Friedhelm Schütte

Berufliche Fachdidaktik

Theorie und Praxis der Fachdidaktik Metall- und Elektrotechnik

Ein Lehr- und Studienbuch

Pädagogik

Franz Steiner Verlag

Friedhelm Schütte
Berufliche Fachdidaktik

Friedhelm Schütte

Berufliche Fachdidaktik

Theorie und Praxis der Fachdidaktik
Metall- und Elektrotechnik

Ein Lehr- und Studienbuch

Franz Steiner Verlag Stuttgart 2006

Bibliografische Information der Deutschen Nationalbibliothek
Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über <http://dnb.d-nb.de> abrufbar.

ISBN 10: 3-515-08986-1
ISBN-13: 978-3-515-08986-9



ISO 9706

Jede Verwertung des Werkes außerhalb der Grenzen des Urheberrechtsgesetzes ist unzulässig und strafbar. Dies gilt insbesondere für Übersetzung, Nachdruck, Mikroverfilmung oder vergleichbare Verfahren sowie für die Speicherung in Datenverarbeitungsanlagen.
© 2006 by Franz Steiner Verlag, Stuttgart
Gedruckt auf säurefreiem, alterungsbeständigem Papier.
Druck: Printservice Decker & Bokor, München
Printed in Germany

INHALT

	Vorwort	7
I	**Wissenschaftstheorie**	
1	Berufliche Fachdidaktik heute – Eine Einführung	9
2	Quo vadis – Berufliche Fachdidaktik? Überlegungen zur Weiterentwicklung der Fachdidaktiken beruflichen Lernens	36
3	Didaktik Beruflicher Bildung zwischen ‚Fachbildung' und ‚Handlungsorientierung'. Ein Beitrag zur Systematik didaktischen Denkens	49
4	Wandel der didaktischen Theoriebildung. Von der Berufsschuldidaktik zur Handlungsorientierung	67
5	Fachdidaktik Metall- und Maschinentechnik. Traditionen, Paradigmen, Perspektiven	88
II	**Historische Didaktik Beruflicher Bildung**	
6	‚Fachbildung' – die Legitimation Beruflicher Bildung. Ein Beitrag zur Genese der Didaktik technischer Bildung (Technikdidaktik)	110
7	Technische Bildung und Lehrplanentwicklung – Didaktik Beruflicher Bildung im Rückspiegel	126
8	Vom Schlosser zum Mechatroniker. Die Systematisierung metall- und elektrotechnischer Berufe in Deutschland	149

III Fachdidaktische Curriculumforschung und Curriculumkonstruktion

9 Industrielle Facharbeit zwischen innovativer Arbeitspolitik und tradiertem Berufsprinzip. Chance oder Ende des deutschen Systems? 164

10 Mechatroniker/in – ein neuer Ausbildungsberuf. Anmerkungen zu einem aktuellen Forschungsfeld der Fachdidaktik Metall- und Maschinentechnik 180

11 Hochtechnologie, Nanotechnologie, Miniaturisierung – Fachdidaktische Curriculumforschung vor neuen Herausforderungen 193

IV Fachdidaktische Handlungstheorie

12 Das Lernfeldkonzept – eine Herausforderung der Fachdidaktik Metall- und Elektrotechnik 215

13 Chancen und Grenzen des Lernfeldkonzepts – oder: Die Schwierigkeit, systematisches und kasuistisches Lernen didaktisch zu integrieren 250

V Ausgewählte Aspekte

14 Fachtheorie-Fachpraxis-Integration durch Kooperation der Verbundpartner. Ein Beitrag zur Curriculumforschung im Bereich der Maschinen- und Automatisierungstechnik 263

15 Berufsschullehrerbildung – Berufspädagogische Professionalität im Zeitalter des Bologna-Prozesses 285

Drucknachweise 313

VORWORT

Das vorliegende Lehr- und Studienbuch dokumentiert ausgewählte Beiträge der Beruflichen Fachdidaktik Metall- und Elektrotechnik aus den Jahren 1998 bis 2006. Neben älteren Studien, die nunmehr in aktualisierter Fassung vorliegen, und bislang unveröffentlichten Originalbeiträgen bietet der Band einen Einblick in die Theorie und Praxis einer einschlägigen Beruflichen Fachdidaktik. Die versammelten Aufsätze spiegeln nicht nur fachdidaktisches Denken in speziellen Berufsfeldern resp. technischen Tätigkeitsdomänen, sie geben auch einen Einblick in die Reflexionsbreite der universitären Disziplin.

Die einzelnen Studien sind nahezu ausnahmslos im Zusammenhang mit wissenschaftlichen Tagungen entstanden. Einzelne Beiträge sind als Grundlagentext konzipiert – sie wurden und werden im Fachgebiet ‚Berufliche Didaktik/Fachdidaktik Metall- und Elektrotechnik' an den Universitäten Essen, Kassel und der Technischen Universität Berlin eingesetzt. Insofern dokumentieren die versammelten Beiträge sowohl das wissenschaftliche Interesse des Autors als auch aktuelle fach- und berufsdidaktische Themen in einem, auf Grund zunehmender Spezialisierung, nur noch schwer zu überblickenden Lehr- und Forschungsgebiet. Das mit dem vorliegenden Band geöffnete Zeitfenster der Fachdidaktik Metall- und Elektrotechnik ermöglicht, theoretische Kontroversen einzuordnen und innerdisziplinäre Trends zu verfolgen. In den Blick geraten somit vermeintliche oder tatsächliche Paradigmenwechsel und ‚offene Baustellen' der Disziplin.

Die Beruflichen Fachdidaktiken zeichnen sich durch eine Konstante aus. In ihrer rund dreißigjährigen Geschichte war das Akzeptanz- und Legitimationsproblem – hierin anderen Fachdidaktiken durchaus vergleichbar – immer virulent. Zu Beginn der 1970er Jahre in Konkurrenz zur traditionellen Berufsschuldidaktik etabliert, musste sie sich ihren wissenschaftlichen Standort mit einer doppelten Strategie sichern: Abgrenzung gegenüber der als ‚unwissenschaftlich' eingestuften, nämlich dem geisteswissenschaftlichen Paradigma verpflichteten Berufsschuldidaktik mit dem ‚Arbeiterjugendlichen' im Zentrum zum einen, gegenüber den positivistisch, ausschließlich zweckrational argumentierenden Ingenieurwissenschaften (Maschinenbau; Elektrotechnik usf.) zum anderen. Der vorliegende Band will diese ‚Konstante' nur anmerken, nicht analysieren. Er greift vielmehr Fragestellungen der ‚klassischen Fachdidaktik' auf, entwickelt das subjektorientierte Paradigma weiter und reflektiert die Bedingungen einer posttraditionellen Beruflichen Fachdidaktik.

Mit dem Bildungsbegriff im Mittelpunkt, der Distanz hält zum behavioristischen Lernbegriff, ohne diesen zu negieren, wird ein Konzept vorgestellt, das sich von der Idee technologischer Bildung leiten lässt. Damit soll sowohl eine berufspädagogische Antwort auf die von den neuen Technologien entfaltete Dynamik in etablierten Berufsfeldern gegeben werden als auch die Enkulturation junger Erwachsenen in spezifischen Bildungsgängen des Systems Beruflicher Bildung eine systematische Bearbeitung erfahren. Eine derart verstandene Berufliche Fachdidaktik richtet ihren Reflexionshorizont weder ausschließlich an einer einschlägi-

gen Ingenieurwissenschaft noch einem temporären Arbeitsprozess aus, sondern fragt nach den Bedingungen beruflicher Sozialisation in modernen Gesellschaften westlichen Typs und der institutionellen Ermöglichung von Persönlichkeitsbildung im technisch-gewerblichen Schulsystem.

Die Spannbreite fachdidaktischer Reflexivität ist damit angesprochen – die gleichermaßen Erkenntnisse der Allgemeinen Didaktik in Beziehung zu ingenieurwissenschaftlichen sowie berufsfachlichen Erfahrungen setzt. Das professionelle Nachdenken über berufliche Lehr- und Lernprozesse soll dadurch offen gelegt, das Interesse der Studierenden nachhaltig geweckt werden. Der Band repräsentiert folglich eine Mischung aus Lehr- und Studienbuch. Eine Verständigung über die eigene Praxis als Hochschullehrer ist ebenso beabsichtigt wie eine Ermutigung der Studierenden, sich das fachdidaktische Feld der Metall- und/oder Elektrotechnik, im Sinne einer Professionalisierung des Lehrerberufs, systematisch zu erschließen.

Der Band bevorzugt die neue Rechtschreibung. Zitate aus älteren Studien wurden angepasst. Ist im vorliegenden Band von Lehrern, Berufspädagogen, Studenten und Schülern in der männlichen Form die Rede, handelt es sich um eine terminologische Vereinfachung. Die weibliche Form, das versteht sich von selbst, ist bei den gewählten Begriffsentscheidungen immer mit eingeschlossen.

Die Bearbeitung und Erstellung der nunmehr als Druck vorliegenden Aufsatzsammlung erstreckte sich über einen längeren Zeitraum. Zwischen der ersten Skizze und der Vorlage des Manuskripts liegen mehr als vier Jahre. Grund genug, in unterschiedliche Richtungen Dank auszusprechen. Gedankt sei an dieser Stelle den Verlagen für die Freigabe der Texte. Ein besonderer Dank gilt JÖRG-PETER PAHL, der in vielen Gesprächen und schriftlichen Einlassungen die Spezifität der Beruflichen Fachdidaktik verteidigt und damit indirekt die Autonomie der Disziplin betont hat. BERNHARD BONZ ist zu danken, weil er den Diskurs innerhalb der Fachdidaktiker-Generationen umsichtig gepflegt und sich durch sein außergewöhnliches publizistisches Engagement bleibende Verdienste um die universitäre Disziplin erworben hat. MEINER MUTTER danke ich für unvergessliche Stunden der Stille und die bemerkenswerte Belastbarkeit ihres Optimismus in prekären Zeiten. Ferner ist KARIN GRUBE-ROST, FRANK-MICHAEL PAUSE und AXEL GRIMM für die Korrekturen und technischen Hilfestellungen bei der Manuskriptbearbeitung zu danken. Ein weiterer Dank geht an CAROLIN LOHSE und PETER FINKE, die die Formatierung der Texte und die Vorbereitung der Druckvorlage besorgten. Den Studierenden an den unterschiedlichen Hochschulstandorten danke ich für konstruktive Kritik und positives Feedback. Schließlich ist dem Steiner Verlag zu danken für die freundliche und problemlose Zusammenarbeit.

Berlin-Charlottenburg im März 2006

BERUFLICHE FACHDIDAKTIK HEUTE – EINE EINFÜHRUNG

„Lehren kann nichts anderes sein, als die Realisierung der Bedingungen erfolgreichen Lernens“ (Helmut Heid).

„Die nach wie vor dominierende Abbilddidaktik antwortet auf die objektive Welt, nicht auf die Bedingungen, unter denen Schüler zu ihr Zugang finden“ (Andreas Gruschka).

Kurzfassung: Der vorliegende Beitrag verfolgt zwei Ziele. Zum einen dient er der Vergewisserung über das was Berufliche Fachdidaktik heute sein könnte oder, folgt man kritischen Stimmen, sein müsste. Zum anderen führt er in die Thematik ein und gibt abschließend einen kurzen Überblick über die einzelnen Kapitel des Bandes. Die zentrale Frage, die hierbei im Mittelpunkt steht, lautet: Ist die Berufliche Fachdidaktik als wissenschaftliche Disziplin noch zeitgemäß? Um eine angemessene Antwort darauf zu geben, wird auf einige Thesen – mehr oder weniger ausführlich – einzugehen sein. Zu diesem Zweck werden qualifizierte Argumente von Fachkollegen, Studierenden und der Bildungspolitik in der Absicht aufgegriffen, einen Diskurs über wissenschaftstheoretische, hochschuldidaktische und hochschulpolitische Themen zu eröffnen. Das fiktive Fachgespräch beansprucht eine kritische Auseinandersetzung mit der Beruflichen Fachdidaktik in Forschung und Lehre zu leisten. Berufliche Fachdidaktik, so der Tenor des Beitrags, hat sich ihrer historischen, bildungstheoretischen Wurzeln zu vergewissern und neue Objektbereiche zu erschließen. Deshalb wird es abschließend notwendig sein, einige – möglicherweise unbequeme – Antworten auf nicht gestellte Fragen zu geben.

1. EINLEITUNG

Die Berufliche Fachdidaktik ist eine interdisziplinäre Wissenschaft. Darüber besteht jenseits unterschiedlicher Deutungen und konkurrierender Ansätze Einigkeit. Sie korrespondiert in divergierender Intensität mit der Allgemeinen Didaktik und Berufspädagogik als spezielle Erziehungswissenschaft, aber auch mit den Ingenieur- resp. Technikwissenschaften und einschlägigen Human- resp. Sozialwissenschaften. Die „doppelte Zugehörigkeit“ (zit. nach Bonz 1998, S. 274), Teil der Erziehungswissenschaft als auch Teil einer bestimmten ingenieurwissenschaftlichen Referenzwissenschaft zu sein und darüber hinaus berufsfachliche Tätigkeitsdomänen im Blick zu haben, lässt unterschiedliche Problemlagen und einen spezifischen wissenschaftstheoretischen Legitimationsdruck der Disziplin erkennen. Eine Weiterentwicklung der Beruflichen Fachdidaktik in Forschung und Lehre wird sich demnach qualitativ unterschiedlichen Herausforderungen zu stellen haben. Die Interdisziplinarität steht dabei im Zentrum. Nur derart wird die posttraditionelle Fachdidaktik wissenschaftliche Kontur gewinnen und eine „neue fachdi-

daktische Professionalität“ erreichen (Ott 1998, S. 27). Sie zu skizzieren ist eines der Anliegen des vorliegenden Bandes.

Deshalb sind zunächst das Wissenschaftsverständnis der Beruflichen Fachdidaktik und der beanspruchte Objektbereich zu klären. Die Geschichte der Disziplin umspannt eine Generation und führt in die frühen sechziger Jahre des vergangenen Jahrhunderts zurück. Die ‚Akademisierung der Lehrerbildung’ und der Einzug der Berufspädagogik in die Universitäten und Technischen Hochschulen prägte die – nunmehr – wissenschaftliche Disziplin.[1] Ein neues Wissenschaftsverständnis wurde – in Auseinandersetzung mit traditionellen Konzepten und institutionellen (Bildungs-)Reformen – schrittweise entwickelt. Neue Bildungsgänge und Schulformen im Zuge der Bildungsreform auf der einen Seite und die Orientierung beruflicher Lehr- und Lernprozesse an (ingenieur-)wissenschaftlichen Bezugsdisziplinen auf der anderen veränderten das disziplinäre Selbstverständnis. Eine Abkehr von der etablierten Berufsschuldidaktik war die Folge. Neue ‚Modelle’ und ‚Ansätze’ prägten den wissenschaftlichen Diskurs. Die ‚Didaktik des Ausbildungsberufes’ wurde ins Gespräch gebracht, die ‚Technikdidaktik’ nahm konkrete Gestalt an. Eine wissenschaftstheoretische Standortdebatte wurde aufgelegt – deren Nachhaltigkeit noch heute überprüft werden kann. Die Berufliche Fachdidaktik ist mithin umstritten. Neue wissenschaftstheoretische Paradigmen und konkurrierende Ansätze prägen den innerdisziplinären Diskurs. Ist die ‚Fachdidaktik beruflichen Lernens’ an ihr Ende gekommen, oder birgt sie Potentiale, die aus unterschiedlichen Gründen übersehen wurden und den akademischen Mainstream in seiner hektischen Betriebsamkeit stören?

Im zweiten Kapitel (2) wird deshalb eine systematische Ordnung der Ansätze vorgenommen und auf die Thesen der Kollegen im ‚fachdidaktischen Feld’ geantwortet (siehe u.a.: Bernard 2001; Nickolaus 2001).[2] Dass die universitäre Lehrerbildung nicht angemessen auf professionelles, berufspädagogisches Handeln in Schule und Unterricht vorbereite, ist unter Studierenden ein altes und gängiges Vorurteil. Es zu widerlegen, gleichwohl ernst zunehmen, ist Absicht des dritten Kapitels (3). Ein hochschuldidaktischer Diskurs mit den Studierenden wird damit eröffnet.[3] Im Kern wird deshalb zu reden sein über das so genannte Theorie-Praxis-Verhältnis, über berufspädagogische Professionalität und universitäre Lehrerbildung im Zeitalter konsekutiver Studiengänge. Im professionstheoretischen Licht betrachtet, wird nach dem berufspädagogischen Kompetenzerwerb zu fragen sein – im disziplintheoretischen nach der Fähigkeit zu fachdidaktischer Reflexivi-

1 Siehe dazu u.a. die Ausführungen in Beitrag Nr. 15.

2 Dass an dieser Stelle und damit aus systematischen Gründen nicht von einem ‚fachdidaktischen Feld’ gesprochen werden kann, liegt auf der Hand. Das wissenschaftliche Feld ist erst noch zu definieren und folglich Thema des Abgrenzungsdiskurses resp. abhängig vom jeweiligen Wissenschaftsverständnis.

