergruppe „Videoüberwachung“ bereitet eine Präsentation der Anlage vor. Hierzu müssen die notwendigen Planungsschritte und Berechnungen vorgestellt werden.
10. *Dokumentation und Rechnung:* Die Schüler stellen die vollständige Dokumentationsmappe zusammen. Alle Zeichnungen, Messprotokolle, Beschreibungen und nicht zuletzt die Rechnung nach dem tatsächlichen Aufwand werden zusammengestellt und in einem Inhaltsverzeichnis aufgeführt. Sie besprechen den Übergabe- und Präsentationsablauf. Die Präsentation der Arbeitsergebnisse bildet einen Schwerpunkt in der schulischen Ausbildung.
11. *Präsentation und Übergabegespräch mit dem Kunden:* Die Schüler übergeben dem Lehrer die Dokumentationsmappe. Sie präsentieren die Ergebnisse und beschreiben den Verlauf der Arbeitsschritte. Sie analysieren ihre Stärken und Schwächen und der Lehrer würdigt die vorliegenden Ergebnisse, so wie auch die Schüler sich untereinander zurückmelden, was sie gut oder weniger gut bearbeitet haben.

Während aller skizzierten Arbeitsschritte, deren vorrangiges berufsschulisches Ziel die theoretische Durchdrin-



Abb. 3: Videoüberwachung

gung des Arbeitsprozesses und der Elektrotechnik bleibt, arbeiten die Schüler im integrierten Fachraumkomplex, in dem Experimentier-, Mess- und Prüfplätze ebenso zur Verfügung stehen wie Gruppenarbeitsplätze, eine kleine Bücherei, PC mit Internetanbindung und andere Informations- und Kommunikationsmöglichkeiten.

Nach Abschluss ihrer Modularbeit, nach Präsentation ihrer Ergebnisse, Besprechung in der Klasse und nach Selbsteinschätzung innerhalb der Gruppe erhalten die Schüler dann abschließend eine Beschreibung ihrer erworbenen Qualifikation, der man entnehmen kann, welche Aufgaben der Schüler bearbeitet hat, welche Kenntnisse er erworben hat, was er kann.

Erarbeitung der immanenten allgemeinbildenden Themen

Der hier exemplarisch dargelegte fächerübergreifende handlungsorientierte Unterricht versucht das von der KMK initiierte Lernfeldkonzept umzusetzen. Neben der Ausrichtung auf den Arbeitsprozess steht daher untrennbar die Orientierung auf den allgemeinen Bildungsauftrag der Berufsschule.

Jede der dargestellten Lernsituationen berührt neben den berufstypischen

Arbeitsprozessen und der dabei verwendeten Technik auch die einschlägigen Vorschriften, Normen, Gesetze; immer geht es auch um Politik, hier um den Datenschutz; es geht um das Wohl des Einzelnen, des Unternehmens, aber auch der Allgemeinheit.

Im hier skizzierten Modul geht es dabei vorwiegend um das Spannungsfeld zwischen den technischen Möglichkeiten der Erfassung von Daten der Nutzer oder Kunden einerseits und den (gesetzlichen) Vorschriften zum Schutz des Einzelnen bzw. der Allgemeinheit. Dabei entsteht ein zusätzliches Konfliktpotenzial dadurch, dass beispielsweise Videoüberwachung häufig gar nicht als persönlich treffende, einschränkende Maßnahme verstanden wird, weil oft vorrangig die schützende Wirkung solcher Videokameras als subjektiv angenehm empfunden wird. Weil der Einzelne oftmals eine Datensammlung und -speicherung in Bezug auf seine eigene Person gar nicht wahrnimmt, herrscht hier vielfach eine beunruhigende Unkenntnis der tatsächlichen Gegebenheiten, Rechte und Verfahren.

Es ist von daher besonders wichtig, eine nüchterne Bestandsaufnahme zu organisieren, wo jeder Einzelne bereits von Datenerfassung, -speicherung

und -weitergabe betroffen ist, und zu diskutieren, inwieweit darin pragmatische, schützende oder bedenkliche Aspekte zu sehen sind, die möglicherweise Missbrauch (Wirtschaftsleben) oder gar Gefährdung demokratischer Freiheiten begründen könnten. Diese Bestandsaufnahme und die Auseinandersetzung leisten die Schüler z. B. als kleine Expertenteams, die sich zunächst über einzelne Bereiche von Datenschutzproblemen informieren, diese ihren Mitschülern in kleinen Präsentationen nahe bringen und das Gespräch darüber organisieren. Weiter bietet sich als Arbeitsfeld die Auseinandersetzung über die zunehmende Verbreitung von Videokameras im privaten oder öffentlichen Raum an, die im Zuge einer intensiveren Verfolgung von Terroristen oder Gesetzesbrechern allgemein eingesetzt werden, was in der Öffentlichkeit zunehmend akzeptiert wird.

Zusammenfassung

Insgesamt wurde mit diesem Konzept eine ganzheitliche, schülerorientierte und am Arbeitsprozess ausgerichtete Form des beruflichen Lernens etabliert, die nach Ablauf des Modellversuchs schrittweise ausgeweitet wird. So sollen die arbeitsprozessorientierten Lernsituationen auf zunächst zwei Jahre und mit den vorliegenden Ergebnissen des Neuordnungsverfahrens auf die volle Ausbildungszeit ausgedehnt werden. Die skizzierte Vorgehensweise über den Zeitraum von einem Jahr führte im Wesentlichen zur

- nachhaltigen Förderung von arbeitsprozessbezogenen Kompetenzen,
- Stärkung der Sozialkompetenz in Bezug auf die Arbeit im Team,
- Entwicklung von Gestaltungskompetenz in Bezug auf Arbeit und Technik im Sinne der Befähigung zur Mitbestimmung in sozialer und gesellschaftlicher Verantwortung,
- Förderung der Lernkompetenz und der Eigenverantwortung durch schülerorientiertes Lernen und Mitgestaltungsmöglichkeiten,
- Festigung im Umgang mit neuen Technologien und zur Fähigkeit sich in diese einzuarbeiten.

Die im Vergleich zum herkömmlichen Unterricht zusätzlich vermittelten methodischen und sozialen Kompetenzen sind gerade vor dem Hintergrund der sich wandelnden Qualifikationsansprüche im Handwerk nützlich und können dort weiter entwickelt werden. Damit wird eine prospektive Form der beruflichen Bildung realisiert, die den aktuellen und zukünftigen Entwicklungen gerecht werden kann.

Die bisherigen Erfahrungen zeigen eine überaus positive Resonanz bei Schülern, Lehrern und Betrieben (vgl. Gewerbeschule 10/TUHH 2001), was nicht zuletzt durch die signifikante Reduzierung der Vertragslösungen und Abbrecher in den betroffenen Klassen belegt wird (vgl. KLÜVER/BERBEN 2002). Die ent-

standene neue Arbeits- und Lernkultur erfordert bei allen Beteiligten Lern- und Anpassungsprozesse, führt aber zu einem offenen, am Schüler orientierten Lernen mit Spaß und Erfolg.

Anmerkung

¹ Die im Projekt umgesetzten Maßnahmen zur Schulorganisation und -entwicklung werden ausführlicher in BERBEN/BÄNSCH/KLÜVER (2001) beschrieben.

Literatur

BERBEN, T./BÄNSCH, R./KLÜVER, J.: Das Lernfeldkonzept und die Entwicklung der Schulorganisation, dargestellt am Modellversuch Berufliche Qualifizierung 2000. In: GERDS, P./ZOELLER, A. (Hrsg.):

Das Lernfeldkonzept der Kultusministerkonferenz. Bertelsmann, Bielefeld 2001, S. 181-205

Gewerbeschule 10/TUHH, Arbeitsbereich Prozesstechnik und Berufliche Bildung (Hrsg.): Abschlussbericht zum Modellversuch Berufliche Qualifizierung 2000. Im Internet unter www.g10.de bzw. www.pbb.tu-harburg.de/proj-b2t/ber2000.htm Hamburg 2000

KLÜVER, J./BERBEN, T.: Was können Berufsschulen gegen Ausbildungsabbrecher bewirken?. In: BOHLINGER, S./JENEWEIN, K. (Hrsg.): Tagungsband zu den Hochschultagen 2002 in Köln. In Vorbereitung. Bielefeld 2002

KLÜVER, J./MILEVCZIK, G.: Eine arbeitsprozessorientierte Konkretisierung des Lernfeldkonzepts. In: lernen&lehren Jg.

Ina Pieringer/Dirk Bachmann/Rolf Katzenmeyer

Vorbereitung der Neuordnung der Elektroberufe – Überlegungen aus schulischer Sicht

Zur Vorbereitung des Neuordnungsverfahrens (Vorverfahren) von schulischer Seite

Im Frühjahr 2000 begann das Vorverfahren zur Neuordnung der industriellen Elektroberufe, im Herbst 2000 das Vorverfahren für die Berufe des Elektrotechniker-Handwerks. Sachsen ist federführendes Land für die Erstellung der KMK-Rahmenlehrpläne der Elektroberufe. Erstmals wurde zeitgleich vom Unterausschuss für berufliche Bildung auf Vorschlag und unter Leitung Sachsens eine kleine Arbeitsgruppe aus Ländervertretern, die sog. Kerngruppe, gebildet. Die Kerngruppe setzt sich aus Vertretern von Baden-Württemberg, Brandenburg, Hamburg, Hessen, Nordrhein-Westfalen und Sachsen zusammen.

Aufgabe der Kerngruppe ist es, die Neuordnung aus schulischer Sicht bereits im Vorverfahren von der Länderseite zu begleiten und die Arbeit an den KMK-Rahmenlehrplänen vorzubereiten. Das war und ist für uns eine große Chance! Die Schulseite konnte

sich damit frühzeitig einbringen und günstige Voraussetzungen schaffen, damit die KMK-Rahmenlehrpläne und Ausbildungsordnungen in enger, kontinuierlicher Abstimmung erarbeitet werden können.

