

lernen & lehren

Elektrotechnik/Metalltechnik

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

Heft 64 • 16. Jahrgang • 2001

Schwerpunktthema:

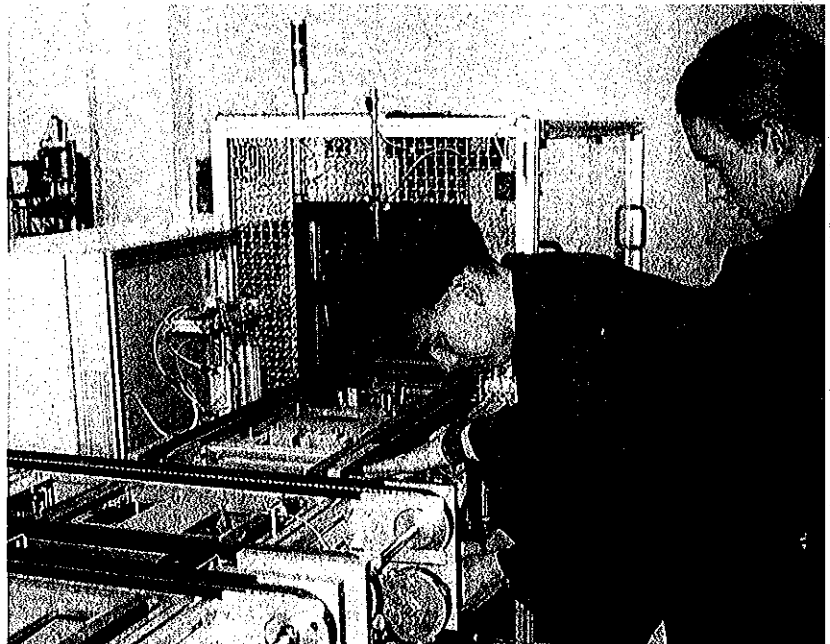
Arbeitsprozesse und Lernfelder

Jörg-Peter Pahl/Bernd Vermehr
**Arbeitsprozessorientierung
und Lernfeldkonzept**

Helmut Richter
Berufsschule und Arbeitsprozesse

Egbert Kluitmann/Jürgen Nolting
**Der Weg zu einem arbeitsprozess-
und lernfeldorientierten Unterricht**

Manfred Neiß/Norbert Thiele
**Lernfelder und Lernsituationen zur
Strukturierung von Lernprozessen**



Heckner Druck- und Verlagsgesellschaft GmbH • Wolfenbüttel

lernen & lehren

Elektrotechnik/Metalltechnik

Inhaltsverzeichnis

Kommentar <i>Gottfried Adolph</i>	146	Berichte, Rezensionen, Hinweise, Mitteilungen	
Editorial <i>Egbert Kluitmann</i>	147	Berufsbildung in der Elektrotechnik und Metalltechnik - Wege zur Umsetzung des Lernfeldkonzeptes <i>Norbert Thiele</i>	183
Schwerpunktthema: Arbeitsprozesse und Lernfelder		Einladung zur Mitgliederversammlung der BAG Elektrotechnik-Informatik BAG Metalltechnik	185 185
Arbeitsprozessorientierung und Lernfeldkonzept <i>Jörg-Peter Pahl/Bernd Vermehr</i>	148	Hochschultage Berufliche Bildung 2002 Tagungsprogramm Elektrotechnik-Informatik Tagungsprogramm Metalltechnik	186 187
Berufsschule und Arbeitsprozesse <i>Helmut Richter</i>	155	Fachsprachentrainer: Metall- und Elektroberufe auf CD-ROM <i>Hilmar Grundmann</i>	188
Praxisbeiträge		„Lernen und Arbeiten revisited“: Neue Gestaltungsansätze der beruflichen Bildung im Kontext von Arbeit, Technik und Bildung - Eine Sammelrezension <i>Dieter Münk</i>	189
Der Weg zu einem arbeitsprozess- und lernfeldorientierten Unterricht <i>Egbert Kluitmann/Jürgen Nolting</i>	162	Ständiger Hinweis	184
Lernfelder und Lernsituationen - Zur Strukturierung äußerer und innerer Lernprozesse für Elektroinstallateure/-innen <i>Manfred Neiß/Norbert Thiele</i>	171	Autorenverzeichnis	192
Forum		Beitrittserklärung	
Lernfeldstrukturierte Lehrerbildung im Studienseminar <i>Michal Erz</i>	176		

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 (Karlsruhe), Jörg-Peter Pahl (Dresden),
Felix Rauher (Bremen), Bernd Vermehr (Hamburg)

Schriftleitung: Georg Spöttl (Flensburg), Franz Stuber (Bremen)
(Für das vorliegende Heft 64 verantwortliche Schriftleitung:
Egbert Kluitmann und Bernd Vermehr)

Heftbetreuer: Klaus Jenewein

Redaktion: lernen & lehren

c/o Bernd Vermehr

Achter Lüttmoor 28

22559 Hamburg

Tel.: 040 / 81 86 46

E-mail: BVermehr@aol.com

c/o Georg Spöttl

blat - Berufsbildungsinstitut Arbeit und Technik

Munketoft 3, 24937 Flensburg

Tel.: 0461 / 141 35 10

E-mail: spoettl@blat.uni-flensburg.de

Alle schriftlichen Beiträge und Leserbriefe bitte an die obenstehende Adresse.

Gestaltung und Layout: Egbert Kluitmann

Verlag, Vertrieb und Heckner Druck- und Verlagsgesellschaft mbH & Co. KG

Gesamtherstellung: Posifach 1559, D-38285 Wolfenbüttel

Tel.: 05331 / 80 08 40, Fax: 05331 / 80 08 58

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

Wolfenbüttel 2001

ISSN 0940-7440

64

Schwerpunkt:

Arbeitsprozesse und Lernfelder

64

Gottfried Adolph

Das Wissen darüber, dass die Brüder Montgolfier gegen Ende des 18. Jahrhunderts den Heißluftballon erfunden haben, ist zum Allgemeingut geworden. Obwohl man es in jedem Lexikon so nachlesen kann, ist diese geschichtliche Darstellung nicht ganz korrekt. Richtig ist, dass die Gebrüder Montgolfier als erste einen Ballon bauten, den wir heute Heißluftballon nennen. Nach ersten unbemannten Aufstiegen wagten sie es, mit aufzusteigen. 1783 sollen sie eine Höhe von 1800 m erreicht haben. In den Köpfen der beiden Erfinder handelte es sich bei ihrem Fluggerät keineswegs um einen Heißluft-, sondern um einen „Dunstballon“. Vor dem Aufstieg ihres ersten, unbemannten Ballons teilte Etienne Montgolfier dem zahlreichen Publikum mit, dass er und sein Bruder nun den am Boden liegenden großen Sack mit Dunst füllen würden. Diesen Dunst könne nur er und sein Bruder zubereiten. Der Dunst, der Rauch, spielte in der Vorstellung der beiden Erfinder die entscheidende Rolle. Das entsprach dem Wissen jener Zeit. Rauch strebt, wie jeder sehen kann, (meist) nach oben. Schon bei Kain und Abel spielte dieses Phänomen eine entscheidende Rolle, und es führte zum ersten Brudermord in der menschlichen (biblischen) Geschichte.

Die Gebrüder Montgolfier hatten – wie wir heute wissen – insofern Glück, als ihre Dunsterzeugung mit Wärme zusammenhing. Um ordentlich Rauch erhalten zu können, benötigten sie große Hitze. Diese erzeugten sie mit brennendem Stroh, und den für entscheidend gehaltenen Rauch mit verqualmender Schafswolle.

An dieser Stelle sollte man sich daran erinnern, dass man zu dieser Zeit Wärme als etwas Stoffliches auffasste (Substanztheorie der Wärme). Nach dieser Vorstellung musste ein heißer Körper schwerer sein als ein kalter. Beim Aufbohren von Kanonenrohren versuchte man z. B. durch Wiegen der heißen Bohrspäne hinter das Gewicht

der Wärme zu kommen. Die Brüder Montgolfier mussten notwendigerweise die Wärme als Prozesswärme, als notwendiges Übel angesehen haben.

Der erste Heißluftballon war also ein „Qualm“ballon. Dass die Technik trotz der sie tragenden „falschen“ Theorie gut funktionierte, ist ein schönes Beispiel dafür, dass funktionierende Technik keineswegs immer mit „richtigen“ naturwissenschaftlichen Erkenntnissen zu tun hat. Der Zusammenhang von Naturwissenschaft und Technik ist komplizierter, als manche glauben. Es gibt viele Belege dafür, dass die Naturwissenschaft der Technik gelegentlich meilenweit hinterherhechelt. Wie lange hat man sich die Köpfe erfolgreich mit dem Faustkeil gespalten, bevor die Physik das Keilkonzept hervorbrachte!

Wenn auch der ersten Ballontechnik – unter heutiger Sicht – „falsche“ Vorstellungen zugrunde lagen, war sie theoriegeleitet. „Rauch strebt nach oben“, lautete das dieser Technik zugrunde liegende „Naturgesetz“. Technisch kam es also darauf an, viel Rauch zu erzeugen und zu versuchen, das Aufwärtstreben des technisch erzeugten Rauches zu fesseln, es gewissermaßen „vor den Karren zu spannen“. Das gelang mit einem riesigen Sack aus leichtem Material.

Was hat diese nette Geschichte über den ersten Rauchballon mit Technikdidaktik zu tun, vor allem mit den aktuellen Themen Lernfeld und Arbeitsprozesswissen, um die es auch wieder in dieser Ausgabe von I&I geht? Sehr viel, wie ich meine. Kann es doch gelingen, mithilfe solcher anschaulichen Beispiele „aus einer anderen Zeit“ etwas Distanz zu dem Hier und Jetzt zu gewinnen. Durch solche Distanzierung kann eine aktuelle Situation in deutlicheren Konturen wahrgenommen werden.

Damit die Distanzierung gelingt, zunächst einige Sätze zum Lernfeldkonzept und dem damit eng verbunde-

Viel Rauch

nen Begriff des Arbeitsprozesswissens. Das Lernfeldkonzept entwickelte sich aus dem Bemühen, das, was sich begrifflich als Arbeitsprozesswissen in den letzten Jahren etabliert hat, curricular einzufangen. Im Begriff Arbeitsprozesswissen zentriert sich das Bemühen, das berufstypische Wissen des Facharbeiters vom berufstypischen Wissen des Ingenieurs zu unterscheiden. Der Begriff Arbeitsprozesswissen entwickelte sich aus der Kritik an der tradierten Praxis, den werdenden Facharbeitern im „Theorie“-Unterricht in vielfacher Weise didaktisch reduziertes Ingenieurwissen als Fachtheorie zu vermitteln.

Peter Gerds hat im Heft 62 dieser Zeitschrift unter der Überschrift: „Arbeitsprozesswissen und Fachdidaktik“ wichtige kritische Fragen zum Problemfeld Arbeitsprozesswissen gestellt und zusammengetragen. Den verschiedenen Perspektiven dieser Fragen möchte ich eine weitere, nach meiner Meinung in der fachdidaktischen Diskussion sträflich vernachlässigte Perspektive hinzufügen. Um besser verständlich zu machen, um was es mir dabei geht, möchte ich auf die „Rauch“ballon-Geschichte zurückkommen.

Nachdem der Rauchballon einmal erfunden war, verbreitete sich diese Technik schnell. An vielen Orten wurden solche Ballons nachgebaut. In der sich entwickelnden Ballon-Produktion wurden immer mehr Erfahrungen mit dieser Technik gemacht. Auf den verschiedenen Ebenen dieser Technik sammelte sich entsprechendes Arbeitsprozesswissen an. (Erfahrung wird als das entscheidende Moment bei der Entwicklung von Arbeitsprozesswissen angesehen.) Aber, und das ist von grundsätzlicher Bedeutung: Alle Erfahrung mit Heißluftballons konnte nur auf dem Hintergrund des „Rauchwissens“ gewonnen werden. Es hätte sich z. B. herausstellen können, dass roter Rauch oder ein besonders eklig stin-

kender Rauch einen besonders guten Auftrieb bewirkt. Auch wenn zur Erzeugung solchen Dunstes besonders hohe Temperaturen erforderlich gewesen wären, hätte niemand auf die Idee kommen können, dass nicht die besondere Qualität des Qualms, sondern seine Temperatur der entscheidende Faktor ist. Auf der Grundlage des Rauchkonzepts bleibt alle Erfahrung Raucherfahrung.

Jegliche Erfahrung gründet sich auf Vorwissen. Ohne Vorwissen gibt es keine Erfahrung. Im Hinblick auf das Entstehen von Arbeitsprozesswissen sind deshalb die entscheidenden Fragen: Welches (Vor)Wissen ist erforderlich, um welche Erfahrungen machen zu können? Wie kommt dieses Wissen zustande? Welche Struktur hat dieses Wissen? Soll dieses Wissen systematisch vermittelt werden?

Ansehen und Anerkennung „am Arbeitsplatz“ hängen in hohem Maße von der fachlichen Kompetenz, d. h. von geistig verfügbarem Arbeitsprozesswissen ab. Ich bin mir sicher, dass hier diejenigen die größere Kompetenz und

damit größeres Ansehen erlangen, deren Vorwissen am stärksten begrifflich strukturiert ist.

Ein weiteres Moment kommt hinzu. Wenn sich in der Naturwissenschaft allmählich herausstellt, dass nicht der Rauch, sondern die heiße Luft der entscheidende Faktor in der Ballontechnik ist, soll dieses Wissen nicht in die Köpfe der Ballonbauer auf der Facharbeiterebene gelangen? Sollen die Facharbeiter weiterhin „Rauchwissen“ assimilieren, während die Ingenieure es von nun an „besser“ wissen? Wenn nicht, wie soll das „neue“ Wissen auch in die Köpfe der Facharbeiter gelangen? Durch systematische Belehrung? Wenn durch systematische Belehrung, dann ohne die physikalischen Grundlagen, die das neue Wissen erst greifbar machen?

Die Diskussion um Arbeitsprozesswissen ist für die Berufspädagogik von grundlegender Bedeutung. Daran besteht kein Zweifel. Weil Facharbeiter und Ingenieure unterschiedliche Funktionen in den Arbeits- und Produktionsprozessen haben, unterscheiden

sie sich nicht nur in ihrem algorithmischen Wissen, sondern auch in ihren theoretischen Hintergründen, sofern das theoretische Wissen die Funktion hat, das algorithmische Handeln zu begründen. Wenn in dieser Diskussion aber solche Fragen wie oben gar nicht gestellt oder gar für bedeutungslos gehalten werden, besteht die große Gefahr, dass die schulische Facharbeiterqualifizierung wie auf einer schiefen Ebene wieder an ihren Ursprung zurückrutscht. Wir dürfen dabei nie vergessen, dass dieser Ursprung im Konzept der volkstümlichen Bildung aufgehoben war. Dieses Konzept stützte sich auf die Gewissheit, dass Frauen und das einfache Volk nicht des gelehrten Wissens und Denkens fähig sind. Um allen diesen Menschen durch gelehrte Bildung nicht zu schaden, musste man gelehrtes Wissen in volkstümliches Wissen transformieren. Didaktische Reduktion wurde so nicht zu einem methodischen Instrument auf dem Weg zu einer anspruchsvollen Bildung, sondern Mittel zum Bewirken geistiger Demut und theoretischer Genügsamkeit.

Egbert Kluitmann

Arbeitsprozesse und Lernfelder – das Thema des vorliegenden Heftes – betrifft den Schwerpunkt der aktuellen didaktischen Diskussion. So ist es nicht verwunderlich, wenn sich mit dem hier vorliegenden Heft bereits die zweite Ausgabe des Jahres 2001 dieser Thematik widmet. Die thematische Schwerpunktsetzung von lernen und lehren spiegelt hiermit die fachdidaktische Diskussion der Bundesarbeitsgemeinschaften Elektrotechnik-Informatik und Metalltechnik wider, auf deren Fachtagungen die thematischen Schwerpunkte unserer Beiträge in den vergangenen Jahren immer wieder intensiv diskutiert worden sind und werden.

So war dies auch auf der Fortbildungstagung "Berufsbildung in der Elektro-

technik und Metalltechnik – Wege zur Umsetzung des Lernfeldkonzeptes", die am 7. November 2000 in Moers (Nordrhein-Westfalen) durchgeführt worden ist (vgl. THIELE S. 183 f.). Neben den ohnehin im Jahr 2000 durchgeführten Fachtagungen Elektrotechnik und Metalltechnik wurde hier durch die NRW-Landesvertreter eine regionale Fachtagung der BAG's angeboten, und diese war mit mehr als 160 Teilnehmerinnen und Teilnehmern außerordentlich gut besucht. Aus dieser Fachtagung resultieren verschiedene Beiträge des aktuellen Heftes.

Mit der Zusammenstellung der Beiträge wurde versucht, sowohl wissenschaftliche Aspekte der aktuellen Diskussion abzubilden als auch aus der Sicht der verschiedenen Institutionen

Theorien, Konzepte und Umsetzungsmodelle darzustellen.

So zeigen PAHL und VERMEHR die Vielfalt der Aspekte von Arbeitsprozesswissen bzw. Arbeitsprozessorientierung, Handlungsorientierung und Lernfeldkonzept auf. Sie thematisieren, dass mit der Arbeitsprozessorientierung nicht etwa ein "Sesam-öffne-dich" gefunden worden ist. Hohe Anforderungen werden sowohl an Lehrende wie auch an Lernende gestellt. Reflektiert auf dem Hintergrund des Bildungsauftrages der Berufsschule wird dargestellt, dass weder ein blinder Umsetzungs-eifer noch eine totale Abkehr von Arbeitsprozessorientierung und Lernfeldkonzept die Lösung sein kann. Jedoch müssen Wege gefunden werden, mit den didaktisch-methodischen

Editorial

Schwierigkeiten – dass Schule u. U. interessante Arbeitsprozesse wegen fehlender Möglichkeiten dieses Lernortes gar nicht abbilden kann, die Lernprozessauswahl über die Darstellbarkeit und nicht über die inhaltliche Notwendigkeit stattfindet – umzugehen. Die bisherigen Forschungsansätze der Berufswissenschaften und die Ausbildungspraxis der Berufspädagogen bieten jedoch noch keine Lösung für ein solch gravierendes Problem an.

RICHTER liefert in seinem Beitrag einen Überblick über den aktuellen Diskussionsstand aus der Perspektive des Lernortes Schule und seines Bildungsauftrags. So gesteht er ein, dass die Schule sehr wohl eine Dienstleistungsfunktion im Rahmen der dualen Ausbildung wahrnimmt, jedoch diese nicht alleine auf eine "Zulieferfunktion" für die regionale Wirtschaft beschränkt sein kann. Mit wenigen Fragen zum Schluss seines Beitrages verweist er auf die aktuellen Probleme – seien es die Lernerfolgsüberprüfung, die curriculare Kompetenz der Lehrer oder aber die Analyse und Erfassung von Arbeitsprozessen: Was so knapp hingeschrieben scheint, schildert die erheblichen Probleme, die für die Schulen mit Arbeitsprozessorientierung und Lernfeldkonzept verbunden sind.

KLUITMANN und NOLTING stellen einen Ansatz für die schulische Bildungsarbeit dar, mit dem es möglich ist, die Inhaltsauswahl sowohl auf Rahmenlehrpläne wie auch betriebliche Praxis zu beziehen. Zudem ist in diesem Modell die pädagogische Praxis handlungsorientierten Lernens beschrieben, mit dem eine konsequente Schülerorientierung in dualen Bildungsgängen des Handwerks umgesetzt wird. Vorge stellt wird ein an Lern- und Arbeitsaufgaben orientiertes Unterrichtskonzept für die metallhandwerkliche Ausbildung. NEIß und THIELE stellen demgegenüber Modelle der Umsetzung lernfeldorientierten Unterrichts aus dem Blickwinkel der Schulorganisation vor. Sie reflektieren die Erfahrungen bei der Umsetzung von Lernsituationen vor allem mit Blick auf die Erarbeitung und Durchdringung der Inhalte und somit auf den Bildungsauftrag der berufsbildenden Schulen.

Die sich für den Lehreralltag ergebenden Veränderungen didaktischer und methodischer Art werden bisher in der Ausbildung der Lehrer nicht oder nur unzureichend berücksichtigt. ERZ stellt unter dem Schlagwort "Lernfeldstrukturierte Lehrerausbildung" einen eigenen Ansatz zur Übertragung des Grundgedankens einer arbeitsprozessorientierten Ausbildung auf die zweite Phase der Lehrerausbildung vor. Das Modell

bietet Lösungen für Probleme an, die in vielen Diskussionen zum Lernfeldkonzept anklingen: Hauptgegenstand ist die Förderung der pädagogischen Handlungskompetenz von Lehrern. Denn auch für Lehrer ist ein entscheidender Kompetenzbereich der einer Methoden- und Lernkompetenz, also der Bereitschaft zu eigenverantwortlichem und selbstgesteuerten Lernen. Hier werden Antworten auf die Frage dargestellt, wie solche Forderungen in die Praxis der Lehrerausbildung umgesetzt werden können. Das Modell beabsichtigt, Kooperationen des Studienseminars sowohl mit der Anbieterseite von Referendaren (nämlich der Hochschule) als auch mit der Abnehmerseite (der berufsbildenden Schule) zu initiieren und zu verstetigen. Die Vorgehensweise wird kritisch reflektiert und der Gesamtprozess kontinuierlich evaluiert, sodass auch eine kritische Zusammenfassung eines ersten Erprobungsdurchganges vorliegen und geschildert werden.

Schriftleitung und Herausgeber hoffen, mit den Beiträgen dieses Heftes die Diskussion weiter zu fördern sowie Lösungsmöglichkeiten für die unterschiedlichen Schwierigkeiten der Umsetzung dieses Ansatzes im berufspädagogischen Alltag aufzuzeigen.

Berufs- und Arbeitstätigkeit zu sehr in den Vordergrund gerückt. Dadurch, dass die Arbeit betont und darüber hinaus das Arbeitsprozesswissen herausgehoben wird, stellt sich die Frage, ob durch eine Erweiterung und schwerpunktmäßige Ausrichtung auf berufliche Inhalte der weiterreichende, allgemein bildende Auftrag der Berufsschule zurückgedrängt wird.

Die Strukturierung der bundeseinheitlichen Rahmenlehrpläne nach Lernfeldern löste den bis dahin geltenden Kompromiss der Gliederung von Rahmenlehrplänen ab. Als eine Form der Annäherung an unterschiedliche Fächerstrukturen auf Seiten der Bundesländer wurde noch vor wenigen Jahren auf der Ebene der Kultusministerkonferenz das Lerngebiet gesehen, das einerseits bundeseinheitliche Rahmenseetzungen bedeutete und andererseits unter Wahrung der inhaltlichen Komponenten von dem jeweiligen Landeslehrplanausschuss auf die Gegebenheiten eines Bundeslandes hin angepasst werden konnte (vgl. PAHL/VERMEHR 1986, S. 169). Der erhoffte Effekt einer einheitlicheren Beschreibung von Ziel und Inhalt des berufsbezogenen Unterrichts in der Berufsschule stellte sich nicht ein. Die Forderungen der Wirtschaft nach einer besseren Verzahnung der Inhalte des Berufsschulunterrichts mit der betrieblichen Ausbildung sowie eine stärkere Berücksichtigung einer umfassender angelegten Handlungskompetenz führten u. a. auf der Bundesebene zu neuen Vorgaben für die Entwicklung von Rahmenlehrplänen. Ein entsprechendes Konzept wurde entwickelt, und im Mai 1996 wurden die „Handreichungen für die Erarbeitung von Rahmenlehrplänen der Kultusministerkonferenz für den berufsbezogenen Unterricht in der Berufsschule und ihre Abstimmung mit Ausbildungsordnungen des Bundes für anerkannte Ausbildungsberufe“ verabschiedet. Von diesem Zeitpunkt an werden Rahmenlehrpläne für den berufsbezogenen Unterricht auf der Grundlage des Lernfeldkonzepts erarbeitet; dies gilt sowohl für neugeschaffene Ausbildungsberufe als auch für die Überarbeitung bestehender Ausbildungsordnungen.

Ansprüche durch das Lernfeldkonzept

Eckpunkte des Lernfeldkonzeptes

Durchgängiges Leitziel aller Bildungsgänge in berufsbildenden Schulen ist heute die Handlungsorientierung, die zur Handlungskompetenz führen soll. Diese Zielvorgabe stellt besondere Ansprüche sowohl an Lernende als auch an Lehrende. Angestrebt wird, dass die Berufsschüler durch Handlungslernen mit fachlichen und fächerübergreifenden Kompetenzen ausgestattet werden, die sie befähigen, den Anforderungen der Berufs- und Lebenswelt zu entsprechen. Auf diese Handlungsorientierung verweisen die didaktischen Grundsätze im Teil III der angeführten „Handreichungen...“ (vgl. KMK 1999, S. 10), wobei

- „didaktische Bezugspunkte die Situationen sind, die für die Berufsausübung bedeutsam sind (Lernen für Handeln),
 - den Ausgangspunkt Handlungen bilden, die möglichst selbst ausgeführt oder aber gedanklich nachvollzogen werden können (Lernen durch Handeln),
 - diese Handlungen von den Lernenden möglichst selbstständig geplant, durchgeführt, überprüft, ggf. korrigiert und schließlich bewertet werden müssen“.
- Dazu sollen die Handlungen ein ganzheitliches Erfassen der beruflichen Wirklichkeit fördern; eine Wirklichkeit, die die Erfahrungen der Lernenden berücksichtigt sowie die gesellschaftlichen Auswirkungen beruflichen Handelns reflektiert und soziale Prozesse

Jörg-Peter Pahl/Bernd Vermehr

Arbeitsprozessorientierung und Lernfeldkonzept

Lernfeldkonzept und didaktisch-methodische Anforderungsvielfalt

Nachdem erst vor wenigen Jahren von der Kultusministerkonferenz das Lernfeldkonzept als allgemein verbindliche Grundlage für die Ausgestaltung der Rahmenlehrpläne des berufsbezogenen Unterrichts der Berufsschule durchgesetzt wurde, wird momentan diese Konzeption vielerorts diskutiert

und von ersten Erfahrungen aus der Praxis berichtet. Im Verlauf der Erörterungen taucht immer wieder ein für viele Praktiker neuer und in der Berufsschule kaum reflektierter Begriff auf, der für die inhaltliche Ausgestaltung des Lernfeldkonzeptes besondere Bedeutung haben soll: das berufliche Arbeitsprozesswissen. Hierbei zeigen sich sogleich Unsicherheiten. Es wird beispielsweise gefragt: Was ist unter „Arbeitsprozesswissen“ zu verstehen?

Geht die Tendenz dahin, dass die Prozesse des Arbeitsgeschehens zum bedeutsamen Bezugspunkt didaktischer Überlegungen werden? Gleichzeitig wird gemutmaßt, dass der Bildungsauftrag der Berufsschule, der sich nicht allein auf die Berufswelt bezieht, sondern die Berufs- und Lebenswelt umfasst, in seiner Breite und auch in der Tiefe des Ansatzes weiter eingeschränkt wird. Für viele Lehrkräfte wird bereits durch das Lernfeldkonzept die

Übersicht über die Lernfelder für den Ausbildungsberuf Mechatroniker/Mechatronikerin				
Nr.	Lernfelder	Zeitrichtwerte in Stunden		
		1. Jahr	2. Jahr	3. u. 4. Jahr
1	Analysieren von Funktionszusammenhängen in mechatronischen Systemen	40		
2	Herstellen mechanischer Teilsysteme	80		
3	Installieren elektrischer Betriebsmittel unter Beachtung sicherheitstechnischer Aspekte	100		
4	Untersuchen der Energie- und Informationsflüsse in elektrischen, pneumatischen und hydraulischen Baugruppen	60		
5	Kommunizieren mit Hilfe von Datenverarbeitungssystemen	40		
6	Planen und Organisieren von Arbeitsabläufen		40	
7	Realisieren von einfachen mechatronischen Komponenten		100	
8	Design und Erstellen mechatronischer Systeme		140	
9	Untersuchen des Informationsflusses in komplexen mechatronischen Systemen			80
10	Planen der Montage und Demontage			40
11	Inbetriebnahme, Fehlersuche und Instandsetzung			160
12	Vorbeugende Instandhaltung			80
13	Übergabe von mechatronischen Systemen an Kunden			60
	Summen	320	280	420

Abb. 1: Übersicht der Lernfelder im Ausbildungsberuf „Mechatroniker/Mechatronikerin“ (s. HERRMANN 2000, S. 6)

einbezieht. Zu dieser beruflichen Wirklichkeit gehören auch die Arbeit und die Arbeitsprozesse.

Zur Strukturierung der Inhalte lassen sich mit Bader und Schäfer drei Reflexionsebenen unterscheiden: Die Ebene der Handlungsfelder, die Ebene der Lernfelder und die Ebene der Lernsituationen. Die Handlungsfelder werden dabei verstanden als „zusammengehörige Aufgabenkomplexe mit beruflichen sowie lebens- und gesellschaftsbedeutsamen Handlungssituationen, zu deren Bewältigung befähigt werden soll. Handlungsfelder sind immer mehrdimensional, indem sie stets berufliche, gesellschaftliche und individuelle Problemstellungen miteinander verknüpfen“. Lernfelder sind didaktisch begründete, schulisch aufbereitete Handlungsfelder. Sie fassen komplexe Aufgabenstellungen zusammen, deren unterrichtliche Bearbeitung in handlungsorientierten Lernsituationen erfolgt. Lernfelder sind durch Zielformulierungen im Sinne der Kompetenzbeschreibungen und durch Inhaltsangaben ausgelegt. Lernsituationen konkretisieren die Lernfelder. Dies geschieht in Bildungsgangkonferenzen durch eine didaktische Reflexion der beruflichen sowie lebens- und gesellschaftsbedeutsamen Handlungssituationen“ (BADER/SCHÄFER 1998, S. 229).

Nicht mehr infrage gestellt wird heute, dass Lernfelder durch Zielformulierungen, Inhalte und Zeitrichtwerte beschriebene thematische Einheiten (vgl. BADER/SCHÄFER 1998) sind. Wie HERRMANN (2000, S. 4 ff.) in seinem Beitrag „Stand der Lernfelddiskussion in der Kultusministerkonferenz“ aufzeigt, beschreibt die Zielformulierung „die erwünschten Qualifikationen und Kompetenzen, die am Ende des schulischen Lernprozesses in einem Lernfeld erwartet werden, als umfassende berufliche Handlungskompetenz in den Dimensionen Fachkompetenz, Personalkompetenz und Sozialkompetenz unter Einschluss der Methoden und Lernkompetenz“. Weiter heißt es „die Inhalte illustrieren die Zielformulierung, stellen eine didaktisch begründete Auswahl der berufsfachlichen Gegenstände dar und beschreiben den Mindestumfang, der zur Erfüllung des Ausbildungsziels im Lernfeld erforder-

lich ist“. Jedoch ist jedes Lernfeld einem Ausbildungsjahr zugeordnet. Im Zusammenhang mit vorgegebenen Zeitrichtwerten werden Hinweise zu Umfang und Tiefe der Vermittlung gegeben. Einen guten Überblick über die Aufteilung der Lernfelder bietet die nachfolgende Abbildung „Übersicht der Lernfelder im Ausbildungsberuf Mechatroniker/Mechatronikerin“.

Der gravierende Unterschied zu dem bis dahin geltenden Konzept der Lerngebiete wird darin gesehen, dass die Lernfelder handlungsbezogen formuliert sind. Die Benennung der Lernfelder unterstreicht die Zielvorgabe des Handelns mit Formulierungen wie herstellen, planen, untersuchen. Die bislang üblichen Bezeichnungen für Lerngebiete wie Werkstoffkunde, Pneumatik tauchen nicht auf, „weil sie dem Gedanken der Lernfeldstrukturierung widersprechen“ (HERRMANN 2000, S. 7). Mit der Abkehr des Lernfeldkonzeptes von „detaillierten Inhaltsbeschreibungen“ bisheriger Lehrpläne und der gleichzeitigen Hinwendung „zu einem exemplarischen und übergreifenden Inhaltskatalog“ beruflicher Handlungsfelder besteht in der Ausbildung die Möglichkeit, Veränderungen in der Arbeitswelt zu berücksichtigen. Da es heute in den fortgeschrittenen Industriebereichen nicht nur um Arbeitswissen geht, sondern das Wissen über Arbeitsprozesse Bedeutung erhält, fragt sich, ob diese Veränderung nicht auch didaktisch im Lernfeldkonzept berücksichtigt werden sollte. Das heißt: Gilt dieser Anspruch auch für das Arbeitsprozesswissen?

Ganzheitliche Handlungsorientierung beim Lernfeldkonzept

Die Handreichungen der KMK sind nicht überall auf einhellige Begeisterung gestoßen. Neben „verordnetem Durcheinander“ und „unsinnigen Vorstellungen“ ist von „curriculumtheoretischer und didaktischer Unredlichkeit oder zumindest Ahnungslosigkeit“ die Rede (vgl. LISOP 1999, S. 15). Vor allem wird auf das „Trugbild der Handlungs- und Geschäftsprozessorientierung“ abgehoben, „das glaubt, die Schule in einen Betrieb verwandeln zu müssen und zu können und das nicht sieht, wie dadurch das ganze System

der Berufsbildung zum Einsturz gebracht werden kann“ (LISOP 1999, S. 15). LISOP und HUISINGA (2000, S. 42) verweisen darauf, dass sich Lernfelder nicht ableiten lassen; weder aus Arbeits- und Geschäftsprozessen noch aus so genannten Handlungsfeldern. Damit sind schon große Schwierigkeiten angezeigt. Der Weg über Arbeits- und Geschäftsprozesse ist nicht ohne Probleme zu beschreiten. Es wäre auch erstaunlich gewesen, hätte man mit dem neuen Lernfeldkonzept in Verbindung mit dem Arbeitsprozesswissen das didaktisch-methodische „Sesam-öffne-dich“ gefunden. Durch einen Bezug auf ganzheitliche Arbeitszuschnitte, die Arbeits- und Geschäftsprozesse und die Arbeitsorganisation ist ein Zwangsweg für ganzheitliche Lehr- und Lernformen vorgegeben. Problematisch ist darüber hinaus, dass als didaktischer Ansatz Ganzheitlichkeit und Systematik teilweise einen Widerspruch bilden. Gerade aber für ein systematisches Lernen mit einem Bezug auf überschaubare und Komplexität reduzierende Themen gibt es, wenn man die Fachlichkeit gewährleisten will, gute Gründe.

Nicht ohne Bedenken wird auch der ausschließliche Bezug auf berufliche Handlungsfelder und daraus abgeleitete Lernfelder, in die alle Fächer integriert werden, gesehen. Im Hinblick auf die Unterrichtspraxis würde die ausschließliche Orientierung an Lernfeldern – wenn konsequent exekutiert – einen teilweisen Bruch mit der Tradition der berufsschulischen Lehr-/Lernorganisation bedeuten. Entsprechende Versuche führen zu Unsicherheit in den Kollegien und zu erheblicher Mehrarbeit für die Lehrkräfte (vgl. BECKHEUER 2001, S. 23). Als Problem deutet sich an, dass der „didaktische Ertrag einer solchen durchgreifenden Organisations- und Curriculumreform nicht bestimmt werden kann“ (REINISCH 1999, S. 109).

Auch wenn das Lernfeldkonzept, seine Einführung und inhaltliche Ausgestaltung nicht überall vorbehaltlos hingenommen wird, so besteht insoweit Einverständnis unter den Betroffenen, dass hiermit Überlegungen und Forderungen aufgegriffen werden, die schon seit mehr als einem Jahrzehnt immer

wieder formuliert werden. Zu diesen Forderungen zählen u.a. die Hinwendung zu ganzheitlichen Lernkonzepten, fächerintegrierenden Aufgabenbereichen oder zur Handlungsorientierung.