3 Diese Überlegungen gehen auf eigene Erfahrungen und die über zehnjährige ‚Praxis’ als Hochschullehrer, Berufspädagoge und Fachdidaktiker an den Universitäten Essen, Berlin (TU), Dresden (TU) und Kassel im Arbeitsbereich Berufs- und Wirtschaftspädagogik sowie im Kontakt mit Studierenden berufs- und wirtschaftspädagogischer sowie lehramtsbezogener Studiengänge zurück.

tät. ‚Lehrerdasein' im beruflichen Schulwesen ist komplexer geworden und insofern hat die (universitäre) Lehrerbildung dem Rechnung zu tragen, ohne die Wissenschaftlichkeit des Studiums aufs Spiel zu setzen. Der zu Beginn des Jahrhunderts eingeläutete Bolognaprozess misst den (Beruflichen) Fachdidaktiken einen hervorragenden, insbesondere interdisziplinären Stellenwert bei. Sie werden bildungspolitisch und damit hochschuldidaktisch aufgewertet – ein neues Selbstverständnis der Disziplin bahnt sich an. Harmonisierung und Modularisierung berufs- und wirtschaftspädagogischer Studiengänge mit und ohne Lehramtsoption einerseits und universitätsinterne Neuprofilierungen andererseits liefern die Basis für den hochschulpolitischen Diskurs. Einige Thesen der Bildungspolitik sollen im vierten Kapitel (4) auf den Prüfstand gestellt werden. Auf das doppelte Legitimations- und Kommunikationsproblem der Beruflichen Fachdidaktik wird dabei besonders einzugehen sein. In diesem Zusammenhang wird u.a. der Frage nachgegangen, welche (lokale) Infrastruktur notwendig ist, um eine berufspädagogische Professionalisierung des Lehrernachwuchses zu garantieren. Das abschließende fünfte Kapitel (5) gibt Antworten auf nicht gestellte Fragen.

2. DIE THESEN DER KOLLEGEN – WISSENSCHAFTSTHEORETISCHER DISKURS

Das Wissenschaftsverständnis der Beruflichen Fachdidaktik liefert fraglos den Schlüssel zum wissenschaftlichen Standing. Die Akzeptanz von Berufsschuldidaktik, Fachdidaktik, Berufsdidaktik, Technikdidaktik, Berufsfelddidaktik usf. innerhalb der berufs- und wirtschaftspädagogischen Disziplin und darüber hinaus korrespondiert mit der Relevanz der vorgelegten Forschungsergebnisse. Traditionell diffus ist das Wissenschaftsverständnis der Beruflichen Fachdidaktiken (Bonz 1998, S. 275).[4] Die Ursachen dafür liegen zum einen an der institutionellen Ausrichtung der ‚Fachdidaktik des beruflichen Lernens' (Bonz/Ott) und der damit verbundenen Lernortorientierung – die Berufsschuldidaktik und die ‚Unterweisungsdidaktik' sind die markantesten Beispiele –, zum anderen an der Professionalisierung resp. Akademisierung der Berufsschullehrerbildung.[5] Insofern kann man in wissenschaftstheoretischer Hinsicht von einem „komplizierte(n) Tragwerk" sprechen (Bonz 1998, S. 278). Es erklärt, historisch wie systematisch, die unterschiedlichen Abgrenzungsbemühungen und lenkt den Blick auf den beanspruchten Objektbereich der einzelnen ‚Ansätze' (und/oder Theorien). Zwischen zwei aufgrund ihres wissenschaftstheoretischen Kontextes ausgewiesenen Reflexionstypen lässt sich differenzieren.[6] Während der curriculumtheoretische Ansatz die Berufspädagogik (resp. Wirtschaftspädagogik: Achtenhagen 2003) als Refe-

4 Siehe dazu auch die Einlassungen zum ‚Standortdilemma' in Beitrag Nr. 2 des vorliegenden Bandes.

5 Der Aspekt der Lehrerbildung wird in diesem Beitrag nicht weiter verfolgt. Ausführlich wird darauf im Beitrag Nr. 15 eingegangen.

6 Siehe dazu auch die Ausführungen in Beitrag Nr. 5 (Abb.1) des vorliegenden Bandes.

renzwissenschaft und damit theoretische Basis wählt, argumentiert der unterrichtstheoretische Ansatz im theoretisch-systematischen Horizont der Allgemeinen Pädagogik und hier insbesondere der Allgemeinen Didaktik.[7] Ohne die hiermit angesprochene Systematik weiter zu verfolgen – zunächst wäre zwischen der berufs- und wirtschaftspädagogischen Tradition zu unterscheiden –, lässt sich eine unterschiedliche Herangehensweise ausmachen: Strukturtheoretische Theorieangebote, die sich des industriellen und ordnungspolitischen Rahmens beruflicher Bildungsprozesse vergewissern, stehen in Konkurrenz zu unterrichtstheoretischen, Unterrichten im Allgemeinen und den berufsfachlichen Lehr- und Lernprozess im Besonderen reflektierenden Deutungsmustern. Im Sinne einer Klärung des Didaktikbegriffs wird im ersten Fall Didaktik als Wissenschaft vom Lehren und Lernen in allen (beruflichen) Formen und auf allen Stufen verstanden, im zweiten Fall als Theorie des Unterrichts sowie der Bildungsinhalte und des Lehrplans aufgefasst.[8] Wird diese Differenzierung akzeptiert, dann lassen sich in disziplintheoretischer Hinsicht zwei Perspektiven kennzeichnen: eine genuin unterrichtstheoretische und eine curriculumtheoretische Sicht *(Abb. 1)*.

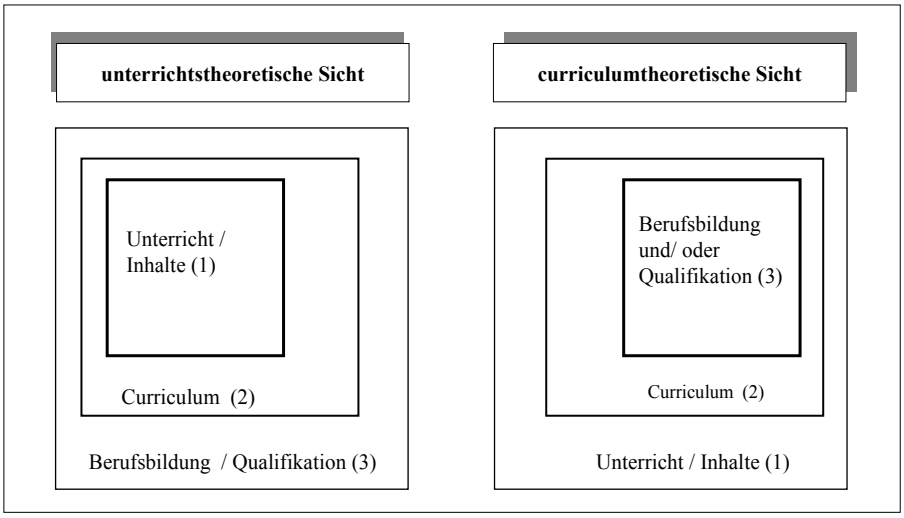


Abb. 1: Induktive und deduktive Methode didaktischer Reflexion

7 Mit diesem Deutungsangebot soll u.a. eine Antwort auf das eingangs genannte Standortdilemma gegeben werden, das gewöhnlich die Stellung und Legitimität der Beruflichen Fachdidaktik von der institutionellen Verortung an den Universitäten abhängig macht. Das wissenschaftstheoretische Selbstverständnis der Disziplin gerät somit in einen sekundären – ausschließlich hochschulpolitisch motivierten – Begründungszusammenhang, der die Grundlagen der Didaktik Beruflicher Bildung im Allgemeinen und die der einschlägigen Beruflichen Fachdidaktiken systematisch negiert.

8 Die vorgenommene Begriffsklärung greift damit die von KLAFKI (1970, S. 64ff.) vorgeschlagene Systematik auf.

Methodisch betrachtet wird einerseits dem induktiven, andererseits dem quasi-dekuktiven Verfahren das Wort geredet. Steht hier die unterrichtliche Alltagspraxis mit der Vermittlung berufsfachlicher Inhalte im Zentrum, so ist es dort die Totalität der Berufsbildung, oder, soziologisch formuliert, die Funktion beruflicher Bildung hinsichtlich Reproduktion und Qualifikation betrieblicher Funktionseliten.

Die gängige Systematik hat insofern ihren Charme, als sie die ideengeschichtliche Entwicklung der (Allgemeinen) Didaktik nachzeichnet und auf den Begriff bringt.[9] Die einzelnen Gegenstandsbereiche, die sich in den vorliegenden Begriffsexplikationen widerspiegeln und auf besondere Aspekte von Allgemeiner Didaktik, Bereichs- und Fachdidaktik usw. hinweisen, sind damit nur indirekt angesprochen. Der methodologische Einspruch ADL-AMINIS (1986, S. 29ff.) gegenüber der vorherrschenden Systematisierung und Strukturierung von Didaktik eröffnet mit der vorgeschlagenen Synthese eine neue Perspektive. Die strukturfunktionale ‚Begriffssystematik' wird zugunsten einer analytisch-professionstheoretischen aufgegeben, die didaktisches Handeln mit ‚Didaktik' gleichgesetzt. Der ‚Vielschichtigkeit der Gegenstände und Bereiche' von Didaktik wird mit einem Drei-Ebenen-Modell begegnet. Demnach lassen sich drei Ebenen unterscheiden, die eine Wechselwirkung miteinander verbindet:

- Didaktik als Zieltheorie (3),
- Didaktik als Prozesstheorie (2) und
- Didaktik als Handlungstheorie (1).

Damit wird in didaktischer Theorietradition ein Modell vorgeschlagen, das einerseits die weiter oben beschriebene Konkurrenz zwischen curriculum- und unterrichtstheoretischen Theorieangeboten relativiert und praktisch aufhebt, andererseits alle Ebenen beruflicher Bildung und unterschiedliche theoretische Perspektiven integriert.[10] Didaktik verstanden als „allgemeine Zieltheorie" (Adl-Amini 1986, S. 31) reflektiert demnach das Verhältnis von Individuum und Gesellschaft in modernen Zivilgesellschaften unter den Bedingungen globaler Zusammenarbeit. Sie lässt sich nicht reduzieren auf „eine bestimmte Erscheinungsform (formale, materiale, elementare, methodische, exemplarische) von Bildungstheorie" (ebd., S. 31) beziehungsweise Berufsbildungstheorie. Diese zieltheoretische Reflexion ist eingebettet in den berufspädagogischen und im weiteren Sinne erziehungswissenschaftlichen Diskurs.[11]

9 Mit Blick auf die frühe (berufliche) Curriculumtheorie zeigt sich hier ein fundamentaler Bruch. Eine Systematisierung didaktischen Denkens im Bereich der Berufsbildung wird mehr oder weniger unterlassen und die gesamte Vorgeschichte kurzerhand und gewissermaßen bruchlos in das neue Paradigma integriert (Reetz/Seyd 1983).

10 Zu einen ähnlichen Modell gelangt DUBS (2001, S. 53ff.) in dem er auf der ‚Makroebene' die Bildungsphilosophie und Bildungspolitik, auf der ‚Mesoebene' die Curriculumplanung und auf der ‚Mikroebene' die Unterrichtsgestaltung platziert.

11 Damit sind u.a. die Bildungs- und Technikphilosophie angesprochen.

Didaktik als Handlungstheorie resp. Unterrichtstheorie beansprucht Lehrerinnen und Lehrer in der beruflichen Aus- und Weiterbildung handlungsfähig zu machen, und zwar im Hinblick auf Planung, Durchführung sowie Reflexion von Unterricht. Mit anderen Worten: Die durchdachte und begründete Planung, die kontrollierte Realisierung und die analysierende Nachbetrachtung bilden den Kern einer (fach-)didaktischen Handlungstheorie. Sie ist anschlussfähig an die vorliegenden didaktischen Großtheorien KLAFKISCHER und lehr-lerntheoretischer Provenienz (Adl-Amini 1986, S. 35ff.). Didaktik als Prozesstheorie hat sich der ‚Lehrplananalyse' zuzuwenden und die ‚Lehrplankonstruktion' zur Aufgabe. Eine theoretische wie praktische Mammutaufgabe angesichts zweier Lernorte und unterschiedlicher didaktischer Traditionen. Aufgrund dieser Tatsache und mit beruflicher Bildung verknüpfter, unterschiedlicher Zielvorstellungen ist davon auszugehen, dass die „Differenz zwischen erklärter Absicht und der wirklichen Funktion des Lehrplans unaustilgbar" ist (Adl-Amini 1986, S. 32). Alles andere ist – auch in Zeiten des Lernfeldkonzepts – eine Illusion. Der ‚Kampf um den Lehrplan' (Weniger) und der dem Staat zugemutete Interessenausgleich – der sich im ‚dualen System der Berufsausbildung' und dessen Sozialgeschichte bis in die jüngste Zeit hinein eindruckvoll spiegelt[12] – basiert auf einer konstitutiven Differenz und verweist auf das System Berufliche Bildung deutscher Provenienz selbst.

Mit diesem Ansatz wird einer Konzeption entgegengetreten, die „Fachdidaktik allein mit den Aufgaben der Lehrerbildung für berufliche Schulen" in Verbindung bringt und „übergreifende und integrierende Konzepte" theoretisch nicht mehr thematisiert (Bonz 1998, S. 285). Das „Leitziel beruflicher Fachdidaktik" (Ott 1998, S. 9) gerät mit dem Drei-Ebenen-Modell ebenso in den disziplinären Reflexionshorizont, wie curriculare Aspekte und Lehrerhandeln in schulischen und außerschulischen Bildungsprozessen. Inwieweit damit einer fachdidaktischen Idee das Wort geredet wird, „die kritisch-reflexives Fachverständnis" (Ebd.) als Bedingung und aufgeklärtes Handeln als Lernziel beruflicher Fachdidaktik interpretiert, ist noch zu klären. Zunächst ist eine Programmatik zu besichtigen, die jenseits historischer Traditionslinien – etwa von Fachschul- und Berufsschuldidaktik (‚Frankfurter Methodik') – und institutioneller Systematisierungsversuche im Sinne einer Didaktik der Lernphasen (*Abb. 2*) oder einer Lernortdidaktik[13] denkt (dazu ausführlicher: Albers 2001, S. 32; Kuhlmeier 2003, S. 13ff.). Damit wird eine posttraditionelle fachdidaktische Perspektive eröffnet. Sie bietet die Möglichkeit sowohl die GRÜNERSCHEN (1981) Systematisierungsvorschläge als auch neuere Ansätze (Technikdidaktik, Berufsfelddidaktik etc.) zu integrieren. Die Reduktion von Fachdidaktik auf (nur) einen ‚Lernort', Ausbildungsberuf, Bildungs-

12 Zuletzt und eindrucksvoll bei der Novellierung des Berufsbildungsgesetzes vom 19. März 2005 zu beobachten (Greinert 2004).

13 In diesem Zusammenhang spricht KUHLMEIER (2003, S. 14) von einer „Didaktik des Betriebs".

gang, allgemein bildendes Schulfach[14] usf. lässt sich damit überwinden und für eine professionstheoretische Argumentation öffnen. Die posttraditionelle Fachdidaktik rückt ihrem Anspruch nach das lernende Subjekt (im Rahmen eines beruflichen Bildungsgangs) und, gewissermaßen als Kehrseite des Lern- und Bildungsprozesses, den professionellen Berufspädagogen in den Mittelpunkt.