Die Arbeit der Kerngruppe startete im Mai 2000. Im September 2001 wurde diese Arbeit allerdings vom Unterausschuss für berufliche Bildung auf Grund des Arbeitsstandes auf der Seite der Sozialpartner zeitweilig ausgesetzt.

Im Vorverfahren konnten die sächsischen Vertreter der Kerngruppe als Gäste an den Betriebserkundungen der Sachverständigen unter Leitung des Bundesinstitutes für Berufsbildung teilnehmen. Zudem nahmen die Vertreter des Bundesinstitutes für Berufsbildung an den Sitzungen der Kerngruppe teil. Somit war ein kontinuierlicher Informationstransfer gewährleistet.

Von der Kerngruppe wurden aus schulischer Sicht Positionen zur zukünftigen Struktur der Berufe, zur beruf-

lichen Grund- und Fachbildung, zur Frage der Prüfungen sowie zur Einführungsphase der neuen Elektroberufe erarbeitet. Diese Positionen wurden mit den Dualpartnern diskursiv beraten. Wichtigste Aufgaben der Kerngruppe waren es, die didaktische Struktur der neuen KMK-Rahmenlehrpläne und die Lernfelder (insbesondere für das erste Ausbildungsjahr) vorzudenken.

Positionen und Fragen der Schulseite zur Neuordnung

Die Kerngruppe vertritt folgende Positionen:

Die Berufe sollen breit angelegt sein, weil nur dadurch Voraussetzungen geschaffen werden, um die Auszubildenden zukunftsorientiert auf Veränderungen in Arbeitswelt und Gesellschaft vorzubereiten. Die neuen Berufsbezeichnungen sollen attraktiv und verständlich sein.

Die Berufsprofile sollen sich an Geschäfts- und Arbeitsprozessen orientieren.

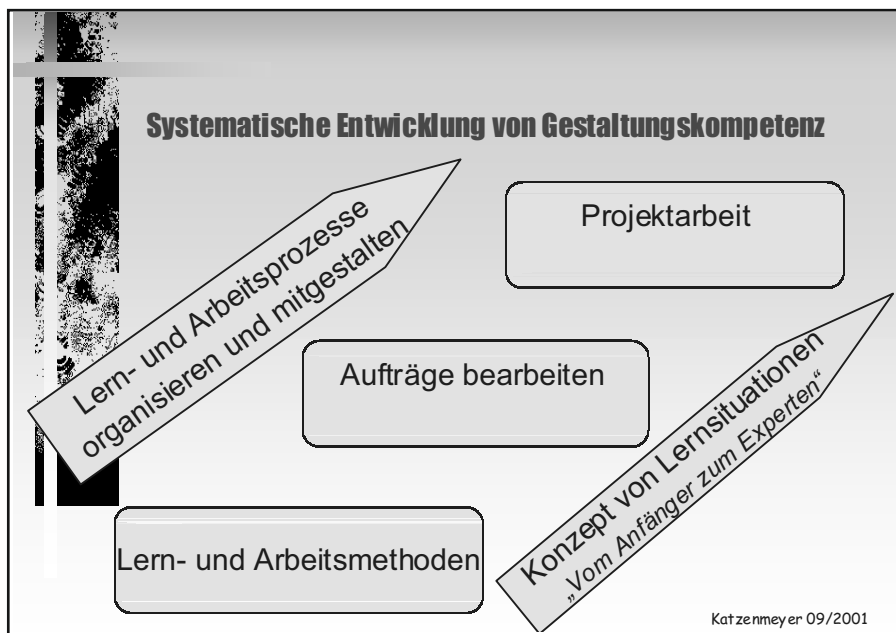


Abb. 1: Systematische Entwicklung von Gestaltungskompetenz

tieren. Betriebswirtschaftliche und gesellschaftspolitische Inhalte sowie IT-Inhalte müssen integrale Bestandteile der Ausbildung in den Berufen sein. Die Kommunikation in Deutsch und Englisch ist durchgängig während der gesamten Ausbildung zu fördern.

Für alle Elektroberufe sind gemeinsame Lernfelder für den KMK-Rahmenlehrplan des ersten Ausbildungsjahres vorzusehen.

Die berufliche Grundbildung ist im Sinne von gemeinsamen Kompetenzen für alle im Berufsfeld eingebundenen Berufe über die gesamte Ausbildungszeit anzustreben.

Der Berufsschulunterricht soll breiter angelegt werden als die Ausbildung in hochspezialisierten Betrieben. Deshalb kann sich nicht jede betriebliche Spezialisierung in den KMK-Rahmenlehrplänen niederschlagen.

Die neuen KMK-Rahmenlehrpläne sind lernfeldstrukturiert, in ihren Inhalten teilweise berufsübergreifend (Ausweisung gemeinsamer Kompetenzen), handlungssystematisch orientiert an der beruflichen Kompetenzentwicklung sowie aufgaben- und gestaltungsorientiert zu erstellen.

Über die gesamte Ausbildungszeit ist ein Konzept von Lernsituationen „Vom

Anfänger zum Experten“ zu entwickeln, das eine zunehmende Mitgestaltung und Mitverantwortung der Schülerinnen und Schüler für ihre Lern- und Arbeitsprozesse einfordert und ermöglicht.

In den Ausbildungsrahmenplänen sollten Handlungsfelder ausgewiesen werden. Die Lernfelder der KMK-Rahmenlehrpläne sind gemeinsam mit den Handlungsfeldern (Berufsbildpositionen) zu entwickeln und abzustimmen.

Bei allen Prüfungen ist sicherzustellen, dass die Lehrerinnen und Lehrer in den Berufsschulen Einfluss auf die Erstellung der Prüfungsaufgaben haben und diese mit dem vermittelten Lehrstoff abstimmen können. Bundeseinheitliche Prüfungsfragen werden deshalb abgelehnt.

Die Zwischenprüfung ist durch eine vorgezogene Teilabschlussprüfung (Teil 1 der gestreckten Abschlussprüfung) zu ersetzen. Sie soll am Ende des 4. Ausbildungshalbjahres mit dem Ausbildungsinhalt der ersten 18 Monate durchgeführt werden.

Die Prüfungen müssen die Ziele und Inhalte von Ausbildungsrahmenplan und KMK-Rahmenlehrplan widerspiegeln.

Fragen der Schulseite (mit Kommentaren):

(1) Zu den Berufen, zur Berufsstruktur und zum Berufsfeld

- Gibt es Überschneidungen bei den Berufsbildbeschreibungen der industriellen und der handwerklichen Elektroberufe?
- Gibt es industrielle und handwerkliche Elektroberufe mit ähnlichen Berufsbildbeschreibungen?

Aus schulischer Sicht wird die Erarbeitung von gemeinsamen Qualifikationen für industrielle und handwerkliche Elektroberufe befürwortet. Für Berufe mit ähnlichen Berufsbildbeschreibungen sollten auch die KMK-Rahmenlehrpläne identisch sein.

- Wie sieht die Struktur der Elektroberufe aus?

Im Handwerk wird es neue Monoberufe und ggf. einen Ausbildungsberuf mit Fachrichtungen geben. Der Informationselektroniker ist aber ein Ausbildungsberuf mit Schwerpunkten.

Für die neuen industriellen Elektroberufe werden Einsatzgebiete angestrebt.

Hier stellt sich aus schulischer Sicht die Frage, welche Struktur die tragfähige ist.

- Wie soll das neue Berufsfeld Elektrotechnik aussehen?

Für das neu zu gestaltende Berufsfeld ist die Bezeichnung Elektrotechnik/Informatik unter dem Aspekt der inhaltlichen Weiterentwicklung des ehemaligen Berufsfeldes Elektrotechnik auf dem Gebiet der Informatik zu prüfen.

Die Kerngruppe steht den Überlegungen für ein neu zu gestaltendes Berufsfeld mit der Bezeichnung Elektrotechnik/ Informatik sehr nahe.

(2) Zur Struktur der Prüfungen

- Wie soll die Prüfung durchgeführt werden?
- Wird es gestreckte Prüfungen geben?

(3) Zur Fremdsprachenkompetenz

- Welche Forderungen stellen die Sozialpartner an die Schulseite bzgl.

Rahmenlehrplan-Ausschuss mit Untergruppen						
Industrielle Elektroberufe						
UG 1	UG 2	UG 3	UG 4		UG 5	
Elektroniker für Gebäude-technik	Betriebs-elektroniker	Automati-sierungs-elektroniker	Industrie-informatiker		Elektroniker für Geräte und Systeme	
Handwerkliche Elektroberufe						
	UG 6			UG 7		
	Serviceelektroniker			Elektroniker für Komponenten und Geräte		
	FR 1 Gebäude-technik	FR 2 Automati-sierungs-technik		FR 3 Kommuni-kations- und Sicherheits-technik		
Elektroberufe mit gemeinsamer Ausbildungsordnung						
						UG 8
						Elektro-maschinen-bauer, Elektro-maschinen-monteur

Abb. 2: Geplante Struktur des Rahmenlehrplan-Ausschusses

der Vermittlung von Fremdsprachenkompetenz?

Wir sind der Auffassung, dass im KMK-Rahmenlehrplan für die Elektroberufe für die Vermittlung von Fremdsprache mindestens der Stundenumfang nach Variante II (fremdsprachige Kommunikation) umzusetzen ist, d. h. die Vermittlung fremdsprachiger Kompetenzen ist mit 40 Stunden in die Lernfelder integriert; darüber hinaus können 80 Stunden berufsspezifische Fremdsprachenvermittlung (als freiwillige Ergänzung der Länder) angeboten werden.

(4) Zur Wirtschaftskompetenz

- Welche Forderungen stellen die Sozialpartner an die Schulseite bzgl. der Vermittlung von Wirtschaftskompetenz?
- Dazu werden weitere Angaben von den Sozialpartnern benötigt.

Erste Überlegungen zur Entwicklung der Lernfelder

Grundlagen für die vorbereitenden inhaltlichen Vorlagen, die von der Kerngruppe erarbeitet wurden, waren:

- die berufsanalytischen Arbeiten im Zusammenhang mit den Betriebs-erkundungen, d. h. die Angaben zu

Aufgabenbereichen und Tätigkeiten,

- Analysen der Lehrpläne neuer und neugeordneter Berufe (z. B. Informationselektroniker, IT-Berufe, Elektroanlagenmonteur),
- die Auswertung verschiedener, in den Ländern aktuell durchgeführter BLK-Modellversuche (z. B. SELU-BA, NELE, BS 2000, BQ 2000, GAB).