Das Lernfeldkonzept stellt mehrdimensionale, zusammengehörige Aufgabenkomplexe in den Vordergrund, die aus dem Berufsalltag, aber auch aus gesellschaftlichen oder individuellen Problemstellungen oder Handlungssituationen erwachsen und zu deren Bewältigung die Lernenden im Verlauf des Lernprozesses befähigt werden sollen. Bei der Auswahl oder Bestimmung derartiger Aufgabenkomplexe gilt es, den Zusammenhang von Arbeit – Technik – Bildung im Blick zu behalten.

Im Vorfeld von didaktischen und methodischen Überlegungen zum Ermitteln geeigneter Handlungsfelder muss die Wechselwirkung der drei konstituierenden Momente: Arbeit – Technik – Bildung erfasst und bei den Auswahlentscheidungen berücksichtigt werden. Die Trias von Arbeit, Technik und Bildung stellt das Fundament ganzheitlicher Ansätze dar, von dem aus die beruflichen Tätigkeiten bewertet werden, die Trias wirkt sich über die Ebene der Lernfelder hinaus bis auf die Ebene der Lernsituationen aus.

Ganzheitlichkeit bleibt aber ein relativer Begriff. Ganzheitlichkeit bei der Handlungsorientierung, die sowohl das Berufshandeln als auch die Handlungsfähigkeit in der Lebenswelt insgesamt anstrebt, ist umfassender als eine solche, die im Wesentlichen mit dem Lernfeldkonzept intendiert ist. Der ganzheitliche Ansatz beim Lernfeldkonzept richtet sich aber primär auf eine Verstärkung des Berufs- und Arbeitsbezuges. Dazu sollen Wissen und Können an realen Problemen erarbeitet werden. Bei der Handlungsorientierung steht eine Lehr-Lern-Prozessgestaltung am Prinzip des Handelns in bestimmten Lebens- und Berufssituationen (Situationsprinzip) und an der Zielsetzung des Erwerbs von Handlungskompetenz (Persönlichkeitsprinzip) im Vordergrund, wobei unter Handeln nicht nur praktisches Tun zu verstehen ist, sondern es geht um ein ab-

sichtsgeleitetes, zielgerichtetes, planvolles und bewusstes menschliches Tun, das kognitiv gestützt ist. Insgesamt sind mit dem Lernfeldkonzept hohe Anforderungen an Lernende sowie Lehrende verbunden. Dies wirkt sich auch auf die Unterrichtskonzeptionen und die Unterrichtsdurchführung aus.

Kann nun die Arbeitsprozessorientierung ganzheitlich angelegt werden? Sicherlich ist, wenn man sich auf das Ganze eines Arbeitsprozesses richtet, dieses generell möglich. Aber ist das beim Lernen in der Schule realisierbar? Am Lernort „Schule“ kann, wenn man im Normalfall die organisatorischen und medialen Möglichkeiten richtig einschätzt, nur über den Arbeitsprozess als Ganzes gesprochen werden. Bestenfalls kann der Arbeitsprozess – wenn die Ausstattung der Berufsschule es hergibt – durch eine Simulation vermittelt werden. Zu bedenken ist auch, dass Arbeitsprozesse systematisch geplant und durchgeführt werden und sich dieses teilweise mit einer didaktisch-methodischen, ganzheitlichen Sicht bricht. Welche Anforderungen ergeben sich durch eine umfangreichere Berücksichtigung der Arbeitsprozessorientierung für das berufliche Lernen?

Arbeitsprozessorientierung und Lernfeldkonzept

Berufliches Arbeitsprozesswissen

Da aufseiten der Berufswissenschaft nicht eindeutig bestimmt ist, was berufliches Arbeitsprozesswissen ausmacht und welche Bedeutung ihm in einem Konzept beruflichen Lernens zukommt, wird die Einordnung des beruflichen Arbeitsprozesswissens in das Lernfeldkonzept nicht leichter. Das spezielle Arbeitsprozesswissen in einzelnen Berufen bzw. Berufsfeldern ist in Beiträgen von EHRICH (1998), RÖBEN (1998), STUBER (1998) und FISCHER (1998) thematisiert worden. Dieses Wissen steht in einem engen Zusammenhang mit einer schon seit einiger Zeit geforderten gestaltungsorientierten Berufsbildung (RAUNER 1995, S. 60), erfordert darüber hinaus sogar eine solche. Aber erst Ende der 1990er-Jahre erscheinen die beiden Begriffe „Ar-

beits- bzw. Arbeitsprozesswissen“ häufiger in der einschlägigen Fachliteratur. FISCHER und STUBER (1997, S. 30) weisen zum Beispiel darauf hin, dass sich Arbeitsprozesswissen in der Produktion vom Konstruktions- und Planungswissen der Ingenieure und Betriebswirte unterscheidet. Danach ist Arbeitsprozesswissen „nicht bloß Wissen über Einzelverrichtungen und Teilarbeit, sondern auch Wissen darüber, wie die verschiedenen Teilarbeiten in den Fabrikzusammenhang eingebunden sind“ (ebd.). Ihrer Meinung nach stellt facharbeiterspezifisches Arbeitsprozesswissen „den Zusammenhang zwischen den konzeptionellen Modellen der Arbeitsorganisation und -planung und der realen betrieblichen Lebenswelt, zwischen den ingenieurmäßig konstruierten Artefakten und den realen Situationen, in denen die Artefakte zur Anwendung kommen“ (ebd.), her. Arbeitsprozesswissen bildet sich insbesondere auch in Auseinandersetzungen mit und in betrieblichen Problemsituationen. Die dabei gewonnenen (Arbeits-)Erfahrungen ermöglichen es, bei so genannten „unvorhersehbaren betrieblichen Ereignissen“ fachlich richtig reagieren und erfolgreich agieren zu können (vgl. STUBER 1997, S. 62). Offenbar ist demnach, dass bereits individuell gesammelte Erfahrungen im Arbeits- bzw. Arbeitsprozesswissen enthalten sind bzw. Arbeitsprozesswissen eine Synthese von Arbeitserfahrung und fachlichem Wissen ist (vgl. FISCHER 1997, S. 130 f.). Gleichzeitig werden innerhalb des Arbeitsprozesses neue Erfahrungen gewonnen, die wiederum das Wissen anreichern. Der Aspekt, dass sich Wissen auch aus Erfahrung generiert, erfordert jedoch eine Orientierung der Facharbeiterausbildung am Arbeitsprozesswissen (STUBER 1997, S. 80).

Nach dem Verständnis von FISCHER (1998, S. 67) „ist facharbeitertypisches Arbeitsprozesswissen durch die Merkmale charakterisiert:

- es ist dasjenige Wissen, das im Arbeitsprozess unmittelbar benötigt wird;
- es wird meist im Arbeitsprozess selbst erworben, z. B. durch Erfahrungslernen, schließt aber die Ver-

wendung fachtheoretischer Kenntnisse nicht aus;

- es umfasst einen vollständigen Arbeitsprozess, im Sinne der Zielsetzung, Planung, Durchführung und Bewertung der eigenen Arbeit im Kontext betrieblicher Abläufe“.

Längere Zeit galt diese Annäherung von FISCHER als Ersatz für eine Definition des Begriffes Arbeitsprozesswissen.

Eine kleine Befragung hat bei aller Problematik des methodischen Anganges gezeigt, dass unter dem Begriff „Arbeitswissen“ alle Kenntnisse – auch weiterreichende (z. B. Arbeitsschutz und die Abfolge von Arbeitsabläufen) – subsumiert werden, die im Zusammenhang mit der Berufsarbeit relevant sein können. Zum Arbeitsprozesswissen sollten demgegenüber insbesondere Aussagen und Kenntnisse gehören, die beispielsweise enger auf die Beschreibung der Organisation von Arbeitsabläufen, Abfolge von durchzuführenden Arbeitsschritten sowie die Vermittlung von Wissen bei der Erfüllung von Aufträgen gerichtet sind. Aus dieser Interpretation lässt sich vorläufig schließen, dass Arbeitsprozesswissen weitgehend – wenn nicht sogar vollständig – im Arbeitswissen enthalten ist.

Es deutet sich an, dass mit dem Begriff des Arbeitswissens vor allem das Wissen über den Arbeitsschutz, die Funktionalität der Maschinen am Arbeitsplatz, die Arbeitsorganisation im Bereich des eigenen Arbeitsplatzes, neue Technologie und das Bedienen von Maschinen gemeint wird (vgl. PAHL/HERKNER 2000, S. 365 f.). Geht man demnach vom intuitiven Verständnis Betroffener aus, so wird sehr wohl zwischen Arbeitswissen und Arbeitsprozesswissen unterschieden. Dieses Ergebnis bedarf weiterer Absicherung durch die Berufsfeldforschung. In diesem Zusammenhang sind Forschungen zum impliziten und expliziten Arbeitswissen in den speziellen Berufen bzw. Berufsfeldern, also dem gesamten, berufsspezifisch notwendigen, betriebs- und produktionsrelevanten Wissen, erforderlich. Der Umfang dessen, was berufspädagogisch betrachtet, das Arbeitsprozesswissen ausmacht,

ist noch nicht in allen Facetten erkennbar. Das „Arbeitsprozesswissen“ (oder auch das „Arbeitssystemwissen“, s. SCHWERES 1998) könnte als Ergänzung des ingenieurwissenschaftlichen und arbeitswissenschaftlichen Wissens den Fundus repräsentieren, aus dem die Berufsfeldwissenschaft Erkenntnisse darüber gewinnt, welche berufs- bzw. berufsfeldspezifischen Qualifikationen und Kompetenzen in der Arbeitswelt tatsächlich relevant sind und welche Bildungsbedeutbarkeit diese beim beruflichen Lernen haben.

Dass Arbeitsprozesse *expressis verbis* in bisherigen Curricula neuer oder neu geordneter Ausbildungsberufe, wie z. B. dem Mechatroniker/-in, nicht in besonderem Maße ausgewiesen sind, mag u.a. nach Einschätzung von Peter Gerds auch daran liegen, dass einige mit der Einführung des Arbeitsprozesswissens verbundene didaktische Fragen nicht gelöst sind. Diese Einschätzung gilt nicht nur für den gesamten Umfang des Begriffes Arbeitsprozesswissen und damit auch für Fragen der Auswahl geeigneter Inhalte, sondern besonders hinsichtlich der erforderlichen unterrichtsmethodischen Umsetzung dieser Inhalte. Zu den ungelösten Problemen auf der didaktischen Seite zählt GERDS (2001, S. 76) das Problem:

- der Repräsentativität (Inwieweit sind die Elemente des ermittelten Arbeitsprozesswissens für einen Beruf bzw. für ein Berufsfeld repräsentativ?),
- der Verallgemeinerung (Inwieweit lassen sich die situations- und kontextgebundenen Elemente des Arbeitsprozesswissens verallgemeinern?),
- der Sequenzierung (Wie sind die Abschnitte und Etappen eines Bildungsgangs anzuordnen, um einen Zuwachs von Fähigkeiten zu erreichen?),
- des Erfahrungswissens (Inwieweit ist Erfahrungswissen lehrbar?);
- der Transferfähigkeit (Inwieweit gelingt es, bei der Lösung auf verfügbare, wohlstrukturierte Muster zurückzugreifen zu können?),

- der Systematik (Fachsystematiken – Handlungssystematiken?),
- des Wissenverfalls des ermittelten Arbeitsprozesswissens und
- der Verantwortbarkeit und des Bildungsauftrages (Inwieweit lässt sich ein „Bildungswert“ des zu vermittelnden Arbeitsprozesswissens begründen?).

Arbeitsprozessorientierung und Handlungsorientierung

Mit dem Lernfeldkonzept wird im Bereich der didaktisch-methodischen Entscheidungen – stärker als es bei dem Konstrukt mit Lerngebieten der Fall sein konnte – auf das Berufshandeln wie den Arbeits- und Handlungsvollzug abgestellt. Das Arbeitswissen sowie das Arbeitsprozesswissen im Besonderen erfahren einen Bedeutungszuwachs. Der Berufsweltbezug wird hervorgehoben, während in unmittelbarer Folge zwangsläufig der Lebensweltbezug reduziert wird. Dies entspricht nicht unbedingt den Intentionen, die das berufliche Lernen prägen. Ein allgegenwärtiger Vorwurf gegen das mit dem Lernfeldkonzept verbundene ganzheitliche Lernen besteht darin, dass damit das systematische Lernen an den Rand gedrängt wird. Ähnliche Vorwürfe können auch gegen die Arbeitsprozessorientierung erhoben werden. Zumindest kann die Berufsschule kaum direkt auf Arbeitsprozesse, so wie sie in den Betrieben vorfindbar sind, zurückgreifen. Damit besteht die Gefahr, dass am Lernort Schule nur über solche Prozesse gesprochen wird und dass immer dann, wenn ein Arbeitsprozess in die Schule hineingenommen oder simuliert werden kann, dieser ohne besondere berufs- und berufslehreanalytische Analyse sofort aufgegriffen wird. Es droht, dass dann nicht mehr das Lernen sowie die Möglichkeiten der Lernenden das Lernkonzept bestimmen, sondern die Verfügbarkeit über geeignete Arbeitsprozesse. Hier zeigen sich erste gravierende Probleme bei der Generierung von Arbeitsprozessen im Lernfeldkonzept.

Hinzu kommt: Das Verhältnis von Handlungsorientierung und Arbeitsprozessorientierung ist keinesfalls gelöst. Befürworter der Arbeitsprozessorientierung erklären teilweise die

Handlungsorientierung als Zwischenstufe zur Arbeitsprozessorientierung. Ausgeblendet wird dabei, dass nicht jede Berufshandlung auf den Arbeitsprozess hin ausgerichtet ist. So ist beispielsweise Akquise und Kundenbetreuung nur bedingt in die Arbeitsprozessorientierung einzuordnen. Berücksichtigt man dieses, so ist Arbeitsprozessorientierung eine Teilmenge der Handlungsorientierung. Der Arbeitsprozess wird keinesfalls ausschließlich durch technische Abläufe bestimmt. Der arbeitende Mensch ist am Arbeitsprozess beteiligt und seine Arbeit Bestandteil des Arbeitsprozesses. Es gibt aber auch gute Gründe für die Arbeitsprozessorientierung, die als ein Teil der Handlungsorientierung in der Berufs- und Lebenswelt eine nicht hintergehbare Relevanz zu haben scheint. Die Arbeit, soziotechnische Entwicklungen und deren Auswirkungen auf die Arbeit, die Arbeitsprozesse und die Arbeitsorganisation stehen in einem unmittelbaren Zusammenhang mit der Berufsausbildung. Neue Arbeitsstrukturen und Arbeitsprozesse erfordern demnach auch ein stets zu aktualisierendes, umfassendes und fundiertes Wissen über die (Berufs-) Arbeit im Berufsfeld und darüber hinaus die zugehörigen Arbeitsprozesse. Mit diesem beginnenden Wandel der Facharbeit hin zu einer prozess- und gestaltungsorientierten Arbeitsorganisation deutet sich an, dass auch berufliches Lernen auf eine arbeits- und arbeitsprozessorientierte Sichtweise hin ausgelegt werden sollte.

In dieser Perspektive kann die „Arbeit“ eine wesentliche Bezugsgröße didaktischer Ansätze in den Berufen und Berufsfeldern werden. Gefördert werden könnte mit einer arbeits- sowie arbeitsprozessorientierung neben dem Wissen über die Technik innerhalb der Berufe auch ein Wissen über die Arbeit, also ein „Arbeits- bzw. Arbeitsprozesswissen“. Lernförderliche Arbeitsumgebungen sind hierzu zu schaffen (STUBER 1997, S. 186).

Die Diskussion zeigt, wie stark die Arbeitsprozessorientierung in den letzten Jahren in den Fokus beruflichen Lernens gerückt ist. Die curriculare und didaktische Bedeutung der Arbeitsprozessorientierung im Rahmen hand-

lungsorientierter Unterrichtsansätze ist nicht geklärt.

Grenzen eines Ansatzes zur Arbeitsprozessorientierung im Lernfeldkonzept

Arbeitsprozessorientierung heißt nicht zwangsläufig völlige Ausrichtung an Arbeits- und Geschäftsprozessen. Orientierung als didaktischer Ansatz kann sehr moderat erfolgen. Ein Konzept dagegen, das nur ausgehend von den momentan vorfindbaren beruflichen Arbeitsprozessen die Auswahl und Legitimation von Lernfeldern entwickelt, ist mit Blick auf die Berufsschule defizitär. Nicht nur eine Anpassung und Ausrichtung an den Betrieben und den beruflichen Arbeitsprozessen lassen einen solchen einseitigen Ansatz wenig sinnvoll erscheinen, wenn man die weiterreichenden Ansprüche und Interessen der Lernenden berücksichtigen will. Auch das Ausblenden der Bildungshaltigkeit und der Bildungsmöglichkeiten beruflicher Facharbeit stehen dem entgegen. Darüber hinaus entwickeln sich Arbeitsprozesse nicht nach ordnungspolitischen Strukturen von Berufsfeldern.

Der Begriff „Arbeitsprozess“ wird einerseits für das Geschehen an einer Maschine und Anlage gebraucht, andererseits auch für die Arbeitszusammenhänge, in denen der Mensch steht. Eine Abgrenzung der Arbeitsprozesse der Beschäftigten von dem Arbeitsprozess von Maschinen und Anlagen ist bislang kaum thematisiert worden. Gemeint ist bei den momentanen Diskussionen vermutlich meist die Synthese aus beiden Arbeitsprozessformen. Dennoch bleibt als Kritik: Im Zusammenhang von Arbeit, Technik und Bildung wird bei zu starker Betonung der Arbeitsprozessorientierung die Technik und das Wissen über technische Artefakte vernachlässigt.

Nach dem Ergebnis der Umfrage unter Lehrkräften der beruflichen Erstausbildung und Auszubildenden hinsichtlich ihres Verständnisses der Begriffe Arbeitswissen und Arbeitsprozesswissen erscheint es bislang wenig angebracht, die Arbeitsprozessorientierung als wesentliche oder sogar alleinige Grundlage beruflicher Bildungsbemühungen

der Berufsschule zu fordern. Für die beruflich-betriebliche Ausbildung stellt sich das anders dar, denn hier liegt die Stärke bei „konkreten betrieblichen Prozessen und Aufgaben“ (RAUNER 2000, S. 118), die Arbeitsprozessorientierung ist von vornherein gegeben. Als Ergebnis der Betrachtung der beiden Lernorte ist anzunehmen, dass mit integrierten Berufsbildungsplänen „Inhalte beruflicher Bildung (...) arbeitsprozessbezogen formuliert“ werden (RAUNER 2000, S. 117).

Mit dem Hinweis auf eine stärkere Berücksichtigung der Arbeitsprozessorientierung im Rahmen des Lernfeldkonzeptes kann das eigentliche Anliegen einer weiterreichenden Berufsbildung nicht gefördert werden. Will man die Berufsbildungsziele erhalten und im Mittelpunkt des Bildungsprozesses fixieren, dürfen lebensweltliche Aspekte des beruflichen Lern- und Bildungsprozesses damit nicht ausgeschlossen werden. Die berufliche Praxis, aber ebenso auch außerberufliche Erfahrungen sind der didaktische Bezugspunkt für die Entscheidungen der Kollegen vor Ort, die in Bildungsgangkonferenzen für ihre Lernenden beispielhaft Lernsituationen erarbeiten. Wie nun die Arbeitsprozesse über die arbeitsorientierten Handlungsfelder gewonnen werden können, bedarf berufswissenschaftlicher Untersuchungen. Liegen präzisere Befunde vor, so kann begründeter eine Arbeitsprozessorientierung für ausgewählte Lernfelder vorgenommen werden. Dies hat auch Auswirkungen auf die im Einzelnen zu gestaltende Lernsituation, bei der an den vorhandenen Einstellungen ebenso wie am Vorwissen und den Erfahrungen der Lerner aus dem Arbeitsprozess am Lernort „Betrieb“ angeknüpft werden kann.

Arbeitsprozessorientierung – als Bezugsgröße

Die Diskussion um das Arbeitsprozesswissen im Zusammenhang mit dem Lernfeldkonzept hat teilweise zu einer Akzentverlagerung geführt, in deren Verlauf die für dieses Thema bedeutsamen Überlegungen von Ganzheitlichkeit versus Systematisierung sowie von Berufsbezug versus Allge-

meinbildung oftmals nahezu vollständig ausgeblendet wurden.

Ein Ansatz, der darauf hinausläuft, Arbeitsprozesswissen in der Berufsschule zu vermitteln, der nicht nur bei einer abstrakten Handlungsorientierung, d. h. nicht nur beim Sprechen über Arbeitsprozesse, verbleiben soll, zeigt die Grenzen dieses Lernortes beruflicher Bildung auf. Dieses gilt insbesondere, wenn es einzig auf das Berufliche bezogen ist und keine darüber hinausgehende Bedeutung hat. Jeder, der selbst im Arbeitsprozess gestanden hat, weiß: Arbeitsprozesswissen, das systematisches Wissen mit Erfahrungswissen vereint, kann eben nur über Arbeitstätigkeiten durch unmittelbare Anschauung oder eine Einbindung in solche Tätigkeiten erfolgen. Hierfür stellt der Lernort „Betrieb“ die geeigneteren Lernsituationen bereit und verfügt dazu über natürliche Ressourcen. Die Berufsschule kann Arbeitsprozesse meist nur simulativ anbieten. Zu den Stärken dieses Lernortes zählt zweifellos die Fähigkeit, dem Lernenden zu ermöglichen, ausgehend vom Vollzug beruflicher Tätigkeiten diese zu analysieren und kritisch zu durchleuchten. Im Verlauf dieses Unterfangens wird es dem Lernenden ermöglicht, nicht nur die ganzheitlichen, sondern auch die systematischen Zusammenhänge zu erkennen und bisher Erlerntes in neue Strukturen zu integrieren. Dies alles dürfte aber nicht unter dem alleinigen Blickwinkel der anschließenden Verwertbarkeit am Arbeitsplatz erfolgen. Darüber hinaus kann die Berufsschule dazu beitragen, die kreativen und gestalterischen Kräfte im Menschen zu wecken und zu fördern sowie ein Wertebewusstsein zu stärken, um so die „allgemeine Bildung“ des Menschen zu unterstützen.

In welchem Umfang das Arbeitsprozesswissen in Lernsituationen der Berufsschule aufgegriffen und thematisiert werden kann, müssen die Unterrichtserfahrungen in der Zukunft zeigen. Abgesehen von den Ausgestaltungsproblemen medialer und geräte- bzw. anlagentechnischer Art sowie Grenzen der Simulation von Berufswirklichkeit am Lernort „Schule“ sind insgesamt Zweifel an einem durchgängigen Konzept der Arbeitsprozessori-

entierung angebracht. Ein großes Maß an Skepsis verbleibt auch, wenn man die Feststellungen von FISCHER und GERDS (2000, S. 97) berücksichtigt, dass die Gestaltung von Lernsituationen nicht nur eine besondere Kompetenz für die Gestaltung von Unterrichtsprozessen, sondern auch eine umfassende, auf die beruflichen Arbeitsprozesse bezogene Fachkompetenz voraussetzt und die Berufspädagogen während ihrer Ausbildung auf diesen doppelten Praxisbezug zu wenig oder gar nicht vorbereitet werden.

Im Gegensatz zu vielen skeptischen Praktikern in der Berufsschule scheint das neue Schlagwort Arbeitsprozessorientierung zumindest einige Curriculumplaner zu faszinieren. Im Idealfall, so meinen Vertreter der KMK, sind es die Strukturelemente des Geschäfts- und Arbeitsprozesses, die auch als Handlungsfelder im Berufsvollzug bezeichnet werden können, die die Auswahl der Inhalte und ihre zeitliche Abfolge bestimmen. Einschränkend wird dann aber auch immer wieder darauf verwiesen, dass „für die Berufsschule der Begriff allerdings nicht in Betracht kommt“ (HERRMANN/ILLERHAUS 2000, S. 103).

In vielem ähneln die Diskussionen um den Lernfeldansatz und über den didaktisch-methodischen Anspruch der Arbeitsprozessorientierung sowie die dabei vorgetragenen Befürchtungen denen, die bei der Umstellung von bis dahin üblichen Unterrichtsfächern auf Lerngebiete geäußert wurden. Nun kommt es durch die Hinweise auf die nicht konkretisierten und wenig elaborierten Begriffe Arbeitsprozess und Arbeitsprozesswissen wieder zu großen Unsicherheiten. Überzogene Forderungen zur ausschließlichen Orientierung am Arbeitsprozess werden bestimmt nicht angenommen. Die Lehrkräfte aus den Berufsschulen werden in ihrer täglichen Arbeit entscheiden, wie sie das Lernfeldkonzept ausformen. Am Prüfstein der Unterrichtspraxis ist feststellbar, ob Arbeitsprozessorientierung überhaupt als didaktische oder berufsbildende Kategorie für den Lernort „Schule“ tragfähig sein kann. Soviel steht schon fest: Ein Beitrag zur Berufsbildung sui generis wird bislang damit nur bedingt geleistet. Die Fest-

stellung GRÜNERS bleibt bestehen: „So verschlissen der Bildungsbegriff auch sein mag – wenn ihn die Berufsschule verabschiedet, gibt sie sich selbst auf. Es kann in der Berufsschule nicht nur darum gehen, im Betrieb unmittelbar verwendbare Qualifikationen nach Black-box-Manier zu „produzieren“, sondern sie muss auch über den Tellerrand des Verwertbaren hinausblicken auf Gesellschaft, Wirtschaft und Kultur und Hintergründe und Zusammenhänge aufzeigen“ (GRÜNER 1985, S. 508).

Literatur

- BADER, R./SCHÄFER, B.: Lernfelder gestalten: Vom Handlungsfeld zur didaktisch strukturierten Lernsituation. In: Die berufsbildende Schule, 50. Jg. (1998), Heft 7-8, S. 229-234.
- BECKHEUER, H. H.: Lernfeldkonzept an der Berufsschule: Pädagogische Revolution oder bildungspolitische und didaktische Reformoption? In: Gewerkschaftliche Bildungspolitik, Heft 3 / 4, (2001), S. 21-26.
- EHRlich, K.: Arbeitsprozesswissen von Prozesselektroniker/-innen und erste Vorüberlegungen für ein Curriculum. In: PAHL, J.-P./RAUNER, F. (HRSG.): Betrifft: Berufsfeldwissenschaften. Beiträge zur Forschung und Lehre in den gewerblich-technischen Fachrichtungen. Bremen 1998, S. 123-138.
- FISCHER, M./GERDS, P.: Lernfeldorientierung in der aktuellen Modellversuchsforschung. In: LIPSMEIER, A./PÄTZOLD, G. (HRSG.): Lernfeldorientierung in Theorie und Praxis. Stuttgart 2000, Beiheft 15, S. 87-100.
- FISCHER, M./STUBER, F.: Arbeitsprozesswissen und Berufsausbildung. In: lernen & lehren, 12. Jg. (1997), Heft 47, S. 27-39.
- FISCHER, M.: Rechnergestützte Facharbeit und berufliches Arbeitsprozesswissen. In: GRONWALD, D./HOPPE, M./RAUNER, F. (HRSG.): 10 Jahre ITB. Festveranstaltung und Berufsbildungskonferenz 21.-23. Februar 1997, Bremen 1997.
- FISCHER, M.: Arbeitsprozesswissen von Instandhaltungsfacharbeitern und partizipative Entwicklung eines Arbeitsinformationssystems. In: PAHL, J.-P. (HRSG.): Instandhaltung Arbeit – Technik – Bildung. Seelze-Velber 1998, S. 65-82.
- GERDS, P.: Arbeitsprozesswissen und Fachdidaktik. In: lernen & lehren, 16. Jg. (2001), Heft 62, S. 70-77.

GRÜNER, G.: Die Neuordnung der industriellen Metallberufe... [Leitartikel]. In: Die berufsbildende Schule, 37. Jg. (1985) Heft 9, S. 505-508.

HERRMANN, G.: Stand der Lernfelddiskussion in der Kultusministerkonferenz. In: lernen & lehren, 15. Jg. (2000), Heft 58, S. 4-9.

HERRMANN, G./ILLERHAUS, K.: Zur Entwicklung der Lernfeldstruktur der Rahmenlehrpläne der Kultusministerkonferenz. In: LIPSMEIER, A./PÄTZOLD, G. (HRSG.): Lernfeldorientierung in Theorie und Praxis. Stuttgart 2000 (= Beihefte 15), S. 101-108.

KMK: Handreichungen für die Erarbeitung von Rahmenlehrplänen der Kultusministerkonferenz (KMK) für den berufsbezogenen Unterricht in der Berufsschule und ihre Abstimmung mit Ausbildungsordnungen des Bundes für anerkannte Ausbildungsberufe. Bonn 1996 (Fassung vom 05.02.1999).

LISOP, I.: Bildungstheoretische und didaktische Dimensionen der Lernfeldorientierung – eine kritische Systematik. In: HUISINGA, R./LISOP, I./SPEIER, H.-D. (HRSG.): Lernfeldorientierung. Konstruktion und Unterrichtspraxis. Frankfurt a.M. 1999, S. 15-48.

LISOP, I./HUISINGA, R.: Exemplarik – eine Forderung der KMK-Handreichungen. In: LIPSMEIER, A./PÄTZOLD, G. (HRSG.): Lernfeldorientierung in Theorie und Praxis. Stuttgart 2000 (= Beihefte 15), S. 38-53.

PAHL, J.-P./HERKNER, V.: Arbeits- und Arbeitsprozesswissen – Ansatzmöglichkeiten zur Akzentuierung eines berufsfeldwissenschaftlichen Hochschulcurriculums. In: PAHL, J.-P./RAUNER, F./SPÖTTL, G.: Berufliches Arbeitsprozesswissen. Ein Forschungsgegenstand der Berufsfeldwissenschaften. Baden-Baden 2000 (= Bd 1, Bildung und Arbeitswelt), S. 353-376.

PAHL, J.-P./VERMEHR, B.: Rechnergestützte Facharbeit in Lehrplänen neugeordneter industrieller Metallberufe – aufgezeigt am Beispiel des/der Zerspanungsmechanikers/-in. In: HOPPE, M./ERBE, H.-H. (HRSG.): Rechnergestützte Facharbeit. Wetzlar 1986, S. 165-182.

RAUNER, F.: Gestaltung von Arbeit und Technik. In: ARNOLD, R./LIPSMEIER, A. (HRSG.): Handbuch der Berufsbildung. Opladen 1995, S. 50-64.

RAUNER, F.: Gestaltungsorientierte Berufsbildung und integrierte Berufsbildungspläne. In: LIPSMEIER, A./PÄTZOLD, G. (HRSG.): Lernfeldorientierung in Theorie

und Praxis. Stuttgart 2000 (= Beihefte 15), S. 109-121.

REINISCH, H.: Probleme „lernfeldorientierter“ Curriculumentwicklung und -implementation. Eine historisch-systematische Analyse aus wirtschaftspädagogischer Sicht. In: HUISINGA, R./LISOP, I./SPEIER, H.-D. (HRSG.): Lernfeldorientierung. Konstruktion und Unterrichtspraxis. Frankfurt a.M. 1999, S. 85-119.

RÖBEN, P.: Die Bedeutung des Arbeitsprozesswissens – dargestellt am Wandel der Facharbeit im chemischen Labor. In: PAHL, J.-P./RAUNER, F. (HRSG.): Betrifft: Berufsfeldwissenschaften. Beiträge zur Forschung und Lehre in den gewerblich-technischen Fachrichtungen. Bremen 1998, S. 139-153.

STUBER, F.: Rechnerunterstützung für arbeitsprozessnahes Planen. Software-Innovation im Kontext von Ökonomie, Organisation und beruflicher Bildung. Bremen 1997.

STUBER, F.: Ein Medienkonzept für das Management von Produktions- und Instandhaltungsprozessen. In: PAHL, J.-P./RAUNER, F. (HRSG.): Betrifft: Berufsfeldwissenschaften. Beiträge zur Forschung und Lehre in den gewerblich-technischen Fachrichtungen. Bremen 1998, S. 107-122.

Helmut Richter

Berufsschule und Arbeitsprozesse

Stand der Diskussion und aktuelle Perspektiven

Die aktuellen KMK-Rahmenlehrpläne mit ihrer Orientierung an Arbeits- und Geschäftsprozessen haben eine intensive Diskussion auf allen Ebenen der beruflichen Bildung nach sich gezogen. Die Zahl der Publikationen zu dieser Thematik ist in den letzten zwei Jahren nahezu unüberschaubar geworden. Mit nachfolgendem Beitrag soll versucht werden, die Kritikpositionen aus Wissenschaft und Schulpraxis komprimiert darzustellen und Entwicklungsperspektiven lernfeldorientierten Unterrichts anzuführen.

Einleitung

Über die Aufgaben der Berufsschule: *Die realistische Aufgabe „Tüchtigkeit“*

„Die Berufsschule hat den allgemein bildenden Schulen gegenüber den großen Vorteil, dass sie nicht nur auf die Vorahnung künftigen Werks, sondern auf die unmittelbar gelebte Lebenswirklichkeit hinzielen kann. In den allgemeinen Schulen werden die Rechenaufgaben für den Zwölfjährigen „eingekleidet“, indem man der Fantasie eine noch ferne Wirklichkeit aus Wirtschaft, Handel und Technik vorstellt. Der Berufsschüler aber steht mitten in der Wirtschaft, er muss „im Ernst“ rechnen, zeichnen, vergleichen, korrigieren – und er bemerkt, dass die aus der allgemein bildenden Schule mitgebrachten Künste nicht mehr ausreichen. Sie geben ihm Hilfen für die konkreten Anforderungen, aber nicht mehr. Die konkreten Aufgaben müs-

sen nun als solche, aus ihrer Mitte heraus gemeistert werden.“ Ein Sechzehnjähriger ist ihnen nur gewachsen, „wenn er lernt; nun aber nicht für künftige Verwertung, sondern für die Bewältigung der heute und hier gestellten Aufgaben“ (BLÄTTNER 1965, S. 101).

Grundpositionen

Veränderte Rahmenbedingungen erfordern neue Ansätze auf curriculärer Ebene

Es hat sich einiges getan in der Berufsschule und ihrer Pädagogik, seitdem Fritz BLÄTTNER diese Worte geschrieben hat, eines hat sich jedoch nicht geändert: Die konkreten Aufgaben müssen „aus ihrer Mitte“, dem Beruf, heraus gemeistert werden. Ganz

anders sieht es aber mit der „*Bewältigung der heute und hier gestellten Aufgaben*“ aus: Neuzeitliche Berufsbildung muss aktuell und valide für eine künftige Verwertung zugleich sein, berufliche Kompetenzen fördern statt auf reine Wissensvermittlung hin abzielen, auf lebenslanges Lernen vorbereiten und vieles mehr.

Erste Antworten auf die zahlreichen neuen Anforderungen erfolgten 1987 durch die Neuordnung der industriellen und handwerklichen Metall- und Elektroberufe. Mit dem Primat der Handlungsorientierung sollten (und sollen) die Mängel bisherigen Berufsschulunterrichts überwunden werden, wie

- einseitig disziplinierte Ausrichtung mit starker Wissenschaftsorientierung;
- Überbetonung additiven Faktenwissens (das „träge Wissen“, in dem RENKL 1996 das Hauptproblem der (Berufs-) Schule lokalisierte);
- mangelnde Vielseitigkeit des Unterrichts;
- starke Ausrichtung auf Frontalunterricht;
- ungenügender Lebens- und Berufsbezug der Lehrpläne und des Unterrichts, dadurch ein immer weiteres Auseinanderklaffen von Lebens- und Berufsrealität (Dubs 2000, S. 15).