Während ADL-AMINI, wie gezeigt, ohne Berücksichtigung spezifischer didaktischer Objektbereiche drei Reflexionsebenen vorschlägt, differenziert ALBERS (2001, S. 32) – *Abb. 2* – mit Blick auf die Institution des Systems Beruflicher Bildung einerseits nach Lernorten, andererseits nach beruflich-biographischen Lernphasen. Diese Differenzierung, die strukturellen Argumenten den Vorrang einräumt, zeigt, dass aufgrund der unterschiedlichen Objektbereiche ein in sich geschlossenes, einheitliches ‚Modell' mehr oder weniger ausgeschlossen werden kann. Zu heterogen sind die Ziele beruflicher Lehr- und Lernprozesse, die damit verbundenen Inhalte und Methoden. Eine allgemeine ‚Didaktik der beruflichen Bildung' wird hiermit skizziert, die Züge einer allgemeinen Unterrichtslehre bspw. technischer Bildung unter Absehung prozess- und handlungstheoretischer Anforderungen aufweist.

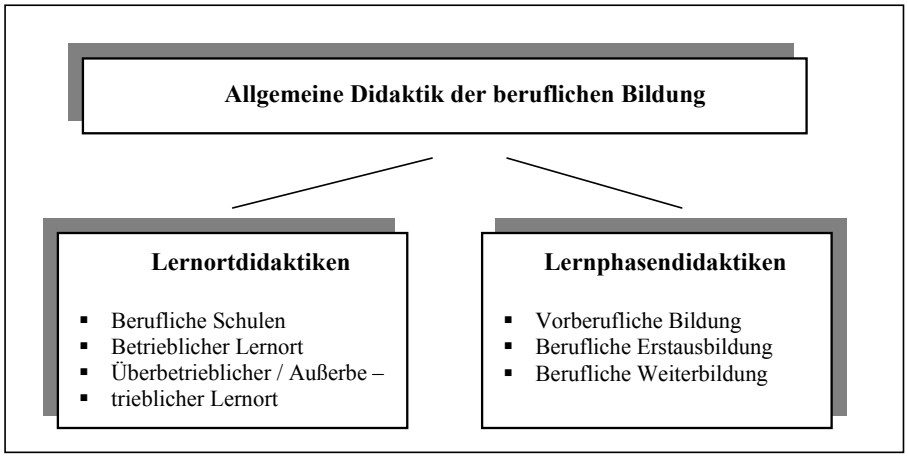


Abb. 2: Objektbereiche der Didaktik Beruflicher Bildung nach ALBERS (2001)

Mit der Öffnung der Perspektive hin zu einschlägigen Bildungsgängen und damit zu den lernenden Subjekten, könnte die strukturelle Sicht auf fachdidaktische und wissenschaftstheoretische Legitimationsprobleme überwunden werden.

Dass die mit dem Drei-Ebenen-Modell verbundenen Implikationen und die dahinter liegenden Systematisierungsversuche den Diskurs der Didaktik Berufli-

14 Die von KUHLMEIER (2003, S. 13) vorgenommene Festlegung der Fachdidaktik übersieht die Breite der zeitgenössischen Debatte und damit sehr unterschiedliche Ansätze von ‚Fachdidaktik'. Eine Historisierung eben dieser Debatte ist nur in Anfängen zu erkennen.

cher Bildung seit Jahrzehnten prägen, ist an dieser Stelle nicht näher zu erläutern.[15]

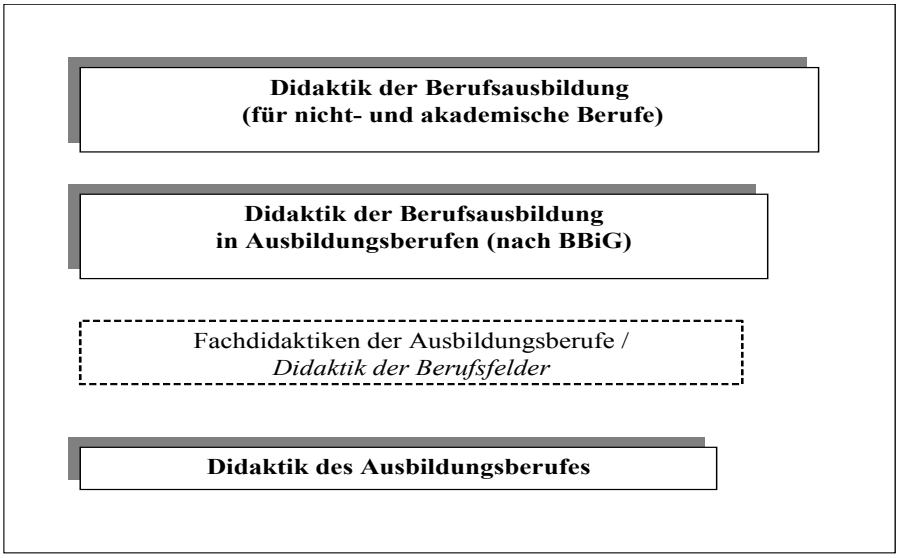


Abb. 3: Systematik der Didaktik Beruflicher Bildung nach GRÜNER (1981)

Die ‚Fachdidaktik' als ‚Berufswissenschaft' der Berufsschullehrer zu denken, die den Bildungsgang und damit das berufliche Curriculum zum zentralen Objektbereich erklärt und Forschungsfragen ingenieurwissenschaftlicher Bezugsdisziplinen ebenso Beachtung schenkt wie den ‚Werkverrichtungssituationen' der Auszubildenden, kann auf eine lange Tradition zurückblicken (Grüner 1978, S. 178ff.). GUSTAV GRÜNERS (1981) Beitrag zur Begriffssystematik lässt mit den vorgeschlagenen drei, möglicherweise vier Stufen – *Abb. 3* – einen weit gespannten Objektbereich erkennen, der u.a. auch die ‚Berufsausbildung' der akademischen Berufe – *Abb. 4* – mit einbezieht.

Diese Variante ist primär berufssoziologisch motiviert und steht in der Tradition der Berufsschuldidaktik mit der systematischen Lehrlingsausbildung im Zentrum.[16] Klammert man die strukturellen Ordnungsangebote unterschiedlichster Provenienz aus, öffnet sich der Blick für das eigentliche Problem. Die altbekannte

15 Es ist ein noch immer anhängiges Theoriedefizit, dass es „bislang keine allgemeine Didaktik beruflicher Lernprozesse, keine entsprechenden Ansätze und Vorarbeiten" (Franzke 1981, S. 74) in diesem berufspädagogischen Feld gibt.

16 GRÜNERS (1981, S. 543) Einlassungen zu den „Fachdidaktiken der Berufsschule" waren unter Berücksichtigung berufssoziologischer Argumente vor allem hochschulpolitisch motiviert und gegen den wachsenden Einfluss der Erziehungswissenschaft auf die klassische Berufspädagogik gerichtet. Mit dem Hinweis darauf, „es müssen die ganzen Lebensumstände des Berufes betrachtet werden" (S. 545), war dem Autor die zieltheoretische resp. bildungsphilosophische Dimension durchaus präsent.

Frage stellt sich erneut: Ist die „Didaktik beruflichen Lernens eine eigenständige wissenschaftliche Disziplin“ (Pahl 2003, S. 3) und inwieweit ist der Begriff ‚Fachdidaktik’ den neuen – unterstellten oder tatsächlich vorhandenen – wissenschaftstheoretischen und -systematischen Herausforderungen noch gewachsen?

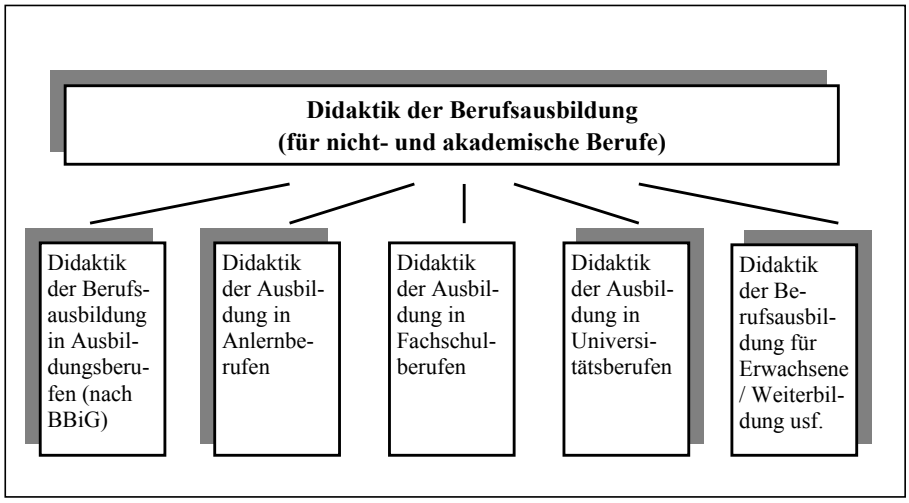


***Abb. 4**:* Systematik der „Didaktik der Berufsausbildung“ nach GRÜNER (1981)

Damit ist in disziplintheoretischer Absicht die Frage nach der Substituierung des Fachdidaktikbegriffs und den möglichen konzeptionellen und begrifflichen Alternativen zu stellen (Bonz 1998, S. 287).[17] Würdigt man die Alternativkonzepte, die insbesondere mit dem Begriff Technikdidaktik[18] und Berufsfelddidaktik[19] – einschließlich ihrer Schattierungen – in Verbindung gebracht werden, dann zeigt sich, dass eine strukturtheoretische Begriffssystematik zu Grunde gelegt wurde. Die Berufsfelddidaktik wird bspw. professionstheoretischen Überlegungen nicht gerecht. Indem die Berufsfelddidaktik prozesstheoretischen, d.h. curriculumtheoretischen Überlegungen mit dem Hinweis auf die Lernortproblematik den Vorrang vor unterrichtstheoretischen einräumt, verengt sie den (fach-)didaktischen Reflexionshorizont und bleibt damit hinter den klassischen Ansätzen zurück. Dies zeigt sich insbesondere an der Fachwissenschafts- und Schulkritik (neuerdings: Pahl 2004; Rauner 2004). Sie argumentiert überdies ahistorisch als sie die Forderung nach einem beruflichen Gesamtcurriculum und die curriculare Berücksichtigung der ‚Facharbeit’ als didaktische Innovation ankündigt. Die bekannten ordnungspo-

17 BERNARD BONZ (1998, S. 286f.) hat diesbezüglich die Klärung von vier „Dimensionen und Bezügen“ zur Disposition gestellt, die vornehmlich strukturelle Aspekte und weniger fachdidaktische im engeren Sinne berühren.

18 Siehe dazu die einschlägige Literatur in Beitrag Nr. 3. Ferner und insbes. den Grundlagentext: LIPSMEIER 1995.

19 Siehe dazu insbes.: PAHL 1998; neuerdings: PAHL 2004.

litischen Rahmenbedingungen des dualen Systems treten eigentümlicherweise völlig in den Hintergrund. Aber auch die (berufs-)bildungstheoretische Argumentation wird ausgeblendet. Die frühe Technikdidaktik hingegen legitimierte ihre neue, gegen die Berufsschuldidaktik gerichtete Programmatik primär mit zieltheoretischen und den Qualifikationsbegriff vereinnahmenden Argumenten (Lipsmeier 1982; 1995; neuerdings und systematisierend: Bonz 2003).[20] Die Subjekte treten hierbei in den Hintergrund, die tatsächlichen oder absehbaren Qualifikationsanforderungen in den Vordergrund (Bonz/Lipsmeier 1991).

Der aktuelle fachdidaktische Diskurs, so der Befund, leidet an einem Theoriedefizit. Die Hinwendung zur ‚Methode' resp. ‚Fachmethode' ist eine der Ursachen dafür, zieltheoretische Fragestellungen aus dem Theoriegebäude auszuklammern. Die Rückführung fachdidaktischen Denkens (und Handelns) auf lerntheoretische und bildungstheoretische Modelle findet entweder nur noch auf der mikrodidaktischen Ebene oder überhaupt nicht mehr statt. Die konstruktivistische Didaktik in ihrer neurobiologischen und kognitionspsychologischen Variante hat hier unverkennbar Spuren auch in der Didaktik Beruflicher Bildung hinterlassen (Backes-Haase 2001; Riedel 2004, S. 74ff.; zur Kommentierung: Terhart 1999). Der normative Horizont beruflicher Bildung gerät mit der systematischen Ausblendung zieltheoretischer Fragestellungen zusehends aus dem Blick. Trat die ‚Berufsschuldidaktik' (Wissing u.a.), die ‚Didaktik des Ausbildungsberufes' (Grüner), die klassische Fachdidaktik und frühe Technikdidaktik noch mit einem ausgewiesenen Leitziel an, so gerät dieses im aktuellen Diskurs immer stärker in den Hintergrund.[21]

Die von BERND OTT (1998, S. 9) in programmatischer Absicht erhobene Forderung nach einem Konzept, das „kritisch-reflexives Fachverständnis als Voraussetzung und eine autonome Handlungskompetenz als Vermittlungsziel einer beruflichen Fachdidaktik begreift", trägt der Integration unterschiedlicher fachdidaktischer Objektbereiche insofern Rechnung, als damit ein theoretischer und methodischer Gesamtzusammenhang reklamiert wird (siehe auch: Ott 1995). Sich über den bildungstheoretischen Kern didaktischen Denkens zu verständigen, darin besteht die aktuelle Herausforderung der Beruflichen Fachdidaktik. Zieltheorie im oben genannten Sinne nicht losgelöst von Curriculumkonstruktion und -konstitution zu betreiben heißt, berufsfachliche, curricular technisch orientierte Bildungsgänge normativ zu begründen. Die klassische (Berufliche) Fachdidaktik und Berufspädagogik hat sich dieser theoretischen Aufgabe immer gestellt und Theorieangebote präsentiert. Neuere Ansätze mit innovativem Anspruch sollten dahinter nicht zurückfallen.

20 Zur Differenzierung zwischen ‚früher' und ‚später' Technikdidaktik siehe die Ausführungen in Beitrag Nr. 3. Auf die unterschiedlichen Konnotationen des Technikdidaktikbegriffs und dessen konzeptionelle Ausarbeitung, die einen „technikdidaktischen Paradigmenpluralismus" (Bonz 2003, S. 5) anzeigen, wird im Folgenden nicht näher eingegangen. Siehe dazu neuerdings: BONZ/OTT 2003.

21 Ein Blick auf die Einführung des so genannten Lernfeldkonzepts bestätigt diesen Befund – normative, bildungstheoretische Argumente werden weitgehend im Hintergrund gehalten.

Technologische Bildung als Leitziel einer posttraditionellen Beruflichen Fachdidaktik zu begründen, könnte vor diesem Horizont bedeuten, eine Fachbildung zu vermitteln, die curricular Spezielles und Allgemeines, Systematik und Kasuistik integriert und dabei die individuelle Urteilskraft sowie die Grenzen technischer Gestaltbarkeit von äußerer innerer Natur des Menschen im wissenschaftstheoretischen Fokus behält (neuerdings: Hastedt 1994; Rohbeck 1993). Der Lernortfrage kommt dabei, unabhängig von prozesstheoretischen Überlegungen, eine sekundäre Bedeutung zu. Vielmehr bedarf es ausgewiesener Bildungsgänge und einer Didaktik, die ziel-, prozess- und handlungstheoretische Überlegungen systematisch in ein Konzept aufgeklärter (technologischer) Fachlichkeit integriert.[22] Vor diesem Hintergrund erweisen sich die eingangs angesprochenen Alternativen nur bedingt als solche. Sofern sie sich nicht vom erziehungswissenschaftlichen Paradigma verabschieden, sind sie prinzipiell, das heißt theoretisch, für eine Integration offen. Der Widerspruch zwischen Fachdidaktik, Technikdidaktik und Berufsfelddidaktik ist deshalb nur ein scheinbarer und folglich eine Frage des theoretischen Standortes.[23]

3. DIE THESEN DER STUDIERENDEN – HOCHSCHULDIDAKTISCHER DISKURS

Fachdidaktisches Denken anzustoßen, zu entwickeln und kontinuierlich zu festigen, ist fraglos eine der zentralen Aufgaben wissenschaftlicher Fachdidaktik und universitärer Lehrerbildung. Professionelles Denken und Handeln hat in dieser Ausbildungsphase, man ist geneigt zu sagen traditionell, mit unterschiedlichen Schwierigkeiten zu kämpfen. Die zeitliche Beschränkung legt eine inhaltliche Konzentration auf die wesentlichen Wissensbestände der Disziplin nahe, die mit dem Hinweis auf eine weitere Behandlung in dem sich anschließenden Studienseminar nur mangelhaft begründet werden kann. Mit der Selektion ausgewählter Inhalte wiederum lassen sich weder die Breite der Disziplin und deren theoretische Kontroversen – wie beispielsweise weiter oben dargestellt –, thematisieren, noch deren elementare Verbindungen zur Allgemeinen Didaktik demonstrieren, geschweige denn historische Varianten aufzeigen. Für das ‚Nacherfinden' bestimmter Lösungen bspw. im Rahmen einer berufspädagogischen Kasuistik (fachdidaktisches Probehandeln) sind die vorhandenen Zeitkontingente zu erhöhen.