Die Kerngruppe hat aus den Ergebnissen dieser Modellversuche, den Arbeitsergebnissen des Bundesinstitutes für Berufsbildung zu den voraussichtlichen Berufsprofilen sowie aus wissenschaftlichen Forschungsarbeiten für einen Installationsberuf im Elektrohandwerk exemplarische Lernfelder entwickelt, die aber noch weiter auszugestalten sind. Daraus leiten sich mögliche gemeinsame Lernfelder für das erste Ausbildungsjahr ab. Die innere Struktur der Lernfelder (Darstellung der Zielformulierungen und der Inhaltsschwerpunkte) soll den Handlungsverlauf, der namensgebend für das jeweilige Lernfeld ist, aufgreifen und widerspiegeln.

Entscheidungsleitend für die ersten Überlegungen zur Entwicklung gemeinsamer Lernfelder für das erste

Ausbildungsjahr waren bisher die

- Qualifizierung zur Elektrofachkraft (sollte vorwiegend im ersten Ausbildungsjahr erfolgen),
- Orientierung an Geschäfts- und Arbeitsprozessen, u. a. Bearbeitung von Kundenaufträgen (Kundenorientierung),
- inhaltliche Orientierung an den Berufsprofilen,
- Förderung von Lern-, Methoden- und Sozialkompetenz,
- Vermittlung der Fremdsprachenkompetenz.

Vorstellungen zur Arbeit des Rahmenlehrplan-Ausschusses

Die Erarbeitung der KMK-Rahmenlehrpläne wird in einem Rahmenlehrplan-Ausschuss mit voraussichtlich acht Untergruppen organisiert. Die Untergruppen werden überwiegend durch die Vertreter der Kerngruppe geleitet. Damit ist der Informations-transfer aus der Kerngruppe in die Untergruppen des Rahmenlehrplan-Ausschusses gewährleistet.

Abb. 2 zeigt die geplante Struktur des Rahmenlehrplan-Ausschusses. Bei den Berufsbezeichnungen handelt es sich um Arbeitstitel.

Um der hohen Affinität der Berufsbilder, die teilweise in Berufen der Elektroindustrie und dem Elektrohandwerk vorhanden ist, zu entsprechen, ist geplant, dass die UG 2 mit der UG 6/FR 1, die UG 3 mit der UG 6/FR 2 und die UG 5 mit der UG 7 zusammenarbeitet. Als Erarbeitungszeitraum ist die Zeit von Juni 2002 bis Februar 2003 und damit die Einführung der neuen KMK-Rahmenlehrpläne zum Schuljahr 2003/2004 vorgesehen.

Lehrerfortbildung

Um die Einführung der neuen Lehrpläne und die Implementierung des Lernfeldkonzeptes abzusichern, sind vorbereitende und prozessbegleitende Lehrerfortbildungsmaßnahmen unbedingt notwendig. Diese sollten sich an den didaktischen Handlungsebenen des Lernfeldkonzeptes orientieren:

- Auf Grundlage der Curriculumentwicklung in der Makroebene ist die

- | | | |
|---|---|--|
| <p>Umsetzung der KMK-Rahmenlehrpläne in der jeweiligen Schule zu unterstützen.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Auf der Mesoebene sind kooperative Arbeits- und Organisationsformen in den beruflichen Schulen zu initiieren. - Auf der Mikroebene gilt es, die Gestaltung und Erprobung von Lernsituationen zu fördern. <p>Als inhaltliche Schwerpunkte für die Fortbildungen werden u. a. vorgeschlagen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - IT-Kompetenzen | <ul style="list-style-type: none"> - Berufsbilder, Ausbildungsrahmenplan und KMK-Rahmenlehrplan - Geschäfts- und Arbeitsprozessorientierung - exemplarische didaktische Aufbereitung: Vom Lernfeld zur Lernsituation - fachliche englische Kommunikation <p>Es wird vorgeschlagen, in den einzelnen Ländern den Austausch über Konzepte, Ergebnisse und Erfahrungen zur Umsetzung der neuen lernfeldstrukturierten Lehrpläne zwischen</p> | <p>den beruflichen Schulen zu organisieren. Landesfachtagungen im Berufsfeld Elektrotechnik – Informatik dienen der einheitlichen Information, setzen didaktische sowie fachliche Impulse und fördern den überregionalen Austausch z. B. in Form einer Teach-, Hard- und Softwarebörse. Regionale Landesarbeitsgemeinschaften sind schulübergreifend organisiert. Sie können schulnahe Curricula entwickeln, schul- und unterrichtsorganisatorische Realisierungen diskutieren sowie arbeitsteilig Lernsituationen didaktisch aufbereiten, erproben und dokumentieren.</p> |
|---|---|--|

Fachtagung der BAG Elektrotechnik-Informatik in 2003

„Neuordnung im Berufsfeld Elektrotechnik-Informatik - Eine Herausforderung für Betriebe, Schulen und Lehrerbildung“

am 28. und 29. März 2003 in Blomberg

Phoenix Contact GmbH & Co. KG, Flachmarktstraße 8, 32825 Blomberg

Call for Papers:

Wir rufen dazu auf, interessante Beiträge aus den Schulen, Betrieben und Projekten zu den Themen der 8 Workshops bis spätestens 1. Februar 2003 an die nachfolgende Adresse einzureichen.

Einzureichen ist eine Kurzfassung des Beitrags von max. einer Seite mit der Angabe und Zuordnung zum Workshop (W 1 ... W 8). Die Beiträge werden nach Zusendung bis spätestens 1. März 2003 ausgewählt; zum gleichen Termin erfolgt die Benachrichtigung der Vortragenden.

Einsende-Adresse: Prof. Dr. A. Willi Petersen, biat - Berufsbildungsinstitut Arbeit und Technik, Universität Flensburg, Munketoft 3, 24937 Flensburg, e-mail: awpetersen@biat.uni-flensburg.de. Aktualisierte Tagungs-Infos auch unter: <http://www.bag-elektrotechnik-informatik.de>

<p>Rahmenprogramm</p> <p>Möglichkeiten der Betriebsbesichtigung bei Phoenix-Contact</p> <p>Abendveranstaltung im Hotel Stern in Bad Meinberg</p>	<p>Initiativen in der Lehrerfortbildung, Projekte und Ergebnisse des bundesweiten Arbeitskreises „Pädagogen- und Ausbilderforum von Phoenix Contact“ (Hengsbach, Phoenix-Contact)</p>	<p>W 3: Lernfeldumsetzung im berufsbezogenen Unterricht industrieller Elektroberufe an Beispielen</p>
<p>Diskussionsrunde</p> <p>„Die neue Prüfungsgestaltung nach der Neuordnung“</p> <p>Vertreter des BIBB, der Kammern, der Betriebe und Schulen</p>	<p>Leitideen und Lernfelder der neuen Lehrpläne für die handwerklichen und industriellen Elektroberufe (Katzenmeyer)</p>	<p>W 4: Lernfeldumsetzung im berufsbezogenen Unterricht handwerklicher Elektroberufe an Beispielen</p> <p>W 5: Umsetzungsmöglichkeiten der neuen Ausbildungsordnungen in der Praxis</p> <p>W 6: Anforderungen aus der neuen Berufs- und Lernfeldstruktur an die Lehrerbildung (1. bis 3. Phase)</p>
<p>Vorträge</p> <p>Die Berufsbildung im Berufsfeld Elektrotechnik-Informatik vor grundlegenden Weichenstellungen (Rauner)</p>	<p>Workshops</p> <p>W 1: Vorstellung der Kernpunkte der Lehrpläne der industriellen Elektroberufe</p> <p>W 2: Vorstellung der Kernpunkte der Lehrpläne der handwerklichen Elektroberufe</p>	<p>W 7: Wirkungen der Berufsausbildungssysteme in Europa - Niveaustufen und Level am Beispiel der Niederlande und den IT-Berufen</p> <p>W 8: Automatisierungstechnik, IT-Kommunikation und e-learning an</p>

Sönke Knutzen:

Steigerung der Innovationskompetenz des Handwerks

Eine Studie am Beispiel des Installationshandwerks in Hamburg

Bertelsmann Verlag, Bielefeld 2002, 307 Seiten, kartoniert, EUR 35,00, (ISBN 3-7639-3004-3)

Die traditionelle Form auf Innovationsprozesse zu reagieren, reicht in Zukunft im Handwerk nicht mehr aus, um umfassende Erneuerungsprozesse auf der technologischen (Automatisierungstechnik, PC, Internet) und wirtschaftlichen Ebene (Umverteilung der Märkte, zunehmender Wettbewerb, EU, Globalisierung) zu vollziehen. Daher ist eine Steigerung der Innovationskompetenz fundamental. SÖNKE KNUTZEN verbindet daher in seiner Arbeit drei Elemente: Innovation, Kompetenz und das Handwerk. Diese Elemente werden am Beispiel des Installationshandwerks untersucht, da dieses in besonderer Weise von technologischen und technischen Veränderungen betroffen ist. Hier ist eine hohe Innovationskompetenz erforderlich, da veränderte Kundenwünsche, eine Umverteilung der Märkte und eine moderne Gebäudesystemtechnik Veränderung notwendig machen.

Im ersten Teil der Arbeit werden die wissenschaftlichen Methoden erläutert. Die Untersuchung umfasst die

Themenkomplexe Gebäudesystemtechnik, handwerkliche Arbeit und Bildung.

Im zweiten – empirischen – Kapitel werden Hemmnisse untersucht, die einer Innovationskompetenz im Installationshandwerk entgegenstehen. Untersucht wird dieser Sachverhalt an der Integration der Gebäudesystemtechnik in das Tätigkeitsfeld dieser Handwerksberufe. Interessanterweise wird nicht versucht quantitative Größen zur Messung zu finden, sondern systematische Zusammenhänge aufzuzeigen. Innovationsbarrieren werden in den Bereichen handwerklicher Arbeit, der Technikgestaltung und der beruflichen Bildung analysiert.