Man erhoffte sich durch handlungsorientierten Unterricht eine verbesserte Motivation der Lernenden, eine zielgerichtete Berufsvorbereitung durch einen höheren Lebens- und Berufsbezug sowie die Vorbereitung auf ein lebenslanges, selbstgesteuertes Lernen. Aus Sicht der Lernpsychologie – AEBLI lieferte mit seiner Schrift „Zwölf Grundformen des Lehrens“ wichtige Ansätze zum handlungsorientierten Unterricht – können Schüler durch die entsprechende Gestaltung des Unterrichts besser lernen: Konstruktion statt Instruktion.

Veränderungen standen in jüngerer und jüngster Vergangenheit jedoch nicht nur aus pädagogischer, methodischer und didaktischer Sicht an den Berufsschulen an. Durch kürzer werdende Innovationszyklen, geänderte Arbeitsorganisationsformen in den Wirtschaftsbetrieben usw. geraten Be-

rufsschulen zunehmend unter weiteren Handlungsdruck. So fordern die dualen Partner ein ständiges „Mitgehen“ der Berufsschulen im technischen Fortschritt (in neuer Zeit wird sogar vermehrt ein „Vorangehen“ propagiert – Stichwort „Kompetenzzentrum der Region“). Seitens der Bildungspolitik wird diese Linie durch Öffnungsstrategien und erweiterte Freiheiten in der Bildungsgangplanung gestützt. In NRW etwa wurden die Berufsschulen 1998 in Berufskollegs umgewandelt, die Kooperationen zwischen Schule und betrieblicher Ausbildung sind im Rahmen dieser Umwandlung institutionalisiert worden. Die Vermittlung beruflicher, gesellschaftlicher und personaler Handlungskompetenz hat durch den § 1 der Verordnung über die Ausbildung und Prüfung in den Bildungsgängen des Berufskollegs (APO-BK) und weitere Verordnungen einen verpflichtenden Charakter erhalten.

Summarisch zusammengefasst kann als Ausgangspunkt für die nachfolgenden Überlegungen gelten:

- Schnellere Innovationszyklen erfordern Flexibilität beruflichen Unterrichts und beruflicher Lehrpläne;
- die Wirtschaft fordert eine stärkere Anbindung beruflicher Bildung an betriebliche Interessen und Berufspraxis – nicht zuletzt aus Kostengründen;
- Handlungsorientierter Unterricht setzt Handlungssituationen voraus, an und in denen die Lernenden berufliche Handlungskompetenz erwerben können;
- „träges“ Wissen leistet keinen oder bestenfalls einen sehr kleinen Beitrag zu beruflicher Handlungskompetenz.

Genese des Konzepts der Arbeitsprozessorientierung

Die berufspädagogische Idee – so RAUNER (1999, S. 28) – „dem Wandel der Facharbeit – und darin eingeschlossen der technologische Wandel der Arbeitsgegenstände und Arbeitssysteme – mit einer betont naturwissenschaftlichen Grundbildung in den gewerblichen Berufsfeldern zu begegnen, hat sich als das zentrale Hemmnis für nahezu alle pädagogisch-didak-

tischen Innovationen in der gewerblich-technischen Grundbildung erwiesen.“

In der Praxis berufspädagogischen Handelns in der Berufsschule – so weiter RAUNER – „ebenso wie in der Lehrplanentwicklung ist das Verfahren verbreitet, aus dem objektiven wissenschaftlichen Wissen in einem Prozess der Vereinfachung – der didaktischen Reduktion oder Transformation – fachkundliches Wissen abzuleiten.“ Dabei wird unterstellt, dass „dieses Wissen (...) ohne (...) beruflichen Anwendungszusammenhang gelernt werden kann“ (RAUNER 1999, S. 29). Ungeklärt bliebe jedoch, welcher Stellenwert diesem Wissen im praktischen beruflichen Handeln letztendlich zukommt. Sicher ist seiner Meinung nach nur, dass „dieses kontextfreie Wissen berufliche Handlungskompetenz erst mitbegründen kann, wenn es in konkrete berufliche Handlungen einfließt“ und dort „im Prozess der beruflichen Arbeit in Arbeitsprozesswissen transformiert“ wird (RAUNER 1999, S. 29).

Was lag also vorderhand näher, über eine curriculare Annäherung schulischen Lernens an die Arbeits- und Geschäftsprozesse in den Wirtschaftsbetrieben nachzudenken?

Einen Ansatz hierzu bildet die Arbeitsprozessorientierung, die in neuerer Zeit in die curriculare Diskussion der Berufsbildung – vor allem vom Institut für Technik und Bildung (ITB) – eingebracht wurde (vgl. LIPSMEIER 2000a, S. 196), nachdem er 1985 von W. KRUSE in die berufspädagogische Diskussion eingeführt wurde (RAUNER 1999, S. 30).

Zum Begriff „Arbeitsprozesswissen“

MARTIN FISCHER schlägt eine vorläufige Definition für facharbeiterspezifisches Arbeitsprozesswissen vor.

Arbeitsprozesswissen gilt danach

- „als dasjenige Wissen, das im Arbeitsprozess unmittelbar benötigt wird (im Unterschied z. B. zum fachsystematischen strukturierten Wissen)“;
- „wird meist im Arbeitsprozess selbst erworben, z. B. durch Erfahrungslern-

nen, schließt aber die Verwendung fachtheoretischer Kenntnisse nicht aus“;

- „umfasst einen vollständigen Arbeitsprozess im Sinne der Zielsetzung, Planung und Durchführung der eigenen Arbeit im Kontext betrieblicher Abläufe“ (FISCHER 1998, zitiert nach RAUNER 1999, S. 31).

Dem Lernen im Arbeitsprozess kommt – so RAUNER – nicht schon automatisch eine besondere berufspädagogische Qualität zu. „Erst wenn geeignete Arbeitsvorhaben und -prozesse ausgewählt werden unter Einbeziehung betrieblicher Brennpunkte, kann Arbeitsprozesswissen (...) vermittelt werden“ (vgl. RAUNER 1999, S. 31).

In der wissenschaftlichen Diskussion um das Konzept der Arbeitsprozessorientierung werden einige zentrale Kritikpunkte deutlich:

Es ist nicht Aufgabe der Berufsschule, rein arbeitsplatzorientiertes Wissen (vgl. Punkt 1 der Definition des Arbeitsprozesswissens) zu vermitteln bzw. sich darauf zu reduzieren. Dagegen steht der staatliche Bildungsanspruch, der allein schon angesichts der sich stark verändernden Sozialisation der Lernenden in Beruf und Freizeit nicht aufgegeben werden darf (vgl. z. B. LISOP 1999, S. 22).

Mit Blick auf das 3. Element der vorläufigen Definition von Arbeitsprozesswissen wird nicht ersichtlich, wo der Unterschied zur Handlungsorientierung, einem bereits implementierten Konzeptionierungs-Prinzip der beruflichen Bildung liegt – bis auf den Umstand, dass das Arbeitsprozesswissen im Kontext betrieblicher Abläufe steht (vgl. auch LIPSMEIER 2000a, S. 196).

Einer Verengung des Arbeitsprozesswissens auf eben diese betrieblichen Abläufe steht die Forderung der Wirtschaft nach „beruflicher Mobilität“ im Wege. Ein erklärtes Ziel der Berufsausbildung ist es doch auch, die Lernenden auf die wechselnden Anforderungen des Lebens vorzubereiten (vgl. z. B. HEID 2000).

Wer entscheidet, was geeignete Arbeitsprozesse für die Aneignung von Arbeitsprozesswissen sind? Verallge-

meinerungen lassen sich – so LIPSMEIER (2000a, S. 196) – angesichts der sich verändernden Arbeitsplätze zudem nur schwer herausfiltern.

Weitere zentrale Kritikpunkte sind sowohl fehlende Ordnungsprinzipien der Arbeitsvorgänge sowie nicht vorhandene Methoden und Instrumente für die Erfassung und Analyse moderner Arbeits-/Lern-Prozesse (LIPSMEIER 2000a, S. 196).

Rahmenlehrpläne der KMK

Ungeachtet der Kritikpunkte in der wissenschaftlichen Diskussion fand die arbeitsprozessorientierte Konzeptionierung in die seit 1996 neu formulierten KMK-Rahmenlehrpläne Eingang, die seitdem – wohl auch wegen der an ihnen geübten Kritik – ständig umgearbeitet und ergänzt wurden und nun in einer Fassung vom September 2000 vorliegen. Diese Rahmenlehrpläne, die „ohne eine vorgängig öffentliche bildungspolitische Diskussion und ohne wissenschaftliche Beratung von außen“ (LIPSMEIER 2000b, S. 61) vorgelegt wurden, strukturieren die Inhalte des Unterrichts mithilfe von Lernfeldern, in denen die Arbeitsprozessorientierung im Lernort Schule konkret umgesetzt wird: „Nicht mehr die Inhalte und die Struktur der in einem Berufsfeld bzw. einem Beruf korrespondierenden Fachwissenschaften dienen als Orientierungsmoment für die Auswahl und die Begründung von Lerngegenständen, die (...) aus der Fachwissenschaft zu extrahieren wären. Vielmehr beziehen sich schulische Lernprozesse auf die Konstruktion von Lernsituationen, die aus betrieblichen

Handlungsfeldern der angehenden Fachkräfte abgeleitet werden“ (JENEWEIN 1999, S. 16).

Die Rahmenlehrpläne sehen als „wesentliche Bezugsebene für den Berufsschulunterricht“ (KMK) die beruflichen Tätigkeitsfelder vor. Wörtlich heißt es u. a.:

„Die Rahmenlehrpläne der KMK sind nach Lernfeldern strukturiert. Lernfelder sind durch Zielformulierung, Inhalte und Zeitrichtwerte beschriebene thematische Einheiten, die an beruflichen Aufgabenstellungen und Handlungsabläufen orientiert sind. Aus der Gesamtheit aller Lernfelder ergibt sich der Beitrag der Berufsschule zur Berufsqualifikation. In besonderen Fällen können innerhalb von Lernfeldern thematische Einheiten unter fachwissenschaftlichen Gesichtspunkten vorgesehen werden. In jedem Fall ist auch für solche Einheiten der Zusammenhang mit dem Arbeitsprozess deutlich zu machen. (...) Die Vermittlung von Orientierungswissen, systemorientiertes Denken und Handeln, das Lösen komplexer und exemplarischer Aufgabenstellungen sowie vernetztes Denken werden mit einem handlungsorientierten Unterricht in besonderem Maße gefördert. Deshalb ist es unverzichtbar, die jeweiligen Arbeits- und Geschäftsprozesse in den Erklärungszusammenhang zugehöriger Fachwissenschaften zu stellen“ (vgl. KMK 2000).

Das früher im Vordergrund stehende systematische Wissen wird in der Lernfeldstruktur neu organisiert, mit anderen Worten: „Systematisches Wissen

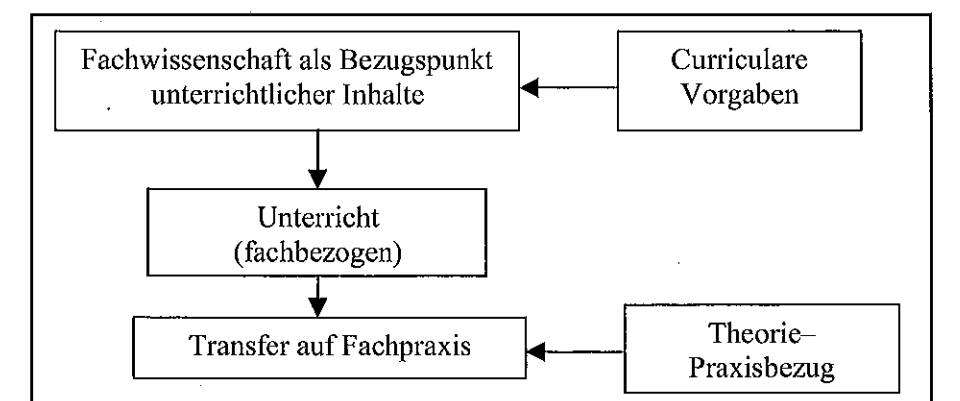


Abb. 1: Bisherige Form der Lehrplanumsetzung in den Schulen

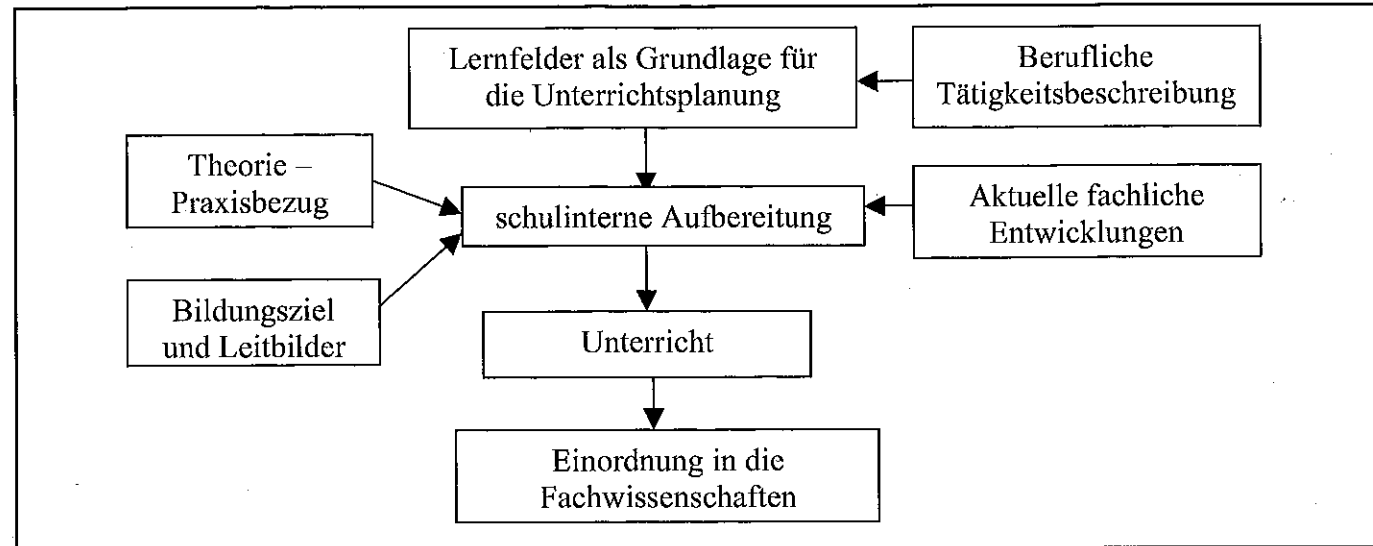


Abb. 2: Lernfelder als Grundlage für die Unterrichtsplanung

wird zur Verallgemeinerung kasuistischen Wissens in Lernsituationen benötigt. Die Übertragung von in Lernsituationen erworbenen Wissens stellt sich nicht in einer traditionellen Denkfigur in der Überführung von Fachwissen auf Fachpraxis, sondern als Dekontextualisierung von in generalisierten Handlungsfeldern erworbenen Wissens" (KREMER/SLOANE 1999, S. 14).

Dieser Paradigmenwechsel ist in Abb. 1 und 2 veranschaulicht. Während in der bisherigen Form der Lehrplanumsetzung die Fachwissenschaften als Bezugspunkt unterrichtlicher Inhalte dienten und eine Einordnung in die Fachpraxis durch einen anschließenden Transfer stattfand (Abb. 1), geht es den neuen Lehrplänen im Kern darum, dass der Berufsbezug gestärkt wird, indem die traditionelle Fachsystematik durch eine arbeitsbezogene oder eine an beruflichen Handlungen ausgerichtete Systematik ersetzt wird. Die Inhalte müssen in Zukunft nach so genannten Lernfeldern bzw. Lernsituationen und nicht nach Fächern strukturiert werden.

Kritikpositionen

Die Kritik, die schon an dem Konzept der Arbeitsprozessorientierung geübt wurde, intensiviert sich in der wissenschaftlichen Diskussion um das Lern-

feldkonzept. Einige der kritischen Positionen und Einwände seien nachfolgend auf drei verschiedenen Feldern wissenschaftlicher Diskussion kurz und ohne Anspruch auf Vollständigkeit zusammengestellt.

Zukunftsperspektiven beruflicher Bildung

LISOP und HUISINGA sowie LIPSMEIER und zahlreiche andere Autoren sehen im Lernfeldkonzept die Gefahr einer Erosion des Bildungsanspruchs der Berufsschule.

Im Lernfeldkonzept ist eine enge Anbindung der schulischen Ausbildung an die betriebliche Ausbildung vorgesehen, die – überspitzt formuliert – als eine Zuliefer- oder Dienstleistungsfunktion von Schule an die betriebliche Ausbildung gesehen werden kann. Das Berufsschulcurriculum läuft Gefahr, sich zu einem „Derivat der betrieblichen Ausbildungsordnung“ (LIPSMEIER 2000b, S. 61) zu entwickeln.

Innerschulisch setzt sich diese Entwicklung konsequenterweise fort: Die berufsübergreifenden Bereiche oder – in NRW – Fächer (Deutsch, Religion, ggf. Englisch, Politik) laufen Gefahr, durch eine Orientierung an den Inhalten der Lernfelder ihre eigene Systematik und Eigenständigkeit in Bezug auf Auswahl der Inhalte zu verlieren – also auf eine Dienstleistungsfunktion

der „allgemeinen“ Fächer gegenüber den beruflichen verkürzt zu werden.

Der Bildungsanspruch ist es jedoch, der den Standort Berufsschule gegenüber der betrieblichen Ausbildung legitimiert. Das Ordnen, Einschätzen und Strukturieren des Wissens, das Reflektieren beruflicher Arbeit und die kritische Auseinandersetzung mit der betrieblichen Wirklichkeit – eben die Erziehung zum mündigen Bürger – findet gerade und in erster Linie am Standort Berufsschule statt.

Der Bildungsanspruch der Berufsschulen ist es im Übrigen auch, der die Ausbildung der Lehrerinnen und Lehrer an Hochschulen voraussetzt, die letztendlich in eine entsprechende Einstufung in das Gefüge des Beamtenrechtes einmündet.¹

Curriculumkonstruktion: Strukturierungs- und Konzeptionierungsprobleme

LIPSMEIER kritisiert am Lernfeldkonzept u. a., dass „das KMK-Konzept unter didaktischen Aspekten noch nicht als ausgegoren gelten kann.“ Dies sei nicht nur am ungeklärten Verhältnis zwischen Fachsystematik und Handlungsorientierung erkennbar, sondern auch an den Vorgaben für die Festlegung der Inhalte:

Die in den Handreichungen geforderten „exemplarischen Aufgabenstellun-

gen“ erfordern, dass die „Handhabung dieses Prinzips in der Berufsausbildung von Theoretikern und Praktikern beherrscht würde oder erprobt“ ist (LIPSMEIER 2000b, S. 61). Dies ist bis jetzt nicht der Fall (vgl. LIPSMEIER 2000b, S. 58 und S. 61).

Die in den Handreichungen geforderte Verschränkung von fach- und handlungssystematischen Strukturen (vgl. KMK 2000, S. 10) ist – so LIPSMEIER – weder elaboriert noch implementiert. Der geforderte sachlogische Aufbau der berufsfachlichen Inhalte, der nach KMK innerhalb der einzelnen Lernfelder sowie über die Gesamtheit aller Lernfelder sichergestellt sein soll, stößt hier jedoch auf didaktische Probleme.

Es ist, so LIPSMEIER, notwendig, berufliche und damit didaktische Komplexitäten durch Ordnungs- und Entmischungstrategien unterrichtlich bzw. ausbildungsmäßig handhabbar zu machen.

Letztendlich ist, so auch BADER (1999, S. 4), der „eigentliche Kern des Problems, nämlich durch welche Art von Systematisierung die Entwicklung von Handlungskompetenz am wirkungsvollsten gelingt, (...) wissenschaftlich noch weitgehend ungeklärt (...)“. Dies wird in Zukunft noch ein zentraler Gegenstand weiterer Forschungen sein.

Dubs kritisiert das Lernfeldkonzept aus seiner Unterrichtserfahrung heraus mit der Argumentation, dass es Wissensgebiete gibt, die rascher in disziplinierter Systematik erarbeitet werden können, um diese später in Lernfeldern zur Verfügung zu haben. Zudem bezweifelt er, dass Wissensstrukturen sich in einem handlungsorientierten und interdisziplinären Unterricht genau so gut aufbauen wie in einem disziplinären Unterricht. Unter dem Aspekt der zeitlichen Beschränkungen, denen (Teilzeit-) Berufsschulen unterliegen sowie der immer wiederkehrenden Aussage, dass Lernzeit wertvolle Zeit ist, die nicht für ineffektive Lehr-Lern-Arrangements verschwendet werden darf, schlägt er eine sukzessive Abfolge von Lernfeldern und „Inseln der Wissensvermittlung“ im Sinne eines „gemäßigten Konstruktivismus“ vor (vgl. Dubs 2000, S. 23 f.).

Von zahlreichen Autoren wird eine Diskussion um Wissenschafts- versus Handlungsorientierung geführt (z. B. LIPSMEIER, PÄTZOLD, LISOP/HUISINGA).

REETZ (2000, S. 144) fasst kritische Äußerungen zu diesem Punkt zusammen:

1. Vorwurf der Überbetonung bzw. Verengung des Situationsprinzips.
2. Mangelhafte Berücksichtigung des Persönlichkeitsprinzips.
3. Vernachlässigung des Wissenschaftsprinzips.

Insbesondere im Hinblick auf die Studierfähigkeit der Absolventen beruflicher Bildung ist eine Vernachlässigung des Wissenschaftsprinzips bedenklich, da die Gefahr besteht, „dass einzelne wissenschaftsspezifische Grundfertigkeiten vernachlässigt und die Wissensstruktur zu wenig sorgfältig vermittelt werden“ (Dubs 1985, S. 25).

GERDSMEIER (1999, S. 276 f.) sieht im Lernfeldkonzept einen „Weg in die Theorielosigkeit“, HUISINGA sieht die Gefahr, dass der „Beliebigkeit Tür und Tor“ geöffnet werde, weitere Autoren äußern ebenfalls Bedenken, indem sie im Lernfeldkonzept mit der Ausrichtung an Arbeitsprozessen ein utilitaristisch verengtes Praxisverständnis vermuten (vgl. REETZ 2000, S. 145).

Dubs befürchtet gerade bei schwächeren Schülern Defizite in den Wissensstrukturen, wenn der Lehrplanaufbau grundsätzlich nach Lernfeldern und dem Situationsprinzip erfolgt.

Zusammengefasst werden kann die Kritik (vgl. REETZ 2000, S. 145):

Durch die funktionalistische Verengung des Handlungs- und Situationsbezuges und Tendenzen zur „praktizistischen“ Verengung des Unterrichts werden auf Wissenschaftsprinzip und auf Persönlichkeitsbildung ausgerichtete Perspektiven vernachlässigt.

Die Betonung der Verwendungsorientierung (Kundenorientierung) begünstigt, so HEID (2000, S. 35), die „Fixierung der Kompetenzentwicklung auf den absehbaren Qualifikationsbedarf“. Hinzu kommt, so HEID, „dass die wohl nur in der fachlichen Systematik be-

gründete Diskursivität des Wissens von einer rezeptnahen Kasuistik verdrängt (...) wird“, wobei zugleich die Transferqualität des Wissens (LIPSMEIER) als auch die Marktposition (Autonomie, Flexibilität) des Lernenden beeinträchtigt werden (vgl. HEID 2000, S. 35).

Umsetzungsprobleme

Summarisch erwähnt seien hier noch die Probleme, die sich durch das Lernfeldkonzept „vor Ort“, also in der Schule ergeben:

- Lehrerinnen und Lehrer verfügen nicht über eine ausreichende curriculare Kompetenz; hier besteht ein großer Fortbildungsbedarf;
- die geforderte Teamarbeit ist an Schulen nicht problemlos umzusetzen;
- das Lernfeldkonzept erfordert Mehrarbeit;
- Probleme einer adäquaten Lernerfolgsüberprüfung sind nach wie vor nicht geklärt.

Auf diese Aspekte wird an späterer Stelle noch einmal besonders eingegangen.

Lösungsansätze und Entwicklungsperspektiven

Das Lernfeldkonzept mit seinen Implikationen erfordert eine Neukonzeption der beruflichen Bildung auf allen Ebenen. Lösungswege für vorhandene Schwächen des Lernfeldkonzepts können an dieser Stelle nur angerissen werden.

Bildungsauftrag der Berufsschulen – Selbstverständnis der Schulen und der Berufspädagogik

Nahezu alle Autoren sind sich darin einig, dass sich aus der Öffnung der Berufsschulen „nach außen“ vielfältige Chancen für eine praxisorientierte und aktuelle Unterrichtsgestaltung ergeben können. Dies allerdings unter dem Vorbehalt, dass die Unabhängigkeit beruflicher Bildung von wirtschaftlichen Wertungsinteressen gewährleistet ist. Der Bildungsanspruch muss bei der Konstruktion und Umsetzung der Lernfelder aus den gezeigten Gründen heraus gewahrt bleiben und eingelöst

werden, z. B. durch stärkere Berücksichtigung gesellschaftlicher und individueller Faktoren; eine didaktische Aufbereitung arbeitprozessorientierter (Lern-) Situationen allein reicht nicht aus. Dies hat zur Folge, dass eine gründliche Nachqualifizierung aller an der schulischen Ausbildung Beteiligten erfolgen muss, um die geforderten curricularen und organisatorischen Kompetenzen zu erreichen.

Eine Dienstleistungsfunktion von Berufsschulen kann sehr wohl gesehen werden, diese aber sowohl in Bezug auf die Gesellschaft, die Lernenden und die regionale Wirtschaft. Die Berufsschulen dürfen nicht auf eine alleinige Dienstleistungsfunktion der regionalen Wirtschaft reduziert werden. Zudem ist im Interesse der Lernenden eine Wahrung und – zumindest in Teilbereichen – eine Unabhängigkeit der berufsübergreifenden Disziplinen erforderlich.

Curriculumkonstruktion

Bereits ROTH (1957, S. 173) betont, „dass wir nicht immer durch Eigenversuche (...) zum Denken erziehen können und auch nicht dürfen, sondern dass wir in Ergänzung dieses Verfah-

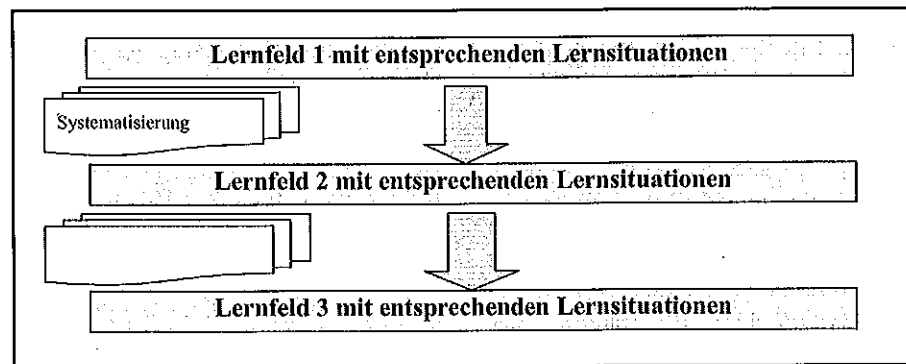


Abb. 3: Systematisierungsphasen zwischen einzelnen Lernfeldern

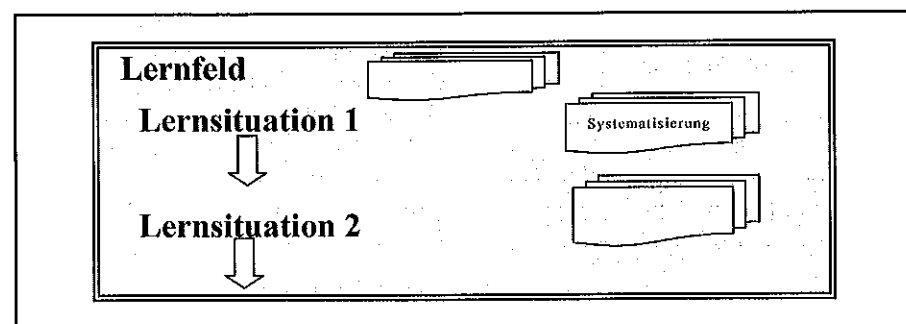


Abb. 4: In Lernfelder implementierte Phasen der Wissensvermittlung

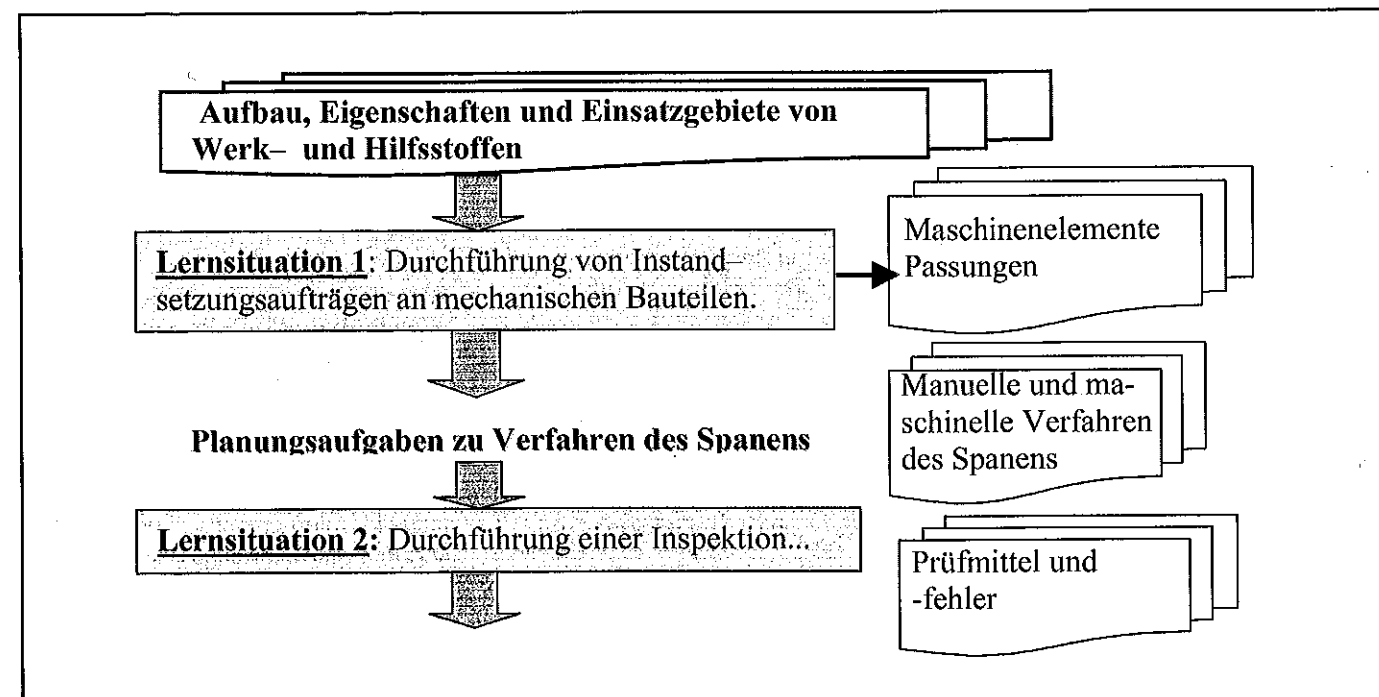


Abb. 5: Lernsituationen und Systematisierungsphasen am Beispiel des Lernfeldes 2 „Herstellen mechanischer Teilsysteme“ des Ausbildungsberufes „Mechatroniker“ (vgl. MSWWF 1999)

rens immer auch wieder den Weg des (...) Zuhörens, Sichsagenlassens gehen müssen. (...) Wird eine Seite vernachlässigt, verliert auch die andere an Wert. Die beiden Wege sind nur gekoppelt leistungsfähig.“

Ähnlich wie schon ROTH plädieren zahlreiche Autoren (LIPSMEIER, DUBS u. a.) für Kombinationslösungen im Sinne eines „gemäßigten Konstruktivismus“, d. h. hier für eine Lernfeldorientierung mit Anteilen wissenschaftsbezogener und ordnender Wissensvermittlung.

Hier sind drei verschiedene Modelle möglich, deren Bildungswirksamkeit zu untersuchen eine Aufgabe weiterer Forschungen wäre (vgl. dazu auch: CLEMENT/MÜLLER 2000, S. 323 ff.).

1. Systematisierungsphasen zwischen einzelnen Lernfeldern (vgl. Abb. 3);
2. Systematisierungsphasen innerhalb von Lernfeldern, z. B. Fächer und Lernfelder (vgl. Abb. 4);
3. Fachsystematisch strukturierte Lernfelder.

Alle drei Möglichkeiten werden von den KMK-Richtlinien ausdrücklich nicht ausgeschlossen.

Schulische Umsetzung

Solange diejenigen, die letztlich das Lernfeldkonzept in praktische Unterrichtsarbeit umsetzen, nicht ausreichend auf ihre neuen Aufgaben vorbereitet werden, wird das Konzept an den Schulen auf starke Widerstände stoßen. Dies insbesondere dann, wenn es die Möglichkeit offen lässt, die Arbeit „wie gewohnt“ fortzusetzen. Oftmals entscheiden an Schulen im konkreten Unterricht externe Instanzen und Quellen (die so genannten „heimlichen Lehrpläne“) über die Ausgestaltung der Lehrpläne insbesondere auf folgenden Ebenen mit:

1. Facharbeiter- und Gesellenprüfungen. Eine Änderung der IHK-Prüfungen ist dringend erforderlich, solange sich in diesem Bereich nichts bewegt, wird sich im Unterricht ebenfalls nicht viel bewegen, denn Lernfelder und aktuelle Prüfungsformen widersprechen sich zutiefst (DUBS 2000, S. 31).

2. Schulbücher als wichtige Quelle der unterrichtlichen Inhaltsermittlung (vgl. GERDSMEIER 1999, S. 246). Die vorliegenden Schulbücher müssen sich der neuen Entwicklung anpassen, indem sie sowohl wissenschaftsorientierte bzw. fachsystematische Abschnitte als auch Lernsituationen als Beispiele für die unterrichtliche Umsetzung anbieten. Dies gilt sinngemäß für alle weiteren Unterrichtsmaterialien.

Es müssen weiterhin Formen der Zusammenarbeit zwischen Schule und Betrieben gefunden werden, die einerseits die Eigenständigkeit beider Lernorte wahren, andererseits sich gegenseitig stützen, um den angestrebten Lernerfolg bei den Lernenden zu erzielen. Die zahlreichen Umsetzungsprobleme, die der Berufspädagogik und den Fachdidaktiken noch erheblichen Forschungsbedarf abverlangen, wurden oben schon angesprochen. Als Stichworte seien nochmals genannt:

- Wie erfolgt eine adäquate Lernerfolgsüberprüfung im lernfeldorientierten Unterricht?
- Wie kann die curriculare Kompetenz der Lehrer (auch schon in der Ausbildung) verbessert werden?
- Durch welche Methoden und Instrumente können moderne Arbeits- und Lernprozesse erfasst, analysiert und in die Schulen getragen werden?
- Verfügen tatsächlich alle Lehrer über die notwendigen Fachkompetenzen, um wirklich (kompetent) fächerübergreifend unterrichten zu können?
- Wie können Lehrer ihr Arbeits- und Geschäftsprozesswissen – angesichts des ständigen Wandels der Arbeitswelt – auf den jeweils aktuellen Stand bringen und dieses adäquat vermitteln?