Ein ganz eigenes Problemfeld stellt das Theorie-Praxis-Theorem dar. Die Frage des spezifischen Verhältnisses zwischen ‚Theorie' auf der einen – vermeintlich dem Universitätsseminar zugeschrieben – Seite, und ‚Praxis' im Sinne unterricht-

22 In dem Beitrag Nr. 11 wird ein Beispiel zur Umsetzung der hier nur benannten Idee gegeben.

23 Das so genannte Standortdilemma ist in der Vergangenheit immer formal und hochschulpolitisch diskutiert worden. Dringlicher und interessanter wäre hingegen eine didaktische Standortbestimmung, die sich lernpsychologischer, lerntheoretischer, bildungstheoretischer, konstruktivistischer Argumente und deren theoretischer Tragweite vergewissert. Hier steht der innerdisziplinäre Diskurs erst ganz am Anfang (Dubs 2001; Straka 2001; Terhart 1999).

lichen Lehrerhandelns in Schule und Unternehmen, gemeinhin mit Methode/Unterrichtsmethode oder Methodik in Verbindung gebracht, auf der anderen, wirft ein hochschuldidaktisches Problem erster Ordnung auf. Mit dem Hinweis auf die vom Gesetzgeber formulierte und in Studien- und Prüfungsordnungen fixierte Arbeitsteilung (Universität/Referendariat) sowie der Aussicht auf Schulpraktische Studien, ist dem Phänomen nur unzureichend zu begegnen.

Der Weckung des Zusammenhangs von ‚Theorie' und ‚Praxis' mit didaktischen Lehrsätzen zu begegnen, beispielsweise dem Folgenden: „Jeder Praxis ist eine Theorie *immanent*" (Heid 1987, S. 592), oder: „Globale Zielvorstellungen lassen sich nicht losgelöst von Inhalten vermitteln" (Adl-Amini 1986, S. 31), oder: „Eine gedanklich ungeklärte Praxis degeneriert leicht zu einem Wirtschaften nach Rezepten, das früher oder später in ausgefahrenen Gleisen stecken bleibt" (Aebli 1961, S. 12), oder eine vergleichbare Generalisierung: „Nur eine schlechte Theorie widerspricht einer überlegenen Praxis und nur eine enge und einseitige Praxis steht im Gegensatz zu einer fundierten Theorie" (Aebli 1961, S. 11) usw. usf., blendet drei Aspekte aus, die unmittelbar miteinander verbunden sind: Erstens, die Vorstellung, dass berufliche Curricula festgeschrieben und damit unveränderbar sind (Determinationsthese). Zweitens der Glaube an die Allmacht von Methode resp. an eine spezifische Unterrichtstechnik/-technologie (Technologiethese), schließlich drittens, dass unterrichtliche Routine fachdidaktische Reflexivität ersetzt und diese mehr oder weniger alle Probleme des Lehrerhandelns auflöst (Praxis- oder Reduktionsthese). Zusammengenommen repräsentieren sie gewisse Vorurteile bzw. Urteile von Studierenden sowie Studienreferendaren (Hecht/Peters 1997).

Unter Rückgriff auf das Drei-Ebenen-Modell zeigt sich hiermit, fachdidaktisches Handeln wird von Studentinnen und Studenten zunächst als ein handlungstheoretisches und auf die Vermittlung von (berufsfachlichen) Inhalten bezogenes Phänomen verstanden. Mit anderen Worten: Die Mikroebene, das heißt das Lehrerhandeln in der Klasse selbst markiert den (fach-)didaktischen ‚Tellerrand'. Es wäre bereits viel gewonnen, wenn die Studierenden die Differenz akzeptieren würden, die darin besteht, einerseits zu Fragen, „Wie Unterricht wirklich ist", andererseits wie „er aussehen sollte" (Jank/Meyer 1994, S. 61). Diese Unterscheidung verweist nämlich unmittelbar auf das Theorie-Praxis-Verhältnis und ist indirekt mit dem Drei-Ebenen-Modell verknüpft. Nur durch die Öffnung der Perspektive über konkretes alltägliches unterrichtliches Handeln hinaus lässt sich eine Idee formulieren, wie beispielsweise, künftiger Unterricht aussehen soll, und zwar, wenn er sich begründen lässt, in Abgrenzung zum konventionellen, tradierten Unterricht, in Anlehnung bspw. an Modellversuche, oder einem theoretischen Konzept folgend. Wann immer Unterricht neue Wege zu gehen beansprucht, benötigt er ein theoretisches Konzept (Modell etc.) und er wird – mehr oder weniger zwangsläufig – die handlungstheoretische Ebene erweitern müssen in Richtung ‚Curriculumkonstitution und -konstruktion' sowie damit einhergehend zieltheoretischen Fragestellungen. Erst dieser Zusammenhang begründet professionelles Lehrerhandeln in berufsfachlichen, technologischen Bildungsprozessen. Bilden erziehungswissenschaftliche und mit ihr didaktische Theorien die Grundlage be-

rufspädagogischer Profession, „dann kann davon ausgegangen werden, dass erziehungswissenschaftliche Theorie und didaktisches Handeln zusammengehören und nur durch den Lehrer selbst zusammengehalten werden können“ (Pätzold 1995, S. 471). Allerdings ist davon auszugehen, dass es sich dabei nicht „um eine lineare Umsetzung von Theorie in Praxis im Sinne einer Reihe von konkreten Handlungsanweisungen“ handelt (Pätzold 1995, S. 471).

‚Theorie’ und ‚Praxis’ sind komplementäre Begriffe und in der Tat ist die Praxis in letzter Instanz der entscheidende Maßstab für die Brauchbarkeit bzw. Richtigkeit einer Theorie. Allerdings – und das ist entscheidend – besteht kein direkter und unmittelbarer Zusammenhang zwischen ‚Theorie’ und ‚Praxis’ im (berufs-)pädagogischen Handlungsfeld. In der Regel ist er durch viele Zwischenstufen vermittelt. Das gilt sowohl für die explikative – bspw. Erläuterung von Sachverhalten, oder: ‚Wie Unterricht wirklich ist’ – als auch für die prognostische Funktion einer wissenschaftlichen Theorie im Sinne einer Vorhersage nicht bekannter Sachverhalte, bspw. ‚Wie Unterricht sein sollte’. Der spezifische Charakter ‚pädagogischen Handelns’, der auf die bewusste ‚Produktion’ von Berufserziehung und Berufsbildung zielt, ist dafür ursächlich verantwortlich. Erklärt man ‚Praxis’ bzw. Erziehungspraxis zum Gegenstand von Wissenschaft, dann erweist sich das Theorie-Praxis-Verhältnis insofern als problematisch, als mit der Bestimmung des Objektbereichs berufspädagogischer (erziehungswissenschaftlicher) Aktivitäten eine bestimmte wissenschaftliche Lesart (Deutung) von beruflicher Erziehungs- und Bildungspraxis stillschweigend mitgeliefert wird. „Die Bestimmung dessen, was Erziehung ‚ist’, enthält stets auch eine Entscheidung darüber, was Erziehung sein soll“ (Heid 1987, S. 597). Mit anderen Worten: „Das Wissen, die symbolischen Kodierungen von Praxis sind nicht eindeutig, es bedarf ihrer Interpretation“ (Menck/Wierichs 1991, S. 788). Und dieser gewissermaßen erkenntnistheoretisch verschränkte Zusammenhang setzt – professionstheoretisch argumentiert – Reflexivität, eine Legitimationsverpflichtung und einen gewissen „Kompetenznachweis“ voraus (Wagner 1998, S. 74), wenn man sich darauf einigt, dass Erziehungswissenschaft und als spezielle Disziplin die Berufspädagogik „den Gegenstand ihres Handelns nicht einfach (in einem naiv-empirischen Sinne) vorfindet“ (Heid 1987, S. 597). Insoweit ist an der HEID’SCHEN (1987, S. 593) Feststellung festzuhalten: „Ohne Theorie ist der Praktiker blind für die Entschlüsselung dessen, was ihm unter die Augen kommt und für dasjenige, was er in seinem Tun bewegt und bewirkt.“

Mit diesem Exkurs dürfte klar geworden sein, dass zieltheoretische Überlegungen unmittelbar auf prozesstheoretische verweisen und diese zwangsläufig in handlungstheoretische einmünden. Die didaktisch argumentierende Implikationsthese, wonach es einen Zusammenhang zwischen Zielen, Inhalten, Methoden und Medienauswahl gibt, erhält hier, nur mit anderen Worten, eine weitere Bestätigung.[24]

24 In der Literatur wird in diesem Kontext auch der Begriff des ‚Implikationszusammenhangs’ [Blankertz] verwendet (zur Kommentierung: Terhart 1989, S. 44) oder von einem „interdependenten Bezug von Inhaltlichem und Prozessualem“ (Klingberg 1994, S. 70) gesprochen.

Bevor die Relevanz von ‚Theorie' für fachdidaktisches Lehrerhandeln abschließend kommentiert wird, eine kurze Stellungnahme zu den weiter oben genannten studentischen Vorurteilen bzw. Urteilen. Zum ersten Aspekt, der Determinationsthese: Wenn Theorie mit dem Anspruch auftritt, Bildungs- und Erziehungspraxis in schulischen und außerschulischen Bildungsinstitutionen des beruflichen Aus- und Weiterbildungssystems im oben genannten Sinne zu reflektieren – und nur dadurch lässt sich gesellschaftliche Legitimität begründen und universitärer Status ableiten – dann kann es keine, wie auch immer normativ begründeten, festgeschriebenen Curricula geben. Nicht nur die technologische und ökonomische Dynamik dieses auf Fachbildung aufruhenden Bildungssektors verbietet eine derartige Vorstellung, die sich damit unter anderem gegen jedwede Form von Innovation sperren würde. Die Bildungsziele als solche würden damit konterkariert. Berufserziehung und Berufsbildung ist in jeder Generation neu zu definieren und in einen gesamtgesellschaftlichen Entwicklungsprozess einzubetten. Die abstrakte Formel von der ‚Verbesserung pädagogischer Praxis' ist insofern ein sehr konkreter Arbeitsauftrag, der vor der Curriculumarbeit (inkl. Bildungsgangentwicklung usf.) selbstverständlich nicht Halt macht, sondern dort wirksam wird. Der Zweck fachdidaktischer Reflexion ist damit offenkundig – die Mittel sind Verhandlungssache. Aber die Verantwortung für das Gelingen berufspädagogischer Praxis, der Realisierung des formulierten Zwecks, liegt in der Hand der Berufsschullehrer. Die Schwierigkeiten bspw. bei der Umsetzung des Lernfeldkonzepts belegen nachgerade die Notwendigkeit professionellen Handelns im Umgang mit ‚neuen (fach-)didaktischen Konzepten'.[25]

Der zweite, mit der Technologiethese verbundene Aspekt spiegelt das Theorie-Praxis-Verhältnis in besonderer Weise. „Einfach mal ein paar konkrete Tipps", so die Einlassung eines Studenten, „da hat mir die Theorie persönlich nicht so viel geholfen" (zit. nach Beck/Helsper 2000, S. 144). Der immer wieder zu hörende Wunsch der Studierenden, berufspädagogisches Handeln auf Unterrichtstechnologie zu reduzieren und damit einer speziellen Methode/ Fachmethode etc. das Wort zu reden, ist auf den ersten Blick verständlich. Gleichwohl verengt er Unterrichtswirklichkeit bzw. Planung und Durchführung von komplexen Lehr- und Lernarrangements auf nur eine Dimension von Lehrerhandeln, auf methodische Aspekte. Die Allmacht der Methode ist sehr begrenzt, deren Wirkung immer abhängig vom Unterrichtskonzept. Gewiss lassen sich plausible ‚Verhaltensmuster' ausfindig machen und sinnvolle Routinen entwickeln, die Gegenstand universitärer Lehre im Kontext einer ausgewiesenen Fallrekonstruktion und Fallarbeit (Beck/Helsper u.a. 2000) sein können und pädagogische Professionalität begründen (Wagner 1998, S. 160ff.). Gleichwohl ist die ‚Methode' nur ein Mittel zum Zweck. Sich daran zu erinnern, dass methodische Entscheidung immer in ein fachdidaktisches Gesamtdesign (begründetes Unterrichtskonzept) eingebunden sind und nicht losgelöst von ‚Themen' (Unterrichtsinhalten) gedacht werden können, schützt vor übertriebenen Erwartungen und falschen Rückschlüssen: „… also

25 Siehe dazu unter anderem auch die Ausführungen in Beitrag Nr. 12 und 13 des vorliegenden Bandes.

meiner Meinung nach hätte man auch vielleicht so Arbeitsmuster erarbeiten können oder Verhaltensmuster, wie man sich halt später verhalten kann in den Situationen“ (zit. nach Beck/Helsper 2000, S. 143f.). – Mit dieser studentischen Einlassung ist die Praxisthese bereits formuliert. Im Kern behauptet sie, Theorie löst die Probleme des (Schul- und) Unterrichtsalltags nicht. Sie leiste vielmehr nur einen Beitrag zur allgemeinen Konfusion. Denn: Nur unterrichtliche Routine, das heißt ‚Praxiserfahrung’ garantieren ein adäquates Problemlösungshandeln. Das Vertrauen auf die ‚Praxis’ ist ehrenwert; aber auch mit diesem Argument wird eine eigenwillige Reduktion von Komplexität vorgenommen. Theorie, wie oben dargelegt, tritt nicht mit dem Anspruch auf, ‚Praxis’ eins-zu-eins anzuleiten oder abzubilden. Es geht hierbei nicht um eine so genannte fachdidaktische Blaupause, die beliebig oft gegenstandsunabhängig reproduziert werden kann. Vielmehr, um noch einmal BIJAN ADL-AMINI (1986, S. 37) zu zitieren, Berufliche Fachdidaktik ist deshalb eine Handlungstheorie, weil sie den Zweck der Verbesserung berufspädagogischer Praxis verfolgt und dieses Ziel nur erreichen kann, wenn das professionelle Personal in der beruflichen Aus- und Weiterbildung in der Lage ist, „Unterricht theoriegeleitet zu planen, kontrollierend zu realisieren und analysierend zu reflektieren.“

Die Theorie erweist sich damit als Korrektiv. Sie beansprucht weder der Praxis den ‚Weg zu weisen’ noch losgelöst von der Praxis, gewissermaßen abgehoben, zu operieren. Insofern hat Theoriearbeit begründete Deutungsmuster von Unterrichtswirklichkeit zu entwickeln und Systematisierungsvorschläge auszuarbeiten. Die Praxis – die gute wie schlechte – diskursiv zu öffnen ist Aufgabe der Theorie, m.a.W. professionelle Interaktion im berufspädagogischen Feld zu ermöglichen. Vor diesem Hintergrund erhält die Annahme HANS AEBLIS (1961, S. 11) einen besonderen Sinn: „Wir glauben nicht an den oft postulierten Gegensatz zwischen Theorie und Praxis.“ Es ist mithin die Differenz zwischen Idee und Wirklichkeit, die das Theorie-Praxis-Verhältnis prägt.