Das dritte Kapitel bietet Entwürfe der Utopie im Hinblick auf die Steigerung der Innovationskompetenz in den Bereichen handwerkliche Arbeit, berufliche Bildung und Technikentwicklung. Die Utopien lassen sich drei Feldern zuordnen. Ein „Dienstleistungs- und Kompetenzzentrum“ wird dem Feld Arbeit zugeordnet, das „Neue Technikverständnis“ dem Feld Technik und die Utopie „Qualifizierungskompetenzzentren“ dem Feld Bildung.

Im vierten Kapitel werden Strategien zur Umsetzung der Innovationskompetenz analysiert. Dabei ist hervorzuheben, dass die relevanten Akteure, Strukturen, Institutionen und Organisationen aufwendig berücksichtigt worden sind. Die Zielsetzung, aus den Innovationsbarrieren über die utopischen Entwürfe konkrete Vorschläge zur Umsetzung zu machen, ist gelun-

gen. Innovationsstrategien sind u. a. innovationsfördernde Führungsstrukturen im Handwerk, eine gute Mitarbeiterqualifizierung, gewerkeübergreifende Leistungen, Technikanpassung an Handwerk und Verbraucher, handwerksgerechte Organisation der Weiterbildung, innovationsfähige Strukturen für Berufsbildung.

Hier zeigt sich besonders die praktische Relevanz der Arbeit, die nicht im theoretischen Raum und empirischer Analyse stecken bleibt, sondern Implementationsbedingungen als Strategieansätze für den Bereich Arbeit, Technik und Bildung formuliert.

Die Übertragbarkeit der Untersuchungsergebnisse auf andere Anwendungsfelder ist möglich, wobei die Region, Branche und Technologie berücksichtigt und gegebenenfalls angepasst werden müsste.

Insgesamt ist das Werk ein außerordentliches Buch, welches für das Handwerk wertvolle Innovationsanregungen geben kann. Es ist eine wertvolle Hilfe für Lehrer und wissenschaftliche Mitarbeiter, da es Anleitungen und Hilfestellungen zur praktischen Umsetzung gibt. SÖNKE KNUTZEN leistet einen wesentlichen Beitrag zur Sicherung der Wettbewerbsfähigkeit des Installationshandwerks angesichts umfassender Veränderungen. Mit den Ergebnissen der Studie ist es möglich, direkte umsetzbare Maßnahmen einzuleiten, um die Innovationskompetenz im Handwerk zu steigern.

Bärbel Weilligmann

Ebeling, U./Gronwald, D./Stuber, F. (Hrsg.):

Lern- und Arbeitsaufgaben als didaktisch-methodisches Konzept

Arbeitsbezogene Lernprozesse in der gewerblich-technischen Ausbildung

Bertelsmann Verlag, Bielefeld 2001, Bd. 7 der Reihe Berufsbildung, Arbeit und Innovation, 266 Seiten, kartoniert, EUR 35,00, ISBN: 3-7639-3011-6.

Ob es sich um die Varianten „auftragsorientiertes Arbeiten“, „Kundenauftrag“, „Arbeitsprozessbezug“ handelt, allesamt liegt solcherart didaktischen Ansätzen das lernpsychologisch und empirisch abgestützte Motiv zugrunde, dass berufliches Lernen am wirkungsvollsten in einer parallelisierten Aktion von Theorie und Praxis geschieht, wobei erst durch ihre didaktische Kopplung optimale Lerngewinne erzielt werden. Dies wird in dem Werk von EBELING/GRONWALD und STUBER in den einzelnen Beiträgen auf unterschiedliche Weise unter dem Konstrukt Lern- und Arbeitsaufgaben subsumiert. Lerntheo-

retisch gesehen begründet sich das didaktische Verfahren Lern- und Arbeitsaufgaben damit, dass ein Lernen im Handeln wesentliche Vorteile gegenüber ausschließlich theoretisch-rezeptivem Lernen oder ausschließlich praktisch-imitierendem Lernen erzielt. Schule und Betrieb nehmen dabei sich je ergänzende Funktionen ein. Schulischerseits wird Wissen bereitgestellt, geordnet und systematisiert, es werden Erfahrungen reflektiert und kritisiert. Die berufliche Praxis beinhaltet per se den lernhaltigen Raum, dieser allerdings muss didaktisch geformt sein, denn Lernen ist nicht wie selbstverständlich

im Arbeiten enthalten. So ist es für Lehrerinnen und Lehrer und Ausbilderinnen und Ausbilder nur ratsam, sich geeigneten Konzepten zuzuwenden, die eine Theorie-Praxis-Integration gewährleisten. Eine hohe Kunst besteht nämlich darin, tatsächlich eine schlüssige Integration von Lernen und Arbeiten zu erreichen, wo Denkhandeln und Arbeitshandeln in einem konsistenten Verhältnis zueinander stehen und beim Lernenden miteinander verschmelzen können. So erst ist Lernen transferfähig.

Spätestens seit die KMK 1996 für duale Ausbildungen das Lernfeldkonzept festgeschrieben hat, ist das Thema auch strukturell noch einmal dringend geworden. Berufliche Schulen sind aufgefordert, sich sehr konkret auf die gegenwärtige und zukünftige Lebens- und Arbeitswelt hin zu orientieren und das Lehr-Lern-Geschehen auf Arbeitsprozesse und Arbeitssituationen auszurichten. Das bringt enorme Veränderungen für Schulen, Betriebe, Lernende und Lehrende mit sich.

Für derartige Realisierungen ist das Buch zur rechten Zeit erschienen und bietet eine Fülle von Informationen und Wissen. Dabei herrscht die Perspektive von Arbeit gegenüber der Perspektive von Schule und Subjekt vor. Es geht um „Arbeitsbezogene Lernprozesse in der gewerblich-technischen Ausbildung“.

Mit je unterschiedlichen Schwerpunktsetzungen findet sich in dem ersten

Teil des Buches ein Kaleidoskop von praxisbezogenen Beiträgen, die zu meist auf Projekten und Modellversuchen im deutschsprachigen Raum beruhen oder sich darauf beziehen. Hier wird beispielhaft auf bestimmte Ausbildungsprogramme eingegangen, die detailliert behandelt werden.

Der zweite Teil beschäftigt sich mit weitergehenden Themenstellungen wie Curriculumentwicklung und der Verbindung von Arbeitsprozess und Lernarbeitsaufgaben im transnationalen Kontext (mit Verweis auf CURRENT, einer Orientierungshilfe zur Curriculum Revision und Entwicklung, S. 8). Es werden Bezüge zu den Traditionen und Anforderungen anderer Länder hergestellt, wo es beispielsweise um Bildungsprogramme für Kleinunternehmerinnen und Frauengruppen durch Lernaufgaben geht, um die Schaffung neuer Jobs mittels Projektarbeit und um das Zusammenspiel einer handlungsorientierten Ausbildung mit einer entsprechenden Lehrerfortbildung.

An der Publikation haben siebzehn Autorinnen/Autoren mitgewirkt mit insgesamt sechzehn Artikeln. Die meisten Autorinnen/Autoren sind Wissenschaftlerinnen/Wissenschaftler, aber auch Lehrer, eine Handwerksmeisterin und ein Handwerksmeister sowie Studierende sind daran beteiligt. Diese Zusammenstellung verdeutlicht noch einmal die Zielperspektive der Beiträge, einerseits theorieorientiert vorzugehen

und andererseits praxisorientiert auf wirkliche Projekte zu verweisen.

Die Beiträge geben somit theoriefundierte und praxisgeprüfte Anregungen bei Umsetzungs- oder Verbesserungsabsichten.

Die ohnehin gegebene gute Lesbarkeit des Werkes ist unterstützt durch etliche Abbildungen und Tabellen.

Zusammenfassend kann daher gesagt werden: Das Buch

- umfasst theoretische und praktische Beiträge zu Lern- und Arbeitsaufgaben, auch bezogen auf verschiedene berufliche Ausbildungen und bezogen auf Projekte in verschiedenen Ländern;
- gewährt Einblicke in historische Zusammenhänge und Gegebenheiten von Arbeit;
- berücksichtigt verschiedene, voneinander abhängige didaktische Ebenen, ausgehend von der curricularen Planung bis zur methodischen Umsetzung und einer Reflexion und Bewertung.

Die Beiträge decken den Gegenstand Lern- und Arbeitsaufgaben weitreichend ab. Es handelt sich somit um einen profunden Beitrag für „eine eigenständige Fortbildung von Curriculumentwicklern im gewerblich-technischen Bereich“ (Vorwort).

Elfriede Brinker-Meyendriesch

Berufsbildungskonferenz in Bremen 21.-22.02.2002

Das Institut Technik und Bildung (ITB) veranstaltete am 21./22.02.02 eine Berufsbildungskonferenz. Fachleute aus Wirtschaft, Bildung und Wissenschaft trafen sich zu drei parallelen Fachtagungen. Deren Ergebnisse werden in der Reihe „Berufsbildung, Arbeit und Innovation“ des Bertelsmann Verlages veröffentlicht. Im vorliegenden Bericht erfolgt eine Zusammenfassung der Konferenz.

Fachtagung 1

»Innovationspotenziale und -barrieren in und durch Netzwerke«

Der Begriff des Netzwerkes erlebt in der informations- und wissenszentrierten Gesellschaft neue Popularität. Um die zunehmenden Beschleunigung, Verdichtung und Globalisierung von Informations- und Kommunikationsbeziehungen bewältigen zu können und um angesichts einer stetigen

Verkürzung von Produktzyklen wettbewerbsfähig zu bleiben, entscheiden sich immer mehr Organisationen und Institutionen für die Teilnahme an überbetrieblichen Arbeitsbeziehungen und Kooperationen. Inwieweit Netzwerke den an sie gerichteten Erwartungen gerecht werden können oder aber das viele Reden über Netzwerke eher auf ein Problem aufmerksam macht, als dass es bereits praktikable Wege zur Problemlösung anbietet, ist

in einem Workshop aus verschiedenen Perspektiven diskutiert worden.