Schlussbemerkung

Trotz der genannten Vorbehalte und bislang ungelösten Probleme bieten das Lernfeldkonzept und die darin implizierte Orientierung an Arbeits- und Geschäftsprozessen Chancen für einen praxisrelevanten und schüler-nahen Unterricht. Systematisierende Phasen – auch mit Blick auf eine wis-

senschaftspropädeutische Bildung mit dem Ziel der Studierfähigkeit – ergänzen lernfeldstrukturiertes Vorgehen sinnvoll, um allen Lernenden die Chance zu geben, theoriegeleitete Strukturen aufzubauen, die zu einer erweiterten Sicht beruflicher Fachlichkeit führen.

Im Übrigen wird dies auch von den Lernenden in der alltäglichen Ausbildungs- und Unterrichtspraxis eingefordert.

Anmerkung

- 1 Steht hier eventuell eine Hintertür auf? Überlegungen, die Lehrerausbildung an den Fachhochschulen zu ermöglichen, Ingenieure mit einer kurzen Zusatzqualifikation als Lehrer an die Berufsschulen zu holen ("Seiteneinsteiger"), Berufsschulen zu "Kompetenzzentren der Region" zu entwickeln und nicht zuletzt die Möglichkeit, Lernfelder in Module umzuwandeln (LISOP) und vieles mehr: alle diese Maßnahmen weisen offensichtlich in eine Richtung.

Literatur

AEBLI, H.: Zwölf Grundformen des Lehrens: eine allgemeine Didaktik auf psychologisch-schulischer Grundlage. Stuttgart 1987.

BADER, R.: Lernfelder. In: Die berufsbildende Schule 51. Jg. (1999) Heft 1, S. 3-4.

BLÄTTNER, F.: Pädagogik der Berufsschule. Heidelberg 1965.

CLEMENT, U./MÜLLER, F.: Im Inneren des Lernfeldes. In: Die berufsbildende Schule, 52. Jg. (2000) Heft 11-12, S. 323 ff.

DUBS, R.: Kleine Unterrichtslehre für den Lernbereich Wirtschaft, Recht, Staat und Gesellschaft. Aarau 1985.

DUBS, R.: Lernfeldorientierung: Löst dieser neue curriculare Ansatz die alten Probleme der Lehrpläne und des Unterrichts an Wirtschaftsschulen? In: LIPSMEIER, A./PÄTZOLD, G. (Hrsg.): Lernfeldorientierung in Theorie und Praxis. Stuttgart 2000, S. 15-32.

GERDSMEIER, G.: Problembereiche kaufmännischer Unterrichte und das Lösungspotenzial lernfeldstrukturierter Lehrpläne. In: HUISINGA, R./LISOP, I./SPEIER, H.-D. (Hrsg.): Lernfeldorientierung. Frankfurt 1999, S. 243-302.

FISCHER, M./GERDS, P.: Lernfeldorientierung in der aktuellen Modellversuchsforschung und ihre historischen Wurzeln in curricularen Ansätzen der gewerblich-technischen Berufsausbildung. In: LIPS-

MEIER, A./PÄTZOLD G. (HRSG.): Lernfeldorientierung in Theorie und Praxis. Stuttgart 2000, S. 87-100.

HEID, H.: Der Verwendungsgesichtspunkt im Kontext berufspädagogischer Lernfeldorientierung. In: LIPSMEIER, A./PÄTZOLD, G. (HRSG.): Lernfeldorientierung in Theorie und Praxis. Stuttgart 2000, S. 33-37.

HUISINGA, R.: Das Lernfeldkonzept der KMK – ein bildungspolitischer Reformvorschlag? In: HUISINGA, R./LISOP, I./SPEIER, H.-D. (HRSG.): Lernfeldorientierung. Frankfurt 1999, S. 49-84.

JENEWEIN, K.: Berufliche Ausbildung gleich Grundbildung plus Fachbildung – Terminologie von Gestern? In: BUTTLER/RICHTER (HRSG.): Elektrotechnik-Grundbildung – Auf dem Weg zur Fachbildung? Neusäß 1999, S. 9-22.

KMK-Sekretariat der ständigen Konferenz der Kultusminister der Länder in der Bundesrepublik Deutschland: Handreichungen für die Erarbeitung von Rahmenlehrplänen der Kultusministerkonferenz für den berufsbezogenen Unterricht und ihre Abstimmung mit Ausbildungsordnungen des Bundes für anerkannte Ausbildungsberufe. Bonn 9.5.1996, Fassung vom 15.09.2000.

KREMER, H.-H./SLOANE, P. F. E.: Lernfelder implementieren – erste Umsetzungserfahrungen lernfeldstrukturierter Curricula. Münchener Texte zur Wirtschaftspädagogik (MTW) Heft 17. München: Ludwig-Maximilians-Universität, Institut für Wirtschafts- und Sozialpädagogik, 1999.

LIPSMEIER, A.: Lernfeldorientierung im Kontext curriculärer Besitzstände. In: BADER/SLOANE (HRSG.): Lernen in Lernfeldern – Theoretische Gestaltungsansätze zum Lernfeldkonzept. Markt-Schwaben 2000a, S. 181-204.

LIPSMEIER, A.: Systematisierungsprinzipien beruflicher Curricula. In: LIPSMEIER, A./PÄTZOLD, G. (HRSG.): Lernfeldorientierung in Theorie und Praxis. Stuttgart 2000b, S. 54-71.

LISOP, I.: Bildungstheoretische und didaktische Dimensionen der Lernfeldorientierung – eine kritische Systematik. In: HUISINGA, R./LISOP, I./SPEIER, H.-D. (HRSG.): Lernfeldorientierung. Frankfurt 1999, S. 15-48.

LISOP, I.: Konstruktionsprinzipien für Lernfelder. In: BADER, R./SLOANE, P. F. E. (HRSG.): Lernen in Lernfeldern – Theoretische Gestaltungsansätze zum Lernfeldkonzept. Markt-Schwaben 2000, S. 205-216.

LISOP, I./HUISINGA, R.: Exemplarik – eine Forderung der KMK-Handreichungen. In: HUISINGA, R./LISOP, I./SPEIER, H.-D. (HRSG.): Lernfeldorientierung. Frankfurt 1999, S. 163-216.

LSW – Landesinstitut für Schule und Weiterbildung Soest.: Informationen zur Umsetzung lernfeldstrukturierter Lehrpläne in Nordrhein-Westfalen. Modellversuch SELUBA. Nordrhein-Westfalen. Werkstattbericht Heft 1. Soest 2001.

MSWWF – Ministerium für Schule und Weiterbildung des Landes Nordrhein Westfalen: Lehrplan zur Erprobung für den Ausbildungsberuf Mechatronikerin/Mechatroniker. Düsseldorf 1999.

PÄTZOLD, G.: Lernfeldstrukturierte Lehrpläne – Berufsschule im Spannungsfeld zwischen Handlungs- und Fachsystematik. In: LIPSMEIER, A./PÄTZOLD, G. (HRSG.): Lernfeldorientierung in Theorie und Praxis. Stuttgart 2000, S. 72-86.

RAUNER, F.: Berufliche Grundbildung – problematisiert am Beispiel der Elektroberufe. In: BUTTLER/RICHTER (HRSG.): Elektrotechnik-Grundbildung – Auf dem Weg zur Fachbildung? Neusäß 1999, S. 23-48.

RAUNER, F.: Lernfelder als strukturierendes Prinzip für die Gestaltung beruflicher Bildungsprozesse. In: lernen & lehren, 16. Jg. (2001), Heft 61, S. 6 ff.

REETZ, L.: Handlung, Wissen und Kompetenz als strukturbildende Merkmale von Lernfeldern. In: BADER, R./SLOANE P. F. E. (HRSG.): Lernen in Lernfeldern – Theoretische Gestaltungsansätze zum Lernfeldkonzept. Markt-Schwaben 2000, S. 141-154.

RENKL, A.: Träges Wissen: Wenn Erlerntes nicht genutzt wird. In: Psychologische Rundschau 47 (1996), S. 78-92.

ROTH, H.: Pädagogische Psychologie des Lehrens und Lernens. Hannover 1957.

matische Einheiten ausbildungsrelevante Zusammenhänge unter dem Aspekt der Entwicklung von Handlungskompetenz verbinden (vgl. KLUITMANN 2000, S. 28). Damit sind zentrale Ziele des Lernfeldkonzeptes äußerst kurz zusammengefasst, die Ausbildung beruflicher Handlungskompetenz in der Berufsschule zum einen mithilfe handlungsorientierter didaktischer Ansätze und zum anderen in Lernsituationen, die „den individuellen Lernbedürfnissen der Schülerinnen und Schüler und den schulspezifischen und regionalen Besonderheiten angemessen Rechnung tragen“ (KMK 2000, S. 12), zu realisieren.

Die inhaltliche Festlegung der Lernfelder und der den Lernfeldern implementierten Kompetenzen erfolgt durch die Rahmenlehrpläne und ist grundsätzlich mit der jeweiligen Ausbildungsverordnung abgestimmt; dabei soll durch

die gestellten Mindestanforderungen gewährleistet sein, dass die Schule hinreichend pädagogischen und fachlichen Gestaltungsspielraum hat.

Die Kritik zum Lernfeldkonzept ist vielschichtig und reicht von fast uneingeschränkter Zustimmung bis hin zu fast vollständiger Ablehnung. Die Vielzahl der Aspekte darzustellen, ist an dieser Stelle nicht möglich, jedoch seien exemplarisch einige zentrale Elemente genannt:

Die Lehrer müssen befähigt werden, Lern- und Handlungsfelder didaktisch zu analysieren, die Prüfungsmodi sind neu zu bestimmen und für die zusätzliche curriculare Arbeit ist eine entsprechende Kürzung der (Lehrer-)Wochenstunden in Anrechnung zu bringen; aus lerntheoretischer Sicht wird zudem angezweifelt, ob allein auf Erfahrungswissen und Handlungswissen auf-

bauende Wissensstrukturen ausreichen bzw. ob nicht Handlungs- und wissenschaftssystematische Strukturen sich ergänzen müssen (vgl. ISBERNER 1999).

Weitgehende Zustimmung und eine exemplarische Umsetzung des KMK-Rahmenlehrplanes für den Ausbildungsberuf Mediengestalter/-in findet sich z. B. bei GRAVERT (2000, S. 3 ff.).

Grundsätzlich positiv äußert sich auch ZÖLLER (1999, S. 155 f.), für den jedoch eine „qualitative Optimierung unabdingbar ist“, vor allem in Bezug auf die Zielformulierung, die Inhalte, die Konsistenz und die Lernfeldbezeichnungen.

Für die seit 1997 neu geordneten Berufe sind inzwischen lernfeldorientierte Rahmenlehrpläne entwickelt und in Landeslehrpläne umgesetzt worden, Erprobungsfassungen stehen auf den

Egbert Kluitmann/Jürgen Nolting

Der Weg zu einem arbeitsprozess- und lernfeldorientierten Unterricht

Am Duisburger Friedrich-Albert-Lange Berufskolleg wurde 1995 ein doppelt qualifizierender Bildungsgang konstituiert: Die Ausbildung zum/zur Metallbauer/-in¹ mit gleichzeitigem Erwerb der Fachhochschulreife.

Neben einem höheren fachlichen Anspruch innerhalb der Ausbildung war von Beginn an großes Augenmerk auf selbstständige Formen der Arbeit gelegt worden. Damit konnte die Entwicklung von Schlüsselqualifikationen

bzw. beruflicher Handlungskompetenz auf durchweg höherem Niveau etabliert werden.

Die bisherigen Arbeiten – vornehmlich von Seiten der Schule – werden in einem im August 2000 angelaufenen Wirtschaftsmodellversuch² verstetigt und weiterentwickelt. Die im Rahmen des Bildungsganges „Metallbauer/-in und FHR (Fachhochschulreife)“ entwickelte Vorgehensweise zeigt dabei auf, wie lernfeldorientiertes Unter-

richten eine Chance für innovative pädagogische Arbeit sein kann.

Das Lernfeldkonzept

Zum Hintergrund des Lernfeldkonzeptes

In Nordrhein-Westfalen erfolgt seit 1997 die Ausgestaltung von Rahmenlehrplänen nach dem Lernfeldkonzept. Als zentrales curriculares Ziel sollen Lernfelder als didaktisch erschlossene, für den Unterricht aufbereitete the-

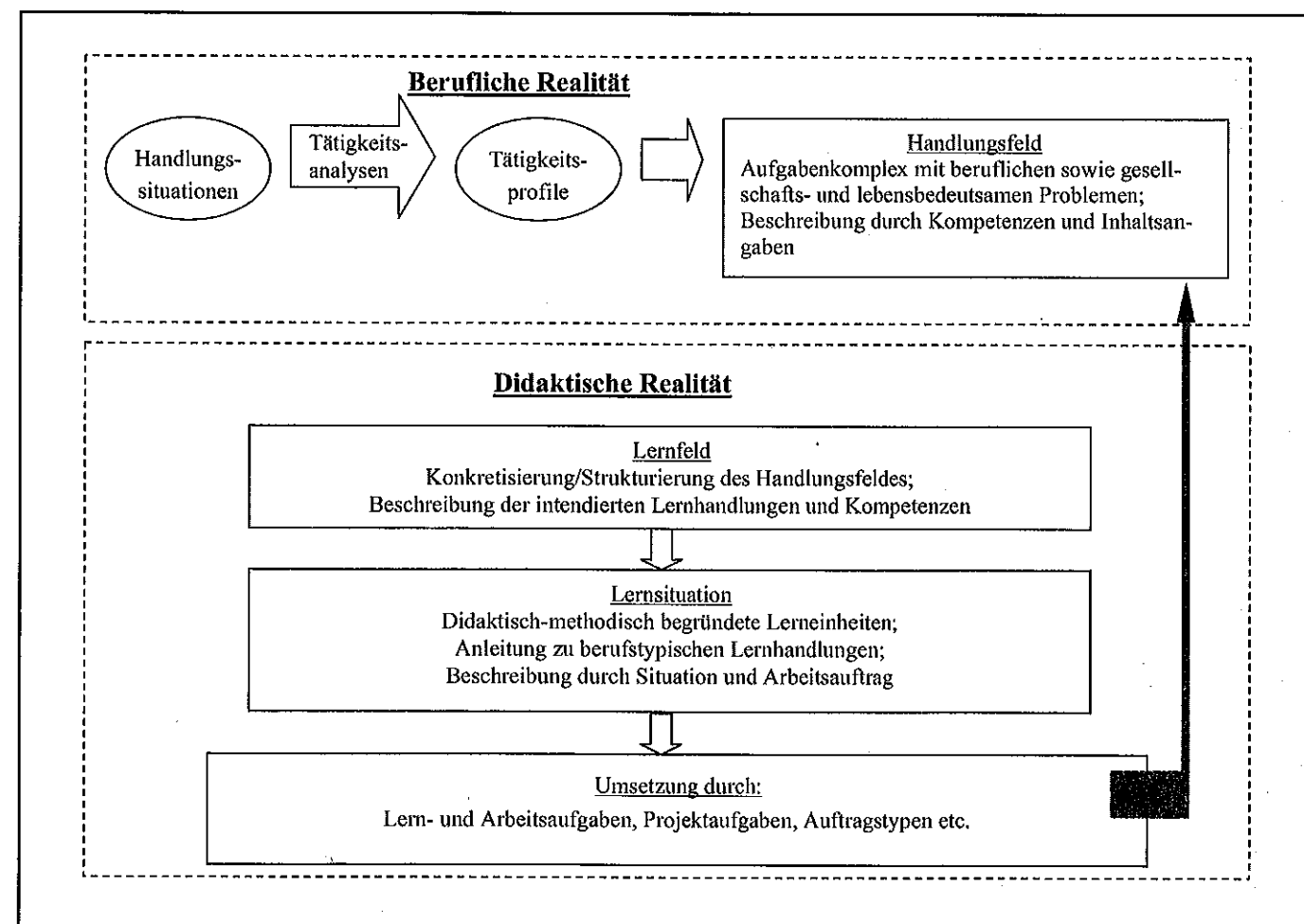


Abb. 1: Ableitung von Lernsituationen aus beruflichen Handlungssituationen (nach ERZ u. a. 1998, S. 38)

verschiedenen Servern zum Download zur Verfügung (vgl. z. B. KMK 2000; BIBB 2001); der Unterricht an den Berufskollegs ist dem Lernfeldkonzept entsprechend auszugestalten. Die Berufsausbildung zum Metallbauer befindet sich momentan in der Neuordnungsphase, der Abschluss ist für das Jahr 2002 vorgesehen (vgl. BIBB Vorhaben Nr. 4.0540). Daher bestehen zzt. keine Lernfeldvorgaben für den Bereich Metallbau-Handwerk und die nach Fachsystematik strukturierten Richtlinien und Lehrpläne von 1991 besitzen nach wie vor Gültigkeit. Im Sinne einer prospektiven schulischen Berufsausbildung wird der Lehrplan schulintern weiterentwickelt.

Vom Handlungsfeld zur Lernsituation

Die generelle Vorgehensweise, um von beruflichen Handlungssituationen zu schulischen Lernsituationen zu gelangen, gibt Abb. 1 wieder. Ausgangspunkt bei der Entwicklung ist die regional geprägte, berufliche Realität. Durch die Auswertung von Handlungssituationen, z. B. durch Tätigkeitsanalysen, können Tätigkeitsprofile erstellt werden. Gleichartige Tätigkeiten und -profile werden in Aufgabenkomplexen zusammengefasst, den Handlungsfeldern. Die Überführung in die didaktische Realität, damit in Lernfelder und deren Konkretisierungen, erfolgt durch Lehrplankommissionen.

Innerhalb der Schule hat die Bildungsgangkonferenz die Aufgabe, „Lernfelder für den unterrichtlichen Lernprozess durch Lernsituationen zu konkretisieren“ (KMK 2000, S. 12) und entsprechend umzusetzen. Mit der Umsetzung der offen formulierten Lernfelder durch die Bildungsgangkonferenz ist verbunden, dass den individuellen Lernbedürfnissen der Schüler sowie den schulspezifischen und regionalen Besonderheiten Rechnung getragen werden kann. Um im Umkehrschluss die Qualität von Unterricht zu gewährleisten, muss die Ausgestaltung und Umsetzung der Lernsituationen auf ihre Anwendbarkeit in beruflichen Handlungssituationen und Handlungsfeldern hin überprüft werden.

Je nach Intention und Gestaltungsschwerpunkt lassen sich Lernsituationen mittels der unterschiedlichsten methodischen Großformen umsetzen. Zur Handhabung der Lernfeldkonzeption ist in den letzten Jahren viel geschrieben worden, so z. B. von den Autoren BADER und SCHÄFER sowie den Autoren des Themenheftes zum Lernfeldkonzept der Zeitschrift Berufsbildung (BADER/SCHÄFER 1998, berufsbildung 2000). Für die Praxis, also den Umgang der Lehrenden innerhalb des Lernfeldkonzeptes und die (einzel-)unterrichtliche Umsetzung, mangelt es an geeigneten methodischen Vorgehensweisen. Im Folgenden wird daher versucht, die pädagogische Arbeit des Bildungsgangs Metallbauer/-in am Friedrich-Albert-Lange Berufskolleg darzustellen, die auch für andere Schulen modellhaft sein kann.

Bildungsgangarbeit am Berufskolleg

Ausgangslage und Problemstellung

Mit dem Lernfeldkonzept verbunden ist der enge Bezug schulischen Lernens zur regional geprägten betrieblichen Realität, den vorherrschenden Tätigkeiten und Inhalten der Auszubildenden in ihrer alltäglichen Arbeitswelt. Das bedeutet für den Lehrer, dass er über den Berufsalltag des Schülers gut informiert sein muss. Welcher Lehrer jedoch kann – wenn in vier, sechs oder

gar zehn verschiedenen Klassen, in unterschiedlichen Ausbildungsberufen und -jahren tätig – die betriebliche Realität der Schüler einfangen, wie soll der Lehrer dies leisten (können)? Für den Bereich Metallbau – wie für die Mehrzahl der handwerklichen Berufe – kommt erschwerend hinzu, dass innerhalb der einzelnen Klassen die Schüler aus unterschiedlichen Betrieben mit stark differierenden Bearbeitungsschwerpunkten bzw. Produktpaletten (z. B. leichter/schwerer Stahlbau, Bau-schlosserei, Schmiede usw.) kommen.

Verbunden mit dem Bezug schulischen Lernens auf die (einzel-)betriebliche Praxis entsteht ein zweites Spannungsfeld: Einerseits liegen wissenschaftsorientierte, fachsystematisch gegliederte Lehrpläne vor, andererseits erfolgt die Ausbildung mithilfe von an der Handlungssystematik orientierten Lernformen und -aufgaben. Betrachtet man die handlungsorientierten Unterrichtsformen und Lernaufgaben, so versucht der Lehrer, orientiert am Rahmenlehrplan, die betriebliche Realität einzufangen und im Unterricht abzubilden (vgl. Abb. 2).

Dabei sind die Unterrichtsqualität und die intrinsische Motivation der Schüler stark davon abhängig, inwieweit der Lehrer über Kontakte zu den auszubildenden Betrieben verfügt und über die Tätigkeiten und Produkte informiert ist, welche die einzelnen Betriebe ausführen. Zu der Qualität eben jener Kontakte führt Pätzold aus, dass die Kontakte von Lehrerinnen und Lehrern – die in der Berufsschule unterrichten – zu den Betrieben selten sind und sich meist auf situative Anlässe wie Fehlzeiten, Krankheit, Disziplinschwierigkeiten u. Ä. beschränken. In den Fällen, in denen eine länger andauernde und kontinuierliche Zusammenarbeit entstanden ist, geht diese zumeist auf persönliche Bekanntschaften zwischen Auszubildenden und Lehrern zurück (vgl. PÄTZOLD 1998, S. 119).

Ein weiteres Merkmal, mit dem sich die Lehrer des Friedrich-Albert-Lange Berufskollegs intensiv auseinander setzen, ist die Wandlung von Lehrer- und Schülerrolle. Sei es die vielzitierte – und glaubt man den altgedienten Kollegen bereits seit vielen Jahren prakti-

zierte – Handlungsorientierung im Unterricht oder die Einbeziehung des Schülers in aktive Lernprozesse: Der Lehrer soll in verstärktem Maße Moderatorfunktionen übernehmen und auf Lernprozesse mit der nötigen Distanz lenkend und unterstützend einwirken.

Zuletzt sei noch darauf hingewiesen, dass in der von ständigen Innovationen und neuen Technologien geprägten Arbeitswelt Lehr-Lerninhalte in immer kürzeren Zyklen veralten. Um die Aktualität der Inhalte bzw. Medien zu gewährleisten, müsste in entsprechend kurzer Abfolge ein immenses Pensum bei deren Erstellung geleistet werden. Außerdem ist es unerlässlich, sich auch in Bezug auf das Lehr-/Lernmaterial der Praxis zu nähern und exemplarisch Gegenstände der Praxis im unterrichtlichen Geschehen einzusetzen (zumindest wenn man das Lernfeldkonzept in seinem vollen Bedeutungszusammenhang ernst nimmt).

Lösungsansatz des Friedrich-Albert-Lange Berufskollegs

Es wurde bereits darauf hingewiesen, dass einengende Rahmenbedingungen (vgl. Neuordnung des Berufes Metallbauer/-in) fehlen. Dadurch bietet sich den Lehrern – begleitet und unterstützt durch die Bildungsgangkonferenz – die Chance, eigenständig sowohl den Unterricht methodisch auszugestalten als auch die inhaltliche Auswahl (und dies ist einer der wichtigsten Ziele der Lernfeldkonzeption) auf die regional geprägte Praxis auszurichten.

Es soll daher ein Modell vorgestellt werden, welches die Forderung erfüllt, „junge Menschen zu selbstständigem Planen, Durchführen und Beurteilen von Arbeitsaufgaben im Rahmen ihrer Berufstätigkeit“ (vgl. KMK 2000, S. 10) zu befähigen.

Veränderung der Unterrichtsmethodik

Das Lernen innerhalb der handwerklichen Auftragsbearbeitung ist bestimmt durch ein großes Maß an Selbstständigkeit und Selbststeuerung, deren Lernhaltigkeit unbestritten ist. Lern- und motivationsfördernd ist dieses Lernen vor allem dadurch, dass vorhan-

dene Handlungsspielräume genutzt und das „Lernsubjekt“ ganzheitlich in Anspruch genommen wird (vgl. STRATENWERTH 1992, S. 55). Dieses, dem einzelnen Schüler inhärente, Potenzial an Gelerntem wird in der Form genutzt, dass der Schüler für das jeweilige Thema die Rolle des Experten übernimmt. In dieser Rolle kann er z. B. konstruktive Elemente eines Auftrages aus seinem Alltag darstellen oder auf besondere Schwierigkeiten und aufgetretene Probleme bei der Bearbeitung eingehen und zu den Lerninhalten in Bezug setzen.

Der Lehrer konzentriert seine Arbeit auf das, wofür er im originären Sinne als Pädagoge ausgebildet ist: Das Einbringen von Strukturen, Methoden und Systematiken in den Unterricht, die Beratung der Schüler und die Qualitätssicherung des Erlernenen. Dabei wird im Sinne von schülerzentriertem Unterricht zudem davon ausgegangen, dass der Lehrer nicht mehr vor der Klasse stehend seinen Unterricht gestaltet, sondern vielmehr sich in die Lerngruppe integriert und aus dieser Gruppe heraus entsprechende Lehr-/Lernprozesse versteht und moderiert.

Die Schüler selbst tragen zum Unterricht mit der (einzel-)betrieblich erlebten beruflichen Realität bei (zur In-

haltsauswahl vgl. auch das nächste Kapitel). Aufgabe der Schüler ist, für ein bestimmtes Thema bzw. ein Themengebiet zu behandelnde Inhalte mithilfe von Unterlagen aus der Praxis anschaulich darzustellen. Diese Unterlagen, Werkstattskizzen und -zeichnungen sowie Kataloge, Werkzeuge und Materialien dokumentieren den jeweils aktuellen Stand, der in den Betrieben zur Anwendung kommt. Die Themen bestimmen sich dabei durch solche Arbeiten und Aufträge, an denen die Schüler innerhalb des Betriebes aktuell arbeiten bzw. in jüngster Vergangenheit gearbeitet haben, sodass stets ein Gegenwartsbezug vorhanden ist.

Der direkte Bezug zur betrieblichen Praxis wird z. B. auch dadurch deutlich, dass in den Betrieben nicht immer nach normgerechten Zeichnungen gearbeitet wird (vgl. Abb. 8). Hierin liegt ein noch nicht befriedigend gelöstes Problem: Wie kann die Ausbildung fachlich abgesichert werden und dennoch der Bezug zur betrieblichen Realität gewahrt bleiben? Im Moment wird ein Teil des Unterrichts darauf verwendet, auf nicht normgerechte Darstellungen in den betrieblichen Unterlagen hinzuweisen.

Veränderung der inhaltlichen Ausgestaltung

Zu den Aufgaben der Bildungsgangkonferenz gehört es, die schulische Arbeit in einer didaktischen Jahresplanung festzuhalten (gem. APO-BK 1999, vgl. Landesinstitut für Schule und Weiterbildung 2001, S. 14 ff.). Teilnehmer der Bildungsgangkonferenzen sind neben allen im Bildungsgang tätigen Lehrern – zumindest mit beratender Stimme – auch Schüler und Vertreter der Betriebe (wobei dies eher theoretischer Natur ist, in der Praxis nehmen nur in Einzelfällen Betriebsvertreter oder Schüler an einer Bildungsgangkonferenz teil).

Um die inhaltliche Anbindung an die Praxis dennoch zu gewährleisten, setzen die Lehrer am Friedrich-Albert-Lange Berufskolleg ein neues methodisches Konzept ein: In Anlehnung an die Vorgehensweise beim methodisch strukturierten Projekt (vgl. KREMER/

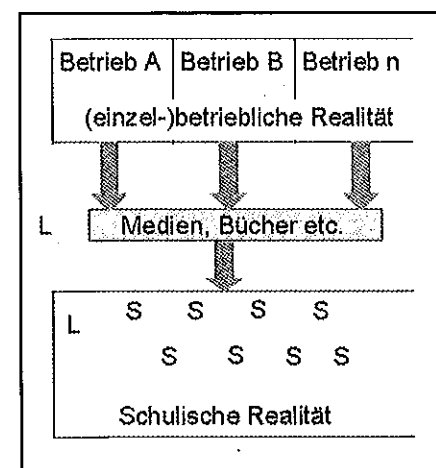


Abb. 2: Das klassische Modell zur Abbildung betrieblicher Realität in der Schule (L = Lehrer, S = Schüler)

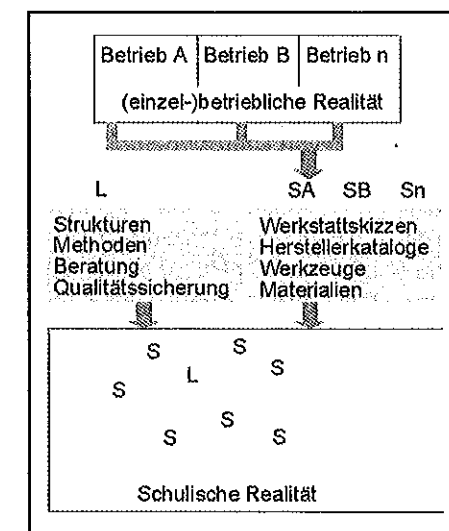


Abb. 3: Neues Modell zur Abbildung betrieblicher Realität in der Schule (L = Lehrer, S = Schüler, SA = Schüler aus Betrieb A usw.)

Termin	Name	Thema
26.01.01	Michael Schwarz	Herstellung eines Tisches aus blankgezogenem 40x2er Vierkant-Rohr
01.12.00	Florian Schnell	Planung und Herstellung eines Geschränkens mit Einbau
12.01.01	Sergej Schenkel	Herstellung und Montage einer Fahrbahnübergangsvorrichtung für eine Brücke
15.12.00	Anna Dickmann	Herstellung und Montage eines (Edelstahl-) Geländerfußes
09.02.01	Sebastian Christ	Tor an einer steigenden Auffahrt
23.02.01	Michael Lange	Arbeitsplan für eine Fertigungsaufgabe erstellen und den Arbeitsablauf begründen (Fahrbahnübergang)
02.03.01	Mathias Quint	Schüco-Fenster oder -Türe – Zusammenbau bis Fertigstellung

Abb. 4: Grundlage für die didaktische Jahresplanung

SLOANE 2000, S. 35 f.) wird der Bezug zu betrieblichen Realsituationen dadurch hergestellt, dass sich die Schüler in den (doppelt qualifizierenden) Bildungsgängen gemeinsam mit den Lehrern zu Beginn eines Schulhalbjahres über die zu behandelnden Themen und Inhalte gemäß Richtlinien und Lehrplan (vgl. KULTUSMINISTERIUM DES LANDES NRW 2001, S. 28 ff.) informieren. Dabei können die Schüler Verknüpfungen zu den betrieblichen Aufgabenstellungen herstellen, die von ihnen aktuell oder in jüngster Vergangenheit bearbeitet wurden.

Innerhalb von etwa vier Unterrichtsstunden entsteht damit eine Grundlage für die Bildunggangkonferenz, der Rohentwurf einer vorläufigen didaktischen Jahresplanung, wie sie beispielhaft Abb. 4 zeigt.

Die Phasenstruktur zur Entwicklung von Lernaufgaben

Die Entwicklung der Lernaufgaben gemeinsam mit Lehrern und Schülern entspricht folgenden Schritten:

- Information durch Rahmenlehrplan;
- Verknüpfung mit betrieblicher Realität;
- Konkretisierung einer möglichen Projektaufgabe;
- Zusammenstellung der Materialien;

- abschließendes Fachgespräch mit dem Lehrer;
- Durchführung der Lernaufgabe (bzw. einzelner Sequenzen).

Der erste Schritt ist die Bearbeitung der Richtlinien und Lehrpläne für das jeweilige Ausbildungsjahr durch die Schüler. Die Schüler erhalten einen ersten Eindruck, welche Lernziele und -inhalte (z. B. aus der Werkstofftechnik „Verwendung von Stählen aus ihren Eigenschaften ableiten“) sich mit der aktuellen Auftragslage im Betrieb verknüpfen lassen.

Diese noch recht vage Vorstellung eines beispielhaften Auftrages wird dann gemeinsam von Lehrer und Schüler in einem Fachgespräch konkretisiert, die fachlichen Aspekte werden gegliedert. In diesem Fachgespräch klären Lehrer und Schüler die Aspekte dessen, was dargestellt werden kann. Dabei entwickeln Lehrer und Schüler eine grobe Struktur des Lehr-Lern-Prozesses und bekommen genauere Vorstellungen über die Komplexität des Inhaltes und der auszuführenden Tätigkeiten sowie möglicher Themen und Schwerpunkte für die einzelnen Unterrichtsfächer. Zudem wird geklärt, welche Medien für eine erfolgreiche Bearbeitung notwendig und sinnvoll wären.

Nunmehr ist der Schüler in der Lage, mit einer noch hinreichend offenen

Vorstellung über Inhalte und Medien, die für diese Tätigkeit elementaren Unterlagen und Materialien zusammenzustellen. Unterstützung erfahren die Schüler in dieser Phase durch den jeweiligen Ausbilder/Meister im Betrieb. Der besondere Vorteil dieses Vorgehens liegt darin, dass die Schüler mit dem Meister ein Gespräch führen, in dem auch Erfahrungen in Bezug auf die konkrete Auftragsbewältigung thematisiert werden (können).

In der Schule führen Lehrer und Schüler ein weiteres Fachgespräch. Dabei wird das Potenzial an Medien und Erfahrungen gesichtet und strukturiert. Gemeinsam gestalten Lehrer und Schüler entsprechenden Unterricht. Dabei bringt sich der Schüler vor allem mit seinen Erfahrungen aus der einzelbetrieblich erlebten Realität ein und wird als „Experte“ für dieses Thema von Lehrern und Mitschülern ernst genommen.

Dem Lehrer kommen in Bezug auf die Inhaltsauswahl und -ausgestaltung dabei vor allem folgende Aufgaben zu:

- Überprüfung auf sachlichen Gehalt, Struktur des Inhaltes und Gewährleistung seiner korrekten didaktischen Reduktion;
- Planung der Vorgehensweise und der Erarbeitungsphasen hinsichtlich der Unterrichtsmethoden;
- Beratung der Schüler während des Lernprozesses hin zu einem selbstgesteuerten Lernen;
- Sicherstellung der Qualität des Lernprozesses;
- Überprüfung der Deutlichkeit der zu erarbeitenden Inhalte und der verwendeten Medien;
- Sicherstellung, dass die Zielsetzungen des Unterrichtes erreicht werden können.

Folgenden Kriterien muss der gemeinsam geplante und in Teilen von den Schülern unterstützte Unterricht anschließend entsprechen:

- Die Eigentätigkeit der Schüler wird ermöglicht und angeregt;
- die Materialien sind anschaulich und stammen aus der beruflichen Wirklichkeit;

- die Erfahrungen des Schülers können in den Unterricht einfließen;
- eine Dokumentation in Anlehnung an eine Auftragsbearbeitung (ggf. Teile eines Auftrages) ist anzustreben.

Im Rahmen des Modellversuches „Zusatzqualifikationen in der handwerklichen Ausbildung zum/zur Metallbauer/-in“ wird diese Vorgehensweise zurzeit in dem entsprechenden doppelt qualifizierenden Bildungsgang des Friedrich-Albert-Lange Berufskollegs erprobt.

Die Lernsituation „Herstellung und Montage eines (Edelstahl-) Geländerfußes“

Im Folgenden soll an der Herstellung eines Geländerfußes exemplarisch dargestellt werden, wie schulische Lernprozesse auf betriebliche Praxis reflektieren können.