4. DIE THESEN DER BILDUNGSPOLITIK – HOCHSCHULPOLITISCHER DISKURS

Die Beruflichen Fachdidaktiken, das dürfte klar geworden sein, stehen in einem eigenwilligen wissenschaftlichen Spagat. Zudem wird ihnen als Wissenschaftsdisziplin neuerdings eine besondere Verantwortung zuerkannt. Mit dem bildungspolitischen Auftrag, zwei gemeinhin unterschiedliche Wissensgebiete – in der Regel ingenieurwissenschaftliche auf der einen und erziehungswissenschaftliche resp. berufspädagogische auf der anderen Seite – auf universitäre Lehre hin zu integrieren und in ein professionelles Konzept von Lehrerbildung im Sinne einer „Berufswissenschaft für Lehrer“ (Terhart 1996, S. 450) zu bündeln, qualifiziert die neue Herausforderung. Während die Aufforderung zur Integration disparater Wissenschaftskulturen nicht wirklich eine neue Qualität beanspruchen kann, seit Etablierung der Fachdidaktiken ist die ‚Brückenfunktion’ (Keck) der Fachdidaktiken Konsens, ist die Form, akademischen Nachwuchs und berufspädagogischen Pro-

fessionalität zu produzieren, das heißt der ordnungs- und hochschulpolitische Rahmen wahrhaft neu. Das der Lehrerbildung von außen auferlegte konsekutive Studienformat stellt fraglos eine Zäsur dar. Und zwar in mehrfacher Hinsicht (KMK 2004). Darauf ist im Folgenden mit den notwendigen Begrenzungen näher einzugehen.[26] Die Frage, die sich hier stellt, lautet: Wie kann die universitäre Berufliche Fachdidaktik ein eigenständiges Profil als Wissenschaftsdisziplin behaupten ohne der Gefahr zu erliegen, auf eine Transponderfunktion[27] reduziert zu werden?

Der hochschulpolitische Fokus, betrachtet man nur diesen bildungspolitischen Ausschnitt, ruht aktuell in der Frage der universitären Lehrerbildung vor allem und zunächst auf einer ‚Innovation', die im Kern eine Umbenennung insbesondere der Fachdidaktik betreibt (stellvertretend: HRK 2004). Der Diskurs ist nur noch annähernd zu überblicken – die Arena wird seit Jahren von Ökonomen, Organisationssoziologen, Verbandsvertretern von Standesorganisationen und Wirtschaftslobbyisten, Bildungspolitikern, Universitätspräsidenten und einer Vielzahl sonstiger Experten gestaltet. In den öffentlichen Arenagesprächen haben die (Beruflichen) Fachdidaktiken, das ist offensichtlich, ein doppeltes Legitimations- und Kommunikationsproblem. Das will erläutert werden. Das Problem verweist unmittelbar auf das Theorie-Praxis-Verhältnis und berührt das Verständnis davon resp. die Übereinkunft darüber, dass die wissenschaftliche Berufliche Fachdidaktik (und selbstverständlich andere Fachdidaktiken) primär eine Handlungswissenschaft, gemeinhin der ‚Praxis' verpflichtet sei.

Zunächst ist auf das Kommunikationsproblem einzugehen. Die Tatsache, dass die Beruflichen Fachdidaktiken – ob an einer Technischen Universität oder andernorts – sich einerseits im universitären Umfeld, fachlich wie organisatorisch, durch eine bestimmte wissenschaftliche ‚Profilbildung' legitimieren und behaupten müssen, andererseits in einem mehr oder weniger intensiven Austausch mit den staatlichen ‚Abnehmern' und den künftigen Arbeitsplätzen der Studierenden an den berufsbildenden Schulen stehen, erklärt, warum die vorgetragenen Argumente der Zunft möglicherweise ungehört bleiben. Das dürfte ursächlich damit zusammenhängen, dass zwei – gewissermaßen hermetisch voneinander getrennte – Öffentlichkeiten mit je eigenen symbolischen Kodierungen bestehen. Wiegt das eine Argument in der ersten Arena gegebenenfalls sehr viel, ist es möglicherweise gerade aufgrund eines besonderen Symbolgehalts in der zweiten wertlos. Das asymmetrische Verhältnis in der Kommunikation und die disparaten ‚Zielgruppen' erschweren sowohl die Lobbyarbeit als auch die notwendige Interaktion sichtbar. Zusammen genommen beschädigen sie systematisch die Disziplin und indirekt

26 Siehe dazu und ausführlicher die Ausführungen in Beitrag Nr. 15 des vorliegenden Bandes.

27 Der Begriff ist bewusst der Nachrichtentechnik (Messtechnik) entnommen, um die Qualität der Argumentation zu charakterisieren, die davon ausgeht, fachdidaktisches Denken und Handeln habe mit ‚Übertragung' zu tun.

deren Leistung.[28] Damit ist das doppelte Legitimationsproblem (oder ‚Standortdilemma', siehe oben) benannt. Mit Blick auf systemtheoretische Stellungnahmen könnte man mit dem ‚Technologiedefizit' argumentieren (Luhmann/Schorr 1982). Die Differenzierung zwischen technischer Ebene einerseits – gemeint ist das Unterrichten – und Managementebene andererseits, die mit einer Technologielücke in Verbindung gebracht wird, offenbart in dem hier zu diskutierenden Handlungsfeld zwar einen funktionalen Zusammenhang, die Spezifik berufspädagogischen resp. didaktischen Handelns bleibt jedoch unerschlossen und letztlich einem instrumentellen Denken verhaftet.[29] Die Kardinalfrage, die damit angesprochen wird, kann insofern nicht auf einen technologischen Aspekt reduziert werden, als damit das „Verhältnis von Wissenschaft und Lehrfach" (Klingberg 1984, S. 60) in der Problembestimmung außen vor bleibt. Wenn Konsens darüber besteht, dass weder (berufliche) Lernfelder oder Lerngebiete, noch Themenbereiche oder Unterrichtsfächer ‚Lehrdisziplinen' abbilden – auch nicht im Sinne einer irgendwie reduzierten ‚Lehrdisziplin' – dann hat die wissenschaftliche Fachdidaktik eine spezifische Funktion. Sie geht weder in der Reflexion und ‚Anleitung' berufspädagogischer (Unterrichts-)Praxis auf noch in der sachlogischen Reduktion ingenieurwissenschaftlicher Erkenntnisse und methodischer Aussagen. Vielmehr agiert sie auf der Basis berufspädagogischer Intentionalität und dem ‚Primat der didaktischen Frage'. Die Beherrschung berufsfachlichen Wissens und/oder eines Arbeitsvorganges ist, um mit LOTHAR KLINGBERG (1984, S. 62) zu antworten, „zwar eine außerordentlich bedeutsame Voraussetzung für jeglichen Unterricht, aber sie ist noch nicht der Unterricht selbst." Um die Referenzwissenschaft wieder ins Gespräch zu bringen, könnte man in Variation einer Überlegung von HERWIG BLANKERTZ sagen: Die einschlägigen Ingenieurwissenschaften mit ihren vielfältigen Subdisziplinen – und das gilt im Fachgebiet Fachdidaktik Metall- und Elektrotechnik insbesondere für die Produktionstechnik – haben auf berufspädagogisch formulierte Fragen zu antworten.[30] Und diese Fragen können sehr unterschiedlicher Natur sein, sich auf die Arbeitsorganisation ebenso beziehen wie auf eine spezifische Fachsystematik- und -methodologie.[31] Mit anderen Worten: Die vermeintliche Lücke zwischen ‚Wissenschaft' und ‚Lehrfach' ist eine didaktisch auszufüllende und bleibt dem berufspädagogischen Handeln bzw. der didaktischen Kreativität der Lehrer vorbehalten. Damit ist auch die Frage mehr oder weniger

28 Damit soll selbstverständlich nicht die Frage negiert werden, was leistet die Disziplin, welche Bedeutung hat sie für die Unterrichts- und Schulpraxis. Die Ironie ist nun die, dass ihre Bedeutung unisono, ohne dass dies empirisch belegt wäre, anerkannt ist.

29 Damit ist u.a. die Frage angesprochen, „welche theoretischen und praktischen Konsequenzen man daraus ziehen wird, daß die Unterrichtssituation ein Technologiedefizit aufweist" (Luhmann/Schorr 1982, S. 17). Auf dieses komplexe Thema kann hier nicht näher eingegangen werden.

30 Siehe dazu auch die Interpretation von PETER MENCK in Beitrag Nr. 4 des vorliegenden Bandes.

31 Die von FRANZ BERNARD (bspw. 2001) seit den 1980er Jahren vorgelegten Studien haben den engen Zusammenhang von Unterrichtsmethodik, Fachdidaktik und ‚fachspezifischer Methodologie' der Technikwissenschaften immer wieder herausgestellt (Schütte 2003, S. 29ff.).

beantwortet, wie der wissenschaftlichen Beruflichen Fachdidaktik an den Universitäten Legitimität zufließt. Sie hat sich, wie jede andere Disziplin auch, an den Standards von Wissenschaft (Objektbereich; Fragestellungen; methodisches Design) zu messen und in der akademischen Arena zu behaupten. Nur in Auseinandersetzung mit ihren Traditionen kann eine wissenschaftliche Weiterentwicklung der Beruflichen Fachdidaktik gelingen.[32] Damit schließlich ist die wissenschaftstheoretische Autonomie der Beruflichen Fachdidaktik und ihr genuiner Gegenstandsbereich angesprochen: Sie hat Aussagen über Auswahl und Umfang berufsfachlich relevanter Unterrichtsthemen zu formulieren, Curricula für einschlägige Bildungsgänge im System Beruflicher Bildung – im Sinne einer Bildungsgangdidaktik – auszuarbeiten und drittens deren Einbettung in einen Didaktischen Masterplan zu begründen.[33] Um diese Aufgaben in Lehre und Forschung auf qualitativ hohem Niveau zu bestreiten, bedarf es, hochschulpolitisch betrachtet, sowohl einer gewissen akademischen Infrastruktur als auch einer sachlichen und personellen Mindestausstattung.

5. EINIGE ANTWORTEN AUF NICHT GESTELLTE FRAGEN

In diesem abschließenden Kapitel sollen einige ausgewählte Aspekte der Beruflichen Fachdidaktik thematisiert werden. Sie sind in der Regel nicht Gegenstand fachöffentlicher Auseinandersetzungen. In Kurzform sollen deshalb Antworten auf nicht gestellte Fragen gegeben werden. Auf drei Aspekte soll im Folgenden eingegangen werden. Zunächst ist die Frage zu beantworten, welche Bedeutung eine einschlägige ‚berufliche Vorbildung' für die Professionalisierung von Berufsschullehrern hat. Ferner soll eine erste Antwort darauf gefunden werden, ob Studenten in ihrer akademischen Ausbildung experimentieren sollen und wo der geeignete Ort ist, fachdidaktische Kreativität zu erproben. Drittens soll eine Antwort auf die Frage gegeben werden, wie weit eine ‚Verzahnung' von erster und zweiter Ausbildungsphase notwendig ist und welche Konsequenzen das für die universitäre Lehrerbildung, insbesondere für die Berufliche Fachdidaktik hat.

Immer wieder hat WOLFGANG LEMPERT (zuletzt: 2002, S. 144ff.) – und damit ist der erste Aspekt angesprochen – eine normale Industrie- oder Handwerkslehre im Sinne des Berufsbildungsgesetzes als Voraussetzung resp. Basis der Professionalisierung von Berufsschullehrern gefordert. Ausgehend von der Leitidee, die universitäre Lehrerbildung von Studierenden mit einer einschlägigen beruflichen Fachrichtung zielgerichteter an die Lernprozesse der Schüler und Schülerinnen im beruflichen Bildungssystem anzupassen, wird hiermit ein Studienmodell vorgestellt, dass die eigene berufliche Sozialisation (Berufserfahrungen) zum systematischen Gegenstand des Universitätsstudiums erklärt (Lempert 1998). Hierbei gilt

32 In diesem Sinne ist auch der jüngst erschienene Herausgeberband von BERNHARD BONZ und BERND OTT (2003) zu verstehen. Siehe auch, in ähnlicher Absicht: BADER 2000.

33 In diesem Zusammenhang ist auf die weiter oben dargestellten Überlegungen GRÜNERS, mit der Differenzierung zwischen Berufs-, Bereichs- und Fachdidaktik, zu verweisen.

es allerdings zu bedenken, dass die Dynamik der Berufsfelder sowohl die Organisation der Ausbildung als auch die Inhalte der Berufsbilder rasant verändert. Mit anderen Worten: Die durch berufliche Erstausbildung gewonnenen Berufserfahrungen, die sich in der beruflichen Sozialisation und in Berufsbiographien spiegeln, sind relativ und nur bedingt intergenerativ vermittelbar. Hinzu kommt, dass das implizite Wissen von Facharbeitern namentlich in den metall- und elektrotechnischen Berufsfeldern immer häufiger von einer technologischen Allgemeinbildung (Fachbildung) geprägt wird, die nur noch selten auf einer sinnlichen Wahrnehmung beruht (Hoppe 1999). Damit stellt sich die Frage: Wozu kann eine grundständige berufliche Vorbildung von Nutzen sein?

Um darauf eine angemessene Antwort zu geben ist aus professionstheoretischer Perspektive zu unterscheiden zwischen beruflich-sozialisatorischer Interaktion und pädagogischem Handeln (Wagner 1998, S. 74ff.). Demnach verweist (berufs-)pädagogisches und didaktisches Handeln auf eine gewisse ‚Rollenspezifität', die über eine besondere Sozialbeziehung – wie sie charakteristisch für die berufliche Erstausbildung ist – hinausgeht. Im Umkehrschluss ist damit eine Professionalität angesprochen, die eine eigene Legitimität beanspruchen kann. Um berufliche Erziehungs- und Bildungsziele zu erreichen, ist geplantes und reflexives berufspädagogisches Handeln notwendig, das über die diffuse berufliche Sozialisation hinaus weist. Berufsschullehrer können und sollten bewusst ihre eigenen Sozialisationserfahrungen – so diese überhaupt noch vorliegen[34] – thematisieren und in den Unterricht einfließen lassen. Eine besondere Qualität lässt sich allerdings per se aus der Biographie nicht ableiten.

Die Qualität professionellen berufspädagogischen und didaktischen Handelns, so die hier vertretene These, ist nicht voraussetzungslos an eine berufliche Primärerfahrung, wie sie in einer grundständigen ‚Berufsausbildung' vermittelt wird, rückgebunden. Für die Professionalisierung des Berufsschul-Lehrers ist der selbstreflexive Umgang mit der eigenen Biographie fraglos nützlich und eine notwendige Bedingung für professionelles Handeln. Damit sind insbesondere jene Erfahrungen angesprochen, die das Lehrer-Schüler-Verhältnis und damit die Lebenswelten von Jugendlichen und jungen Erwachsenen betreffen und im Kern auf die Übernahme der ‚Lehrerrolle' zielen.[35] Mit Blick auf die ingenieurwissenschaftlich-fachliche Kompetenz lässt sich vergleichbares formulieren: Eine einschlägige ‚Lehre' hat dann ihren (besonderen) Nutzen, wenn sie sich an einer technisch/technologischen Allgemeinbildung inklusive einer mathematisch-naturwissenschaftlichen Grundbildung orientiert und die so genannte Fachbildung

34 Der jüngst Trend zeigt, dass immer mehr Studierende ohne jegliche ‚berufliche Vorbildung' ein lehramtsbezogenes Studium (BA-Studium) aufnehmen. Auch in den ingenieurwissenschaftlichen Kerndisziplinen, Maschinenbau und Elektrotechnik, wird mittlerweile auf ein einschlägiges Praktikum von 52 Wochen, wie es bislang Tradition war, verzichtet (Beschlüsse der Fakultätentage etc.).

35 JÖRG-PETER PAHL (2004) hat unlängst in einem Interview speziell auf diese sozialisatorischen Defizite und den damit verbunden Mangel an Praxiserfahrung im Umgang mit der Lehrer- und Schülerrolle hingewiesen.

des Facharbeiters als Bestandteil, nicht aber Zentrum des beruflichen Curriculums erachtet.[36]

Braucht der universitäre Fachdidaktiker ein ‚Labor'? Wenn ja, welches? Damit wird eine zweite, selten formulierte Frage auf die Agenda gesetzt. Dass diese Frage randständig ist, hat im Wesentlichen zwei Gründe. Zum einen, weil damit an eine alte, längst vergangene und leider vergessene Tradition angeknüpft wird. Zum anderen, weil mit dem Laborbegriff in aller Regel physikalisch-technische Experimente in Verbindung gebracht werden, die entweder ingenieurwissenschaftliche Themen oder aber schulpraktische Versuche zum Gegenstand haben. Während der eine Teil der Frage in die Vergangenheit weist und unter anderem Aspekte der Historischen Didaktik Beruflicher Bildung / Beruflicher Fachdidaktik berührt, richtet der zweite Teil der Frage seinen Blick nach vorn. Historischer Rückblick und aktuelle Visionen sind hiermit gleichermaßen angesprochen. Zwischen diesen beiden Perspektiven bestehen durchaus Verbindungslinien, die hier allerdings nicht vertieft werden sollen.