THORSTEN HÜLSMANN (Universität Bonn) stellte anhand erster empirischer Ergebnisse die raumzeitliche Einbettung von Netzwerken vor und unterstrich damit die Bedeutung der Integration in lokale Milieus. Aus systemtheoretischer Perspektive diskutierten VERONIKA TACKE und GÜNTER KÜPPERS (Universität Bielefeld) die Frage, inwiefern Netzwerke als eigenständige Systeme zu verstehen sind. Aus einer eher organisationssoziologischen Perspektive hob VERONIKA TACKE die Relevanz von Adressen für Netzwerke hervor. Während Organisationsgrenzen auch als Mitgliedschaftsgrenzen verstanden werden können, haben Netzwerke dynamische Ränder. Dies, sowie die Netzwerken typische Form der Kombination heterogener Sinnzusammenhänge, mache das Innovationspotenzial von Netzwerken aus. MARTINA FISCHER (Universität Duisburg), REGINA OERTEL (RWTH Aachen) und ALEXANDER EICKELPASCH (DIW Berlin) stellten aus empirischer Sicht die Relevanz von Netzwerken für Innovationen heraus. Frau OERTEL aus dem BMBF-Leitprojekt SENEKA ging auf die enge Verbindung zwischen Wissensmanagement, Kompetenzentwicklung und vernetzten Strukturen ein. Herr EICKELPASCH unterstrich die Notwendigkeit, regionale Netzwerke zu fördern am Beispiel des Projektes Innoregio. Martina FISCHER stellte anhand von Beispielen aus Nordmexiko dar, wie sich durch die Vernetzung transnationaler Unternehmen, ortsansässigen Maquiladoras der Elektronikindustrie und staatlichen Akteuren Qualifizierungsangebote für die Beschäftigten verbessern lassen. Abschließend stellten LUDGER DEITMER (ITB) und ERIC DAVOINE (Universität Mülheim) ein Evaluationsinstrument vor, dass es ermöglicht, die Innovationspotenziale und -barrieren in Netzwerken anhand von Innovationsspinnen transparent zu machen.

Insgesamt machte der Workshop deutlich, dass Netzwerke heute als leistungsfähiger angesehen werden als herkömmliche Organisationen, wenn es um die Bearbeitung von Komplexität geht. Inwiefern Netzwerke jedoch lediglich als „Feuerwehr“ hinsichtlich der Risiken komplexer Ge-

sellschaften auftreten, bleibt weiter Gegenstand empirischer Forschung.

Fachtagung 2

»Qualifizieren für technologische Innovation in der Gebäudetechnik«

Die Ansprüche der Nutzer an Gebäude in Bezug auf Nutzungsqualität, Betriebskosten, Baukosten und Ökologie wachsen, während sich die Bauwirtschaft und nicht zuletzt das Handwerk in einer wirtschaftlich heiklen Lage befinden. Moderne Gebäudekonzepte und aufkommende Technologien ermöglichen es innovativen Unternehmen, sich in diesem Spannungsfeld erfolgreich zu positionieren. Von allen Akteuren am Bau werden entsprechende Qualifikationen erwartet. Architekten und Fachplaner sollen integrierte Lösungen für komplexe Anforderungen erarbeiten, die Bauleitung muss deren sorgfältige Umsetzung gewährleisten, und Facharbeiter und Handwerker müssen die Technologien ihrer Gewerke beherrschen und die der angrenzenden verstehen. Von technischem Facilitymanagement und Instandhaltung wird der kompetente Umgang mit den erstellten Gebäuden und deren Nutzern erwartet.

Die Fachtagung widmete sich dem Themenkomplex in den drei Schwerpunkten „Qualifizieren und Qualifikation für Aufgaben in der Gebäudetechnik“, „Know-how-Entwicklung und neue Technologien am Bau“ sowie „Gebäudesystemtechnik als Gegenstand unternehmerischen Handelns“. Vertreter der relevanten Akteursgruppen, angefangen von Unternehmen über Gewerkschaft, berufliche und akademische Bildung und Unternehmensberatung bis hin zu Gebäudenutzern präsentierten und diskutierten ihre neuen Ansätze zur Bewältigung der Anforderungen.

Zusammenfassend ergaben sich folgende zentralen Ergebnisse: Der hohe ökonomische Druck und die große Konkurrenz werden die Einführung neuer Produktionskonzepte in der Bauwirtschaft unterstützen. Unternehmer und Arbeitnehmer sind gut beraten, sich diesen Veränderungen offensiv zu stellen. Innovative Unternehmen finden ihren Platz im Markt umso besser, je mehr sie sich auf die besonderen Kompetenzen ihrer Mitar-

beiter und ihres Managements besinnen und diese entwickeln. Qualität am Bau ist abhängig von der Motivation und der Qualifikation der Mitarbeiter, wobei den wirklich kompetenten Spezialisten kennzeichnet, dass er den Blick auch über den Tellerrand schweifen lässt. Dies gilt auf allen Qualifikationsebenen vom Werker bis zum Architekten und ist bislang auf keiner Ebene selbstverständlich. Die Dienstleister für Qualifikation und Unternehmensberatung stehen in der Pflicht, zusammen mit Unternehmern und Arbeitnehmern Konzepte zur Qualifikation und Motivation von Menschen und Unternehmen zu entwickeln und anzubieten.

Fachtagung 3

»Qualifikationsforschung und Curriculum«

Experten der Berufsbildungs- und Expertiseforschung, Arbeitswissenschaftler sowie Fachwissenschaftler aus verschiedenen Berufsfeldern haben über den Zusammenhang von Qualifikationsforschung und der Entwicklung beruflicher Curricula diskutiert. Vier Einsichten kristallisierten sich dabei heraus:

1. Das arbeitsprozessorientierte Lernen erfordert eine domänenspezifische Qualifikationsforschung, der es gelingt, das in der praktischen Berufarbeit inkorporierte Wissen und Können zu entschlüsseln.
2. Die Identifizierung „bedeutsamer Arbeitssituationen“ (KMK) bzw. der charakteristischen beruflichen Arbeitsaufgaben setzt eine Qualifikationsforschung voraus, mit der das objektivistische Konzept der Systematisierung und Formulierung von Lehrinhalten durch eine subjektbezogene Theorie der Curriculumgestaltung abgelöst wird.
3. Das Novizen-Experten-Paradigma sowie das Konzept der Entwicklungsaufgaben (Havighurst) finden zunehmend in der berufswissenschaftlichen Curriculum-Forschung und der Entwicklung beruflicher Curricula ihren Niederschlag.
4. Berufliche Kompetenzentwicklung ist nur als situiertes Lernen unter Ausschöpfung der Potenziale lernförderlicher (konkreter) Arbeitsprozesse und -aufgaben effektiv zu gestalten.

Metalltechnische Berufsbildung im Spannungsfeld von hoher Wissenskonzentration und Stärkung regionaler Bezüge

Bericht von der Fachtagung Metalltechnik im Rahmen der Hochschultage Berufliche Bildung 2002 in Köln

Austragungsort der 12. Hochschultage Berufliche Bildung mit dem Schwerpunktthema „Berufsbildung in der Wissensgesellschaft“ am 13. und 14. März war die Universität Köln.

Die BAG-Metalltechnik machte es sich im ersten Teil der Fachtagung Metalltechnik zur Aufgabe, die zukünftige Gestaltung des Berufsfeldes und der Berufszuschnitte zu diskutieren. Bei den einführenden Vorträgen ging es darum, das Spannungsfeld zwischen der Wissenskonzentration im Metallgewerbe und den heterogenen Entwicklungen in einzelnen Branchen aufzuzeigen. Im Vortrag von TOOS FEIJEN (REVICE, Niederlande) wurden Instrumente vorgestellt, welche geeignet sind, den Qualifikationsbedarf frühzeitig zu erkennen. Im Mittelpunkt stand vor allem die Frage, wie diese Erkenntnisse die Gestaltung von Qualifizierungsmaßnahmen und Berufsbildern beeinflussen können. GEORG SPÖTTL (biat, Universität Flensburg) berichtete von dem zunehmend wichtiger werdenden „Wissensfacharbeiter“ (K-Worker von „Knowledge worker“), wie er zunehmend in den Unternehmen anzutreffen ist. PETER GERDS (ITB, Universität Bremen) setzte sich mit der Frage der Berufsfeldscheidung auseinander. Im Lichte der Vorträge gewann diese Frage besondere Bedeutung, weil erhebliche strukturelle und qualifikatorische Verschiebungen ersichtlich sind. Die von PETER GERDS vertretene Argumentationsrichtung stellte die Trennung des metall- und elektrotechnischen Berufsfeldes infrage. Abgerundet wurde der allgemeine Vortragsteil durch den Beitrag von BERND KLEIN (Nicolaus-August-Otte-Berufskolleg Köln), der das „Fach“ Projektarbeit in den Fachschulen von NRW als eines der wichtigsten strukturierenden curricularen Elemente an ausgewählten Beispielen demonstrier-

te, um auf die Herausforderungen in Industrie und Handwerk erfolgreich vorzubereiten.

Nach der Eröffnungsveranstaltung im Plenum hatten die rund 120 Teilnehmer Gelegenheit, in den Arbeitskreisen „KFZ“, „Produktionstechnik“ sowie „Versorgungstechnik“ zu aktuellen Themen der beruflichen Bildung fachspezifisch zu diskutieren. Den ersten Abend rundete ein sog. Tagungsfest ab. Am zweiten Tag wurden die inhaltlichen Diskussionen bis zum Mittag in den Arbeitskreisen fortgesetzt.