Ausgangslage für die Lernsituation

Eine Schülerin – Frau Dickmann – hatte das Thema vorgeschlagen (vgl. Abb. 4). Hintergrund war ein Auftrag ihrer Firma, in größerem Umfang Schutzgitter und Geländer aus Edelstahl zu fertigen und zu montieren. Damit war

ein enger Bezug zu ihrer praktischen Ausbildung gegeben.

Im Fachgespräch zwischen Lehrer und Schülerin wurde schnell deutlich, dass die Herstellung des Schutzgitters in seiner Gesamtheit (es handelt sich um eine Klasse des zweiten Ausbildungsjahres) zu komplex wäre. Ein interessanter Aspekt konnte aber herausgegriffen werden: ein Großteil der Gitter wird starr an der Fassade befestigt (vgl. Abb. 5), für den Dachgarten aber musste die Montage auf einer Brüstung erfolgen.

Um Höhenunterschiede im Beton der Brüstung ausgleichen zu können, sollte das Geländer im Geländerfuß höhenverstellbar sein. Diese Befestigung sollte zudem optisch ansprechend sein und dem Gesamteindruck der Edelstahlkonstruktion entsprechen. Eine einfache Lösung durch Verwendung von Unterlegscheiben o. Ä. schied daher aus und die Firma von Frau Dickmann hat eine konstruktive Lösung gefunden und auch verwendet, die als „Langloch-Konstruktion im Bereich des Stützenfußes“ bezeichnet werden kann. Die Schwerpunkte des Beitrages von Frau Dickmann waren daher die Herstellung einer Schnittdarstellung, eines Arbeitsablaufplanes

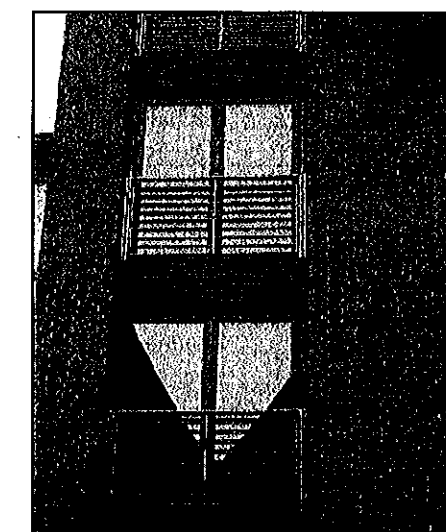


Abb. 5: Foto eines bereits montierten Schutzgitters

und einer Kostenrechnung für den Geländerfuß.

In der Bildunggangkonferenz wurden die von den Schülern vorgeschlagenen Themen (vgl. Abb. 4) aufgegriffen und mit den Lernzielen und -inhalten, wie sie nach Richtlinien und Lehrplan für das 2. Ausbildungsjahr festgelegt sind (vgl. KULTUSMINISTERIUM DES LANDES NRW 1991), in Beziehung gesetzt. Das von Frau Dickmann vorgeschlagene Thema konnte mit den in

Fach	Lernziele	Medien
Technische Kommunikation	Werkstücke skizzieren und zeichnen (Schnittdarstellung) Technische Darstellungen auswerten	mehrere Fotos von Originalkonstruktionen aus dem Betrieb, Fertigungszeichnungen des Ingenieurbüros (Leihgabe) Musterlösung der Schülerin nach Originalauftrag
Fertigungs- und Prüftechnik	Schutzgasschweißverfahren unterscheiden (WIG, MIG, MAG) Arbeitsplan für eine Fertigungsaufgabe erstellen und den Arbeitsablauf begründen	Einzelteile aus nicht rostenden, WIG-geschweißten Stählen Werkzeuge zum Schleifen und Bürsten (wie „Flies-Bürste“)
Werkstofftechnik	Korrosionsarten und -vorgänge beschreiben Verwendung von Stählen aus ihren Eigenschaften ableiten Korrosionsschutzmaßnahmen erläutern	
Wirtschaftslehre	Aufgaben und Grundsätze der Kostenrechnung darstellen	Original-Kalkulation des Betriebes zu diesem Auftrag

Abb. 6: Ausgewiesene Lernziele und Medien in den beteiligten Unterrichtsfächern zum Projekt „Geländerfuß“ (Kultusministerium des Landes NRW 1991, S. 29-49)

Unterrichtsphase	Lerninhalt	Methoden	Medien
Motivation	Frau Dickmann präsentiert der Lerngruppe Fotos sowie technische Zeichnungen des Geländers. Die Schüler werten die technischen Unterlagen aus.	Unterrichtsgespräch	Fotos, technische Zeichnungen
Problematisierung	Ein Geländerfuß soll derart konstruiert werden, dass eine Höhenverstellung von mind. 10 mm gewährleistet ist.	Unterrichtsgespräch	technische Zeichnungen
Erarbeitung	Die Auszubildenden konstruieren einen Geländerfuß. Hierzu bestimmen sie die Maße, legen den Werkstoff fest und fertigen eine technische Zeichnung des Geländerfußes an. Zudem informieren sie sich über Schnittdarstellungen in technischen Zeichnungen.	arbeitsgleiche Gruppenarbeit	Tabellenbuch, Fachbuch
Präsentation und Bewertung	Die Lerngruppen präsentieren und bewerten die erstellten technischen Zeichnungen.	Unterrichtsgespräch	technische Zeichnungen
Ergebnissicherung	Aufgrund der im Unterrichtsgespräch diskutierten Verbesserungen werden die Zeichnungen aktualisiert.	Einzelarbeit	technische Zeichnungen
Hausaufgabe	Die Schüler sollen die Fertigungsverfahren auflisten, die bei der Herstellung des Geländerfußes eingesetzt werden.	Einzelarbeit	Schülermappe

Abb. 7: Phasenverlauf der geplanten Unterrichtseinheit

Abb. 6 aufgeführten Fächern und Lerninhalten in Bezug gesetzt werden.

Der Unterrichtsverlauf

Als Einstieg in die Unterrichtsreihe hatte Frau Dickmann zur Erläuterung mehrere Fotos aus den verschiedenen Stadien der Auftragsbearbeitung aus dem Betrieb mitgebracht und ihren Einsatz während der Bearbeitung geschildert (s. Abb. 5).

Mithilfe der Original-Konstruktionszeichnung (s. Abb. 8) – hierbei handelt es sich um die Zeichnung eines Designers, welche im Detail nicht der Norm entspricht, nach solchen Vorgaben wird im Handwerk durchaus gearbeitet – wurde problematisiert, dass die Stütze in ihrer bisherigen Ausführung im Fußbereich keine Höhenverstellung ermöglicht, somit aber die exakt waagerechte Montage auf einer Brüstung nicht hergestellt werden kann (vgl. schattierter Bereich in Abb. 8).

Während der Erarbeitungsphase haben die Schüler zunächst verschiedene Möglichkeiten erörtert, wie eine Höhenverstellung generell zu realisieren ist. Nach einer Diskussionsphase über die verschiedenen Konstruktionsvorschläge hat sich die gesamte Lerngruppe entschieden, sich mit einer Nachkonstruktion an die Original-Lösung anzulehnen.

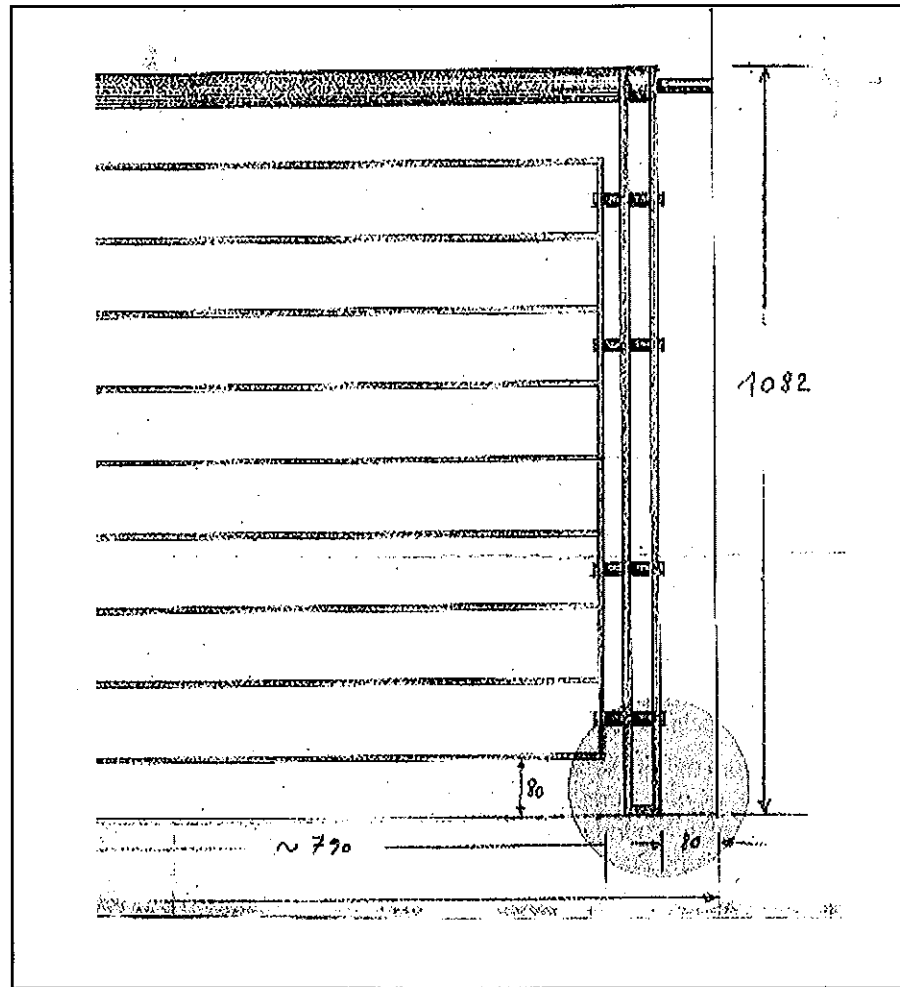


Abb. 8: Ausschnitt aus der Zeichnung des Designbüros³

Abb. 9 zeigt die Zusammenbauzeichnung des Geländerfußes, wie sie von einem der Schüler mittels CAD-Programm erstellt wurde, in Abb. 11 ist der gefertigte Geländerfuß auf der rechten Seite dargestellt.

Ergebnis der Hausaufgabe war ein Arbeitsplan, wie ihn Abb. 10 zeigt. Der Arbeitsplan enthält sowohl bereits bekannte Inhalte, Tätigkeiten und Werkzeuge als auch bisher in Schule/Betrieb der Gesamtgruppe noch nicht thematisierte Inhalte; auf den konkreten Fall bezogen z. B. das WIG-Schweißen und die Vor-/Nachbereitung der Schweißnähte.

Über die geplante Unterrichtseinheit hinaus konnten mit den Materialien aus der Firma u. a. folgende Aspekte thematisiert werden:

- Herstellung eines Handlaufes und Verschweißung an den Enden (statt Verwendung von Vollmaterial, s. Abb. 11 links) und
- Werkzeuge zur Nachbearbeitung von Schweißnähten (s. Abb. 11 Mitte).

Zusammenfassung

Die Schüler werden bei den Entscheidungen über die Strukturen des Unterrichts in großem Umfang beteiligt. Dass sie dabei als Experten auftreten und ihr selbstgewähltes und in jüngster Vergangenheit im Betrieb bearbeitetes Thema vertreten, stellt einen unmittelbaren Bezug zur betrieblichen Praxis her. Die bisherigen Erfahrungen belegen, dass alle Schüler ungleich motivierter sind und die Themen besser aufgreifen.

Nicht verschwiegen werden soll, dass es sich bei den Lerngruppen durchweg um Schüler eines doppelt qualifizierenden Bildungsganges handelt, die im Vergleich zum Durchschnitt des Ausbildungsberufes „Metallbauer/-in“ leistungsstärker sind. Zudem sind die Gruppenstärken sehr günstig und unterstützen diese Vorgehensweise, da die Fachgespräche eine intensive Auseinandersetzung mit einzelnen Schülern erfordern. Die hierfür benötigte Zeit muss für die anderen Schüler sinnvoll nutzbar sein.

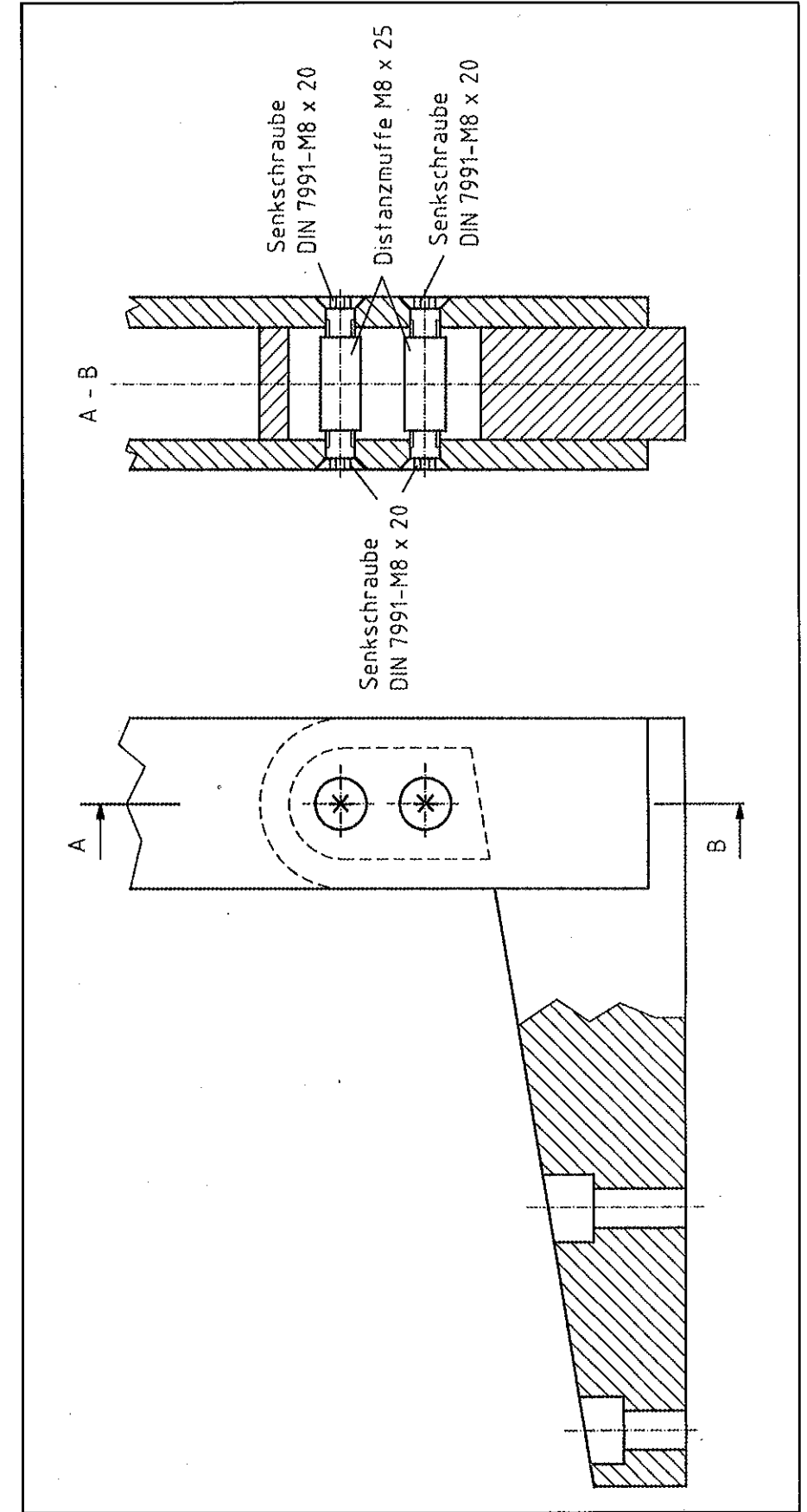


Abb. 9: Zusammenbauzeichnung des Geländerfußes

Arbeitsablaufplan Geländerauß		
Nr.	Arbeitsschritte	Arbeitsmittel
1	Flachstahl 30x8 zusägen und entgraten	Bandsäge, Bandschleifer
2	Flachstahl biegen	Biegeholz
3	Vierkant-Vollmaterial 60x30 zusägen	Bandsäge
4	Schraube fräsen u. entgraten	Universalfräsmaschine, Bandschleifer
5	Bohrungen ausräumen und kornen	Streichholz, Körner
6	vorbohren, bohren, senken	Bohrer (Ø 4mm, 10,5mm), Zapfenbohrer
7	Flachstahl an Vollmaterial schweißen	WIG-Schweißgerät, Schweißhelm
8	Schweißnähte auf der Fläche wagschleifen	Winkelschleifer, Bandschleifer
9	restliche Schweißnähte ausbeizen	Beizepaste, Pinsel, Malerschale
10	polieren, sauber machen	Scotch-Band, Lappen, Reinigungsmittel

Abb. 10: Arbeitsablaufplan

Das Unterrichtskonzept setzt daher Eigenständigkeit und Verantwortungsbe-reitschaft der Schüler in Bezug auf den Lehr-Lernprozess voraus. Für die beteiligten Lehrer bedeutet dies, schon zu Beginn der Ausbildung ganzheitliche Lernformen einzusetzen und die Schüler an diese Arbeitsweise heranzuführen. Ganzheitliches Lernen ist bei der Erarbeitung von Grund-, Fakten- und Normenwissen im ersten Ausbildungsjahr zwar immer mit gewissen Spannungen verbunden, mit zunehmender Erfahrung der Lehrer in solch offenen Lernprozessen gelingt dieser Transformationsprozess aber immer besser.

Anmerkungen

¹ Die Gleichberechtigung von Frauen und Männern ist den Autoren wichtig, wegen der besseren Lesbarkeit wird in diesem Beitrag auf die teilweise sehr komplizierten Formulierungen verzichtet und ausschließlich die männliche Form verwendet.

det. Damit sind jedoch ausdrücklich jeweils die weibliche und die männliche Formulierung gemeint z. B. Metallbauerin – Metallbauer, Lehrerin – Lehrer usw.

² Der Modellversuch "Erschließung neuer Auszubildendengruppen für die Übernahme von Führungstätigkeiten in Handwerksbetrieben durch Vermittlung von Zusatzqualifikationen in der handwerklichen Ausbildung – Modellversuch zur Weiterentwicklung des Ausbildungskonzeptes für den Ausbildungsberuf „Metallbauer/Metallbauerin“ als Beitrag zur Bewältigung des Strukturwandels durch kleine und mittlere Handwerksunternehmen" wird durch das BIBB gefördert, Förderkennzeichen D 2199.00 und D 2199.00 B. (nähere Informationen dazu können bei den Autoren erfragt werden)

³ Die Veröffentlichung dieser Zeichnung erfolgt mit freundlicher Unterstützung durch die Tragwerk Objektplanungsgesellschaft. Dieser Entwurf wurde durch Herrn Föll erstellt.

Literatur

AO-BS: Verordnung über die Bildungsgänge in der Berufsschule (AO-BS) vom 5. Dezember 1989.
 APO-BK: Verordnung über die Ausbildung und Prüfung in den Bildungsgängen des Berufskollegs (Ausbildungsordnung Berufskolleg – APO-BK) vom 26. Mai 1999.
 BADER, R./SCHÄFER, B.: Lernfelder gestalten: Vom komplexen Handlungsfeld zur didaktisch strukturierten Lernsituation.

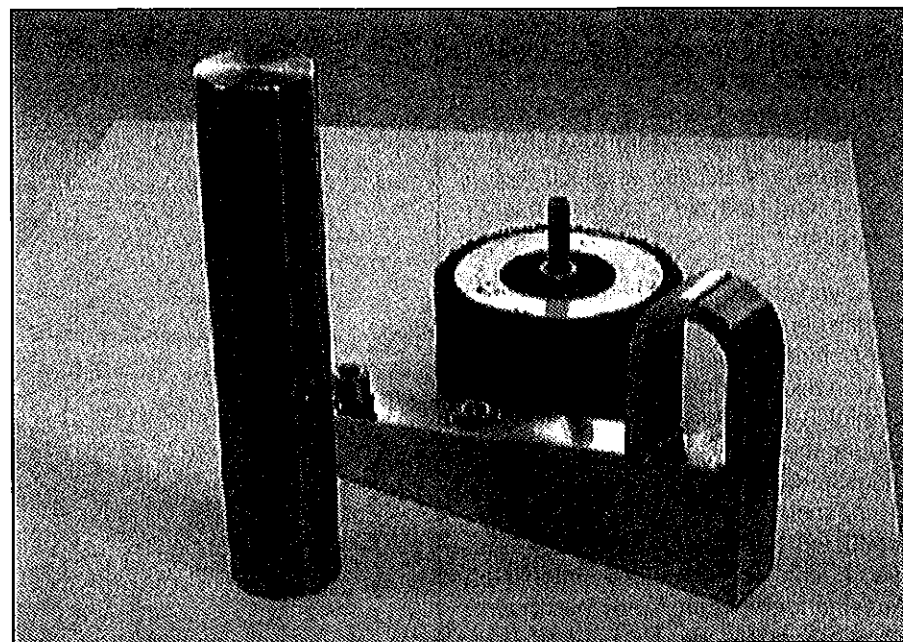


Abb. 11: Materialien aus der betrieblichen Praxis

In: Die berufsbildende Schule, 50. Jg. (1998), Heft 7-8, S. 229-234.

berufsbildung Heft 61: Lernfeld-Konzept. 54. Jg. (2000), Februar 2000, Kallmeyer'sche Verlagsbuchhandlung, Velber 2000.

BIBB Vorhaben Nr. 4.0540: Neuordnung des Berufes Metallbauer/-in. <http://www.BIBB.de/indexau.htm>

BIBB 2001: Internet-Seiten des Bundesinstitutes für Berufsbildung. Dort stehen die neu geordneten Berufe aufgelistet, die Möglichkeit zum Download der Rahmenlehrpläne besteht. <http://www.BIBB.de>

ERZ, M./JENEWEIN, K./KRAMER, B.: Qualitätssicherung in der beruflichen Weiterbildung im Handwerk. Duisburg: Institut für Berufsbildung in Technik und Wirtschaft 1998.

GRAVERT, H.: Lernfelder: Ein Garant für Berufsorientierung. In: Der berufliche Bildungsweg, 3/2000, S. 3-10.

ISBERNER, D.: Lernfeldkonzept in der Berufsschule – Alter Zopf oder didaktisch-methodisches Neuland? In: Die berufsbildende Schule, 51. Jg. (1999), Heft 7-8, S. 278-279.

KLUITMANN, E.: Lernsituation „Konstruktion und Fertigung eines Türbeschlages“ – Ein Beispiel für die Umsetzung des Lernfeldkonzeptes. In: lernen & lehren, 15. Jg. (2000), Heft 58, S. 27-33.

KMK (Sekretariat der Ständigen Konferenz der Kultusminister der Länder in der Bundesrepublik Deutschland): Handreichungen für die Erarbeitung von Rahmenlehrplänen der Kultusministerkonferenz (KMK) für den berufsbezogenen Unterricht in der Berufsschule und ihre Abstimmung mit Ausbildungsordnungen des Bundes für anerkannte Ausbildungsberufe. Stand: 15.09.2000, Bonn 2000.

KREMER, H.-H./SLOANE, P. F. E.: Entwicklungswege und -beispiel. In: SLOANE, P. F. E. (Hrsg.): Fächer- und Lernortübergreifender Unterricht (FäLoU) – Beiträge im Kontext des DFG-Schwerpunktprogramms „Lehr-Lern-Prozesse in der kaufmännischen Erstausbildung“. Eusl, Markt Schwaben 2000, S. 33-43.

KULTUSMINISTERIUM DES LANDES NRW: Richtlinien und Lehrpläne handwerkliche Metallberufe. Metallbauer/Metallbauerin Fachrichtung Konstruktionstechnik. Ver-

lagsgesellschaft Ritterbach, Frechen 1991.

LANDESINSTITUT FÜR SCHULE UND WEITERBILDUNG (LSW): Informationen zur Umsetzung lernfeldstrukturierter Lehrpläne in Nordrhein-Westfalen. Werkstattbericht Heft 1, März 2001. LSW, Soest 2001.

PÄTZOLD, G. u. a.: Kooperation in der beruflichen Bildung: Zur Zusammenarbeit von Ausbildern und Berufsschullehrern im Metall- und Elektrobereich. Schneider-Verlag Hohengehren, Baltmannsweiler 1998.

STRATENWERTH, W.: Leitgedanken zur auftragsorientierten Lernorganisation in Ausbildungsbetrieben des Handwerks. In: ALBERT, K. u. a. (Hrsg.): Auftragsorientiertes Lernen im Handwerk: Vorstellungen, Konzepte, Praxisbeispiele. Bundesinstitut für Berufsbildung, Berlin 1992, S. 51-80.

ZÖLLER, A.: Lernfelder in den Rahmenlehrplänen des Bundes und in den bayrischen Lehrplänen der Berufsschulen. In: Die berufsbildende Schule, 51. Jg. (1999), Heft 4, S. 154-159.

Manfred Neiß/Norbert Thiele

Lernfelder und Lernsituationen – Zur Strukturierung äußerer und innerer Lernprozesse für Elektroinstallateure/-innen

Die Fragen sind es, aus denen das was bleibt entsteht. Denk an die Frage deines Kindes: „Was tut der Wind, wenn er nicht weht?“

Erich Kästner

Maßgeblich für die Strukturierung von neuen Lehrplänen für die Berufsschule ist das Lernfeldkonzept. Hierdurch soll eine stärkere Orientierung an betrieblichen Handlungsabläufen, an realen Aufgaben und Arbeitsprozessen erfolgen. Vor diesem Hintergrund wird in der Lehrerschaft diskutiert, ob das Lernfeldkonzept oder eine Strukturierung nach Fächern besser geeignet ist, Lerninhalte zu gliedern. Dabei ist die Verunsicherung groß: Die einen befürchten, dass durch die Orientierung

an Lernfeldern die Systematisierung erschwert wird, die anderen, dass durch die verstärkte Berücksichtigung von Praxis das „Grundlagenwissen“ zu kurz kommt.

Wesentlicher jedoch als die Frage nach der besseren curricularen Anordnung oder der äußeren Struktur von Lernprozessen ist die Frage nach inneren Strukturen: Wie lassen sich aus Handlungs- bzw. Lernfeldern abgeleitete Lernsituationen so umsetzen, dass die Fragehaltungen der Schüler nach grundlegenden Erkenntnissen initiiert und somit Denkprozesse ange-regt werden – damit also auch bildungstheoretische Bedeutung erlangt wird? (vgl. ADOLPH 1999 und 2000 so-

wie den Beitrag von ADOLPH in diesem Heft)

Organisation des Bildungsgangs – äußere Strukturen

Im Mai 1999 wurde am Berufskolleg für Technik Moers damit begonnen, den didaktischen Jahresplanungen für alle Bildungsgänge der Berufsschule das Lernfeldkonzept zugrunde zu legen, also auch in jenen Bildungsgängen, deren Curricula noch keine offeneren Gestaltungsmöglichkeiten intendieren. Seit Beginn des Schuljahres 1999/2000 bilden didaktische Jahresplanungen, die das Lernfeldkonzept berücksichtigen, die Grundlage des Unterrichts. Die didaktische Arbeit für die Bildungsgänge wird geleistet von

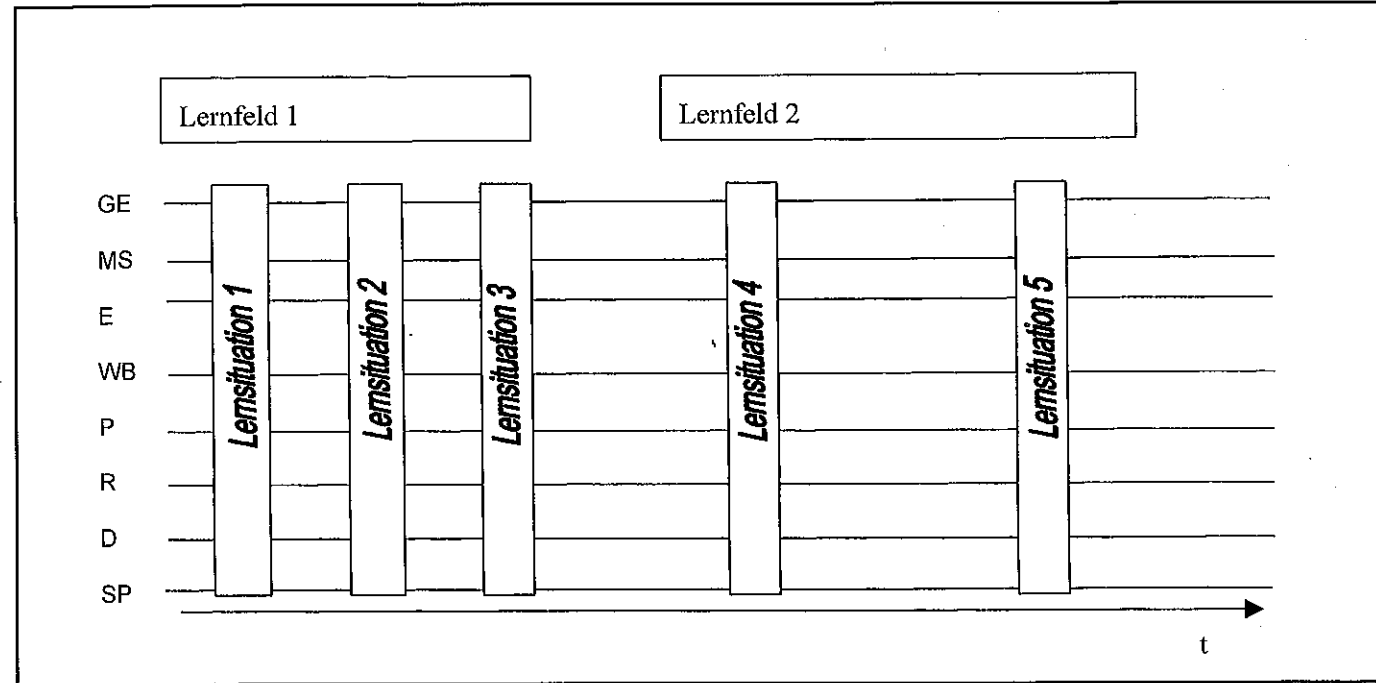


Abb. 1: Gliederung des Unterrichts nach Fächern mit integrierten fächerübergreifenden Lernsituationen

eigenverantwortlichen Lehrerteams, die z. B.

- die Grundsätze ihrer fachmethodischen und didaktischen Arbeit festlegen,
- das auch nach außen wirkende Profil ihrer Bildungsgänge bestimmen,
- für die Schaffung von adäquaten Lern- und Arbeitsbedingungen Sorge tragen und
- Lernfelder und Lernsituationen entwickeln.

Alle Kollegen des Berufskollegs für Technik Moers arbeiten in der Regel in zwei Bildungsganggruppen, in der mehrere Bildungsgänge zusammengefasst sind. Die Teambildung ist wesentliches Struktur- und Entwicklungselement dieser Schule.

Im Rahmen der Arbeit an den didaktischen Jahresplanungen nach dem Lernfeldkonzept zeigte sich, dass es notwendig ist, von der Unterrichtsplanung des einzelnen Lehrers zu einer gemeinsamen Unterrichtsplanung im Lehrerteam mithilfe folgender Vorgehensweisen zu kommen:

1. Bildungsgangteam institutionalisieren.

2. Curriculare Vorgaben analysieren/Fächerabstimmungen vornehmen.
3. Lernfelder bearbeiten und Lernsituationen entwickeln.
4. Didaktische Jahresplanung erstellen.
5. Didaktische Jahresplanung evaluieren und weiterentwickeln.

Die jeweiligen Bildungsgangteams unserer Schule berücksichtigten das Lernfeldkonzept mit unterschiedlichen Varianten. Das wird im Folgenden durch zwei Beispiele verdeutlicht: In der ersten Variante findet der Unterricht in Fächern gegliedert statt, in denen wesentliche Grundlagen erarbeitet werden. Zeitweise werden die Fächer zu einer Lernsituation zusammengefasst, in denen die Schüler weitgehend selbständig das Erlernte integrativ anwenden (vgl. Abb. 1).

In der zweiten Variante dagegen findet der Unterricht ausschließlich nach Lernsituationen gegliedert statt. Eine Lernsituation folgt der anderen. Die Schüler erhalten komplexe Arbeitsaufträge, die sie in Arbeitsgruppen selbständig lösen. Der Lehrer steht in der Rolle des Moderators und des Bewertenden (vgl. Abb. 2).

Für den Bildungsgang „Elektroinstallateur/Elektroinstallateurin“ wurden Lernfelder und Lernsituationen gewählt, von denen angenommen werden kann, dass sie im Erfahrungsbereich der angehenden Elektroinstallateure/Elektroinstallateurinnen liegen und an ihnen wesentliche Grundlagen erarbeitet werden können. Die didaktische Jahresplanung für das erste Schuljahr ist in Abbildung 3 dargestellt

Die Zeitangaben beziehen sich auf zwei Parallelklassen, die in Blockform beschult werden. Die Blockzeiten sind so gewählt, dass die Unterstufen möglichst spät im Schuljahr liegen, damit in der Schule an beruflichen Erfahrungen angeknüpft werden kann.

Die Inhalte der Fächer sind Lernsituationen zugeordnet. Die Zeugnisnotenfindung, die in Nordrhein-Westfalen auch weiterhin nach Fächern zu erfolgen hat, wird von dem Lehrerteam gemeinsam vorgenommen und die Gewichtung in einer Lernsituation berücksichtigt. So ist beispielsweise für die Zeugnisnote im Fach Elektronik insbesondere die Schülerleistung im Lernfeld „Alarmanlage installieren“ zu berücksichtigen.

Die Lernsituation „Beleuchtete Lampenschaltungen und Stromstoßschal-

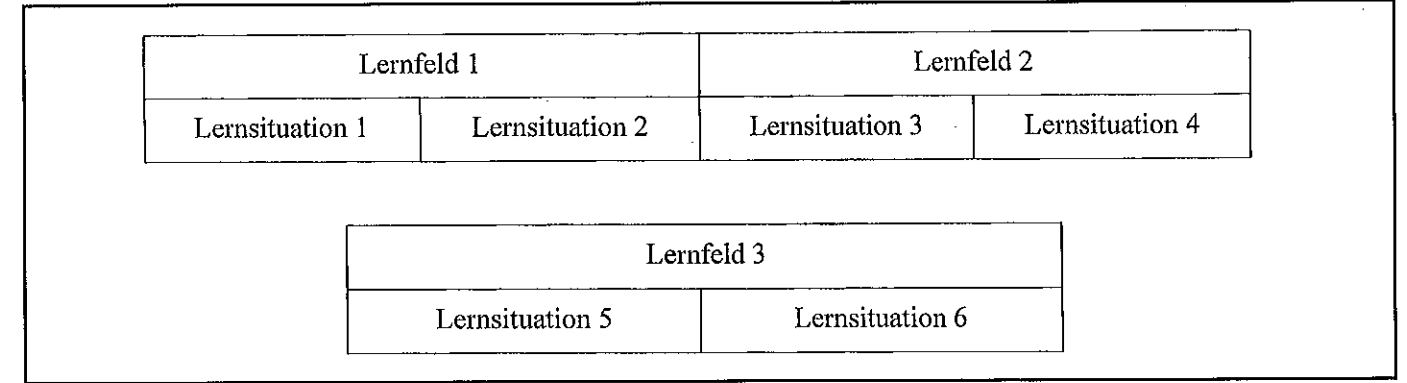


Abb. 2: Gliederung des Unterrichts nach Lernfeldern bzw. Lernsituationen

„tung installieren“ wurde gewählt, weil sie eine im Erfahrungsbereich der Schüler liegende Anwendung für Melde- und Signalschaltungen ist. Der Zugang zum Lerninhalt dürfte jedem Schüler leicht fallen, da entsprechende Anlagen aus dem beruflichen Umfeld bekannt sind. Exemplarisch für Melde- und Signalschaltungen sollen die Funktionen „Betriebsbereitschaftsanzeige“ und „Betriebszustandsanzeige“ thematisiert werden. Gleichzeitig bietet das Unterrichtsthema die Möglichkeit, auf die Zusammenhänge der elektrischen Größen in Reihen- und Parallelschaltung einzugehen und diese Theoriebildung an einem Beispiel der beruflichen Praxis zu orientieren. Der Leuchtmelder mit hohem Widerstand liegt in Reihe zum Betriebsmittel und bei mehreren Schaltern liegen die hohen Widerstände parallel und führen zu einer Verringerung des Gesamtwiderstandes und so zum Funktionsausfall. Es ist nicht zu erwarten, dass die Schüler für die Betriebsbereitschaftsanzeige die Funktionsweise einer Glühlampe in der Reihenschaltung mit einem „Verbraucher“ zurückführen auf den hohen Widerstand der Glühlampe, da Widerstandsangaben im Zusammenhang von Lampenschaltungen in der beruflichen Praxis in der Regel nicht angegeben werden. Hier ist die Möglichkeit gegeben, die berufliche Praxis nach Begründungszusammenhängen zu hinterfragen und so einen Beitrag zur kritisch-reflexiven Kompetenz zu leisten.