Der experimentelle Anspruch in der akademischen resp. vollakademischen Ausbildung von Berufspädagogen hat eine lange Tradition. Sie reicht bis in die zwanziger Jahre des vergangenen Jahrhunderts zurück. Die klassische Berufsschullehrerbildung beispielsweise an den Berufspädagogischen Instituten in Preußen vermittelte ihren Studierenden gewisse ‚Techniken' unter anderem im Umgang mit der Tafel (Gagel 1929; Möller 1950; Schütte 2003, S. 209ff.). In dieser Tradition steht das ‚Unterrichtskabinett', ein in der DDR-Berufsschuldidaktik weit verbreitetes Unterrichtsmodell (Köhler 1981; Rose/Thomas 1986, S. 304ff.; Bührdel/Reibetanz 1988, S. 137ff.).[37] Um möglichen Missverständnissen vorzubeugen, in Rede steht das Lehrerhandeln, nicht wie auch immer geartete Schüleraktivitäten, beispielsweise im Sinne eines Pneumatik- oder Messtechnikunterrichts. Lehrerhandeln mit experimentellem Anspruch konzentriert sich mithin auf die methodische Seite des Unterrichts – in theoretischer Hinsicht wäre damit die Unterrichtsmethodik (‚Unterrichtskunst') oder die Lehrtheorie angesprochen –, auf gewisse Techniken der Unterrichtsführung. Dazu bedarf es unter anderem einer gewissen Sprachschulung, einschlägiger Erfahrungen im Umgang mit alten und neuen Medien sowie spezieller Führungs- resp. Moderationstechniken. Diese personenbezogenen und auf berufspädagogische Professionalität zielenden Fertigkeiten (Kompetenzen) sind im fachdidaktischen Studium, und zwar von Anbeginn

36 Damit ist implizit eine Kritik am Lernfeldkonzept verbunden, die über die berufliche Erstausbildung im ordnungspolitischen Rahmen des Dualen Systems hinausgeht. Die Vermittlung von Fachsystematik in der beruflichen Erstausbildung erweist sich somit als Kardinalfrage im Hinblick auf die bspw. Studierfähigkeit resp. Fachbildung im Sinne technischer/technologischer Allgemeinbildung sowohl von Auszubildenden als auch von ‚Lehramtskandidaten'. Klassische Bildungsgänge des berufsbildenden Schulwesens können sich somit als Sackgasse erweisen und berufliche Karrieremuster mehr oder weniger determinieren.

37 In der DDR-Unterrichtsmethodik / -Berufsschuldidaktik ist hiermit speziell die ‚Unterrichtsmitteltheorie' angesprochen (stellvertretend: Klingenberg 1984, S. 363ff.; Bührdel/Reibetanz/Tölle 1988, passim).

an zu erwerben. Den wissenschaftlichen Fundus von Allgemeiner und Spezieller Didaktik zum Gegenstand und zur Grundlage fachdidaktischer Hochschullehre zu erklären und damit Didaktik auf didaktische Praxis anzuwenden, impliziert eine spezielle räumliche Infrastruktur[38], besondere Studienbedingungen. Das so genannte Didaktik-Labor wäre fraglos jener Ort, der eine dem oben genannten Lehrerbildungsziel angemessene räumliche und medientechnische Infrastruktur bereitstellt. Er erlaubt ein Experimentieren auf der Basis des aktuellen didaktischen sowie methodischen Forschungsstandes. Die Thematisierung und praktische Anwendung eben jener Erkenntnisse rechtfertigt die Einrichtung von ‚Didaktik-Labors' an Universitäten. Sowohl eine solide Professionalisierung ließe sich damit sicherstellen, als auch ein möglichst früher Kontakt mit professionellen Standards im berufspädagogischen Handlungsfeld garantieren. Die Antwort lautet mithin: Die wissenschaftliche Fachdidaktik braucht sowohl in der Forschung als auch in der Lehre ein Labor, und zwar ein unkonventionelles.

Die ‚Verzahnung' von erster und zweiter Lehrerbildungsphase ist – um die dritte Frage aufzuwerfen – ein altes Thema. Seit die Debatte um ‚Berufskultur und professionelles Handeln bei Lehrern' (Terhart 1996) die Zunft erfasst hat, ist ein Problembewusstsein über den Zusammenhang beider Ausbildungsphasen offenkundig. Mit der Einführung konsekutiver Studiengänge und der Verfolgung polyvalenter Studienabschlüsse, unter anderem mit Lehramtsoption, ist dieser Aspekt allerdings zunächst wieder in den Hintergrund getreten. Die Agenda wird derzeit von anderen Themen geprägt. Eine der Ursachen dafür, dass der professionelle Kontext von erster, zweiter und auch dritter Phase aus dem Blick geraten ist, beruht auf den neuen ordnungspolitischen Zuständigkeiten und dem Rückzug des Staates aus dem universitären Bildungssystem. Durch das Ende der Staatsexamensprüfung als klassischer Studienabschluss und der Delegation der Verantwortung für Inhalt und Qualität der Lehrerbildung an die Universitäten, ist eine steuerungspolitische ‚Sollbruchstelle' entstanden, die eine Desintegration curricularer Zusammenhänge über die einzelnen Ausbildungsabschnitte hinweg befördert und damit zu einem neuen Problem erhebt. Wenngleich nicht alle Bundesländer das Modell der geteilten Verantwortung praktizieren, ist in jedem Fall eine Verständigung über Studienziele und Ausbildungsinhalte, das zeigen erste Erfahrungen, zwingend notwendig.[39]

Deshalb ist von den sozialen Akteuren zu klären, wer inhaltlich was unter welchen Rahmenbedingungen leistet resp. zu leisten hat. Mit der KMK-Vorlage von elf Kompetenzbereichen ist eine Folie gegeben, die der wissenschaftlichen Beruflichen Fachdidaktik einen Orientierungsrahmen bietet und eine Idee davon

38 Auf die Ausstattung eines Didaktik-Labors soll an dieser Stelle nicht näher eingegangen werden. Darauf näher einzugehen, ist einem eigenständigen Beitrag vorbehalten. Siehe dazu: SCHÜTTE 2003, unveröffentl. Ms. [TUB/Fak.I-Antrag].

39 Die KMK-Regelungen überlassen den Ländern die ordnungspolitische Initiative mit der Konsequenz, dass einzelne Bundesländer wie Bayern an der alten Praxis des 1. Staatsexamens festhalten und Berlin auf gesetzlicher Grundlage das Modell der geteilten Verantwortung seit dem Wintersemester 2004/05 praktiziert. Unterschiedliche Regelungen existieren derzeit nebeneinander.

formuliert, wie ein Zusammenspiel von (zunächst) erster und zweiter Ausbildungsphase unter Berücksichtigung eines Konzepts pädagogischer Professionalität aussehen könnte (KMK 2004). Die besondere Funktion der Bildungsinstitutionen im deutschen System Beruflicher Bildung und die sie unmittelbar berührende Frage nach der Stellung des Berufsschul-Lehrers sind dabei völlig unterbelichtet. Einzig und allein die Quedlinburger Erklärung der KMK vom 3. Juni 2005 lässt im Zusammenhang mit der gegenseitigen Anerkennung von Bachelor- und Masterabschlüssen in den Lehramtsstudiengängen und der Forderung die universitären Abschlüsse nach Lehrämtern und damit schulischen Bildungsgängen zu differenzieren, ein Problembewusstsein erkennen (KMK 2005). Auf diese ordnungspolitische Schieflage und die derzeit erkennbaren steuerungspolitischen Defizite (in Berlin und andernorts) soll im Folgenden nicht näher eingegangen werden.[40] Vielmehr ist der Fokus auf die spezifischen Aufgaben und Anforderungen der wissenschaftlichen Beruflichen Fachdidaktik zu richten.

Damit lassen sich Megathemen skizzieren. Um ihnen mittelfristig inhaltlich gerecht zu werden ist (weiterhin) eine Arbeits- resp. Aufgabenteilung sinnvoll. Während die universitäre Ausbildungsphase Metakognitionen und fachdidaktische Reflexivität herauszubilden und zu fördern hat, obliegt es dem ‚Vorbereitungsdienst', die geforderten Kompetenzen im berufspädagogischen Feld zu erproben und an handlungstheoretische Vorüberlegungen im Rahmen von Unterrichtsplanung rückzukoppeln (Neuweg 2002). Die Universität ist der Ort, wo sich die Studierenden in einem überschaubaren Zeitrahmen mit einzelnen Ideen, Theorien und Methoden – motiviert durch intellektuelle Neugierde sowie persönliche Interessenlage – probehandelnd der (schulischen) ‚Praxis' annähern können. Die Einarbeitung in die spezifische, berufspädagogische Tätigkeitsdomäne obliegt der zweiten und dritten Ausbildungsphase, die die „eigentliche Ausformung [des] Könnens" zu organisieren hat (Neuweg 2002, S. 24). Und das ihr zu Grunde liegende Curriculum sollte projektorientiert ausgerichtet sein und die gesamte Breite professionellen Lehrerhandelns an berufsbildenden Schulen berücksichtigen (Ruppel/Schütte 2004, S. 5f.; StSem 2002). Angesichts von Interdisziplinarität und Entgrenzung der Disziplin rücken drei ‚Megathemen' in den Vordergrund, die das Spektrum der Aufgaben mittelfristig prägen. Erstens verlangt die immer geringere ‚Standzeit' von technisch-gewerblichen Berufsbildern einen neuen curricularen Mix von Fachbildung und Allgemeinbildung, mit anderen Worten von systematischem und kasuistischem Lernen.[41] Zweitens hat die universitäre Berufliche Fachdidaktik das Verhältnis von beruflicher Erstausbildung und Weiterbildung neu zu bestimmen. Die oben genannte Dynamik der Berufsbilder, neue Konzepte des Personalmanagements (u.a. nur noch kleine Stammbelegschaften vorzuhalten) und das permanente ‚Upgrading' formaler Bildungsabschlüsse, provoziert nachge-

40 Siehe dazu u.a. auch die Einlassungen in Beitrag Nr. 15 des vorliegenden Bandes.

41 Insofern ist programmatisch an die alten Überlegungen der Integration von Allgemeinbildung und Fachbildung (Berufsbildung), die in allen europäischen Staaten und in den USA auf der Agenda steht, anzuknüpfen. Ferner befördert die schleichende Ver-Berufsfachschulung des Dualen Systems diesen Prozess.

rade den forschenden Blick auf Fragen zu konzentrieren, die den klassischen Fokus der Zunft, die Facharbeiterausbildung, überschreiten. Die Konvergenz berufsfachlicher, technischer Tätigkeitsdomänen auf der Basis integrativer Technologien und hochqualifizierter Produktionselite mit FH-Diplom bringt nicht nur die traditionsreichen Institutionen des deutschen Systems Beruflicher Bildung ins Wanken, sie verlangt auch neue Bildungsgänge mit fachdidaktischem Fundament. Damit ist das dritte Megathema bereits angesprochen: Schulentwicklung und Qualitätssicherung beruflicher Bildungsgänge. Fachdidaktische Forschung und Lehre hat sich mehr den je dieses Themenfeldes anzunehmen und die Studierenden (auch) auf dieses Praxisfeld vorzubereiten. Obschon die fachdidaktische Unterrichtsforschung (im Bereich der Erstausbildung und Weiterbildung) weiterhin zentral für das Selbstverständnis der Disziplin bleibt, gehören die Weiterentwicklung von Bildungsgängen und Schulstandorten – was Qualitätssicherung und Qualitätsmanagement mit einbezieht – zu den qualitativ neuen Aufgaben der universitären Lehrerbildung und damit der Beruflichen Fachdidaktik.

* * *

Der vorliegende Band gliedert sich in fünf Kapitel. Die einzelnen Kapitel sind thematisch in sich geschlossen. Sie korrespondieren – mit Ausnahme des fünften Kapitels – insoweit miteinander, als sie sich wissenschaftstheoretisch und systematisch aufeinander beziehen. Die einzelnen Kapitelüberschriften grenzen deshalb bestimmte Themen nicht nur voneinander ab, sie verknüpfen sie auch in unterschiedlicher Weise miteinander. Fraglos lassen sich beispielsweise aktuelle Fragen der ‚Fachdidaktischen Curriculumforschung und -konstruktion' (Kap. III) nicht losgelöst von einer ‚Fachdidaktischen Handlungstheorie' (Kap. IV) denken. Ebenso einleuchtend dürfte es sein, wissenschaftstheoretische Überlegungen (Kap. I) in Verbindung mit Fragen der ‚Historischen Didaktik Beruflicher Bildung' (Kap. II) zu bringen und diese wiederum mit neueren fachdidaktischen Theorien resp. Konzepten (Kap. IV) zu konfrontieren. Die in den ‚Ausgewählten Aspekten' (Kap. V) vorgelegten Beiträgen greifen randständige Themen fachdidaktischer und – in meinem Verständnis – berufspädagogischer Reflexion auf. Mit der Aufnahme der dort vorgestellten zwei Studien wird nicht nur das Spektrum des vorliegenden Bandes erweitert – und damit eine Tradition fortgesetzt, die für die klassische Berufsschuldidaktik und deren Vertreter selbstverständlich war – es soll damit vor allem die Dynamik der wissenschaftlichen Fachdidaktik demonstriert werden. Verbundausbildung und Berufsschullehrerbildung sind Themenkomplexe, die sowohl eine Spezialisierung als auch eine Entgrenzung der Disziplin zu erkennen geben.

Als Lehr- und Studienbuch konzipiert, sind die in dem vorliegenden Band zusammen gebundenen Aufsätze – obschon thematisch verwandt – weder nach einander zu lesen noch als thematisches Ganzheiten und damit kapitelweise zu ‚konsumieren'. Die einzelnen Beiträge stehen für sich und können getrennt voneinander bearbeitet werden. Durch eine jeweils vorangestellte Kurzfassung wird eine rasche Orientierung gewährleistet. Inhaltliche Bezüge und weiterführende Argu-

mente in anderen Beiträgen des Bandes werden in entsprechenden Fußnoten angezeigt. Die am Ende der jeweiligen Literaturliste aufgeführte ‚Weiterführende Literatur' soll ein Selbststudium und damit eine Vertiefung des diskutierten Themas je nach Fragestellung und Interessenlage ermöglichen.

Literatur

Achtenhagen, F.: Fachdidaktiktische Theorie als Beitrag zur Innovation durch Bildung. In: Gogolin, I./Tippelt, R. (Hrsg.): Innovation durch Bildung. Beiträge zum 18. Kongress der Deutschen Gesellschaft für Erziehungswissenschaft. Opladen 2003, S. 37–76

Adl-Amini, B.: Ebenen didaktischer Theoriebildung. In: Haller, H.D./Meyer, H (Hrsg.): Enzyklopädie Erziehungswissenschaft. Band 3. Stuttgart 1986, S. 27–48

Adl-Amini, B.: Grauzonen der Didaktik – Plädoyer für die Erforschung didaktischer Vermittlungsprozesse. In: Adl-Amini., B./Künzli , R. (Hrsg.): Didaktische Modelle und Unterrichtsplanung. 3. Aufl. Weinheim/München 1991, S. 210–237

Adl-Amini, B. (Hrsg.): Didaktik und Methodik. Weinheim/Basel 1981

Aebli, H.: Grundformen des Lehrens. Stuttgart 1961

Aebli, H.: Denken – Das Ordnen des Tuns. Band 1 und 2. Stuttgart 1980/81

Albers, H.-J.: Modelle und Konzepte in der Berufsbildung. In: Bonz 2001, S. 31–49

Backes-Haase, A.: Konstruktivismus als didaktischer Aspekt der Berufsbildung. In: Bonz 2001, S. 220–238

Bader, R.: Didaktik der Technik – zur Konstituierung einer sperrigen Fachdidaktik. In: Bader, R./Jenewein, K. (Hrsg.): Didaktik der Technik zwischen Generalisierung und Spezialisierung. Frankfurt/M 2000, S. 5–33

Bader, R./Bonz, B. (Hrsg.): Fachdidaktik Metalltechnik. Baltmannsweiler 2001

Beck, C./Helsper, W./Heuer, B. u.a.: Fallarbeit in der universitären LehrerInnenbildung. Professionalisierung durch fallrekonstruktive Seminare? – Eine Evaluation. Opladen 2000

Beiträge zur Pädagogik für Schule und Betrieb. Band 1–19, hrsg. von Bernhard Bonz/Antonius Lipsmeier/Heinrich Schanz u.a. Stuttgart 1971ff.