Arbeitskreis KFZ-Technik (Georg Spöttl)

In der Kraftfahrzeugtechnik standen die Diagnosetechnik (MATTHIAS BECKER) und die elektronisch vernetzten Systeme (K. Weitbrecht) sowie die daraus resultierenden Herausforderungen für Aus- und Weiterbildung im Zentrum. Abgerundet wurde dieser Diskussionsstrang durch Überlegungen, wie die mechatronischen Systeme in den Unterricht eingebracht werden können (ANTONIA BLECH). Allerdings wurde von Antonia Blech auch überzeugend dargestellt, dass die Entwicklung der englischen Sprachkompetenz auch für angehende Kfz-Mechaniker von besonderer Relevanz ist. Abgerundet wurde der Schwerpunkt Kfz durch Beiträge zu den Themen Chip-Tuning (BERND KLEIN) und Fahrzeugrückbau (RAINER LOHUIS und THOMAS WEFING) sowie der Vernetzung von Human- und Fachkompetenz (HÜSEYİN GÜNHAN).

Arbeitskreis Produktionstechnik (Thomas Vollmer)

Ziel des Arbeitskreises Produktionstechnik war es, die Wechselwirkungen zwischen Arbeit, Technik und Bildung

im Modernisierungsprozess zu diskutieren und Kriterien für eine zukunftsorientierte berufliche Bildung zu identifizieren. Im Einführungsvortrag „Arbeit, Technik Bildung – Berufliche Bildung und die Gestaltung des Produktionstechnischen Wandels“ des ersten Tages zeichnete THOMAS VOLLMER (Institut für Berufs- und Wirtschaftspädagogik, Universität Hamburg) die Veränderung der Arbeit in der rechnergestützten Fertigung im Kontext technologischer und arbeitsorganisatorischer Entwicklungen mit Blick auf die berufliche Bildung nach. TIMO WÜRZ vom Verein Deutscher Werkzeugmaschinenfabriken (VDW) gab in seinem Referat „Produktionstechnik – aktueller Stand und absehbare Perspektiven“ einen Überblick über aktuelle Entwicklungen und wies auf Konsequenzen für die berufliche Bildung hin. Die sich abzeichnenden Veränderungen reichen von neuen Maschinenstrukturen und -kinematiken der Hexapodbauweise, über Verfahrenskombinationen (z. B. HSC-Fräsen und Laserbearbeitung) bis hin zum Einzug von Virtuell Reality in die Fertigung. Mit dem Vortrag „Arbeit in der Großserienfertigung und berufliche Bildung“ gab MICHAEL LACHER von der Volkswagen AG zunächst einen Überblick über den Wandel in der Automobilindustrie seit 1980, von der CIM-Philosophie, der anschließenden Entstehung des neuen Arbeitertypus „Anlagenführer“, über die Veränderung des Produktionsorganisation nach japanischem Vorbild verbunden mit der Einführung von Gruppenarbeit, bis hin zur „flexiblen Standardisierung“ in jüngster Zeit, bei der Facharbeiter nicht immer qualifikationsadäquat eingesetzt werden. Ganz anders stellt sich die Situation im Werkzeugmaschinenbau mit wenigen hundert Beschäftigten dar, wie BODO HELM als Geschäftsführer der Blohm Maschinenbau GmbH in sei-

nem Vortrag „Arbeit in der Einzel- und Kleinserienfertigung und Berufliche Bildung“ zeigte. Ausgehend von einem Überblick über die Fertigungsstrukturen des Unternehmens wurden typische Aufgaben und Verantwortungsbereiche der Facharbeiter dargestellt.

Am darauf folgenden Tag wurden im Hans-Böckler-Berufskolleg innovative Konzepte der beruflichen Aus- und Weiterbildungspraxis im Handlungsfeld „Fertigungsautomatisierung“ präsentiert, die sich sowohl auf die Erstausbildung als auch auf die Meisterausbildung bezogen. Einführend stellten HEINER KÖHLER und KARL-GEORG den Prozess der Schulentwicklung am gastgebenden Berufskolleg dar und anschließend präsentierten Schüler/-innen als Projektarbeiten hergestellte automatisierte Fertigungssysteme. Ebenfalls über ein automatisiertes Fertigungssystem, das Ausbildungsprojekt im Modellversuch FöraK, berichtete THOMAS BERBEN von der TU Hamburg-Harburg/Universität Hamburg in seinem Vortrag „kooperative Förderung arbeitsprozessbezogener Kompetenzen in der Ausbildung von Industriemechaniker/-innen“ in Berufsschule und Ausbildungsbetrieben. „Von der Arbeitsaufgabe zur Lernaufgabe“ lautete der Titel des letzten Vortrages des Arbeitskreises Produktionstechnik. Dipl.-Ing. STEFAN FLETCHER von der Universität Karlsruhe stellte ein Verfahren zur Entwicklung und Erprobung von situationsbezogenen Lernaufgaben in der Meisterbildung vor, mit denen sich die berufliche Weiterbildung ähnlich der Erstausbildung stärker an realen Arbeitsprozessen orientieren soll.

Arbeitskreis Versorgungstechnik (Michael Sander)

Im Rahmen der HT 2002 gestaltete der Arbeitskreis Versorgungstechnik einen Workshop unter dem Titel „Organisationsentwicklung in Berufsschulen – Schlüssel für eine moderne berufliche Bildung im versorgungstechnischen Handwerk?“. Im Mittelpunkt stand dabei die Frage, wie die zu beobachtende „Innovationsresistenz“ der Lernorte der beruflichen Bildung, vor dem Hintergrund eine nachhaltige Veränderung in den Berufsschulen, überbe-

trieblichen Ausbildungsstätten und Betrieben herbeizuführen, überwunden werden kann. Ein bestimmendes Schlagwort der aktuellen bildungspolitischen Diskussion, die Entwicklung von Einrichtungen der beruflichen Bildung zu „Kompetenzzentren“, war dabei für den Workshop handlungsleitend.

In seiner Einführung machte MICHAEL SANDER (Forschungsgruppe Praxisnahe Berufsbildung FPB, Universität Bremen) zunächst den Versuch, einen systematischen Zugang zum Thema darzustellen. Ausgehend vom zunehmenden Reformdruck auf das Berufsbildungssystem standen dabei u. a. Fragen zum Hintergrund des Konzepts „regionaler Bildungszentren“ und welche Erwartungen, Chancen und Hemmnisse mit der Entwicklung regionaler Kompetenzzentren verbunden werden, im Vordergrund. Daran anschließend berichtete REINER SCHLAUSCH (FPB, Universität Bremen) von den Ergebnissen der BLK-Studie „Berufsschulen auf dem Weg zu Kompetenzzentren“ (BEKO), die sich mit Kriterien zur Entwicklung von Berufsschulen zu Kompetenzzentren befasste. INGO PENK (FPB, Universität Bremen) referierte im Anschluss über die Erfahrungen und Erkenntnisse aus dem Zwillingsmodellversuch „Teamarbeit und Berufsorientierung als Gegenstand der Lernortkooperation zwischen Ausbildungsbetrieb, Berufsschule und allgemeinbildender Schule“ und „Lernortübergreifende Entwicklung von Teamfähigkeit und kooperativer Berufsorientierung“, der sich insbesondere mit der Entwicklung von Teamfähigkeit als ein wichtiges Element einer modernen Personal- und Organisationsentwicklung beschäftigt. Sehr anschaulich und konkret konnten dann Lehrkräfte des Berufskollegs 10 der Stadt Köln (DOROTHEE HARTMANN, ANETTE NEUHAUS, HERMANN WILKENS, JÜRGEN WECKLER) den rund 30 Teilnehmern am Workshop aufzeigen, wie sie ihren Schulentwicklungsprozess gestaltet und vorangetrieben haben. Die im Workshop eingebrachten Erfahrungen und die anregenden Diskussionen unter den Teilnehmern ließen erkennen, dass das Thema „Kompetenzzentren der beruflichen Bildung“ noch einige Zeit den bildungspolitischen Diskurs bestimmen wird.

Wechsel im Vorstand der BAG-Metalltechnik (Ulrich Schwenger)

DIETER HASSELHOF hat nach langen Jahren erfolgreicher Arbeit in der BAG Metalltechnik den Vorsitz der Bundesarbeitsgemeinschaft an ULRICH SCHWENGER abgegeben. ULRICH SCHWENGER ist Schulleiter des Nicolaus-August-Otto-Berufskollegs in Köln, einer Schule für Fahrzeug- und Verkehrstechnik. Er gehörte auch der Lenkungsgruppe des ADAPT-Projektes „re-use“ an; in ihm wurde gemeinsam u. a. mit dem Berufsbildungsinstitut Arbeit und Technik (biat) der Universität Flensburg und dem Bundesverband Sekundärrohstoffe und Entsorgung (bvse) das Weiterbildungsprofil Recyclingwirtschafter erarbeitet.

Ebenso hat es auch Änderungen bei den Stellvertretern geben: So sind an die Stelle von RAINER SCHLAUSCH und RALF SCHEELE jetzt THOMAS VOLLMER und MATTHIAS HERWARTZ getreten. Während THOMAS VOLLMER (Hochschullehrer für Didaktik Metall- und Elektrotechnik an der Universität Hamburg) schon lange in der Arbeitsgemeinschaft aktiv mitwirkt, ist MATTHIAS HERWARTZ ein neues Gesicht: Er ist Lehrer am Heinrich-Hertz-Berufskolleg in Bonn, ist ebenfalls am ADAPT-Projekt „re-use“ beteiligt und bereit dort gerade die Herausgabe der hieraus entstandenen Handreichungen für UT-Berufe vor. Ihn verbindet mit THOMAS VOLLMER eine Zusammenarbeit an der Mercator-Universität Duisburg. An dieser Stelle sei nochmals DIETER HASSELHOF, REINER SCHLAUSCH und RALF SCHEELE ganz herzlich für ihre bisherige engagierte und erfolgreiche Arbeit im Vorstand gedankt. MICHAEL SANDER wird auch weiterhin Schatzmeister sein und managt die Geschäftsstelle der BAG in Bremen.