Der Unterricht beginnt mit den Lernsituationen des Lernfeldes „Garageninstallation“, in dem alle Lehrer des Bildungsgangteams eingebunden sind.

Es folgen zwei Lernfelder, die parallel, in der Regel aufgeteilt auf zwei Lehrer, behandelt werden.

Es ist ersichtlich, dass eine Lernsituation und damit eine Handlungssystematik (Planen, Vorbereiten, Kalkulieren, am anderen Lernort Ausführen und in Betrieb nehmen) den Ausgangspunkt für den Unterricht bildet.

Die Schüler erarbeiten sich innerhalb der Lernsituation wesentliche Fachinhalte, die zur Bewältigung der Situation notwendig sind. Diese exemplarisch erarbeiteten Fachinhalte werden an entsprechender Stelle der Lernsituation durch weitere Fachinhalte ergänzt.

Innere Strukturen des Lernprozesses

Wenn berufliche Handlungskompetenz nicht nur berufliche Qualifikationen im Sinne der Verwertbarkeit umfasst, sondern zum erfolgreichen Handeln auch das Durchschauen der Handlung und ihre kritische Reflexion gehört, müssen Problemstellungen an der Realität gewonnen und Erklärungsmodelle vertiefend erarbeitet werden – also innere Lernprozesse angeregt werden.

Dabei besteht das grundlegende Problem, dass sich elektrische Sachverhalte häufig einer direkten Beobachtung entziehen. So kommt es, dass der hohe Abstraktionsgrad elektrotechnischer Inhalte oftmals die in der Elektrotechnik verwendeten Erklärungsmodelle als Realität erscheinen lässt, weil die Erklärungsmodelle selbst nicht an den Gegenständen gewonnen wur-

den, für die das Erklärungsmodell verwendet wird.

Dies soll an dem Beispiel des Lernfeldes „Garageninstallation“ verdeutlicht werden:

Eine Lernsituation beginnt damit, dass die Schüler einen Arbeitsauftrag zur Installation einer Wechsel- und Ausschaltung mit einer Steckdose in einer Garage erhalten. Die Schüler erarbeiten in Gruppen selbstständig folgende Inhalte:

- Installationsplan mit Installationszonen und Grundsätzen für die Leitungsverlegung,
- Stromlaufpläne in aufgelöster und in zusammenhängender Darstellung und
- Funktion einer Wechselschaltung.

Den Abschluss bildet die Präsentation, in der die einzelnen Gruppen ihre Arbeiten den anderen Gruppen vorstellen. Die Gruppensprecher beschreiben die Vorgehensweise, die Gründe für die spezielle Ausführung der Installation, die Funktion der Schaltung und die Schaltungsunterlagen. Das Thema Präsentation wurde zuvor im Deutschunterricht behandelt.

Bei den Schülerhandlungen entwickeln sich für den Schüler Problemstellungen oder Fragen, die es aufzugreifen gilt, aber auch Lösungsstrategien, die eine unzureichende Theoriebildung erkennen lassen, wie z. B.:

- „Der Strom fließt nur im geschlossenen Stromkreis.“
- „Die elektrische Spannung ist ein Ladungsunterschied.“

Blöcke	Lernfeld mit Kompetenz	LS-Nr. Klassenordner und Lernsituation	Fach	Inhalt	Bemerkungen:
16.10.00.	Garagen-Installation	1 Problemlösestrategien 2 Installation „Aus- und Serien-schaltung“ 3 Installation „Aus- und Wechselschaltung“ 4 Präsentation der Garageministallation	GE	Energie, Leiter, Spannung, Stromstärke, Stromwirkung, Sicherheitsregeln, Gleich- und Wechselspannung, Ladungsstromung, Potential Messgrößen, Messgeräte, Messverfahren, Kosten, Märkte Kunsprachen, Normen, Präsentationstechniken, Rückenschule Werte, Solidarität	GE: Grundlagen der Elektrotechnik; E: Elektronik; MS: Mess- und Steuerungstechnik; D: Deutsch; WB: Wirtschafts- und Betriebslehre R: Religion; SP: Sport; P: Politik Die Kompetenzen Fach-, Human- und Sozialkompetenzumfassen auch Methoden-, Lern- und kommunikative Kompetenz. *: Formulierung von Kompetenzen (nicht mit dem Anspruch auf Vollständigkeit) Die erste Lernsituation „Problemlösestrategie“ ist lernsituationstübergreifend.
27.10.00	*Stromkreis analysieren *selbständig arbeiten *Bereitschaft zur Unfallverhütung		MS		
13.11.00 05.12.00			WB D		
24.11.00 21.12.00			SP R		
29.01.01 12.02.01	Energieversorgung Gartenhaus bereitstellen	5 Leitungen dimensionieren 6 Sicherung auswählen	GE	Leiterlänge, Querschnittsfläche, Leistung, Arbeit, Reihen- u. Parallelschaltung, Sicherung, FI-Schutzzeitrichtung, Messprotokoll Arbeitsschutz, Energiekosten	7 Beleuchtete Lampenschaltung, Summer u. Stromstoßschaltung, Parallelschaltung, Kondensator, Spule 8 Leuchtstofflampe installieren Schaltungsanalyse
09.02.01 23.02.01	*Energieübertragung analysieren *Kooperationsfähigkeit entwickeln *Empathie entwickeln		MS WB D P R SP		MS WB D SP R
12.03.01 26.03.01					
23.03.01 06.04.01					
07.05.01 28.05.01	Alarmanlage installieren	9 Schützschalter installieren 10 Lichtschranken installieren	MS E	Verriegelung, Analoge u. digitale Grundverknüpfungen LDR, Lichtschranken, Transistorschalter	Anwendung der Reihenschaltung, Anwendung der Parallelschaltung, Kondensator, Spule Signal-schaltungen, Schaltungsanalyse
23.05.01 12.06.01	*Baugruppen in Betrieb nehmen		GE	Drei Ansichten, Bemafung, Netzgeräte, Spannungsquellen	
18.06.01			WB D P R SP		
04.07.01					

Abb. 3: Didaktische Jahresplanung am Beispiel des Bildungsgangs: Elektroinstallateur/Elektroinstallateurin

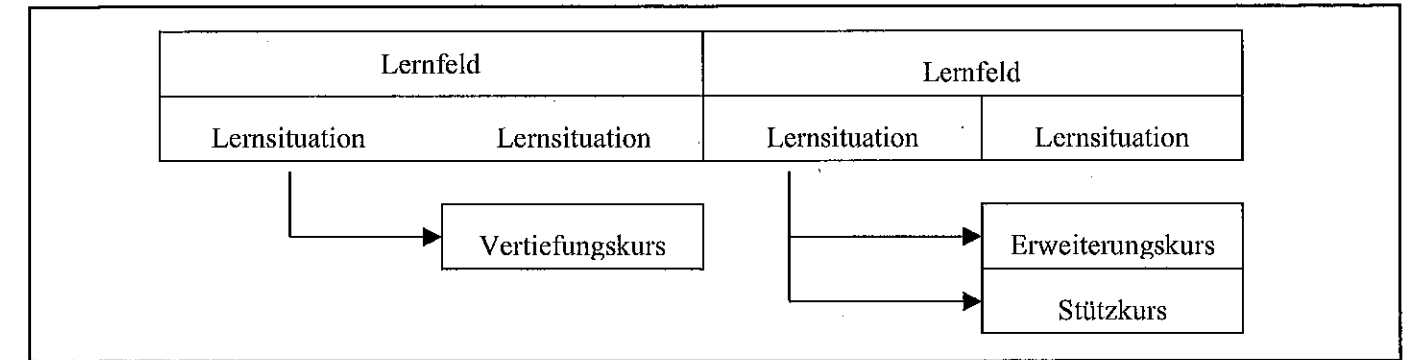


Abb. 4: Lernfeldstruktur für den Bildungsgang „Elektroinstallateur/Elektroinstallateurin“

- „Wo ist die Energie bei ausgeschaltetem Betriebsmittel?“
- „Warum muss der Außenleiter geschaltet werden?“
- „Wie kommt der Strom ohne Potentialdifferenz von einem Punkt der Leitung zum anderen?“
- „Der Kondensator sperrt Gleichstrom und lässt Wechselstrom durch.“
- „Der Strom ist abhängige Größe, die Spannung eine unabhängige.“

Unabhängig von der Zuordnung zu einem Fach müssen also vertiefende Erklärungszusammenhänge ausgehend von den Schülerhandlungen aus den Lernsituationen gewonnen und behandelt werden. Für das Lernfeld „Garageninstallation“ ergeben sich z. B. folgende Aspekte:

- Die Relativität und Gültigkeit von Aussagen nur in einem Bezugssystem,
- der elektrische Stromkreis als Energieumwandlungskette,
- die Energie als Größe für die sinnlich wahrnehmbaren Wirkungen,

- Kraft als Erklärungsmodell für Energieumwandlung,
- die Relativität des Energiebetrages,
- die Beliebigkeit und Notwendigkeit der Festlegung eines Bezugspunktes,
- die Spannung als normierte Energie,
- das elektrische Potential als normierte Energie und Größe, die von der Ladung unabhängig ist,
- die elektrische Spannung als Potentialdifferenz,
- die elektrische Ladung als Erklärungsmodell elektrischer Kräfte,
- der Strom als Ersatzgröße für Ladungsmenge und Strömungsgeschwindigkeit und
- der Widerstand als normierter Verbraucher.

Es bietet sich an, bei der Behandlung solcher Themen durchgängig von der Energiebetrachtung auszugehen.

Für die didaktische Jahresplanung ergibt sich in der Feinstruktur die in Abb. 4 dargestellte Form mit den für notwendig erachteten Vertiefungskursen, Erweiterungskursen und Stützkursen.

Zusammenfassung

Es ist darauf zu achten, dass durch die Lernfeldkonzeption nicht nur äußere Strukturen, z. B. fächerübergreifende Prinzipien, berücksichtigt werden, sondern innere Strukturen des Lernprozesses nach wie vor nicht in Vergessenheit geraten dürfen. Das bedeutet, ausgehend von beruflichen Handlungen, Lernsituationen so zugestalten, dass sich bei den Schülerinnen und Schülern Fragen nach grundsätzlichen Erkenntnissen entwickeln, welche die vertiefende Durchdringung elektrotechnischer Zusammenhänge – z. B. die Erklärung von Wirkungszusammenhängen – fördern. Im Kern geht es darum, Bildungsaspekte auch bei didaktischen Jahresplanungen mit Lernfeldern in den Vordergrund zu rücken.

Literatur

- ADOLPH, G.: Wer hat das Fragen? In: lernen & lehren, 13. Jg. (1998), Heft 52, S. 6-9.
- ADOLPH, G.: Und wieder geht es um die Grundlagen oder blindes Vertrauen. In: lernen & lehren, 14. Jg. (1999), Heft 56, S. 6-8.

Michael Erz

Lernfeldstrukturierte Lehrerbildung im Studienseminar

Ein didaktischer und organisatorischer Strukturierungsansatz

Ausgehend von neuen Rahmenbedingungen für die zweite Phase der Lehrerbildung haben sich in NRW Entwicklungsmöglichkeiten eröffnet, deren Ausgestaltung und Umsetzung für alle Beteiligten eine große Herausforderung darstellen. Am Studienseminar für das Lehramt für die Sekundarstufe II (Berufskolleg) in Gelsenkirchen wurde in den vergangenen zwei Jahren ein Ausbildungskonzept entworfen, erprobt und in verschiedenen Teilbereichen evaluiert, das in seiner Struktur der Lernfeldkonzeption folgt. Die grundlegende Zielstellung besteht darin, ein flexibles didaktisches und organisatorisches Konzept zu realisieren, das den veränderten Anforderungen an die Studienreferendare gerecht wird und die Kooperation der am Ausbildungsprozess Beteiligten erleichtert.

Auf der Basis wesentlicher Grundannahmen zu organisatorischen und didaktischen Strukturmerkmalen der Ausbildung an den Studienseminaren werden in den folgenden Überlegungen Entscheidungskriterien für eine lernfeldstrukturierte Lehrerbildung abgeleitet, in ihrer Umsetzung konkretisiert und erste Evaluationsergebnisse zusammengefasst¹.

Leitvorstellungen für die Lehrerbildung an Studienseminaren

Veränderte Anforderungen an die Lehrer, die insbesondere durch verändertes Lern- und Sozialverhalten der Schüler hervorgerufen werden, sowie aktuelle Schulentwicklungsprozesse mit erweiterten Gestaltungsmöglichkeiten in den Bereichen der Unterrichts-, Organisations-, Personal- und Qualitätsentwicklung führen zu neuen Aufgaben im Lehrerberuf und erfordern auch eine organisatorische und

inhaltliche Umgestaltung der Lehrerbildung.

Neben der Isolation der zwei Ausbildungsphasen an der Hochschule bzw. am Studienseminar rücken in Bezug auf das Referendariat oftmals die zu geringe Ausrichtung auf die schulische Praxis mit ihrer Vielfalt unterschiedlicher Aufgaben und Funktionen (zu Gunsten einer sehr starken Konzentration auf die reine Unterrichtslehre) sowie die mangelnde Abstimmung und Kooperationspraxis sowohl innerhalb der Seminararbeit als auch zwischen den beiden Lernorten Schule und Seminar ins Zentrum der Kritik. (vgl. u. a. BILDUNGSKOMMISSION NRW 1995; MINISTERIUM FÜR SCHULE UND WEITERBILDUNG DES LANDES NORDRHEIN-WESTFALEN 1997; LEUSMANN 2000; DYRDA/POMPLUN 2000; LEMPERS 2000; SCHAUBE/MESSERSCHMIDT 2000). Hier werden zurzeit Kooperationsstrukturen entwickelt, die auf fachdidaktischer Ebene eine Intensivierung der Zusammenarbeit zwischen der Hochschule und dem Studienseminar vorsehen und zu einer höheren schulpraktischen Akzentuierung des Studiums führen sollen (vgl. PRESSEGRUPPE DES STUDIENSEMINARS DUISBURG I 2000).

Eine zukunftsorientierte Schulentwicklung mit ihrer Neudefinition beruflicher Aufgabenzuschnitte bedingt im Hinblick auf die Ausbildung an Studienseminaren eine konzeptionelle Weiterentwicklung der Seminararbeit auf inhaltlicher, methodischer und struktureller Ebene, die einer kontinuierlichen Überprüfung und Aktualisierung bedarf (vgl. MINISTERIUM FÜR SCHULE UND WEITERBILDUNG DES LANDES NORDRHEIN-WESTFALEN 1997). Ein grundlegend neues Rollenverständnis der Studienseminare als „Dienstleister für die professionelle Verknüpfung von Theorie

und Praxis in den pädagogischen Handlungsfeldern“ (DYRDA/POMPLUN 2000, S. 245) führt zu einem Bündel von Leitvorstellungen als Grundlage einer konkreten Ausgestaltung in den Seminarprogrammen:

- Vorbereitung angehender Lehrkräfte auf die Übernahme von Verantwortung für eigenes berufliches Handeln und kontinuierliche Weiterbildung im Berufsleben;
- stärkere Berücksichtigung außerunterrichtlicher Aufgabenfelder in der Ausbildung;
- Zugeständnis eines hohen Maßes an Selbstständigkeit und Eigenverantwortung in der eigenen Ausbildung;
- stärkere Betonung des Anteils der schulpraktischen Ausbildung in der zweiten Phase in Verbindung mit einer Stärkung der Funktion der Ausbildungsschule;
- Orientierung der Seminarangebote an den Bedürfnissen der Studienreferendare und der Ausbildungsschulen;
- systematische Kooperation aller an der Lehrerbildung beteiligten Institutionen, insbesondere der Lernorte Schule und Studienseminar;
- Ausbildung in der zweiten Phase als gegliederter Prozess, dessen inhaltliche Ausgestaltung entsprechend den Rahmenvorgaben in einem flexiblen, durch die Studienseminare selbst zu konkretisierenden Konzept erfolgt;
- kontinuierliche Qualitätssicherung der Lehrerbildung durch entsprechende interne und externe Evaluationsmaßnahmen.

Aus diesem Katalog von Leitvorstellungen für die Lehrerbildung an Studienseminaren leiten sich auf

didaktisch-methodischer und auf organisatorischer Ebene wesentliche Schlussfolgerungen für die Seminararbeit ab. Abb. 1 untergliedert diese Anforderungen in die Bereiche Subjektbezug, Progression, Kooperation und Evaluation.

Eine Seminausbildung, die zu einer umfassenden Förderung pädagogischer Handlungskompetenz beitragen will, basiert auf dem Leitbild eines erwachsenen Lerners, der in der Gestaltung seines Ausbildungsprozesses zur Mitbestimmung und Eigenverantwortung aufgerufen ist. Neben der Vermittlung grundlegender Kernqualifikationen insbesondere zur Vorbereitung auf den selbstständigen Unterricht gem. entsprechend §11 (4) der „Ordnung des Vorbereitungsdienstes und der zweiten Staatsprüfung für Lehrämter an Schulen“ (OVP) sollten zunehmend die sich aus der beruflichen Praxis ergebenden Fragestellungen und Problemsituationen in den Seminarangeboten zeitnah Berücksichtigung finden. Hierbei ist die berufliche Arbeit an der Schule möglichst ganzheitlich abzubilden.

Geht man von einer zunehmenden Komplexität der Anforderungen an die Studienreferendare an der Ausbildungsschule aus, die durch einen zunehmenden Ausbau der individuellen beruflichen Handlungskompetenz beim Studienreferendar aufgefangen werden muss, so erscheint eine progressive Anlage der Seminausbildung – beispielsweise in Form eines Spiralcurriculums – sinnvoll. Die quantitative Erweiterung der Lernbereiche und die qualitative Erhöhung der Anforderungen an den Lerner orientieren sich somit am – zumeist diskontinuierlich verlaufenden – Kompetenzzuwachs und der zunehmenden Übertragung von Aufgaben an der Ausbildungsschule (vgl. MINISTERIUM FÜR SCHULE UND WEITERBILDUNG DES LANDES NORDRHEIN-WESTFALEN, 1997).

Die einführend angesprochene Aufgabenverschiebung im Lehrerberuf mit entsprechend neuen Anforderungen ist nur auf der Grundlage kooperativer Organisationsstrukturen an den Schulen umsetzbar. Auf der didaktisch-methodischen Ebene sind Studiensemi-

Förderung umfassender pädagogischer Handlungskompetenz i Dimensionen Sach-, Sozial- und Selbstkompetenz			
Subjektbezug		Progression	
Anforderungen an die Seminararbeit auf didaktischer Ebene:	Anforderungen an die Organisation der Seminararbeit:	Anforderungen an die Seminararbeit auf didaktischer Ebene:	Anforderungen an die Organisation der Seminararbeit:
<ul style="list-style-type: none"> • Erwachsenengerechte Gestaltung der Lernwege • Mitbestimmung und Eigenverantwortung im Lernprozess 	<ul style="list-style-type: none"> • Praxisrelevanz der Seminarangebote • Verzicht auf Vorgabe eines starren Curriculums zugunsten flexibler, die Bedürfnisse der Lehramtsanwärter aufgreifender Angebote • Möglichst zeitnahe Angebote zur Bewältigung von Problemsituationen aus dem beruflichen Alltag am Lernort Schule 	<ul style="list-style-type: none"> • Flexible, dem diskontinuierlichen Kompetenzzuwachs angepasste Lernangebote und -situationen, d. h. • Quantitative Erweiterung der Lern- und Erfahrungsbereiche • Qualitative Erhöhung des Schwierigkeitsgrades bei der Bewältigung beruflicher Handlungssituationen 	<ul style="list-style-type: none"> • Abbildung ganzheitlicher Arbeit mit zunehmender Komplexität (hinsichtlich Umfang und Vernetzung) in der Konzeption der Seminararbeit.
Kooperation		Evaluation	
Anforderungen an die Seminararbeit auf didaktischer Ebene:	Anforderungen an die Organisation der Seminararbeit:	Anforderungen an die Seminararbeit auf didaktischer Ebene:	Anforderungen an die Organisation der Seminararbeit:
<ul style="list-style-type: none"> • Inhaltliche Angebote zu Kooperationsverfahren im Rahmen der Bildungsgangarbeit, Schulentwicklung und deren Evaluation • Schaffung der Gelegenheit zur Anwendung und Erprobung kooperativer Arbeitsformen 	<ul style="list-style-type: none"> • Berücksichtigung inhaltlicher und methodischer Erfordernisse kooperativen Arbeitens in Organisationsformen der Seminararbeit. D. h. ins. • Entwicklung kooperativer Arbeitsformen zwischen Schule und Seminar • Abstimmung der Seminarangebote (HS-FS bzw. FS/FS); Entwicklung einer integrativen Seminararbeit 	<ul style="list-style-type: none"> • Vermittlung und Erprobung verschiedener Evaluationsinstrumentarien • Anleitung zur kontinuierlichen Selbstevaluation der Lehramtsanwärter in allen Lehrerfunktionen 	<ul style="list-style-type: none"> • Prozessbegleitende Evaluation der Seminararbeit (HS, FS, Kompakttage) • Ergebnisevaluation zum Ende des Ausbildungsdurchgangs • Nutzung von Möglichkeiten zur Fremdevaluation

Abb. 1: Strukturmerkmale zukunftsorientierter Seminausbildung

nare gefordert, Angebote zu entsprechenden Kooperationsverfahren zu entwerfen und die Bereitschaft und Fähigkeit zu kooperativen Arbeitsweisen durch praktische Anwendung und Erprobung zu stärken.

Diese Aufgabe kann auf organisatorischer Seite nur gemeinsam mit allen am Ausbildungsprozess Beteiligten bewältigt werden und erfordert nicht nur eine intensive seminarinterne Abstimmung, sondern auch die systematische Entwicklung kooperativer Arbeitsformen zwischen Seminar und Ausbildungsschule.

Wurde in der Vergangenheit unter dem Aspekt der Beurteilung und Bewertung oftmals lediglich der Schüler ins Auge gefasst, so gewinnen zunehmend Verfahren zur kritischen Selbstreflexion der eigenen Arbeit und Leistung an Bedeutung. Entsprechende Evaluationsverfahren sowohl zur Einschätzung der eigenen pädagogischen Arbeit als auch zur Bewertung schulischer Entwicklungsprozesse sind durch die Aufnahme entsprechender Angebote in das Seminarprogramm zu berücksichtigen. Gleichermaßen bedarf auch die Beurteilung der Seminararbeit einer kontinuierlichen Prozess- und Ergebnisevaluation.

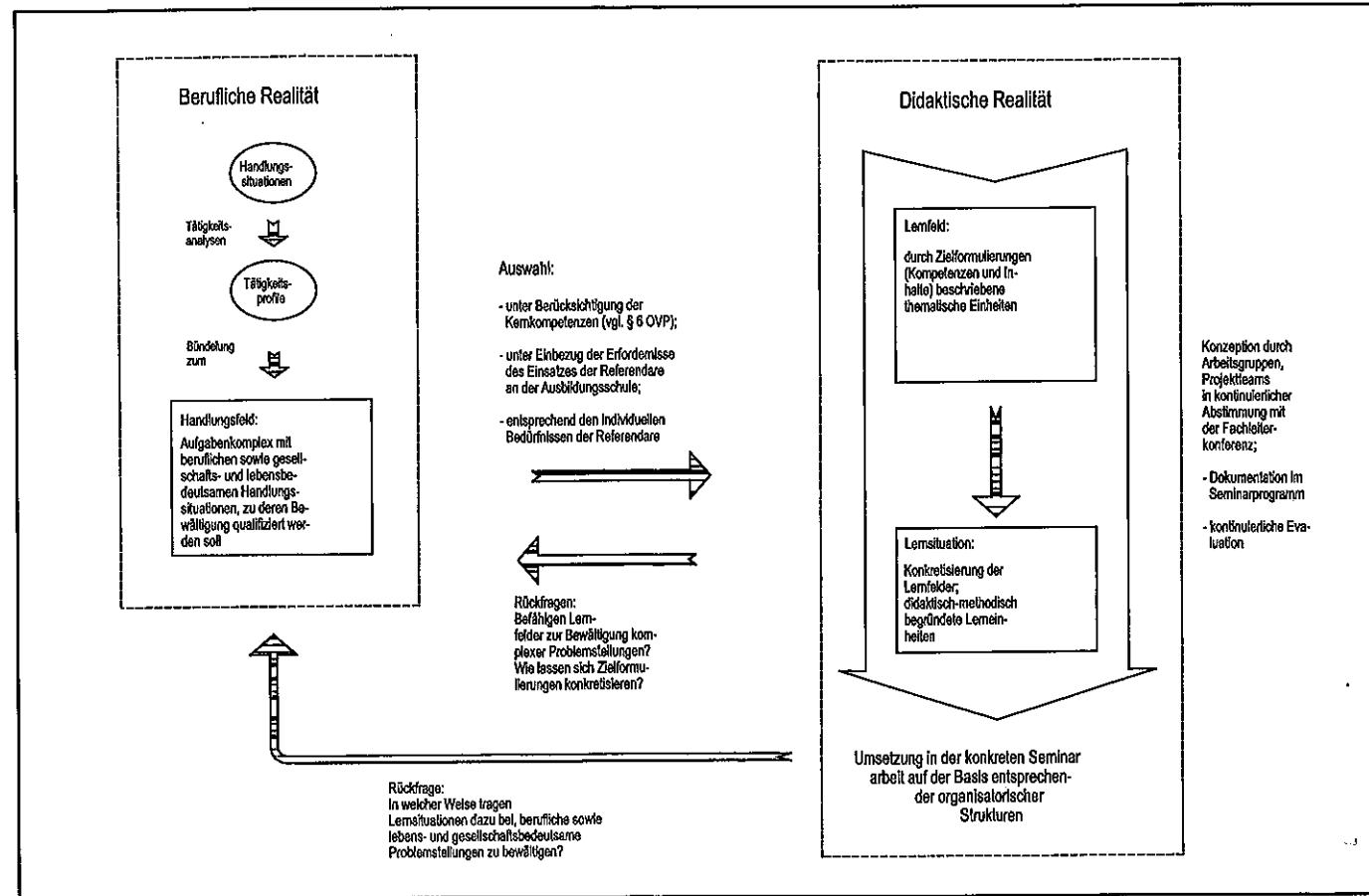


Abb. 2: Ableitung von Seminar-Lernsituationen aus beruflichen Handlungsfeldern

Berufliche Handlungssituationen als Grundlage einer praxisorientierten Förderung pädagogischer Handlungskompetenz

In den voranstehenden Überlegungen wurden, ausgehend von veränderten Aufgabenprofilen und Rahmenbedingungen durch die neue OVP, allgemeine Strukturmerkmale für die Lehrerausbildung an Studienseminaren skizziert, die den neuen Anforderungen an die Referendarausbildung Rechnung tragen. Am Studienseminar für das Lehramt für die Sekundarstufe II, Gelsenkirchen I, wurde im Zuge der Erstellung des Seminarprogramms mit dem ersten Ausbildungsdurchgang nach neuer OVP auf das Prinzip der didaktischen Strukturierung der Haupt- und Fachseminararbeit in Lernfelder und Lernsituationen zurückgegriffen. Unserer Meinung nach ermöglicht dieser Ansatz am ehesten die Umsetzung des oben geforderten vernetzten, die Lehr-

erfunktionen integrierenden Lernens sowie die Förderung einer umfassenden pädagogischen Handlungskompetenz in den Dimensionen Sach-, Sozial- und Lernkompetenz (vgl. MINISTERIUM FÜR SCHULE UND WEITERBILDUNG DES LANDES NORDRHEIN-WESTFALEN 1997, S. 17 f.). Zur Untergliederung der pädagogischen Kompetenz existieren auch andere Ansätze. JENEWEIN differenziert beispielsweise zwischen Fachkompetenz, pädagogisch-didaktischer Kompetenz und pädagogisch-anthropologischer Kompetenz (JENEWEIN 1994).

Abb. 2 fasst den Prozess der Ableitung beruflicher Lernsituationen aus schulischen Handlungssituationen zusammen und verdeutlicht durch die Darstellung des Bezugs zwischen beruflichen und didaktischer Realität nochmals die Notwendigkeit, systematische Kooperationsstrukturen zwischen den Lernorten Schule und Studienseminar aufzubauen. Die Umsetzung einer fächerübergreifenden und -verbinden-

den, lernfeldstrukturierten Bildungsgangarbeit an der Schule wird nur möglich sein, wenn entsprechende Organisationsformen integraler Bestandteil der Lehrerausbildung werden. Dies hat zur Konsequenz, dass der Lernfeldansatz nicht nur auf der inhaltlichen Ebene in den Seminarveranstaltungen diskutiert, erprobt und kritisch reflektiert wird, sondern auch das strukturierende Grundprinzip für die Ausgestaltung der Seminararbeit selbst darstellt. Darüber hinaus stellen Lernfelder und Lernsituationen als Instrument zur Lernortintegration bei konsequenter Umsetzung eine große Chance dar, die Seminaarausbildung stärker als bisher auf die schulpraktische Wirklichkeit auszurichten und auf diese Weise die Praxisrelevanz der Seminararbeit zu erhöhen.

Die Gewinnung einer differenzierten Vorstellung bezüglich der verschiedenen Lehrerfunktionen auf einer theoretischen Ebene bedingt die Notwendigkeit, Unterricht zur Eingrenzung ge-

meinsamer Wesensmerkmale aus einer gewissen Distanz zu betrachten. Der in der neuen OVP stärker gewichtete Anteil der schulpraktischen Ausbildung, der sich nicht nur in der selbstständigen Übernahme bedarfsdeckenden Unterrichts durch Studienreferendare, sondern auch in der starken Gewichtung der schulischen Beurteilung widerspiegelt, führt zu einer wesentlich intensiveren individuellen Berufserfahrung angehender Lehrer. Die kontinuierliche Lösung und Handlungsprozesse im schulischen Alltag führt beim Referendar zu einer – oftmals nicht hinreichend reflektierten – Entwicklung pragmatischer Strategien und Vorgehensweisen. Eine wichtige Aufgabe der Lehrerausbildung während des Referendariats besteht somit darin, zwischen den allgemein-pädagogischen Theorien und dieser individuellen, fallbezogenen Erfahrung eine Verbindung herzustellen. Lernsituationen bieten hier eine gute Grundlage, systematisches und kasuistisches Lernen zusammenzuführen und zur Entwicklung individueller pädagogischer Professionalität (vgl. Abb. 3) auf der Grundlage einer „reflektierten Routine begründeter Entscheidungen“ (LEMPERT 2000, S. 257) beizutragen.

Die Abkehr von eher fachsystematisch angelegten Strukturierungsgrundsätzen zu Gunsten einer modular in Lernfeldern und -situationen strukturierten Ausbildung ermöglicht nicht nur die o. a. zunehmende Individualisierung und Selbststeuerung des Lernprozesses, sondern durch entsprechende Schwerpunktsetzung eine flexible Vorbereitung von Seiteneinsteigern auf den Schuldienst.

Weiterhin lässt sich durch eine integrative Arbeit in den Haupt- und Fachseminaren die Ausbildungseffektivität steigern: Redundanzen werden vermieden; individuelle Fähigkeiten und Interessen der einzelnen Fachleiter lassen sich – z. B. im Rahmen fächerübergreifender Angebote – flexibler für eine größere Zielgruppe als die Teilnehmer des eigenen Fachseminars nutzen.

Organisatorische und didaktische Strukturmerkmale der Ausbildung am Studienseminar Gelsenkirchen

In Gelsenkirchen wurde ein Seminarprogramm entworfen, das didaktisch in Lernfelder und Lernsituationen untergliedert ist und eine ganzheitliche Seminararbeit anstrebt. Im Folgenden sollen die organisatorische Umsetzung der oben aufgeführten Anforderungen an die Referendarausbildung sowie – anhand eines exemplarischen Handlungsfeldes – die Struktur des Seminarprogramms verdeutlicht werden.

In Abb. 4 ist die seminarinterne Organisationsstruktur zur Umsetzung der

haupt- und fachseminarübergreifenden Lernsituationen dargestellt.