Bernard, F.: Paradigmenwechsel oder -pluralismus in der Fachdidaktik Metall- und Maschinentechnik. Replik zum Beitrag von Friedhelm Schütte mit dem Thema: Fachdidaktik zwischen Berufsfelddidaktik und Unterrichtsforschung. In: Zeitschr. für Berufs- und Wirtschaftspädagogik [ZBW] 97 (2001), S. 596–606

Bonz, B.: Didaktik der Berufsbildung, Fachdidaktik und Berufsfelddidaktik – Stand und Entwicklungstendenzen. In: Bonz/Ott 1998, S. 268–287

Bonz, B.: Fachdidaktische Probleme der Berufsbildung. In: Schanz, H. (Hrsg.): Berufs- und wirtschaftspädagogische Grundprobleme. Baltmannsweiler 2001, S. 90–107

Bonz, B.: Technikdidaktik und technische Kompetenz in der allgemeinen und beruflichen Bildung – zugleich eine Einführung. In: Bonz/Ott 2003, S. 4–18

Bonz, B. (Hrsg.): Didaktik der beruflichen Bildung. Baltmannsweiler 2001

Bonz, B./Lipsmeier, A. (Hrsg.): Computer und Berufsbildung. Beiträge zur Didaktik neuer Technologien in der gewerblich-technischen Berufsbildung. Stuttgart 1991

Bonz, B./Ott, B. (Hrsg.): Fachdidaktik des beruflichen Lernens. Stuttgart 1998

Bonz, B./Ott, B. (Hrsg.): Allgemeine Technikdidaktik – Theorieansätze und Praxisbezüge. Baltmannsweiler 2003

Bruchhäuser, H.-P.: Wissenschaftsprinzip versus Situationsprinzip? Anmerkungen zum didaktischen ‚Paradigmenwechsel' in der Berufs- und Wirtschaftspädagogik. In: ZBW 97 (2001), S. 321–345

Bruchhäuser, H.-P.: Zur Rationalisierung curricularer Konstruktionsprinzipien. In: ZBW 99 (2003), S. 494–508

Bührdel, C./Reibetanz, H./Tölle, H.: Unterrichtsmethodik Maschinenwesen. Berlin (Ost) 1988

Dubs, R.: Curriculare Vorgaben und Lehr-Lernprozesse in beruflichen Schulen. In: Bonz 2001, S. 50–70

Eckert, M.: Berufliches Lernen im didaktischen Spannungsfeld von Objektivismus, Subjektivismus und Konstruktivismus. In: Eckert, M./Rützel, J. (Hrsg.): Didaktische Innovationen – Subjektorientierte Lernsituationen gestalten. Alsbach/Bergstr. 1996, S. 37–55

Franzke, R.: Gegenstand, Strukturelemente und Kriterien einer allgemeinen Didaktik beruflicher Lernprozesse. In: Die berufsbildende Schule [BbSch] 33 (1981) 2, S. 74–80

Gagel, G.: Hilfsmittel im Unterricht der Berufsschule. Leipzig/Berlin 1929

Greinert, W.-D.: Die Novellierung des Berufsbildungsgesetzes von 1969 – gelingt in Deutschland eine Reform in europäischen Format? In: Greinert, W.-D./Schur, R (Hrsg.): Zwischen Markt und Staat. Berufsbildungsreform in Deutschland und in der Schweiz. Berlin 2004, S. 19–32

Grüner, G.: Der Fachbereich Berufspädagogik in der Gesamthochschule. Vorschläge für seine Verwirklichung. In: Die deutsche Berufs- und Fachschule [DtBFsch] 66 (1970), S. 441–450

Grüner, G.: Bausteine zur Berufsschuldidaktik. Trier 1978

Grüner, G.: Didaktik des Ausbildungsberufes? In: ZBW 77 (1981), S. 543–547

Gruschka, A.: Kennt die Bildungstheorie die Bildungsprozesse junger Erwachsener? In: Neue Sammlung 32 (1992), S. 355–370

Hastedt, H.: Aufklärung und Technik. Grundprobleme einer Ethik der Technik. Frankfurt/M 1994

Hecht, B./Peters, I.B.: Relevanz von Studieninhalten der ersten Ausbildungsphase im Lehramtsstudiengang der Sekundarstufe II mit beruflicher Fachrichtung im Fach Erziehungswissenschaft (Berufspädagogik). Ergebnisse einer Befragung an berufsbildenden Schulen, Studienseminaren und Universitäten. In: ZBW 93 (1997), S. 270–292

Heid, H.: Können ‚die Anforderungen der Arbeitswelt' Ableitungsvoraussetzungen für Maßgaben der Berufserziehung sein? In: DtBFsch 73 (1977), S. 833–839

Heid, H.: Über das Verhältnis von Theorie und Praxis. In: ZBW 83 (1987), S. 592–602

Heid, H.: Werte und Normen in der Berufsbildung. In: Arnold, R./Lipsmeier, A. (Hrsg.): Handbuch der Berufsbildung. Opladen 1995, S. 29–38

Helmke, A.: Unterrichtsqualität erfassen, bewerten, verbessern. 3. Aufl. Seelze 2003

Hoppe, M.: Zum konstruktiven Potential der Gegenständlichkeit für Facharbeit. In: Rauner, F./Stuber F. (Hrsg.): Berufsbildung für die Facharbeit in Elektro- und Informationstechnik. Bremen 1999, S. 91–101

Hoppe, M./Schulz, H.-D.: Handelnd lernen. Elemente handlungsorientierter Ausbildung in der Versorgungstechnik. Köln 1996

HRK/Hochschulrektorenkonferenz (Hrsg.): Bologna-Reader. Texte und Hilfestellungen zur Umsetzung der Ziele des Bologna-Prozesses an deutschen Hochschulen. 2. Aufl. Bonn 2004

Jank, W./Meyer, H.: Didaktische Modelle. 3. Aufl. Berlin 1994

Kath, F.M.: Paradigmenwechsel auch in der Fachdidaktik – Wunsch oder Realität? In: BbSch 54 (2002) 4, S. 115–119

Kell, A.: Rezension: Rauner, F. (Hrsg.): Qualifikationsforschung und Curriculum. Bielefeld 2004. In: ZBW 101 (2005), S. 300–307

Klafki, W.: Der Begriff der ‚Didaktik'. In: Klafki, W. u.a.: Erziehungswissenschaft 2. Eine Einführung. Frankfurt/M 1970

Klingberg, L.: Einführung in die Allgemeine Didaktik – Vorlesungen. Berlin (Ost) 1984

Klingberg, L.: Fach, Fachdidaktik und Allgemeine Didaktik. In: Meyer/Plöger 1994, S. 65–84

KMK/Kultusministerkonferenz: Standards für die Lehrerbildung: Bildungswissenschaften. Beschluss der KMK vom 16.12.2004

KMK/ Kultusministerkonferenz – Pressemitteilung: Ergebnisse der 310. Plenarsitzung der Kultusministerkonferenz in Quedlinburg vom 2. und 3. Juni 2005 – Eckpunkte für die gegenseitige Anerkennung von Bachelor- und Masterabschlüssen in den Lehramtsstudiengängen. www.kultusministerkonferenz.de/aktuell/pm050603.htm (06.06.2005)

Köhler, R.: Unterrichtsmethodik Maschinenwesen. Technische Darstellungen. Berlin (Ost) 1981

Kuhlmeier, W.: Berufliche Fachdidaktiken zwischen Anspruch und Realität. Baltmannsweiler 2003

Lempert, W.: Berufliche Sozialisation und berufliches Lernen. In: Arnold/Lipsmeier 1995, S. 343–349

Lempert, W.: Berufliche Sozialisation im Spiegel der Erinnerungen von Studierenden der Berufspädagogik. Bericht über ein Seminar. In: Schütte, F./Uhe, E. (Hrsg.): Die Modernität des Unmodernen. Das ‚deutsche System' der Berufsausbildung zwischen Krise und Akzeptanz. Berlin 1998, S. 279–293

Lempert, W.: Berufliche Sozialisation – oder: Was Berufe aus Menschen machen. Hohengehren 2002

Lipsmeier, A.: Die didaktische Struktur des beruflichen Bildungswesens, in: Enzyklopädie Erziehungswissenschaft (EE), Bd. 9.1 Stuttgart 1982, S. 227–249

Lipsmeier, A.: Didaktik gewerblich-technischer Berufsausbildung (Technikdidaktik). In: Arnold, R./Lipsmeier, A. (Hrsg.): Handbuch der Berufsbildung. Opladen 1995, S. 230–244

Lipsmeier, A.: Stand und Perspektiven der Curriculumforschung für den Bereich der beruflichen Bildung. Vortragsmanuskript. o.J. o.O. Bremen (24.06.2000)

Luhmann, N./Schorr, K.A. (Hrsg.): Zwischen Technologie und Selbstreferenz. Fragen an die Pädagogik. Frankfurt/M 1982

Menk, P./Wierichs, G.: Unterrichtsinhalte – erziehungswissenschaftlich analysiert. In: ZfPäd 37 (1991), S. 787–805

Meyer, M.A./Plöger, W. (Hrsg.): Allgemeine Didaktik, Fachdidaktik und Fachunterricht. Weinheim/Basel 1994

Möller, F.: Unterrichtslehre für Berufsschulen. Braunschweig/Berlin/Hamburg 1950

Neuweg, G. H.: Lehrerhandeln und Lehrerbildung im Lichte des Konzepts des impliziten Wissens. In: ZfPäd 48 (2002), S. 10–29

Nickolaus, R.: Empirische Befunde zur Didaktik der Berufsbildung. In: Bonz 2001, S. 239–252

Nölker, H.: Technikdidaktik. In: Lipsmeier, A./Nölker, H./Schoenefeldt, E.: Berufspädagogik. Eine Einführung in die bildungspolitische und berufspädagogische Situation und Diskussion von Berufsausbildung und Gesellschaft. Stuttgart/Berlin/Köln 1975, S. 112–118

Ott, B.: Ganzheitliche Berufsbildung. Theorie und Praxis handlungsorientierter Techniklehre in Schule und Beruf. Stuttgart 1995

Ott, B.: Grundlagen des beruflichen Lehrens und Lernens. Stuttgart 1997

Ott, B.: Ganzheitliche Berufsbildung als Leitziel beruflicher Fachdidaktik. In: Bonz/Ott 1998, S. 9–30

Ott, B.: Entwicklungslinien und Perspektiven einer ganzheitlichen Technikdidaktik. In: Bader/Bonz 2001, S. 13–31

Pätzold, G.: Zur Notwendigkeit der Verschränkung erziehungswissenschaftlicher Theorie und pädagogischer Praxis in der Ausbildung für Lehrer berufsbildender, insbesondere gewerblicher Schulen. In: ZBW 91 (1995) 5, S. 458–474

Pätzold, G.: Lehrmethoden in der beruflichen Bildung. 2. Aufl. Heidelberg 1996

Pahl, J.-P.: Berufsfelddidaktik zwischen Berufsfeldwissenschaft und Allgemeiner Didaktik. In: Bonz/Ott 1998, S. 60–87

Pahl, J.-P.: Bausteine beruflichen Lernens im Bereich Technik. 2. Aufl. Alsbach/Bergstr. 2002

Pahl, J.-P.: Auf dem Weg zu Berufsfelddidaktiken. Neue Anstöße für die berufliche Erstausbildung. In: berufsbildung 57 (2003) 81, S. 3–8

Pahl, J.-P.: Berufsfelddidaktiken – Neue Anstöße durch das Lernfeldkonzept. In: Zeitschr. für Berufs- und Wirtschaftspädagogik 100 (2004), S. 215–229

Rauner, F.: Qualifikationsforschung und Curriculum – ein aufzuklärender Zusammenhang. In: Rauner, F. (Hrsg.): Qualifikationsforschung und Curriculum. Analysieren und Gestalten beruflicher Arbeit und Bildung. Bielefeld 2004, S. 9–43

Reinisch, H.: Historische Didaktik und Curriculumforschung. Desiderate berufspädagogisch-historischer Forschung. Jenaer Arbeiten zur Wirtschaftspädagogik, Reihe A, Heft 7. Jena 1999

Reetz, L./Seyd, W.: Curriculumtheorien im Bereich der Berufsbildung. In: Hameyer, U./Frey, K./Haft, H. (Hrsg.): Handbuch der Curriculumforschung. Erste Ausgabe – Übersichten zur Forschung 1970–1981. Weinheim/Basel 1983, S. 171–192

Riedel, A.: Didaktik beruflicher Bildung. Stuttgart 2004

Rohbeck, J.: Technologische Urteilskraft. Zu einer Ethik technischen Handelns. Frankfurt/M 1993

Rose, H./Thomas, W. (Hrsg.): Unterrichtsmethodik Elektrotechnik. Berufstheoretischer Unterricht. 2. überarb. Aufl. Berlin (Ost) 1986

Ruppel, A./Schütte, F.: Lehren und Lernen im informationstechnischen Zeitalter. In: berufsbildung 58 (2004) 86/87, S. 4–6

Schad, E.: Das technische Problem und seine didaktische Funktion im Berufsschulunterricht. Konstanz 1977

Schelten, A.: Einführung in die Berufspädagogik. 2. Aufl. Stuttgart 1994

Schütte, F.: Technikdidaktik zwischen Lehrmethode und Fachmethodik. In: Bonz/Ott 2003, S. 19–35

StSem/Studienseminar: Handlungs- und produktorientierte Lehr- Lernsequenzen. Dokumentation eines Projektes zur Ausbildung von Referendarinnen und Referendaren des beruflichen Bereichs. Hamburg 2002

Straka, G.A.: Lern-lehr-theoretische Grundlagen der beruflichen Bildung. In: Bonz 2001, S. 6–30

Straka, G.A.: Handlungsorientierung und Lernfelder – viel Lärm um Nichts? In: Zeitschr. für Berufs- und Wirtschaftspädagogik 98 (2002), S. 278–295

Stratmann, K.: Curriculum und Curriculumprojekt im Bereich der beruflichen Aus- und Fortbildung. In: Frey, K. (Hrsg.): Curriculum Handbuch. Band III. München 1975, S. 335–349

Stratmann, K.: Berufs- und Wirtschaftspädagogik. In: Ellwein, T./Groothoff, H.-H. (Hrsg.): Erziehungswissenschaftliches Handbuch. Band 5. Königstein/Ts 1979, S. 285–337

Tenberg, R.: Positionierung der Fachdidaktik Metall- und Elektrotechnik. In: BbSch 54 (2002), S. 274–276

Terhart, E.: Lehr-Lern-Methoden. Weinheim/München 1989

Terhart, E.: Berufskultur und professionelles Handeln bei Lehrern. In: Combe, A./Helsper, W. (Hrsg.): Pädagogische Professionalität. Untersuchungen zum Typus pädagogischen Handelns. Frankfurt/M 1996, S. 448–471

Terhart, E.: Konstruktivismus und Unterricht. Gibt es einen neuen Ansatz in der Allgemeinen Didaktik? In: ZfPäd 45 (1999), S. 629–647

Wagner, H.-J.: Eine Theorie pädagogischer Professionalität. Weinheim 1998

Weiterführende Literatur

Eckert, M.: Technikdidaktik unter bildungstheoretischen Aspekten. In: Bonz, B./Ott, B. (Hrsg.): Allgemeine Technikdidaktik – Theorieansätze und Praxisbezüge. Baltmannsweiler 2003, S. 164–177

Pahl, J.-P./Schütte, F./Spöttl, G.: Memorandum: Entwicklung der Berufe und der Ausbildung im Berufsfeld Metalltechnik. In: lernen und lehren 17 (2002) 65, S. 34–37

Schütte, F.: Fachdidaktik Metall- und Maschinentechnik heute – Versuch einer Bilanz in kritisch-konstruktiver Absicht. In: Herkner, V./Vermehr, B. (Hrsg.): Berufsfeldwissenschaft – Berufsfelddidaktik – Lehrerbildung. Beiträge zur Didaktik gewerblich-technischer Berufsbildung. Bremen 2004, S. 119–140

QUO VADIS – BERUFLICHE FACHDIDAKTIK? ÜBERLEGUNGEN ZUR WEITERENTWICKLUNG DER FACHDIDAKTIKEN BERUFLICHEN LERNENS

Kurzfassung: Die Relevanz der Fachdidaktik wird im wissenschaftlichen Feld der Didaktik Beruflicher Bildung/Fachdidaktik beruflichen Lernens immer häufiger in Frage gestellt. Der Bedeutungsverlust korrespondiert ganz offensichtlich mit dem Niedergang bildungstheoretischer Ansätze (Modelle), die sich bspw. der Vermittlung von Wissenschaftlichkeit, Kritikfähigkeit, Emanzipation und technischer Bildung verpflichtet fühlen. Der mit dem Konzept der Handlungsorientierung eingeleitete berufs- und wirtschaftspädagogische Paradigmenwechsel hat die ‚klassische Fachdidaktik' im zurückliegenden Jahrzehnt ins theoretische Abseits gedrängt. Nicht mehr die Interdependenz zwischen der Ziel-, Inhalts-, Methoden- und Mediendimension beherrscht derzeit die didaktische bzw. fachdidaktische Reflexion. Von zentraler Bedeutung ist vielmehr die Methodenfrage - der methodische Zugang zu beruflichen Lehr- und Lernprozessen resp. Bildungsprozessen. Drei Stichworte charakterisieren den derzeitigen Wandel der ‚fachdidaktischen' Theoriebildung: ‚Standortdilemma', ‚Berufsfeldwissenschaft' und ‚Fachmethodik'. Sie stellen insgesamt neue Herausforderungen an eine so genannte posttraditionelle Fachdidaktik.