Wenn gute Ergebnisse vorliegen, fällt es schwer, Neues zu initiieren und Bestehendes zu verbessern. Doch hat jedes Leitungsteam auch seine eigene Handschrift – und als Team wollen wir uns begreifen und handeln. Was steht also an und wird in den nächsten Monaten den Vorstand beschäftigen? Da gilt es zunächst, die BAG-Tagung für das Jahr 2003 zu planen und vorzubereiten. Sie kann von großer Bedeutung für die Berufsfelddiskussion werden

(vgl. Memorandum: Entwicklung der Berufe und der Ausbildung im Berufsfeld Metalltechnik, lernen & lehren 65/2002). Das heißt aber auch, dass die Arbeit der Bundesarbeitsgemeinschaften in der Berufsbildung und de-

ren Umfeld an Präsenz gewinnen muss. Dazu gehört auch ein verbesserter Internetauftritt mit hohem informativem Wert.

Es gibt offenbar doch noch einiges zu tun, um den Dialog der beruflichen Bil-

dung in Gang zu halten und neue Anstöße auch der Berufsbildungspolitik zu geben. Es wäre sicher keine unangenehme Vorstellung, wenn es einmal hieße: Technische Berufsbildung – das sind die BAGs!

Autorenverzeichnis

Adolph, Gottfried

Prof. Dr., Schwerfelstr. 22,
51427 Bergisch-Gladbach
gottfried.adolph@t-online.de

Bachmann, Dirk

Fachberater, Sächsisches Staatsinstitut für Bildung und Schulentwicklung,
Dresdner Str. 78c, 01445 Radebeul,
E-mail: dirk.bachmann@ci.smk.sachsen.de

Bänsch, Rainer

Dipl.-Ing., Berufsschullehrer, Projektleitung des BLK-Modellversuchs „Berufliche Qualifizierung 2000“; Staatliche Gewerbeschule Energietechnik G10, Museumstr. 19, 22765 Hamburg, Tel. 040 / 428 11 - 29 47, E-mail: rainer.baensch@g10.de

Berben, Thomas

Dipl.-Ing., Berufsschullehrer, Wissenschaftlicher Mitarbeiter an der TU-Hamburg-Harburg, Wissenschaftliche Begleitung des Modellversuchs „Berufliche Qualifizierung 2000“; TU-Hamburg-Harburg, AB 1-12, Prozesstechnik und Berufliche Bildung, 21071 Hamburg, Tel. 040 / 428 78 - 37 17, E-mail: berben@tu-harburg.de

Brinker-Meyendriesch, Elfriede

Dr. päd., Erziehungswissenschaftlerin,
Martinikirchhof 5-6, 48143 Münster,
E-mail: elfie.brinker@T-online.de

Dreher, Ralph

Dr. phil., Gewerbelehrer (Studienrat) an der beruflichen Schule des Kreises Pinneberg in Pinnberg und Lehrbeauftragter der Technischen Universität Hamburg-Harburg für den Bereich der Fahrzeugtechnik bei der Ausbildung von Gewerbelehrern, pädagogischer Mitarbeiter am Berufsbildungsinstitut Arbeit und Technik der Universität Flensburg, Munketoft 3, 24937 Flensburg

Hägele, Thomas

Berufsschullehrer, Gewerbeschule 18 in Hamburg, ehem. Wissenschaftlicher Mitarbeiter TU-Hamburg-Harburg, AB 1-12, Prozesstechnik und Berufliche Bildung, 21071 Hamburg, Tel.: 040 / 428 78 - 37 18, E-mail: haegele@tu-harburg.de

Hartmann, Matthias

Meistervorbereitung, Öffentlichkeitsarbeit, Aufbau der Ausbildung in neuen Gewerken an der Technischen Akademie der Handwerkskammer Hamburg, Holstenwall 12, 20355 Hamburg, Telefon: 040 / 359 05 - 348, E-mail: mhartmann@hwk-hamburg.de

Howe, Falk

Dr., Wissenschaftlicher Assistent am Institut für Technik und Bildung (ITB), Am Fallturm 1, 28359 Bremen, E-mail: howe@uni-bremen.de

Katzenmeyer, Rolf

Fachleiter für Elektrotechnik-Informatik, Studienseminar für berufliche Schulen, Aulweg 45, 35392 Gießen, E-mail: rolf.katzenmeyer@t-online.de

Klüver, Jens

Berufsschullehrer, Projektleitung des BLK-Modellversuchs Berufliche Qualifizierung 2000. Staatliche Gewerbeschule Energietechnik G10, Museumstr. 19, 22765 Hamburg, Tel. 040 / 428 11 - 29 47, E-mail: jens.kluver@g10.de

Knutzen, Sönke

Dr., alive! media solutions (Agentur für Multimedia- und Lernsoftwareerstellung), Brüderstr. 2, 20355 Hamburg, Tel. 040 / 35 01 78 38, E-mail: knutzen@alive.de

Ludewig, Marianne

Dr., Leitung der Technischen Akademie der Handwerkskammer Hamburg, Holstenwall 12, 20355 Hamburg, Telefon: 040 / 359 05 - 342, E-mail: mludewig@hwk-hamburg.de

Milevczik, Gert

Dipl.-Ing., Berufsschullehrer, Projektleitung des BLK-Modellversuchs Berufliche Qualifizierung 2000. Staatliche Gewerbeschule Energietechnik G10, Museumstr. 19, 22765 Hamburg, Tel. 040 / 428 11 - 29 47, E-mail: gert.milevczik@g10.de

Pieringer, Ina

Dr., Sächsisches Staatsministerium für Kultus - Abteilung Berufsbildende Schulen -, Carolaplatz 1, 01097 Dresden, E-mail: ina.pieringer@smk.sachsen.de

Stuber, Franz

Prof. Dr., Professur für Technikwissenschaft an der Fachhochschule Münster, Leonardo-Campus 7, 48149 Münster

Weiligmann, Bärbel

Dr., Handwerkskammer Hamburg, Akademie des Handwerks, Holstenwall 12, 20355 Hamburg, Tel. 040 / 359 05 - 277, E-mail: bweiligmann@hwk-hamburg.de

Protokoll der Mitgliederversammlung

Die ordentliche Mitgliederversammlung der Bundesarbeitsgemeinschaft für Berufsbildung in der Fachrichtung Elektrotechnik-Informatik e. V. fand am 13. März 2002 im Rahmen der Hochschultage Berufliche Bildung in Köln statt. Zu dieser Mitgliederversammlung wurde u. a. durch Veröffentlichung in lernen & lehren, Heft 64 eingeladen.

Beginn: 18:00 Uhr

- TOP 1: Herr Dänhardt eröffnet die Versammlung, begrüßt die Anwesenden und stellt die Beschlussfähigkeit der Versammlung fest. Gegen die Tagesordnung werden keine Einwände erhoben.
- TOP 2: Herr Danneberg und Herr Hammitzsch stellen die neue Internetplattform der BAG vor. Adresse: www.bag-elektrotechnik-informatik.de. Eine kurze Information über die Plattform soll in lernen & lehren gegeben werden. Es wird geklärt, ob die Ausgabe von lernen und lehren künftig als PDF-File innerhalb des nur für die Mitglieder zugänglichen Bereichs veröffentlicht werden sollen.
- TOP 3: Zum Protokollführer wird einstimmig Herr Wellenreuther gewählt.
- TOP 4: Das Protokoll der außerordentlichen Mitgliederversammlung vom 19. Oktober 2000 – veröffentlicht in lernen & lehren, Heft 63 – wird einstimmig genehmigt.
- TOP 5: Der Vorsitzende, Herr Dänhardt, berichtet über die Situation und die zukünftige Entwicklung der BAG Elektrotechnik-Informatik und über die in der Wahlperiode geleistete Arbeit des Vorstandes. Er würdigt dabei besonders die Aktivitäten in Vorbereitung und Durchführung der regionalen Fachtagungen in Berlin (20. Oktober 2000), Bruchsal (23. November 2000), Moers (07. November 2000) und der Bundesfachtagung 2001 der BAG am 21./22. September 2001 in Erfurt.
- Er unterbreitet den Vorschlag des Vorstandes, die Mitgliedsbeiträge im Rahmen der Euro-Umstellung auf 27,00 Euro bzw. 15,00 Euro (ermäßig) abzurunden.
- TOP 6: Der Schatzmeister, Herr Krüß, berichtet über den Kassenstand. Die günstigeren Konditionen, die sich mit dem Verlagswechsel von lernen & lehren zum Heckner-Verlag ergeben haben, trugen dazu bei, der Bundesarbeitsgemeinschaft einen größeren finanziellen Spielraum zu gewähren. Die Fachtagung in Erfurt wurde finanziell mit einem leichten Überschuss abgeschlossen. Herr Möller bestätigte auch im Namen von Herrn Schnabel die einwandfreie Führung des Kassenbuches.
- TOP 7: Auf Antrag wird dem Vorstand einstimmig Entlastung erteilt.
- TOP 8: Der vorgestellten Beschlussvorlage, den Mitgliedsbeitrag gemäß § 10 der Satzung für 2002 bis einschließlich 2004 mit 27,00 Euro bzw. 15,00 Euro (ermäßigter Beitrag) festzulegen, wird einstimmig gefolgt.
- TOP 9: Herrn Schulte-Göcking wird einstimmig die Leitung der anstehenden Wahlen übertragen.

TOP 10: Für die nächsten zwei Jahre werden bei jeweils einer Enthaltung folgende Vorstandsmitglieder gewählt:

- a) 1. Vorsitzender Herr Dr. Dänhardt
 - b) 1. Stellvertreter Herr Prof. Dr. Petersen
 - 2. Stellvertreter Herr Dr. Thiele
 - c) Schatzmeister Herr Krüß
 - d) Kassenprüfer Herr Möller und Herr Schnabel
- Die gewählten Vertreter nehmen die Wahl an.