Die Arbeit in den verschiedenen Haupt- und Fachseminargruppen wird insbesondere innerhalb der verschiedenen Berufsfelder durch gemeinsame Angebote der Fachseminare ergänzt. In regelmäßigen Zeitabständen bietet das Studienseminar Gelsenkirchen mehrtägige Veranstaltungen zu fach- bzw. berufsfeldübergreifenden Schwerpunkten an, die den Studienreferendaren zum Teil eine Zuordnung zu Arbeitsgruppen mit verschiedenen Arbeitsschwerpunkten ermöglichen. Innerhalb dieser Kompakttage werden Lernfelder wie z. B. „Leistungsbewertung in der Schule“, „Die Ausbildung eines Zeitabschnitts reflektieren und



Abb. 3: Entwicklung pädagogischer Professionalität

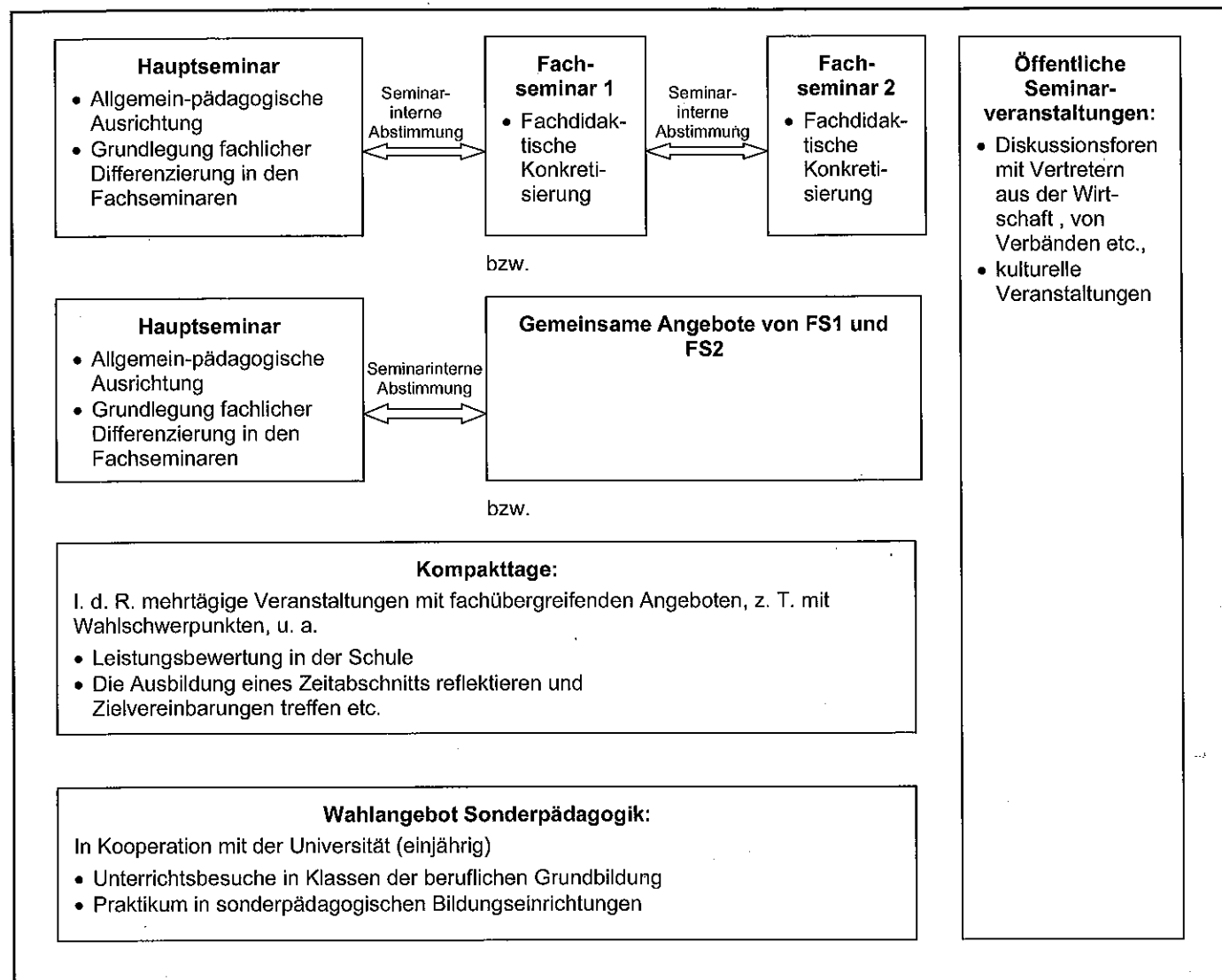


Abb. 4: Organisationsstruktur zur Umsetzung haupt- und fachseminarübergreifender Lernsituationen am Studienseminar Gelsenkirchen

Zielvereinbarungen treffen" oder zum Themenbereich Erziehen und Beraten (Festlegung der Arbeitsschwerpunkte durch die Referendare) angeboten. Die Vorbereitung dieser übergreifenden Angebote erfolgt in verschiedenen Arbeitsgruppen, denen sich Fachleiter entsprechend ihren Interessen und Qualifikationen zuordnen.

Die Erfahrungen der vergangenen Jahre haben gezeigt, dass auch für junge Kollegen die Betreuung der zurzeit stark anwachsenden Zielgruppe der Jugendlichen mit besonderem Förderbedarf große Probleme bereitet. Dieser Tatbestand liegt darin begründet, dass sowohl während der Hochschulausbildung als auch im Rahmen

des Vorbereitungsdienstes – abgesehen von häufig unzureichend reflektierten Erfahrungen im Rahmen des Ausbildungsunterrichts – keine hinreichend systematische Vorbereitung auf diese Aufgabe erfolgt. Um diesem Qualifizierungsdefizit zu begegnen, bietet das Studienseminar Gelsenkirchen ein einjähriges sonderpädagogisches Wahlangebot in Kooperation mit der Universität in Dortmund an. Dieses gemeinsam konzipierte und durchgeführte Ausbildungsmodul kann als gelungenes Beispiel für die Verknüpfung der ersten und zweiten Phase der Lehrerausbildung angesehen werden.

Die Tätigkeitsbereiche der Referendare an der Ausbildungsschule orientie-

ren sich an den Lehrerfunktionen Unterrichten, Beurteilen, Beraten, Erziehen, Innovieren und Verwalten/Organisieren. Diese Funktionen treten in der schulischen Praxis nicht isoliert auf, sondern in unterschiedlicher Bündelung zusammengefasst in Handlungssituationen, die wiederum in Handlungsfelder integriert werden können. Abb. 5 verdeutlicht in einem Ausschnitt die Lernfeldstruktur der Seminararbeit. Dabei handelt es sich um eine sachliche Systematisierung, die keine zeitliche Abfolge der Ausbildung widerspiegelt. Im Rahmen der Ausbildung werden die einzelnen Lernsituationen auch lernfeldübergreifend erarbeitet. Während die Lernsituationen in den Arbeitsgruppen der Hauptseminare

zunächst auf einer allgemein-pädagogischen und damit etwas abstrakteren Ebene thematisiert werden, erfolgt möglichst zeitnah in den Fachseminaren eine fachdidaktische Konkretisierung.

Die Darstellung der Lernfelder und Lernsituationen im Seminarprogramm weist nicht nur seminarintern den Haupt- und Fachseminaren inhaltliche Arbeitsschwerpunkte zu, sondern bezieht auch die Ausbildungsschule in die Planungen mit ein. Die regelmäßige Durchführung ganztägiger Fortbildungsveranstaltungen gemeinsam mit den Fachleitern und Ausbildungskordinatoren hat sich als geeignetes Instrument zur Abstimmung der Koope-

ration zwischen den Ausbildungsschulen und dem Studienseminar erwiesen. Mittelfristig werden darüber hinaus ein noch intensiverer Abgleich zwischen Seminarprogramm und den schulischen Begleitprogrammen sowie eine Verbesserung des Kontakts der Ausbildungslehrer zum Studienseminar angestrebt.

Möglichkeiten, Grenzen und Entwicklungsperspektiven der Konzeption

In den voranstehenden Ausführungen wurde ein flexibles, lernfeldstrukturierteres Ausbildungskonzept für die zweite Phase der Lehrerausbildung vorge-

stellt, das versucht, die geänderten schulischen Rahmenbedingungen und die Vorgaben der OVP angemessen zu berücksichtigen. Während des ersten Ausbildungsdurchgangs in den vergangenen zwei Jahren wurde das Konzept kontinuierlich evaluiert und weiterentwickelt. Um ein möglichst differenziertes Bild hinsichtlich der Ausbildungsqualität zu erhalten, wurden die Studienreferendare, Ausbildungskordinatoren und Fachleiter in folgende interne und externe Evaluationsmaßnahmen mit einbezogen:

- Konzeption eines Ausbildungsleitbildes;

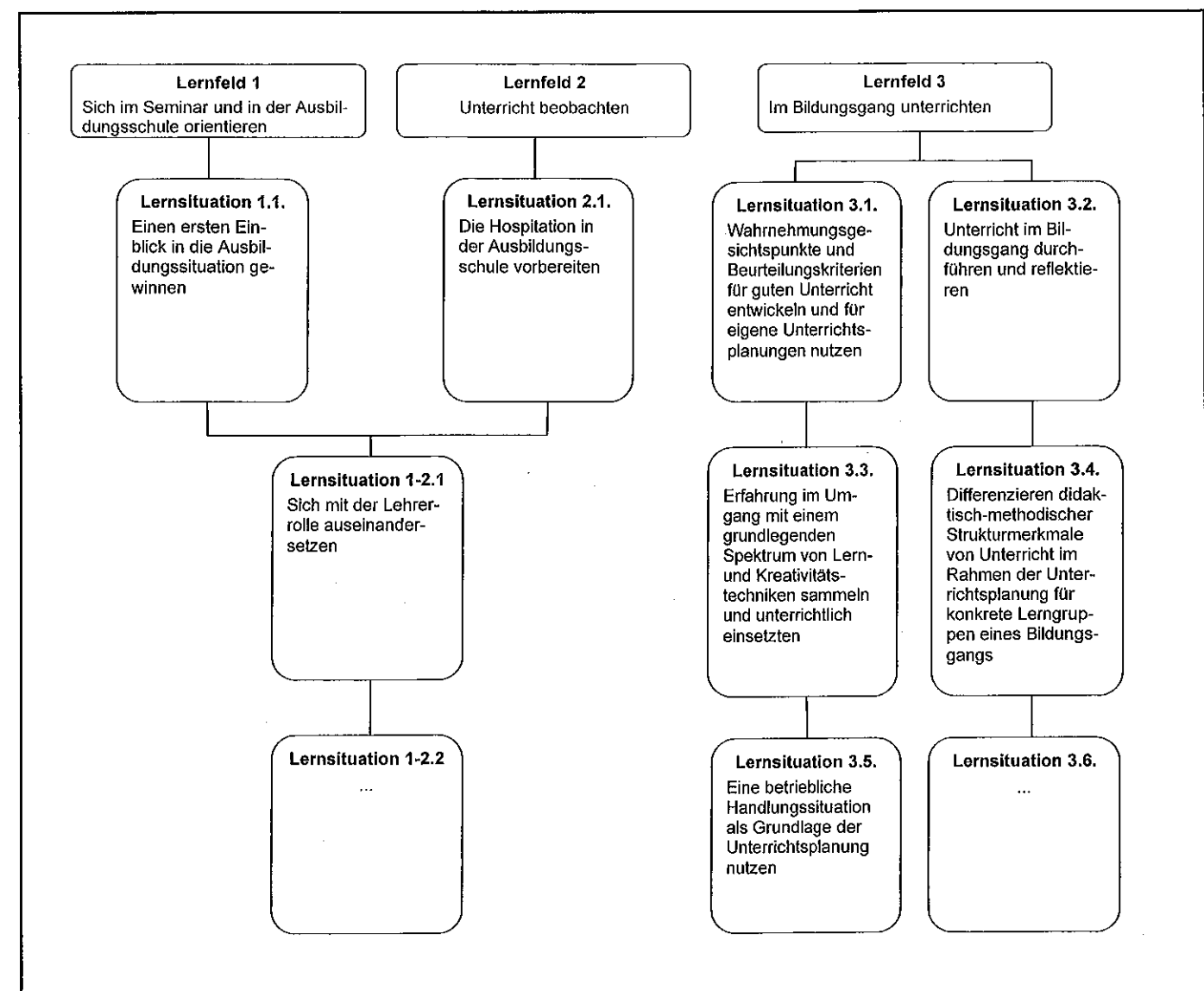


Abb. 5: Auszug aus der Lernfeldstruktur der Seminararbeit

überwiegend positiv oder positiv beurteilt:	
aus der Sicht der Referendare	aus der Sicht der Seminarbilder
1. Praxisorientierte Gestaltung der Seminarangebote 2. Flexibilität und Bedarfsorientierung der Angebote 3. Berücksichtigung individueller Ausbildungsbedürfnisse 4. Fächerübergreifendes Arbeiten im Rahmen der Kompaktage	• Persönliche Zufriedenheit • Einbindung entsprechend persönlicher Bedürfnisse und individueller Qualifikationen und Interessen
Kritikpunkte:	
aus der Sicht der Referendare	aus der Sicht der Seminarbilder
• Transparenz des Ausbildungsprozesses am Studienseminar • Koordination der Seminarveranstaltungen (Zeitmanagement, inhaltliche Absprache) • Grundlegende Vorbereitung auf den eigenen Unterricht zum Beginn der Ausbildung • Flexible Reaktion auf die Bedürfnisse der einzelnen Berufskollegs	• Intensive inhaltliche Kopplung der Fachseminararbeit an die Hauptseminararbeit erschwert z.T. eine systematische Vorgehensweise in den Fachseminaren • Informationsfluss zwischen Schule und Seminar insbesondere auf der Ebene der Ausbildungslehrer • Unzureichende Verantwortung der Referendare in der selbstständigen Organisation des eigenen Ausbildungsprozesses

Abb. 6: Zusammenstellung erster Evaluationsergebnisse

- Kontinuierliche Befragung der Referendare zur Qualität der Seminarangebote;
- Befragung der Fachleiter zum Seminarprogramm mit dem Ziel einer Überarbeitung für den folgenden Ausbildungsdurchgang;
- Regelmäßiger Austausch mit den Ausbildungskoordinatoren bei gemeinsamen Fortbildungstagungen mit den Fachleitern;
- Teilnahme am Benchmarking-Projekt durch das Institut für Arbeit und Technik und dem Lehrstuhl für Berufs- und Wirtschaftspädagogik an der Ruhr-Universität Bochum.

Eine abschließende Befragung der Referendare zur Beurteilung des gesamten Ausbildungszeitraums wird in den nächsten Wochen durchgeführt und ausgewertet.

Dennoch lässt die ausbildungsbegleitend durchgeführte Evaluation bereits Stärken und Schwächen des Ausbildungskonzepts deutlich werden (vgl. Abb. 6).

Aus diesen ersten Umfrageergebnissen lassen sich bereits einige wesentliche Schlussfolgerungen für die

zukünftige Seminararbeit im folgenden Ausbildungsdurchgang aufstellen. Insbesondere werden durch eine Überarbeitung des Seminarprogramms die Transparenz der Ausbildungsstrukturen vergrößert und den Referendaren somit auf inhaltlicher Ebene die Freiräume zur Gestaltung der eigenen Ausbildung stärker verdeutlicht. Ggf. werden die Studienreferendare zusätzlich durch das Führen eines Ausbildungstagebuchs darin unterstützt, eigene Stärken und Schwächen realistischer einzuschätzen und hieraus ihren individuellen Qualifikationsbedarf abzuleiten. Da die Eigenverantwortung im Hinblick auf die Terminplanung nicht mit hinreichender Sorgfalt wahrgenommen wurde, werden hier zukünftig engere Rahmenvorgaben gesetzt.

Abgesehen von der transparenteren Darstellung des Ausbildungsprozesses im Seminarprogramm ist intendiert, den Informationsfluss zwischen allen Beteiligten zu verbessern. Die Referendare werden zukünftig intensiver über die geplanten Seminarveranstaltungen informiert, der Austausch zwischen den Fachleitern durch ein verbessertes Informationssystem intensiviert.

In Bezug auf die Kooperationsstrukturen zwischen Ausbildungsschulen und Studienseminar sind insbesondere die Ausbildungslehrer intensiver mit in die Seminararbeit einzubeziehen. Auch hier ist beispielsweise zum Abgleich der Anforderungen an die Referendare an Fortbildungsveranstaltungen gedacht. Die Abstimmung schulischer Begleitprogramme mit dem Seminarprogramm wird auch vor diesem Hintergrund wertvolle Hilfe leisten können.

Insgesamt hat sich gezeigt, dass trotz der oben diskutierten Probleme in der Umsetzung eine lernfeldstrukturierte Ausbildung auch für die zweite Phase der Lehrerbildung einen flexiblen, praxisnahen und erwachsenengerechten Strukturierungsansatz darstellt. In Verbindung mit entsprechenden Kooperationsstrukturen bildet er die Basis für eine ganzheitliche, alle Lernorte einbeziehende Referendarausbildung und könnte darüber hinaus auch dazu beitragen, in Zusammenarbeit mit Schulen und Studienseminaren die Praxisrelevanz der Hochschulausbildung zu erhöhen.

Anmerkung

¹ Im weiteren Verlauf wird wegen der besseren Lesbarkeit ausschließlich die männliche Form benutzt. Der Begriff steht als Synonym für Lehrerinnen und Lehrer. Gleiches gilt für Fachleiterinnen und Fachleiter, Referendarinnen und Referendare u. a.

Literatur

BILDUNGSKOMMISSION NRW: Zukunft der Bildung Schule der Zukunft. Denkschrift der Kommission „Zukunft der Bildung Schule der Zukunft“ beim Ministerpräsidenten des Landes Nordrhein-Westfalen. Luchterhand, Neuwied/Kriftel/Berlin 1995.

DYRDA, K./POMPLUN, M.: Chancen für eine qualitätsorientierte Neuordnung. Schulentwicklung Lehrerbildung Reform der Staatlichen Prüfungsämter. In: Schulverwaltung NRW Nr. 9/2000.

JENEWEIN, K.: Lehrerbildung und Betriebspraxis. Bochum. Brockmeyer 1994.

LEMPERT, W.: Zwischen Wissenschaft und Praxis, Wirtschaft und Staat, Sachverstand und Subalternität. Zur Professionalisierung der Ausbildung und Tätigkeit von Lehrkräften beruflicher Schulen. In: Die berufsbildende Schule, 52. Jg. (2000) Heft 9, S. 249-259.

LEUSMANN, C.: Perspektiven der Lehrerbildung in Deutschland. Abschlussbericht der von der Kultusministerkonferenz eingesetzten Kommission „Lehrerbildung“. In: Schulverwaltung NRW. Nr. 6/7/2000, S. 166-169.

MINISTERIUM FÜR SCHULE UND WEITERBILDUNG DES LANDES NORDRHEIN-WESTFALEN: Ausbildung im Dialog zwischen Schule und

Seminar. Seminarrahmenkonzept für die Sekundarstufe II. Ritterbach, Frechen 1997.

PRESSEGRUPPE DES STUDIENSEMINARS DUISBURG I: Kooperation zwischen der Gerhard-Mercator-Universität und dem Studienseminar für das Lehramt für die Sekundarstufe II Duisburg I (Berufskolleg) – Innovativer Modellversuch in der Lehrer-

ausbildung. Praxisnah – berufsbezogen – schülerorientiert. In: Der Berufliche Bildungsweg, 52. Jg. (2000), Heft 7/8, S. 17-19.

SCHAUBE, W., MESSERSCHMIDT, H.: „Dortmunder Plattform“. Vereinbarung über Ziele und Inhalte der Lehrerbildung. In: Die kaufmännische Schule, 45. Jg. (2000), Heft 1, S. 4-10.

Norbert Thiele

Berufsbildung in der Elektrotechnik und Metalltechnik – Wege zur Umsetzung des Lernfeldkonzepts

Bericht über die Fachtagung der Bundesarbeitsgemeinschaften für Berufsbildung im Rahmen der Fortbildungstagung des Berufskollegs für Technik in Moers am 07.11.2000

Die Landesvertretung NRW der BAG Elektrotechnik hat sich im vergangenen Jahr entschlossen, eine eintägige Fachtagung durchzuführen und dabei vorrangig die Kolleginnen und Kollegen aus Nordrhein-Westfalen anzusprechen. Wegen der kurzen Anreise haben bei landesweiten BAG-Tagungen viele Kolleginnen und Kollegen eher die Möglichkeit zur Teilnahme.

Die auf der Ebene der Lehrpläne eingeführte Lernfeldkonzeption ist zurzeit in den Lehrerkollegien Anlass für teils heftige Diskussionen. Dabei zeigt sich, wie häufig bei berufspädagogischen Neuerungen, entweder eine Zustimmung, die Einstellung nach dem Prinzip „nichts Neues“, oder eine generelle Distanz gegenüber dem neuen Ansatz. Häufig wird die These vertreten, dass zwar Praxisaspekte mit der Orientierung an Arbeits- und Geschäftsprozessen im Vordergrund stehen, Bildungsaspekte allerdings in den Hintergrund rücken. Die Fortbildungstagung hatte das Ziel, diese Diskussionspunkte aufzunehmen und weiterzuführen.

Sind die radikalen Veränderungen äußerer Strukturen, z. B. die Abkehr vom Fächerprinzip, förderlich für die inneren Strukturen des Lernens? Wie wird der Widerspruch zwischen Lernfeldkonzept und Fächerbenotung eingelöst? Wird durch die Ausrichtung auf betriebliche Arbeits- und Geschäftsprozesse der Bildungsanspruch der

Schule aufgegeben? Handlungssystematik versus Fachsystematik? Wie wird das neue Konzept im Schulalltag umgesetzt?

Das waren die Leitfragen, mit denen sich die Fachtagung in Moers aus Sicht der Wissenschaft und Schulpraxis beschäftigte. In Zusammenarbeit mit dem Berufskolleg für Technik Moers und der Universität Duisburg wurde eine Veranstaltung mit 170 Teilnehmern durchgeführt; ein außerordentlich großer Andrang für eine überwiegend landesweite Tagung, wodurch deutlich wird, dass das Thema „Lernfelder“ weiterhin den Kolleginnen und Kollegen auf den Nägeln brennt.

Einführungsreferate mit Podiumsdiskussion

In den Referaten wurden sowohl das didaktische Handeln der Lehrerinnen und Lehrer als auch der Lernfeldansatz kritisch reflektiert. GOTTFRIED ADOLPH stellte in seinem Referat eindrucksvoll klar, dass neben der Entwicklung äußerer Strukturen wie Aufgabe des Fächerprinzips und Orientierung an beruflichen Handlungsfeldern der didaktische Blick auf innere Strukturen, auf innere Lernprozesse, nicht verloren gehen darf. In seinem Vortrag mit vielen Beispielen aus dem Schulalltag verdeutlichte ADOLPH, dass die Verständigung bedingt durch unterschiedliche Denk- und Wahrnehmungshori-

zonte zwischen Schülern und Lehrern immer noch ein Kernproblem des Unterrichts darstellt.

In einem zweiten Einführungsvortrag ging Klaus JENEWEIN schwerpunktmäßig auf die Frage ein, ob durch die Anlehnung an betriebliche Arbeitsprozesse der Bildungsanspruch der Schule aufgegeben wird. In seiner kritisch konstruktiven Art verdeutlichte JENEWEIN die Notwendigkeit, dem lernfeldorientierten Unterricht mit der Ausrichtung auf betriebliche Handlungsfelder auch genügend Raum für wissenschaftspropädeutisches Lernen zu geben.

In der anschließenden Podiumsdiskussion, von den beiden Referenten durch Antworten auf die Fragen des Zuhörerkreises und durch Stellungnahmen begleitet, wurde deutlich, dass bei den betroffenen Lehrerinnen und Lehrern die Unsicherheit bezüglich der neuen Lernfeldkonzeption überwiegt. Schwerpunktmäßig wurden folgende Fragen erörtert:

- Welche organisatorischen Maßnahmen werden für die Umsetzung des neuen Konzeptes getroffen?
- Wo bleibt die Fächersystematik?
- Inwieweit werden Fächer des berufsübergreifenden Bereichs in die Lernfeldkonzeption eingebunden?

Workshops und Ausstellungsbeiträge

In den Workshops Elektro- und Metalltechnik wurden die in der Podiumsdiskussion erörterten Fragen nochmals unter fachspezifischen Gesichtspunkten aufgegriffen. Die Teilnehmer der Tagung konnten sich informieren über

- Lernfelder und Lernsituationen bei Elektroinstallateuren im 1. Ausbildungsjahr (MANFRED NEIß),
- Lernfelder und Lernsituationen im Berufsgrundschuljahr der Berufsfelder Elektro- und Metalltechnik (Hans JOACHIM HEINRICH und PETER DISCHHÄUSER),
- Abschlussprüfung in den neuen IT-Berufen (MARKUS BOHN, LUTZ P. OCKERT, HEINZ OERTER und WALTER SCHULTE-GÖCKING),
- Lernsituationen bei Mechatronikern in der Unterstufe der Ausbildung (Volker BOSSAK und Lothar KASTEN)
- Gesamtstruktur einer lernfeldorientierten Ausbildung zum Metallbauer (Egbert KLUITMANN und Jürgen NOLTING),

- Situationsbezogene Lernaufgaben in der Industriemeisterausbildung Metallbauer (STEFAN FLETCHER) sowie
- lernfeldstrukturierte Lehrerausbildung im Studienseminar (MICHAEL ERZ).

Einige dieser Beiträge sind in diesem Heft wiedergegeben.

In einem Infomarkt wurden neue Experimentalmedien, multimediale Systeme, Lernträger für verschiedene Lernfelder und berufsfeldübergreifende (Metalltechnik und Wirtschaft) Projekte vorgestellt.

Abschlussreferat und Diskussion

In einem Abschlussvortrag referierte FELIX RAUNER über neue Formen der Lernortkooperation in der dualen Berufsausbildung. In seiner bekannt eloquenten und engagierten Art informierte RAUNER über neue organisatorische und didaktische Konzepte einer dualkooperativen Berufsbildung: einem Ansatz, schulische und betriebliche Teile der Ausbildung durch integrative

Verordnungen besser aufeinander abzustimmen.

In der Abschlussdiskussion zeigte sich, dass trotz vieler Hindernisse und Missverständnisse durchaus Interesse und Engagement bei der Umsetzung des Lernfeldkonzepts an den Berufskollegs vorhanden sind. Weiterhin wurde deutlich, dass Information und Aufklärung durch ständigen Erfahrungsaustausch innerhalb der Schulpraxis sowie zwischen Schulpraxis und Wissenschaft erforderlich sind. Insofern sind Tagungen, die das Lernfeldkonzept thematisieren, wie die Veranstaltungen in Mannheim (1999) und Moers (2000) und Erfurt (2001) dringend notwendig und weiterhin hochaktuell. Den Landesvertretern aus den anderen Bundesländern sollten die in Moers erworbenen Erfahrungen auch Mut machen, neben den bundesweiten Tagungen auch regionale Veranstaltungen durchzuführen. Die BAG-Landesvertretung NRW plant für das Jahr 2002 die nächste Tagung in Duisburg.

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 53,- DM 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).

Einladung zur Mitgliederversammlung der Bundesarbeitsgemeinschaft in der Fachrichtung Elektrotechnik-Informatik e.V.

am 13. März 2002 im Rahmen der Hochschultage Berufliche Bildung '02

Beginn: 18.00 Uhr

Universität Köln (der Raum wird auf der Fachtagung Elektrotechnik-Informatik bekannt gegeben)

Tagesordnung

1. Begrüßung
2. Wahl des Protokollführers
3. Tätigkeitsbericht des Vorstandes
4. Bericht des Schatzmeisters
5. Entlastung des Vorstandes
6. Beschluss über die Höhe des Mitgliedsbeitrages
7. Wahl des Wahlvorstandes
8. Wahl des Vorstandes
9. Wahl der Landesvertreter
10. Wahl des Beirats
11. Schlusswort des neu gewählten Vorstandes

Einladung zur Mitgliederversammlung der Bundesarbeitsgemeinschaft in der Fachrichtung Metalltechnik e.V.

am 13. März 2002 im Rahmen der Hochschultage Berufliche Bildung '02

Beginn: 18.30 Uhr

Universität Köln (der Raum wird auf der Fachtagung Metalltechnik bekannt gegeben)

Tagesordnung

1. Eröffnung und Begrüßung, Feststellung der Beschlussfähigkeit, Ergänzungen und Reihenfolge der Tagesordnung
2. Wahl eines Protokollführers
3. Genehmigung des Protokolls der ordentlichen Mitgliederversammlung vom 23.03.2000 in Hamburg
4. Bericht des Vorstandes
 - a) 2-Jahresbericht
 - b) Rechnungsbericht
5. Bericht der Kassenprüfer
6. Entlastung des Vorstandes
7. Neuwahlen
 - a) 1. Vorsitzender
 - b) zwei Stellvertreter
 - c) Schatzmeister
 - d) zwei Kassenprüfer
8. Planung der weiteren Arbeit
9. Verschiedenes

gez. Dieter Hasselhof, 1. Vorsitzender
Bremen, den 04.10.2001

12. Hochschultage Berufliche Bildung 2002, 13.-15.03.2002, Universität Köln
 Leitthema: Berufsbildung in der Wissensgesellschaft:
 Globale Trends - Notwendige Fragen - Regionale Impulse

F 6: Fachtagung Elektrotechnik-Informatik

Thema: Elektrotechnik-Informatik: Berufsbildung zwischen Wissen, Erfahrung und Innovation in den Elektro-, IT- und Medienberufen
Leitung: Prof. Dr. Klaus Jenewein, Dr. Bernd Lübben, Peter Krüss
Organisation: Albert Schmidt (Werner-von-Siemens-Berufskolleg Köln), Gerhard Finke (Georg-Simon-Ohm Schule Köln), Dr. Norbert Thiele, Walter Schulte-Göcking (BAG Elektrotechnik-Informatik)

Mittwoch, 13. März 2002 - 9.00-12.00 Uhr - Vorträge

Einführungsvortrag

Elektrotechnik und Informatik im Spannungsfeld von Wissen, Erfahrung und Innovation - *Dr. Bernd Lübben*
Neuordnungsverfahren der elektrotechnischen, informationstechnischen und medientechnischen Ausbildungsberufe
 Stand der Diskussionen zur Neuordnung der industriellen Elektroberufe - *Karl-Heinz Müller, Rolf Katzenmeyer*
 Stand der Diskussionen zur Neuordnung der handwerklichen Elektroberufe - *Hans Borch*
 Vorstellungen über die Anforderungen an die duale Berufsausbildung für die neuen IT-TK-MM-Technologien - *Dr. Stephan Pfisterer*
 Was sollte und muss sich in der Ausbildung der neuen IT-Berufe ändern?
 Ergebnisse und Schlussfolgerungen aus den BiBB-Evaluationsstudien - *Prof. Dr. Willi Petersen*

Mittwoch, 13. März 2002 - 13.00-16.30 Uhr - Arbeitsgruppen

<p>AG 1: Berufsbildung in handwerklichen und industriellen Elektroberufen Umsetzung lernfeldkonzipierter Lehrpläne in die Bildungsgangarbeit am Beispiel der Ausbildungsberufe Informationselektroniker/-in und Mechatroniker/-in Lernortkooperation in der Ausbildung von Mechatronikern/-innen Selbsttrainingskonzepte am Beispiel des Berufsgrundschuljahrs sowie in der Ausbildung von Elektrotechnischen Assistenten/-innen, Energieelektroniker/-innen und Elektroinstallateuren/-innen Aus- und Weiterbildungskonzept für Powerline-Communication (PLC)</p>	<p>AG 2: Berufsbildung in den Berufen der IT- und Medientechnik Was ist einfach an den einfachen IT-Systemen? Erfahrungen mit Kommunikationselektronik- und IT-Ausbildungen am Beispiel multimedialer Schiffsausrüstungen Konzepte für eine neue Fortbildungsstruktur in den IT-Berufen Didaktisches Konzept einer Multimedia-Berufsschule an der Expo-Plaza Hannover Didaktik der beruflichen Informatik - Eckpunkte eines neuen Lehr- und Forschungsgebietes im Berufsfeld Elektrotechnik-Informatik</p>	<p>AG 3: Lernförderung im elektro- und metalltechnischen Unterricht Lern- und Arbeitsaufgaben in Verbindung mit Doppelqualifikation - Grundlage einer Ausbildungsmodernisierung in metalltechnischen Handwerken? Lern- und Arbeitsaufgaben in der didaktischen Jahresplanung des Berufsgrundschuljahres Elektrotechnik Handlungsorientierte Lernaufgaben im Berufsfeld Elektrotechnik - Neue Konzepte für Schulbücher? Kompetenzentwicklung lernschwächerer Auszubildender in der Grundstufe - ausgewählte empirische Befunde Umgang mit Lernschwierigkeiten und Verhaltensauffälligkeiten in beruflichen Bildungsgängen Teamarbeit als Lernform in der beruflichen Bildung - Theorie und Praxis einschließlich Leistungsbewertung</p>
---	--	---

Donnerstag, 14. März 2002 - 9.00-13.00 Uhr - Arbeitsgruppen

<p>AG 1: Berufsbildung in handwerklichen und industriellen Elektroberufen Ort: Werner-von-Siemens-Berufskolleg, Köln Unterrichtskonzepte und -praxis in den Schwerpunkten Automatisierungstechnik, EIB/Gebäudeautomatisierungstechnik, Informationstechnik, Sprachkompetenzförderung im Fachunterricht Elektrotechnik: Unterrichtskonzept "Englisch bilingual".</p>	<p>AG 2: Berufsbildung in den Berufen der IT- und Medientechnik Ort: Georg-Simon-Ohm Schule, Köln Unterrichtskonzepte und -praxis in den Schwerpunkten Informations- und Telekommunikationstechnik (IT), Medientechnik, Veranstaltungstechnik.</p>
--	---

F 11: Fachtagung Metalltechnik

Thema: Metalltechnische Berufsbildung im Spannungsfeld von hoher Wissenskonzentration und Stärkung regionaler Bezüge
Leitung: OStD U. Schwenger, Prof. Dr. Georg Spöttl
Organisation: Heiner Köhler, Hans-Böckler-Berufskolleg, Köln (HBB) Ulrich Schwenger (Nicolaus-August-Otto-Berufskolleg, Köln), Joachim Dell (Berufskolleg Köln-Porz)

Mittwoch, 13. März 2002 - 9.00-13.30 Uhr - Vorträge

Begrüßung und Eröffnung der Fachtagung - *Dr. Dieter Hasselhof*
 Früherkennung von Qualifikationsbedarf - *Dr. Toos Feijen*
 Flexibilisierung metalltechnischer Ausbildung durch zusätzliche Qualifizierungs- und Bildungsangebote - *Prof. Dr. Jörg-Peter Pahl*
 Berufsfelder: Auflösung oder Neuschneidung? - *Prof. Dr. Peter Gerds*
 Pause
 K-Workers - die neuen Facharbeiter! - *Prof. Dr. Georg Spöttl*
 Regionale Lernortkooperationen als Innovationsinstrumente für berufliche Schulen - *LRS Dr. Hartmut Müller*

Mittwoch, 13. März 2002 - 14.00-16.30 Uhr - Arbeitskreise

<p>Produktionstechnik Thema: Aktuelle Innovationen und zu erwartende Entwicklungen Technik, Arbeit, Bildung - Einführung Produktionstechnik - aktueller Stand und absehbare Perspektiven Berufliche Bildung und Arbeit in der Großserienfertigung Berufliche Bildung und Arbeit in der Kleinserienfertigung Mitgestaltung des Wandels - Resümee und Konsequenzen</p>	<p>Versorgungstechnik Thema: Organisationsentwicklung in Berufsschulen - Schlüssel für eine moderne berufliche Bildung im versorgungstechnischen Handwerk? Kriterien zur Entwicklung von Kompetenzzentren - Ergebnisse aus einer Studie Teambildung unter dem Aspekt der Integration vorberuflicher, schulischer und betrieblicher Bildung Schulentwicklung am Berufskolleg 10 Qualitätsmanagement in der BSBK10</p>	<p>Kraftfahrzeugtechnik (in Kooperation mit der Bundesarbeitsgemeinschaft der Kfz-Lehrer) Thema: Problemlösefähigkeit für die Arbeit an mechatronischen Fahrzeugsystemen Diagnosekompetenz - Kern zukünftiger kraftfahrzeugtechnischer Berufe? Die Ausbildung der Ingenieure der Fahrzeugtechnik an der Fachhochschule Köln unter dem Einfluss der Elektronifizierung des Automobils Elektronik- und Diagnose-Kenntnisse für den modernen Kfz-Techniker am Beispiel des Weiterqualifizierungsmodells BMW-Diagnosetechniker Die Fachschule-Projektarbeit: Arbeitsprozesse zwischen Konstruktion und Produktion</p>
---	---	---

Donnerstag, 14. März 2002

<p>Innovative Berufsbildungskonzepte im Handlungsfeld "Fertigungsautomatisierung" Innovation des Lernens - Einführung in den 2. Teil der Fachtagung Didaktische Konzepte für den neuen Beruf Mechatronik / Mechatronikerin Förderung arbeitsprozessbezogener Kompetenzvermittlung in der kooperativen Ausbildung Lernaufgabe in der Meisterausbildung - Schadensbedingte Instandsetzung einer Hubvorrichtung Kooperation der Fachschule für Technik mit regionalen Unternehmen bei der Bearbeitung praxisrelevanter Problemstellungen - "Fertigungsoptimierung" in einem Automobilkonzern Veränderung von Arbeit und Technik - Innovation des Lernens - Zusammenfassung und Ausblick -</p>	<p>- 9.00-13.00 Uhr - Arbeitskreise Organisationsentwicklung in Berufsschulen - Schlüssel für eine moderne berufliche Bildung im versorgungstechnischen Handwerk? Auftragslernen und Neue Medien Virtuelle gewerkeübergreifende Kundenaufträge Gewerkeübergreifende Kooperation zwischen Elektro- und SHK-Bs Kundenorientierung in der Ausbildung Gestaltung von Lernfeldern</p>	<p>Didaktische Ansätze zur Mechatronik aus der Unterrichtspraxis Anforderungen an den Unterricht für kraftfahrzeugtechnische Berufe durch mechatronische Systeme. Vernetzte Systeme in Kraftfahrzeugen als Unterrichtsthema im Berufsschulunterricht. Eine kritische Betrachtung zu Umsetzungsmöglichkeiten und deren Grenzen Wie Schüler die Herausforderungen durch die Elektronifizierung der Kraftfahrzeuge erleben und empfinden. Arbeitsprozessorientierung im Unterricht. Kann mit dem derzeitigen Lehrplan für Kraftfahrzeugmechaniker und -elektriker noch zeitgemäß unterrichtet werden?</p>
---	--	--

Ausführliche Informationen zu den BAG-Fachtagungen finden Sie im Internet unter www.hochschultage-2002.de

Karl-Heinz Jahn (*Programmkonzeption und Handbuch*); Autorengruppe der TU Darmstadt (*Realisation*):

Fachsprachentrainer: Metall- und Elektroberufe auf CD-ROM

Grünwald 2000 (= FWU-Institut für Film und Bild in Wissenschaft und Unterricht), Best.-Nr.: 6600410, 89,00 DM

Zu den Problemen beruflicher Erstausbildung im dualen System gehört nicht zuletzt, dass auf der einen Seite die berufliche Handlungsfähigkeit der Beschäftigten immer mehr von der Fähigkeit zum sprachlichen Handeln bestimmt wird und auf der anderen Seite eine zunehmende Anzahl von Auszubildenden über geringe kommunikative Fähigkeiten verfügt. Immer öfter scheitern deutsche wie ausländische Jugendliche in der beruflichen Erstausbildung, weil sie den sprachlichen Anforderungen sowohl des berufsbezogenen Unterrichts als auch denen berufsspezifischer Fachtexte nicht gewachsen sind. Der direkte Zusammenhang zwischen sprachlichem und beruflichem Handeln wie auch die Konsequenzen nur bedingt ausgebildeter sprachlicher Kompetenzen für den Erfolg der beruflichen Erstausbildung ist wissenschaftlich untersucht worden. Die ersten fachdidaktisch begründeten Lernprogramme liegen vor, um diese Defizite weitgehend abzubauen. Dazu gehört der jüngst vorgelegte ‚Fachsprachentrainer für Metall- und Elektroberufe‘, dessen Besonderheit u.a. darin besteht, dass er der erste seiner Art auf CD-ROM ist und dass er sich vorwiegend an Auszubildende wendet, deren Muttersprache nicht die deutsche ist.

Mit der Darbietung der Inhalte auf einer CD-ROM und nicht in der Form des guten alten Schulbuches bauen die Entwickler des Sprachtrainers auf eine größere Motivation bei den Jugendlichen, die zweifellos von einem neuen Lernmedium ausgeht. Zugleich können die ‚Macher‘ dieses ‚Sprachtrainers‘ den Umstand ausnutzen, dass die meisten der eingeführten berufsspezifischen Unterrichtswerke auf Grund ihrer didaktischen Mängel (vor allem: zu lange Texte, die unübersichtlich sowie ermüdend dargeboten wer-

den und die zu hohe Ansprüche an die kognitiven Fähigkeiten der Auszubildenden stellen) immer weniger infrage kommen, z. B. den korrekten Umgang mit der Fachsprache einzuüben.

Und wie gehen die Autoren dieses Lernprogramms nun konkret vor (das übrigens im Rahmen des Modellversuch TEFAS – Entwicklung einer Textbank zum fachsprachlichen Unterricht für ausländische Jugendliche an beruflichen Schulen – entwickelt wurde und an dem die TU Darmstadt drei hessische Berufsschulen beteiligt waren)? Zwei Zielsetzungen stehen im Vordergrund: Erstens „das Nachdenken über die Rolle von Fachtexten und Fachwörtern in der Berufsbildung“ und zweitens „die Erarbeitung der fachsprachlichen Besonderheiten“. Besonders das „Nachdenken über die Rolle von Fachtexten...“ ist bedeutsam, weil es sich um eine Zielsetzung handelt, die zum einen auf die Förderung reflexiver Fähigkeiten gerichtet ist – solche Fähigkeiten werden in der beruflichen Erstausbildung im Vergleich zu den instrumentellen Fähigkeiten eher gering veranschlagt –, und zum anderen, weil die Aneignung beruflichen Wissens bzw. beruflicher Qualifikationen ohne ihre sprachlich-reflexive Durchdringung während der Erwerbsprozesse seltener gelingt. Das Nachdenken über den Stellenwert und die Funktion des berufsspezifischen Fachjargons ist in den insgesamt 14 Lektionen dieses ‚Sprachtrainers‘ von großer Bedeutung; dennoch geht es hier zu allererst um den Erwerb des effektiven Umgangs mit der Fachsprache der Metall- und Elektroberufe, d. h. um die Vermittlung der Kenntnis ihrer semantischen und linguistischen Besonderheiten, ihrer Struktur sowie ihrer kommunikativen Leistungsfähigkeit. Verdeutlicht wird dies an einem Beispiel, das allen Auszubildenden bestens vertraut ist, nämlich am Beispiel des Fahrrads.

Und wie sieht nun das Fazit aus, d. h. hält dieser ‚Fachsprachentrainer‘, was sich seine Entwickler davon versprechen bzw. im Handbuch versprochen wird? Geht man von der didaktischen Konzeption, genauer: von den im Rahmen zweier groß angelegter Modellversuche (der TU Darmstadt in den 80er- und 90er- Jahren) ermittelten

sprachlichen Schwierigkeiten der eingewanderten bzw. hier aufgewachsenen zweitsprachigen Auszubildenden aus und von den daraus gezogenen inhaltlichen und methodischen Konsequenzen sowie von der Güte der visuellen Präsentation, dann scheint der Erfolg garantiert zu sein. Dies um so mehr, da die Auszubildenden in die Lage versetzt werden, sich die Fachwörter und ihre Besonderheiten auf spielerische Weise anzueignen, ein Sachverhalt, der deswegen so hoch zu veranschlagen ist, weil es unter didaktischem Aspekt die beste Weise ist, die sprachliche Ausdrucksfähigkeit zu verbessern. Um es zugespitzter zu formulieren: Der hier vorgelegte ‚Fachsprachentrainer: Metall- und Elektroberufe‘ ist sehr viel mehr als ein Sprachtrainer. Dies in erster Linie deswegen, weil er sich nicht damit begnügt, nur in den Fachjargon einzuüben bzw. nur damit, den berufsspezifischen Fachwortschatz und seinen Umgang so anzutrainieren, dass ihn der Auszubildende bei entsprechenden Gelegenheiten abrufen kann, sondern weil er so angelegt ist, dass mit dem Erwerb bzw. der Aneignung des berufsspezifischen Fachjargons zugleich die Kommunikationsfähigkeit der Auszubildenden insgesamt gefördert wird. Insofern greift allerdings der Begriff ‚Fachsprachentrainer‘ zu kurz bzw. ist er sogar irreführend. Fachsprachensprachenkommunikator wäre sicher der zutreffendere Terminus. Aber so viel Anpassung an den in der Warenwelt üblichen Sprachgebrauch muss wohl sein.

Eins zeigt dieser ‚Fachsprachentrainer‘ allerdings auch: Das gute alte Schulbuch wird durch die Verwendung von CD-ROM im Unterricht der Berufsschule keineswegs überflüssig und soll es nach Auffassung seiner Entwickler auch gar nicht sein. Im Gegenteil: Die Lektion 9 macht klar, dass der professionelle Umgang mit Fachbüchern längst zu einer wichtigen beruflichen Qualifikation geworden ist. Dies zum Trost derjenigen, die sich die Schulwelt nicht ohne Fachbücher vorstellen können, aber auch als Hinweis für jene, die sich von den ‚neuen Medien‘ das Heil des Berufsschulunterrichts versprechen.

Hilmar Grundmann

Lernen und Arbeiten revisited: Neue Gestaltungsansätze der beruflichen Bildung im Kontext von Arbeit, Technik und Bildung? - Eine Sammelrezension

Martin Fischer

Von der Arbeitserfahrung zum Arbeitsprozesswissen. Rechnergestützte Facharbeit im Kontext beruflichen Lernens.

Leske+Budrich, Opladen 2000, 330 Seiten, 48,00 DM

Jörg-Peter Pahl/Felix Rauner (Hrsg.):

Betrifft: Berufsfeldwissenschaften. Beiträge zur Forschung und Lehre in den technisch-gewerblichen Fachrichtungen.

Donat Verlag Bremen 1998, 260 Seiten, 45,00 DM

Jörg-Peter Pahl/Felix Rauner/Georg Spöttl (Hrsg.):

Berufliches Arbeitsprozesswissen. Ein Forschungsgegenstand der Berufsfeldwissenschaften.

NOMOS-Verlag, Baden-Baden, 2000, 490 Seiten, 98,00 DM

Martin Fischer/Gerald Heidegger/Willi Petersen/Georg Spöttl (Hrsg.):

Gestalten statt Anpassen in Arbeit, Technik und Beruf. Festschrift zum 60. Geburtstag von Felix Rauner.

Bertelsmann Verlag Bielefeld 2001, 470 Seiten.

In der Wissenschaft zählt es nicht eben zu den häufigen Phänomenen, dass ein etabliertes Thema der Zukunft – nämlich Lernen und Arbeiten –, welches zudem noch eines der ältesten Dilemmata des Faches aufgreift – nämlich die Kluft zwischen Theorie und Praxis im Vermittlungs- und Transferkontext beruflicher Bildungsprozesse –, als ‚neuerer‘ Ansatz etikettiert und dann auch noch von einem personell eng begrenzten Forscherkreis mit einer sehr spezifischen Forschungsperspektive bearbeitet wird. Ein solch seltener Fall – THOMAS KUHN hätte diesen in den 60er-Jahren vielleicht als die Inaugu-

ration einer wissenschaftlichen Schule qualifiziert – ist seit ungefähr einem Jahrzehnt in nord- und ostdeutschen Universitäten zu beobachten. Ohne nun die KUHN'sche Theorie der Genese wissenschaftlicher Paradigmen weiter strapazieren zu wollen, lässt sich doch zumindest konstatieren, dass der in Bremen wirkende FELIX RAUNER eine zentrale Position in einer Debatte besetzt, die von den Begriffen ‚Beruf(s)feldwissenschaft‘, ‚Erfahrungswissen‘ und ‚Arbeitsprozessorientierung‘ dominiert ist.

Die Arbeiten RAUNERS sowie insbesondere die aus dem von ihm geleiteten bremischen ‚Institut für Technik und Bildung‘ hervorgegangenen Forschungsprojekte bilden unter dieser Etikettierung einen konzeptionell in sich geschlossenen Bereich, der in den letzten Jahren im Forschungskontext der Mitglieder des norddeutsch dominierten HGBT (Hochschul-Institute für Gewerblich-Technische Bildung, (dies sind die Universitäten Bremen, Hamburg-Harburg, Dresden, Flensburg und – als assoziierte Mitglieder – Berlin, Rostock und Chemnitz) konsequent ausgebaut wurde.

Bemerkenswert an diesen neueren Ansätzen ist die Tatsache, dass sie sich weniger als weitere Variation zum Thema ‚Aufstieg und (Ver-)fall des dualen Systems‘ präsentieren (obgleich auch hier so manches beklagt wird), sondern vielmehr als theoretisch und empirisch unterschiedlich umfassend fundierte Versuche auftreten, um den Anschluss an die realen Lern- und Arbeitsbedingungen insbesondere von Facharbeitern (wieder) herzustellen. Der Ausgangspunkt dieser ‚Beruf(s)feldwissenschaften‘ (RAUNER) ist eine Forschungsperspektive, die ‚sich mit den Inhalten und Formen der Facharbeit in etablierten und zu entwickelnden Berufen und Berufsfeldern, mit den berufs- und berufsfeldspezifischen Lernprozessen für die Arbeitswelt sowie mit dem impliziten und expliziten Lernen im Arbeitsprozess‘ befasst (RAUNER 2000, S. 334). Der zentrale Gegenstandsbereich dieser ‚gewerblich-technischen Wissenschaften‘ ist

dabei das ‚Verhältnis von Technik und beruflicher Bildung im Rahmen der berufsförmig organisierten Facharbeit‘ und damit die ‚berufliche Handlungskompetenz und die Fachtheorie des Facharbeiters für den kompetenten Umgang mit der systemischen Technik‘ (MARTIN/PANGALOS/RAUNER in RAUNER 2000, S. 13).

Theoretisch zentral ist dabei die Analyse dessen, was erfahrungsbasiertes Lernen und Können im Kontext des Arbeitsprozesses im Handlungsvollzug berufsförmig organisierter moderner Facharbeit bedeutet, also die Frage, wie sich institutionalisierte Theorie zu institutionalisierter Praxis verhält. Es geht im Kern um die Entwicklung eines curricular durchdeklinierten Konzeptes der Facharbeiterbildung, welches das breite Spektrum von Fähigkeiten, Fertigkeiten und Qualifikationen, die im praktischen Vollzug moderner Facharbeit tatsächlich zum Einsatz kommen, fokussiert. Dadurch erhalten die ‚berufswissenschaftlich‘ zentralen Kategorien ‚Erfahrungswissen‘ und ‚erfahrungsbasiertes Lernen im Kontext und Vollzug des Arbeitsprozesses‘ eine exponierte Bedeutung, die allerdings lange Zeit in ihren theoretischen Implikationen unklar blieb.

Mit der Habilitationsschrift MARTIN FISCHERS liegt nun eine Arbeit mit theoretischem Anliegen vor, welche explizit den Arbeitsprozessbegriff und den Begriff des Arbeitsprozesswissens thematisiert. Unter dem Titel ‚Von der Arbeitserfahrung zum Arbeitsprozesswissen‘ hat FISCHER – sachlich eingeschränkt auf die ‚rechnergestützte Facharbeit im Kontext des beruflichen Lernens‘ – eine umfassende Analyse dessen vorgelegt, was Arbeitsprozesswissen als Zielkategorie beruflichen Lernens insbesondere im Kontext der Entwicklung beruflicher Curricula bedeuten könnte. Demzufolge ist Arbeitsprozesswissen ‚dasjenige Wissen, das im Arbeitsprozess unmittelbar benötigt wird (im Unterschied z. B. zu einem fachsystematisch strukturierten Wissen); es wird unmittelbar im Arbeitsprozess selbst erworben, z. B. durch Erfahrungslernen, schließt aber

die Verwendung fachtheoretischer Kenntnisse nicht aus; es umfasst einen vollständigen Arbeitsprozess im Sinne der Zielsetzung, Planung, Durchführung und Bewertung der eigenen Arbeit im Kontext betrieblicher Abläufe" (FISCHER 2000, S. 121).

Obschon dies weniger als Definition im strengen Sinne, sondern eher als begriffliche Annäherung mit teilweise deskriptivem Charakter und sachlogischen Redundanzen (Arbeitsprozesswissen ist „dasjenige Wissen, das im Arbeitsprozess unmittelbar benötigt wird“) zu deuten ist, wird es von den Vertretern der Berufswissenschaften immer wieder als zentrale Referenzquelle genutzt, um das jeweilige Forschungsinteresse und die Forschungsperspektive zu definieren. FISCHERS Arbeit zeichnet sich vor allem dadurch aus, dass zentrale Fragen, die im Kontext ‚berufswissenschaftlicher‘ Forschungsprojekte bisher eher randständig bzw. allenfalls mit verkürzenden Querverweisen behandelt wurden, in ihren Bezügen und Implikationen für das Arbeitsprozesswissen ausführlich diskutiert werden. Hierzu zählen die von FISCHER sehr kritisch rezipierten lernpsychologischen Theorien, wobei hier nicht nur die Ansätze der 70er- und 80er-Jahre, sondern insbesondere auch der radikale Konstruktivismus auf Grund seiner inhärenten kybernetisch-systemorientierten Sichtweise für eine dezidiert arbeitsprozessorientierte Forschungsperspektive als ungeeignet qualifiziert wird.

Ein besonderer Verdienst der Analyse ist vor allem die Ausführung, Explikation und Diskussion der für den berufswissenschaftlichen und arbeitsprozessorientierten Ansatz so zentralen Begriffe der Erfahrung und des Erfahrungslernens: Praktisches berufliches Handeln und Lernen sind in hohem Maße von Erfahrung geprägt; beides aber ist und erfordert mehr (und zugleich weniger) als die Summe des Wissens der den (ingenieur-) wissenschaftlichen Systematisierungsprinzipien folgenden Fachwissenschaften und ebenso zugleich mehr und weniger als das in der Berufsausbildung vermittelte Wissen um die Vollzugspraxis von Facharbeit. Das Konzept des Arbeitsprozesswissens soll beide

Seiten in spezifischer Weise integrieren, insofern Arbeitsprozesswissen erstens eine „Verschmelzung von Arbeitserfahrung und Bildung/Qualifizierung“ und zweitens das Resultat der „Kenntnisse um Zweck und Ablauf des betrieblichen Gesamtarbeitsprozesses“ darstellt sowie drittens insbesondere in „Problemsituationen“ akkumuliert wird (FISCHER 2000, S. 119). FISCHER selbst macht auf die unübersehbare sachlogische Nähe zu dem älteren und weniger spezifischen Konzept der Schlüsselqualifikationen aufmerksam, grenzt sich aber von diesem ab, indem er kritisiert, dass diese gerade von den fachlichen Kompetenzen abstrahieren, während das Konzept des Arbeitsprozesswissens ja genau dieses an die Situationen und Bedingungen praktischer Facharbeit gebundene Fach- und Erfahrungswissen herausfiltern will.

Mit den oben erwähnten Einschränkungen füllt FISCHERS Arbeit durch ihr Anliegen der theoretischen Klärung grundlegender ‚berufswissenschaftlicher‘ Kategorien eine bedeutende Lücke berufswissenschaftlicher Forschungsarbeiten, die in den letzten Jahren einen beachtlichen Umfang angenommen haben.

Einen repräsentativen und umfassenden Querschnitt zum Forschungsspektrum und zu den spezifischen Fragestellungen des ‚berufswissenschaftlichen‘ Problemzugangs dokumentiert der Sammelband mit dem Titel: „*Berufliches Arbeitsprozesswissen – Ein Forschungsgegenstand der Berufswissenschaften*“. Nicht nur die Herausgeber PAHL (Dresden), RAUNER (Bremen) und SPÖTTL (Flensburg), sondern auch die überwiegende Mehrzahl der restlichen Autoren der insgesamt 29 Beiträge stammen direkt oder indirekt aus dem Umfeld des HGTV. Insofern ist es nicht besonders überraschend, dass die hier präsentierten Forschungsergebnisse, die um die vier Problemstellungen „Berufswissenschaften und Facharbeit“, „Arbeitsprozesswissen als bildungstheoretisches Problem“, „Arbeitsprozess und Arbeitsprozesswissen“ und „Arbeitsprozesswissen, Arbeitsaufgaben und Curriculum“ kreisen, theoretisch wie kon-

zeptionell ein relativ konsistentes Erscheinungsbild aufweisen.

Der Sammelband verdient Würdigung schon alleine deshalb, weil ein Großteil der in den letzten Jahren veröffentlichten ‚berufswissenschaftlich‘ orientierten Arbeiten im Kontext von Forschungsprojekten als Zwischen- oder Endberichte verfasst wurden und weil einschlägige Forschungsergebnisse daher eher disparat publiziert wurden. Einen ähnlichen Überblick mit weiterem berufswissenschaftlichem Horizont haben PAHL und RAUNER zwar bereits 1998 in der Reihe „Schriftenreihe berufliche Bildung“ mit dem Aufsatzband „*Betrifft: Berufswissenschaften – Beiträge zur Forschung und Lehre in den gewerblich-technischen Fachrichtungen*“ herausgegeben. Aber es ist kaum ein Zufall, dass bereits in diesem älteren Werk eine ganze Reihe von Autoren mit ähnlicher oder sogar identischer Themenstellung publiziert haben, die auch in dem neueren Band aus dem Publikationsjahr 2000 wieder in Erscheinung treten: Hierzu zählen beispielsweise RAUNERS Aufsatz über die „methodische Einordnung berufswissenschaftlicher Arbeitsstudien“, der Beitrag von HOWE über „historische Berufswissenschaften am Beispiel der industriellen Elektroberufe“, die Fallstudie von RÖBEN über „die Bedeutung des Arbeitsprozesswissens - dargestellt am Wandel der Facharbeit im chemischen Labor“ und die Analyse von PAHL über „Berufswissenschaft und Hochschulcurriculum“ (jeweils aus dem Jahr 1998).

Die ausgeprägte thematische und personelle Überschneidung zweier Publikationen, deren Erscheinungsdatum nur zwei Jahre auseinanderliegt, belegt dabei (mindestens) dreierlei: Erstens ist ein relativ abgrenzbarer Kreis von Autoren berufs(feld)wissenschaftlich engagiert, insofern sich das Rekrutierungsumfeld in weitgehender Deckung mit den Mitgliedern des norddeutsch dominierten HGTV befindet. Zweitens weist das Themenspektrum zwar eine beachtliche interne Differenzierung auf, was auch daran liegt, dass viele Beiträge auf konkreten und zumeist empirisch fundierten Forschungsprojekten basieren. Aufs Ganze gesehen aber zeigt sich eine bemerkens-

werte perspektivische Reduktion auf einige wenige, allerdings berufswissenschaftlich zentrale Kategorien. Hierzu zählen vor allem die betriebliche Perspektive des Wirkungszusammenhanges von Lernen und Arbeiten mit ihrer Fokussierung auf die Bedeutung des Erfahrungs- und Arbeitsprozesswissens für ‚moderne‘ Facharbeit (z. B. FISCHER und RAUNER), die Entwicklung einer von RAUNER als „berufswissenschaftliche Qualifikationsforschung“ etikettierten adäquaten Methodologie, die Analyse hochschulcurricularer Konsequenzen berufswissenschaftlicher Ansätze für die Lehrerausbildung in Form „berufswissenschaftlicher Hochschulcurricula“ (PAHL/HERKNER) sowie – sozusagen in wissenschaftspolitischer Absicht – der Versuch, das Forschungsfeld Berufswissenschaften in Abgrenzung zur klassisch ingenieurwissenschaftlich geprägten Perspektive inklusive seiner bildungstheoretischen Implikationen zu definieren und hierdurch gegenüber gleichsam traditionellen Ansätzen zu emanzipieren (etwa PANGALOS/KNUTZEN, DITTRICH). Und drittens dokumentieren zumindest die grundsätzlicheren Beiträge der Publikation von 2000, d. h. jene, die sich mit berufswissenschaftlich zentralen Fragestellungen jenseits detaillierter ‚Werkstattberichte‘ aus dem Kontext empirischer Forschungsprojekte beschäftigen, von einem intensiven Ringen um die Identifikation des wissenschaftlichen Kerns der Berufswissenschaften im Allgemeinen und der erfahrungsbasierten Arbeitsprozessorientierung sowie ihrer Methodologie im Besonderen.

Die berufswissenschaftlichen Vertreter behandeln dabei die Vielzahl selbst konzedierter berufswissenschaftlicher Desiderate sogar bezüglich zentraler Problemstellungen erstaunlich offen, ja sogar offensiv: Einigkeit scheint in der Einschätzung zu bestehen, dass die klassische Orientierung, die von der ingenieurwissenschaftlichen Perspektive dominiert ist, für die Erfassung und Gestaltung (zumeist) betrieblicher Lern- und Lehrprozesse völlig irreführend sei. Einigkeit besteht ferner darin, dass – so etwa RAUNER (2000, S. 329 ff., vgl. insbes. S. 334) – die aus den Sozialwissenschaften bekannten Methodensets zur Erfassung, Analyse

und Kategorisierung von Fähigkeiten, Fertigkeiten, Qualifikationen nicht zielführend seien.

Einigkeit besteht aber andererseits auch darin, dass man erstens – sieht man von Fischers oben erwähnter begrifflicher Annäherung einmal ab – noch nicht so genau weiß, was Arbeitsprozessorientierung ist (vgl. etwa PAHL/HERKNER S. 356). PAHL und HERKNER (S. 358) jedenfalls annotieren zum Arbeitsprozesswissen, dass „der Forscher die Schwierigkeit spürt, damit begrifflich umgehen zu müssen“. Klar ist zudem auch nicht, was Berufswissenschaften sind – allenfalls finden sich mehr oder weniger ausdifferenzierte Vorstellungen darüber, was sie sein könnten sowie die einheitliche Einschätzung, dass die Berufswissenschaften noch im status nascendi bzw. in Entwicklung begriffen sind (MARTIN, PANGALOS, RAUNER S. 14). Schließlich sind auch hinsichtlich der eingesetzten Methoden (Orientierung am DACUM-Verfahren mit Experten- und Facharbeiterworkshops) spezifische Konturen erkennbar, aber die Tendenz zu einem auch in dieser Hinsicht immer wieder formulierten Bewusstsein des Mangels bzw. eines Such- und Entwicklungsprozesses mit dem Charakter des Vorläufigen scheint noch immer vorzuherrschen (so etwa RAUNER, S. 336).

Die jüngste Veröffentlichung schließlich stellt die enge Fragestellung der Berufswissenschaften in einen weiteren Kontext und führt in gewisser Weise ad fontes: Die von FISCHER, HEIDEGGER, PETERSEN und SPÖTTL aus Anlass des 60. Geburtstag von Felix RAUNER herausgegebene Festschrift dokumentiert bereits in ihrem Titel „*Gestalten statt Anpassen in Arbeit, Technik und Beruf*“, dass die berufswissenschaftlichen Zugänge der späten 90er-Jahre ohne den bremschen – um nicht zu sagen: den RAUNER’schen – Ansatz der 80er-Jahre zur sozialen Gestaltung von Arbeit und Technik bzw. genauer: zur Gestaltung beruflicher Bildung durch die Berücksichtigung des Wechselverhältnisses von Arbeit, Technik und Bildung nicht denkbar sind. Im Gegensatz zu den zuvor vorgestellten berufswissenschaftlichen Studien stellt diese Festschrift den berufswis-

senschaftlichen Ansatz in seinen sozusagen forschungshistorischen Kontext und bietet zudem Ausblicke in die Zukunft („Innovation Research, Knowledge Development and Collaboration Learning in Cultural and Regional Context“; Kap. 6). Die erklärte Absicht der Herausgeber war dabei, „Momente des Umdenkens“ nachzuzeichnen, indem grundlegende, heute zum Teil schwer zugängliche Texte von FELIX RAUNER wieder veröffentlicht und die darin enthaltenen Ideen und Ergebnisse von Weggefährten und kritischen Beobachtern kommentiert und in die wissenschaftliche Entwicklung eingordnet werden“ (S. 7). Es handelt sich also nur zum Teil um Originalbeiträge, und einige der hier abgedruckten Aufsätze – so etwa der von SPÖTTL über „Berufswissenschaftlich ausgerichtete Qualifikationsforschung“ oder der von GERDS über die „Positionierung der gewerblich-technischen Berufswissenschaften im Zentrum des Studiums von Berufspädagoginnen“ – finden sich in abgeänderter Form auch in dem oben zitierten Sammelband von 2000 wieder.

Doch diese Redundanz ist nicht unbedingt ein Defizit, denn anders als in den berufswissenschaftlichen Einzelstudien (s. o.) fügen sich die hier veröffentlichten Aufsätze zu einem Mosaik, in welchem die Forschungsfragen und -perspektiven des konstitutiven Ansatzes des ITB zu den Problemen der „sozialen Gestaltung von Arbeit und Technik“ (Kap. 2), zu der „gestaltungsorientierten Berufsbildung“ (Kap. 3), zu den berufswissenschaftlichen Implikationen für die Lehrerbildung („Berufswissenschaften in Forschung und Lehre“; Kap. 4) sowie zu der „Berufsbildungsplanung und Curriculumentwicklung“ (Kap. 5) zu einem Gesamtbild zusammengefügt werden, indem Genese und Entwicklung der RAUNER’schen Forschungsarbeiten in ihrem Entstehungs- und Entwicklungskontext nachgezeichnet werden. Insofern erfüllt die Festschrift ihre Funktion, indem sie deutlich macht, dass wesentliche Impulse dieser Forschungsansätze nicht nur vom ITB, sondern insbesondere von dessen langjährigem Leiter, Felix RAUNER, ihren Ausgangspunkt nahmen. Dass hierbei kritische Stimmen eher im Hintergrund bleiben,

ist dem Anlass der Publikation durchaus angemessen. Der Charakter der Festschrift als einem sozusagen berufswissenschaftlichen Epochalgemälde in historisch-dokumentarischer Absicht zu Ehren des Jubilars erliegt dabei allerdings nicht der Gefahr einer Jubelschrift, sondern erfüllt vielmehr in hervorragender Weise die Funktion einer berufswissenschaftlichen Bestandsaufnahme.

Auch wenn – was cum grano salis ebenfalls für die RAUNER'sche Festschrift gilt – bei den von den Vertretern der ‚Berufs-(feld)wissenschaften‘ präsentierten Forschungsergebnissen die offenen Fragen und die ungeklärten Probleme ganz offenbar überwiegen, greifen die Berufsfeldwissenschaften mit der Frage und Forderung der Praxisrelevanz beruflicher Lehr-/Lernprozesse zweifelsohne ein zentrales Kernthema auf, welches mit seiner impliziten Kritik der überwiegenden Wissenschaftsorientierung von der übrigen Zunft der Berufspädagogen nicht

übergangen werden kann - die berufswissenschaftlich sozusagen unverdächtigen Berufspädagogen PÄTZOLD und WORTMANN haben hierauf im Heft 4 der ZBW (1999, S. 483 ff.) mit Blick auf die Professionalisierungsdebatte in der Lehrerausbildung bereits 1999 kritisch verwiesen, zugleich aber auch ihrer Hoffnung auf den Beginn einer „konstruktiven Debatte“ Ausdruck gegeben – gerade das Thema der Praxisanbindung beruflichen Lernens und Lehrens ist schließlich viel zu bedeutsam und fachwissenschaftlich zentral, als dass es in ideologisierenden Grabenkämpfen vernutzt werden dürfte.

Für eine solche ‚konstruktive Debatte‘ sind die hier vorgestellten Publikationen eine hervorragende Grundlage, weil sie eine umfassende Bestandsaufnahme zum berufsfeldwissenschaftlichen Forschungsstand repräsentieren. Zudem handelt es sich bei der Ausformulierung dieses ‚berufswissenschaftlichen‘ Ansatzes zwar – das dürfte deutlich geworden sein – im

Kern um eine fachwissenschaftliche Debatte, die ganz überwiegend von Fachwissenschaftlern geführt wird. Aber schon alleine der für die berufswissenschaftliche Forschung zentrale Anspruch der Rückbindung der Forschung an die realen Bedingungen, Anforderungen und Voraussetzungen von Facharbeit legt es nahe, dass sich auch die mit den Fragen von Lehren und Lernen sowie den damit zusammenhängenden Aspekten der Curriculumkonzeption und -entwicklung befassten ‚Praktiker‘ in Schule und Betrieb mit Gewinn an dieser hoffentlich konstruktiven und kritischen Debatte beteiligen sollten: Für diesen Zweck eignen sich die hier rezensierten Schriften zweifelsohne in besonderer Weise – und zwar explizit auch jenseits der wissenschaftlichen Auseinandersetzung mit Grundsatzfragen der Disziplin.

Dieter Münk

Autorenverzeichnis

Adolph, Gottfried
Prof. Dr., Schwerfelstr. 22, 51427 Bergisch-Gladbach

Erz, Michael
Oberstudienrat, Fachleiter für Fertigungstechnik am Studienseminar Gelsenkirchen, Schulstr. 32, 46518 Alpen

Grundmann, Hilmar
Prof. Dr., Universität Hamburg, Institut für Didaktik der Sprachen, Von-Melle-Park 8, 20146 Hamburg

Kluitmann, Egbert
Lehrer für Metalltechnik, Wiss. Mitarbeiter an der Universität Karlsruhe (TH), Berufspädagogik/Technikdidaktik, Hertzstr. 16, 76187 Karlsruhe

Münk, Dieter
PD Dr., Universität Karlsruhe (TH), Institut für Berufspädagogik, Universität Karlsruhe (TH) 76128 Karlsruhe

Neiß, Manfred
Studiendirektor im Fachbereich Elektrotechnik des Berufskollegs Moers, Mühlenkamp 25, 47533 Kleve

Nolting, Jürgen
Studienrat im Fachbereich Metalltechnik, Friedrich-Albert-Lange-Berufskolleg, Schinkelplatz 2, 47051 Duisburg

Pahl, Jörg-Peter
Prof. Dr., Technische Universität Dresden, Institut für berufliche Fachrichtungen, Weberplatz 5, 01217 Dresden

Richter, Helmut
Studiendirektor am Berufskolleg Stadtmitte, Kluse 24-42, 45470 Mülheim/Ruhr

Thiele, Norbert
Dr., Studienrat im Fachbereich Elektrotechnik des Berufskollegs Moers, Krusestr. 19, 47475 Kamp-Lintfort

Vermehr, Bernd
Studiendirektor, freier wiss. Mitarbeiter TU Dresden, Institut für berufliche Fachrichtungen, Achter Lüttmoor 28, 22559 Hamburg

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. 53,- DM. Auszubildende, Referendare und Studenten zahlen z. Z. DM 30,- gegen Vorlage eines jährlichen 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
Willi Petersen, Munketoft 3, 24937 Flensburg.

BAG Metalltechnik e. V., Geschäftsstelle:
Forschungsgruppe Praxisnahe Berufsbildung (FRB), z. H.
Herrn Michael Sander, Wilhelm-Herbst-Str. 7, 28389 Bremen.

lernen & lehren:

Eine Zeitschrift für alle, die in

- betrieblicher Ausbildung,
 - berufsbildender Schule,
 - Hochschule und Erwachsenenbildung sowie
 - Verwaltung und Gewerkschaften
- im Berufsfeld Elektrotechnik – Informatik – Metalltechnik 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 DM 50,00 (4 Hefte) zuzüglich Versandkosten (Einzelheft DM 12,50).

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 Metalltechnik 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:

- | | | |
|--|--|--|
| 16: Neuordnung im Handwerk | 39/40: Organisationsentwicklung und berufliche Bildung | 49: Wandel der Fertigungsverfahren - Wandel der Facharbeit |
| 18: Grundbildung | 41: Verankerung beruflicher Umweltbildung | 50: Auftragsorientiertes Lernen |
| 22: Automatisierungstechnik | 42: Feldbussysteme | 51: Verwenden und Nutzen |
| 23: Gebäudeleittechnik | 43: Praxis beruflicher Umweltbildung | 52: Neue Ansätze für Berufsbilder und Unterricht |
| 27: Duales System | 44: Lern- und Arbeitsaufgaben | 53: Berufliches Arbeitsprozesswissen |
| 28: Lernen durch Arbeiten | 45: Informations- und Kommunikationstechnik am Beispiel ISDN | 54: Multimedia – ein Instrument für Lernen und Lehren |
| 29: Auto und Beruf | 46: Veränderung der Kfz-Facharbeit | 55: Gebäudesystemtechnik |
| 30/31: Berufliche Umweltbildung | 47: Veränderung in der Arbeitsorganisation | 56: Gestaltungsorientierung |
| 33: Instandhaltung | 48: Berufsbildung im Lernortverbund | |
| 36: Neugestaltete Lern- und Arbeitsplätze | | |
| 37/38: Ausbildungs- und Unterrichtsverfahren | | |

Bezug bei: Donat Verlag, Borgfelder Heerstraße 29, 28357 Bremen, Telefon (0421) 27 48 86 Fax (0421) 27 51 06