TOP 11: Jeweils einstimmig werden folgende Landesvertreter und deren Stellvertreter gewählt:

Baden-Württemberg	Herr Wellenreuther, Herr Kötzschke
Bayern	Herr Berghammer, Herr Völker
Berlin	Herr Aletter, Herr Wiedemann
Brandenburg	Herr Halka, Herr Heise
Bremen	Herr Günther, Herr Langenhan
Hamburg	Herr Heuer, Herr Segelke
Hessen	Herr Katzenmeier, Herr Vollmer
Mecklenburg-Vorpommern	Herr Herrmann, Herr Pannwitt
Niedersachsen	Herr Behrend, Herr Möller
Nordrhein-Westfalen	Herr Thiele, Herr Schulte-Göcking
Rheinland-Pfalz	Herr Heitmann
Saarland	Herr Ulmer, Herr Zeisig
Sachsen	wird nachgemeldet
Sachsen-Anhalt	Herr Mokros
Thüringen	Herr Gehring, Herr Euchler
Schleswig-Holstein	Herr Neitsch, Herr Krüß

TOP 12: Als Beirat für Materialien und Literatur wird Herr Prof. Dr. Jenewein bei einer Enthaltung gewählt.

In den Beirat für besondere Aufgaben werden gewählt:
 Wilfrid Lammers: Verbindung zu den Ausbildern
 Herr Dr. Lübben: Verbindung zu Unternehmen

TOP 13: Herr Dänhardt skizziert die Leitlinien seiner zukünftigen Vorstandsarbeit:

- Aktivierung der Mitgliederwerbung
- stärkerer Einbezug der dualen Partner (Betriebe, Ausbilder)
- stärkere Einbindung der Landesvertreter in die BAG-Arbeit
- Vorbereitung der Fachtagung 2003 in Blomberg

Köln, den 13.3.2002

Günter Wellenreuther

Klaus Dänhardt

Protokollführer: 1. Vorsitzender

Ständiger Hinweis

Bundesarbeitsgemeinschaft Elektrotechnik-Informatik und Metalltechnik

Alle Mitglieder der BAG Elektrotechnik-Informatik und der BAG Metalltechnik müssen eine Einzugsermächtigung erteilen oder zum Beginn eines jeden Kalenderjahres den Jahresbeitrag (zur Zeit 27,- EUR eingeschlossen alle Kosten für den verbilligten Bezug der Zeitschrift *lernen & lehren*) überweisen. Austritte aus der BAG Elektrotechnik-Informatik bzw. der BAG Metalltechnik sind nur zum Ende eines Kalenderjahres möglich und müssen drei Monate zuvor schriftlich mitgeteilt werden.

Die Anschrift der Geschäftsstelle der Bundesarbeitsgemeinschaft Elektrotechnik-Informatik lautet:

BAG Elektrotechnik-Informatik
Geschäftsstelle, z. H. Herrn A. Willi Petersen
c/o biat - Berufsbildungsinstitut Arbeit und Technik
Munketoft 3
24937 Flensburg
Tel.: 04123 / 959 727
Fax: 04123 / 959 728
Konto-Nr. 7224025,
Kreissparkasse Pinneberg (BLZ 221 514 10).

Die Anschrift der Geschäftsstelle der Bundesarbeitsgemeinschaft Metalltechnik lautet:

BAG Metalltechnik
Geschäftsstelle, z. H. Herrn Michael Sander
c/o Forschungsgruppe Praxisnahe Berufsbildung (FPB)
Wilhelm-Herbst-Str. 7
28359 Bremen
Tel.: 0421 / 218 4924
Fax: 0421 / 218 4624
Konto-Nr. 4520,
Kreissparkasse Verden (BLZ 291 526 70).

Beitrittserklärung

Ich bitte um Aufnahme in die Bundesarbeitsgemeinschaft für Berufsbildung in der Fachrichtung

Elektrotechnik-Informatik e. V. bzw. Metalltechnik e. V.

Der jährliche Mitgliedsbeitrag beträgt z. Z. 27,- EUR. Auszubildende, Referendare und Studenten zahlen z. Z. 15,- EUR gegen Vorlage eines jährliches Nachweises über ihren gegenwärtigen Status. Der Mitgliedsbeitrag wird grundsätzlich per Bankeinzug abgerufen. Mit der Aufnahme in die BAG beziehe ich kostenlos die Zeitschrift *lernen & lehren*.

Name:Vorname:

Anschrift:

Datum:Unterschrift:

Ermächtigung zum Einzug des Beitrages mittels Lastschrift:

Kreditinstitut:

Bankleitzahl:Girokonto-Nr.:

Weist mein Konto die erforderliche Deckung nicht auf, besteht für das kontoführende Kreditinstitut keine Verpflichtung zur Einlösung.

Datum:Unterschrift:

Garantie: Diese Beitrittserklärung kann innerhalb von 10 Tagen schriftlich bei der Bundesarbeitsgemeinschaft für Berufsbildung in der Fachrichtung Elektrotechnik-Informatik e. V. bzw. der Fachrichtung Metalltechnik e. V. widerrufen werden. Zur Wahrung der Widerrufsfrist genügt die Absendung innerhalb dieser 10 Tage (Poststempel). Die Kenntnisnahme dieses Hinweises bestätige ich durch meine Unterschrift.

Datum:Unterschrift:

Bitte absenden an:

BAG Elektrotechnik-Informatik e. V., Geschäftsstelle:
biat - Berufsbildungsinstitut Arbeit und Technik, z. H.
Herrn A. Willi Petersen, Munketoft 3, 24937 Flensburg.

BAG Metalltechnik e. V., Geschäftsstelle:
Forschungsgruppe Praxisnahe Berufsbildung (FPB), z. H.
Herrn Michael Sander, Wilhelm-Herbst-Str. 7, 28359 Bremen.

Gedanken und Essays von Gottfried Adolph 1989-2001

Kommentare in der Zeitschrift „lernen & lehren“

Sonderpreis für Mitglieder der BAG's Elektrotechnik-Informatik, Metall-
technik, Bau-Holz-Farbe

18,00 EUR

Gottfried Adolph hat mit seinen Essays und Kommentaren in „lernen & lehren“ die Brücke zwischen der fachlichen Diskussion und der Tradition einer aufklärenden Pädagogik geschlagen. Bildung im Medium fachkundlichen Unterrichts ist die zentrale Botschaft seiner Kommentare, mit denen es ihm stets aufs Neue gelingt, seine Leser zu faszinieren und zu ermutigen und Jugendlichen das Verstehen, Begreifen und Mitgestalten ihrer Arbeitswelt zu ermöglichen.

Gottfried Adolphs Biografie vom Facharbeiter und Meister über seine Lehrtätigkeit zum Ausbilder von Lehrern bis zum Hochschullehrer prägt seine Texte. Sie sind zugleich bodenständig und philosophisch, kritisch und ermutigend. Die in diesem Buch zusammengefassten Essays und Kommentare von Gottfried Adolph sind wie kein anderes berufspädagogisches Buch geeignet, (Fach-)Lehrer daran zu erinnern und zu bestärken, ihre Arbeit als eine pädagogische zu verstehen.

Prof. Dr. Gottfried Adolph, „Meister seines Faches“ als Facharbeiter, Meister, Ingenieur, Lehrer, Schulleiter und schließlich als Seminarleiter und Honorarprofessor an der Universität Bremen, Studiengang Gewerblich-technische Wissenschaften



Name, Vorname: _____

Rechnungs- und
Lieferanschrift: _____

Institut für Berufsbildung in
Technik und Wirtschaft (IBTW)
z. H. Herrn Grunow
Konrad-Adenauer-Ring 3-5

47167 Duisburg

(per Fax: 0203-379 1726)

Hiermit bestelle ich zur Lieferung gegen Rechnung _____ Exemplare der Buchveröffentlichung „Berufsbildung als Aufklärung“ zum Vorzugspreis für Mitglieder der Bundesarbeitsgemeinschaften von EUR 18,00 zuzüglich der Versandkosten.

Datum, Unterschrift: _____

lernen & lehren

Eine Zeitschrift für alle, die in

Betrieblicher Ausbildung,
Berufsbildender Schule,
Hochschule und Erwachsenenbildung sowie
Verwaltung und Gewerkschaften
im Berufsfeld Elektrotechnik-Informatik/Metalstechnik tätig sind.

Inhalte:

- Ausbildung und Unterricht an konkreten Beispielen
- Technische, soziale und bildungspolitische Fragen beruflicher Bildung
 - Besprechung aktueller Literatur
- Innovationen in Technik-Ausbildung und Technik-Unterricht

lernen & lehren erscheint vierteljährlich, Bezugspreis EUR 25,56 (4 Hefte) zuzüglich EUR 5,12 Versandkosten (Einzelheft EUR 7,68).

Von den Abonnenten der Zeitschrift lernen & lehren haben sich allein über 600 in der Bundesarbeitsgemeinschaft für Berufsbildung in der Fachrichtung Elektrotechnik-Informatik e. V. sowie in der Bundesarbeitsgemeinschaft für Berufsbildung in der Fachrichtung Metalstechnik e. V. zusammengeschlossen. Auch Sie können Mitglied in einer der Bundesarbeitsgemeinschaften werden. Sie erhalten dann lernen & lehren zum ermäßigten Bezugspreis. Mit der beigefügten Beitrittserklärung können Sie lernen & lehren bestellen und Mitglied in einer der Bundesarbeitsgemeinschaften werden.

Folgende Hefte sind noch erhältlich:

- | | |
|---|--|
| 57: Die Inbetriebnahme | 62: Arbeitsprozesswissen - Lernfelder - Fachdidaktik |
| 58: Lernfelder in technisch-gewerblichen Ausbildungsberufen | 63: Rapid Prototyping |
| 59: Auf dem Weg zu dem Berufsfeld Elektrotechnik/Informatik | 64: Arbeitsprozesse und Lernfelder |
| 60: Qualifizierung in der Recycling- und Entsorgungsbranche | 65: Kfz-Service und Neuordnung der Kfz-Berufe |
| 61: Lernfelder und Ausbildungsreform | 66: Dienstleistung und Kundenorientierung |

Bezug über:
Heckner Druck- und Verlagsgesellschaft GmbH
Postfach 1559, 38285 Wolfenbüttel
Telefon (05331) 80 08 40, Fax (05331) 80 08 58

Von Heft 16: „Neuordnung im Handwerk“ bis Heft 56: „Gestaltungsorientierung“ ist noch eine Vielzahl von Heften erhältlich. Informationen über: Donat Verlag, Borgfelder Heerstraße 29, 28357 Bremen, Telefon (0421) 27 48 86, Fax (0421) 27 51 06