1. VORBEMERKUNG

Die von der Kultusministerkonferenz eingesetzte Kommission zur Evaluierung der Lehrerbildung in der Bundesrepublik Deutschland hat unlängst die Organisation von Lehren und Lernen zum Kernbereich pädagogischer Professionalität erklärt und der Fachdidaktik hinsichtlich der damit verbundenen spezifischen Aufgaben eine besondere Position zugewiesen (Terhart 1999). Mit der Exposition der Fachdidaktik und deren Hervorhebung als Gradmesser professionellen Handelns in schulischen Lehr- und Lernprozessen wird ein Thema belebt, das in den zurückliegenden Jahren mehr oder weniger ein Schattendasein führte.

Der Diskurs der Didaktik Beruflicher Bildung hat in den 1990er Jahren, von einigen wenigen Ausnahmen abgesehen, eine genuin fachdidaktische Reflexion unterlassen. Im Zuge des neuen Paradigmas Handlungsorientierung beziehungsweise „Lernen am Arbeitsplatz" (Dehnbostel/Holz 1992) und der unter neuen Vorzeichen geführten Lernortkooperation (Pätzold 1990, 1998) geriet die traditionelle berufliche Fachdidaktik immer mehr ins Abseits wissenschaftlicher Reflexion.

Der hiermit angesprochene Bedeutungsverlust der Fachdidaktik korrespondiert auch und vor allem mit der Krise der deutschen Berufsschule. Als reformunfähig abgestempelte und gemessen an den globalen Herausforderungen der nationalen Ökonomie inadäquat agierende Bildungsinstitution wurde die Berufsschule zum Zentrum der Kritik am Dualen System erklärt. Dass die vorliegende Institutionenkritik die Fachdidaktiken beruflichen Lernens unmittelbar, die Qualität, Relevanz und Organisation schulischer Lehr- und Lernprozesse anzweifelnd, trifft, liegt auf der Hand. Im Folgenden soll dieses Phänomen im Horizont wissenschaftstheoretischer Überlegungen ausführlich thematisiert werden.

Der vorliegende Beitrag will in einen Diskurs intervenieren, der in den späten 1990er Jahren sichtlich an Konturen gewonnen hat (Bonz/Ott 1998; Drees/Ilse 1997; Pätzold 1997; Pahl 2000; Pahl/Rauner 1998). Mindestens drei, den aktuellen Diskurs prägende Stichworte sind zu nennen: Standortdilemma, Berufsfeldwissenschaft (Berufsfelddidaktik) und Fachmethodik. Eingebettet in den Krisendiskurs des Dualen Systems deuten sie zusammengenommen auf einen neuen Ansatz hin.

2. WANDEL DER FACHDIDAKTISCHEN THEORIEBILDUNG

Die mit dem ‚Standortdilemma' verbundene Diskussion entfaltet erstens vor einem neuen theoretischen Horizont ein altes Problem (stellvertretend: Ott 1998; Pahl 1998a). Mit Blick auf die Geschichte der Didaktik Beruflicher Bildung ist die damit angesprochene Thematik alles andere als originell. Die Frage des wissenschaftstheoretischen Standorts der beruflichen Fachdidaktiken war seit ihrer Gründung als universitärer Disziplin in den 1970er Jahren fortwährend umstritten. Das vermeintliche Handicap der Fachdidaktik, weder die Erkenntnisse und Forschungsleistungen der einschlägigen Fachwissenschaft als solche zu vertreten noch sich auf erziehungswissenschaftliche Paradigmen zu beschränken, sondern etwas Eigenes, Drittes zum Gegenstandsbereich zu erklären, ist der Disziplin gewissermaßen mit dem ‚Stiftungsakt' auf den Weg gegeben. Der alte Traum, mit der Etablierung der Fachdidaktik als eigenständiger universitärer Wissenschaftsdisziplin ließe sich eine ‚Berufswissenschaft des Lehrers' (Terhart) begründen und eine Professionalität erreichen, vergleichbar der anderer akademischer Berufsgruppen scheint derzeit hoffnungslos verblasst (zur zeitgenössischen Bewertung: Grüner 1975).

Die aktuelle Kontroverse, die in der Neuauflage des ‚Standortdilemmas' ihren Ausdruck findet, polarisiert insofern, als sie im Kern nur zwei „Standort- bzw. Zuordnungsmodellen" (Kuhlmeier/Uhe 1992, S. 128) Legitimität zuspricht: nämlich entweder wissenschaftssystematisches und –theoretisches Element einer einschlägigen Bezugswissenschaft oder aufgrund der nicht zu übersehenden Affinität zur Allgemeinen Didaktik ein Element der Erziehungswissenschaft beziehungsweise Berufs- und Wirtschaftspädagogik zu sein.

Sich als eigenständige Wissenschaftsdisziplin zu begreifen und durch methodisch abgesicherte, autonome Forschungsleistungen im Feld der Humanwissenschaften zu legitimieren - und damit eine dritte Option zu verfolgen -, scheint zur Zeit weder realistisch noch populär. Das von HERWIG BLANKERTZ (1975, S. 46) in den fachdidaktischen Diskurs eingebrachte und mit Blick auf die Rezeptions- und Wirkungsgeschichte bedeutende Diktum, „dass fachdidaktische Probleme nicht auf der Ebene der ihr zugeordneten Einzelwissenschaften lösbar sind, weder durch sachliche Reduktion noch durch psychologische Simplifizierung oder unterrichtsmethodisches Arrangement", steht mithin erneut zur Diskussion.

Das hiermit angesprochene ‚Standortmodell' basiert wissenschaftstheoretisch auf zwei Säulen. Zum einen beansprucht es ein eigenständiges, in sich konsisten-

tes Begriffs- und Denkgebäude zu repräsentieren und die „Transposition pädagogischer Konzepte“ (Ott 1998, S. 11) zum Gegenstandsbereich von Forschung und Lehre zu erklären. Zum anderen ist die wissenschaftliche Reflexion fachdidaktischer Theoriebildung an normative Begründungen rückgebunden, die sie mit der Erziehungswissenschaft als spezieller Humanwissenschaft teilt und deren Subdisziplin sie insofern objektiv ist (Kutscha 1995; Zabeck 1992). In der Vergangenheit hat sich namentlich der Strukturgitteransatz und dessen Weiterentwicklung in Form der Bildungsgangdidaktik durch diese doppelte wissenschaftstheoretische Positionierung gesellschaftliche Legitimität und innerhalb des didaktischen Diskurses wissenschaftliche Akzeptanz verschafft. Für die fachdidaktische Curriculumkonstruktion waren die kategorialen Bezugspunkte Beruf, Wissenschaft und Kritik konstitutiv.[1]

Mit der Abkehr von den Prinzipien der Wissenschaftsorientierung und der Durchsetzung des Paradigmas der Handlungsorientierung gerät die oben beschriebene, autonome Position der Fachdidaktik im Verlauf der 1980er Jahre in eine Legitimationskrise. Der soziologisch-bildungstheoretische und curriculumtheoretische Blick auf Unterricht und dessen Inhalt sowie Methode wird zugunsten eines lerntheoretisch und behaivioristisch argumentierenden Konzepts, mit der Kategorie ‚Handeln’ im Zentrum wissenschaftstheoretischer Reflexion, aufgegeben (stellvertretend: Reetz 1990). Vor diesem Hintergrund verschiebt sich nicht nur die Position der ‚traditionellen Fachdidaktik’ zwangsläufig, sondern vor allem deren Verhältnis zu den sogenannten Bezugswissenschaften (Ingenieurwissenschaften) beziehungsweise zur Erziehungswissenschaft.

Vor diesem Hintergrund ist zweitens der Ansatz der Berufsfeldwissenschaft beziehungsweise Berufsfelddidaktik zu diskutieren. Die Kritik des berufsfeldwissenschaftlichen Ansatzes an die Adresse der traditionellen Fachdidaktik und Berufspädagogik gründet im Wesentlichen auf der Feststellung, dass in der Vergangenheit „die Facharbeit als zentraler Gegenstand der Berufsbildung ausgeblendet“ wurde (Pahl/Rauner 1998, S. 8). Mit dieser Präskription des Gegenstandsbereichs ist die Absicht verbunden, einen eigenständigen Forschungsansatz jenseits vorfindbaren Fragestellungen und methodischer Überlegungen berufspädagogischer beziehungsweise fachdidaktischer Provenienz zu begründen (Rauner 1998, S. 14).

Die berufsfeldwissenschaftliche Reflexion lässt sich mithin nicht von dem Diktum leiten, „die Fachwissenschaft auf pädagogisch formulierte Fragen antworten“ zu lassen (Blankertz 1975, S. 139; siehe auch: Schilling/Bader 1978, S. 140). Im Zentrum steht vielmehr die berufsförmige Lohnarbeit im technisch-industriellen Wirtschaftssektor. In theoretischer Hinsicht wird damit der didaktische Ansatz der Frankfurter Methodik in abgewandelter Form revitalisiert, in dem konkrete Arbeitsaufgaben beziehungsweise betriebliche Handlungsabläufe zum Ausgangspunkt schulischen Lernens bestimmt werden (Heidegger/Rauner 1997, S. 89).

1 Zur Genese des sog. Strukturgitteransatzes siehe den Beitrag Nr. 3 im vorliegenden Band.

Unter Hinweis auf bestehende inhaltliche und methodische Defizite im Bereich der etablierten Bezugswissenschaften und erst anlaufender Forschungsaktivitäten wird allerdings mit schnellen Erfolgen nicht zu rechnen sein (Pahl 1998b, S. 177). Überdies sieht sich die berufsfeldwissenschaftliche Forschung, will sie die Lehrerbildung auf eine neue Grundlage stellen, mit dem doppelten Problem konfrontiert, sowohl fachliches/fachwissenschaftliches Wissen als auch berufspädagogisches Können zu vermitteln. „Entsprechend kann mit einem Hochschulcurriculum nicht daran vorbei argumentiert werden, dass sowohl fachwissenschaftliche Aussagen (...) als auch Ergebnisse der Erziehungswissenschaft zu berücksichtigen sind“ (Pahl 1998b, S. 172).

Der Berufsfelddidaktik, verstanden als Bereichsdidaktik, kommt auf der Basis dieses Ansatzes die Aufgabe zu, für ein ganzes Berufsfeld (beispielsweise der Metalltechnik) begründete Vorschläge hinsichtlich Zielproblematik, Inhaltsauswahl und des Methoden- und Medieneinsatzes, zu erarbeiten und zwar nicht nur des schulischen Lernortes (Pahl 1998a, S. 77f.). Der berufsfelddidaktische Ansatz legitimiert sich unter anderem durch eine „größere Flexibilität“ (Pahl 1998a, S. 77), die fachdidaktischer Reflexion vor dem Hintergrund der geplanten Reduzierung der Berufe in Zukunft abverlangt wird.

Soweit Berufsfelddidaktik nicht ausschließlich die „momentanen beruflichen Anforderungen“ (Pahl/Schilling 1995, S. 301) reflektiert und insofern die empirischen Befunde arbeitswissenschaftlicher und organisationssoziologischer Forschung relativiert, sondern Arbeit und Bildung im Sinne technikdidaktischer Überlegungen als ganzheitlichen Problemzusammenhang definiert, hält sie die Option auf einen autonomen Status der beruflichen Fachdidaktik offen. Unter Rückgriff auf normative Begründungen legitimiert und begreift sie sich zunächst als eigenständige Wissenschaftsdisziplin.

Der in jüngster Zeit zu beobachtende Methodendiskurs stellt drittens insofern ein Novum dar, als er quer zur betriebsorientierten Wende des berufspädagogischen und didaktischen Diskurses und zunächst losgelöst vom Paradigma der Handlungsorientierung einen vergleichsweise neuen, im Rahmen der Didaktik Beruflicher Bildung in den zurückliegenden Dekaden vernachlässigten Aspekt zu thematisieren beansprucht. Mit der Hervorhebung von Methode beziehungsweise von Fachmethode als adäquater Strategie zur Bewältigung moderner Lehr- und Lernarrangements in Schule und Betrieb wird insoweit ein neues Kapitel eröffnet als der didaktische beziehungsweise curriculumtheoretische Ansatz, der traditionell die Berufsschuldidaktik, aber auch die frühe Technikdidaktik legitimierte, ganz bewusst relativiert wird.[2]

Der aktuelle Diskurs über Stellenwert und Reichweite von Fachmethode wird im Wesentlichen von zwei Strömungen geprägt. Beide Ansätze wählen explizit oder implizit ‚pädagogisches Handeln’ zum theoretischen Ausgangspunkt und argumentieren methodisch weitgehend im wissenschaftstheoretischen Kontext der Allgemeinen Didaktik beziehungsweise Methodik. Während der von JÖRG-PETER

2 Zur Genese der Technikdidaktik siehe die Ausführungen in Beitrag Nr. 3 im vorliegenden Band.

PAHL (1998a, 2000) vertretene arbeits- und technikmethodische Ansatz mit einer Defizithypothese argumentiert, die fehlende methodische Theoriebildung beklagt und sich von einer Intensivierung fachmethodischer Reflexion eine Optimierung pädagogisches Handelns in Schule und Betrieb verspricht, lässt sich FRANZ BERNARD (1995, 1999) zwar von einer vergleichbaren Optimierungsidee leiten, rückt jedoch die Promotion von Methode in den Horizont fachwissenschaftlicher, d.h. ingenieur- und technikwissenschaftlicher Fragestellungen und Erkenntnisinteressen. Damit folgt er sowohl der älteren Tradition der Fachschuldidaktik in Deutschland als auch der jüngeren Unterrichtsmethodik sozialistischer Berufsbildung in der DDR (zur Unterrichtsmethodik: Hanke 1973, S. 201ff.; siehe auch: Ahlborn/Pahl 1998; Bernard/Bonz 1990; Hering 1959).[3]

Mit der Hervorhebung von Methodik beziehungsweise Unterrichtsmethode wird zum einen scheinbar auf eine alte Kontroverse zwischen bildungstheoretischer und lerntheoretischer Didaktik zurückgegriffen, zum anderen Kontinuität hergestellt, die sich mit Blick auf die Geschichte der Didaktik Beruflicher Bildung am Primat der Systematik orientiert. Diese Interpretation greift allerdings zu kurz. Die genannten ‚didaktischen' Vorschläge kritisieren nicht nur in spezifischer Weise das Pradigma der Handlungsorientierung und vertrauen indirekt auf die besondere Qualität von Methode im Sinne einer Ordnung, Verbesserung und Beschleunigung des Lehr-Lernprozesses (Terhart 1989, S. 34), sie schreiben vor allem der Fachdidaktik/Fachmethodik eine besondere Funktion zu.

Durch die Explikation fachlicher/fachwissenschaftlicher Themen im Horizont traditioneller Curriculumkonstruktion und Unterrichtsorganisation wird die Inhaltsfrage zu einem zentralen Gegenstandsbereich ‚fachdidaktischer' Reflexion erklärt. Damit geraten die Vorschläge nicht nur in Opposition zu jenen Ansätzen, die sich vom Primat der Methode leiten lassen und der Vermittlung von Fachbildung eine Absage erteilen (Arnold 1996; zur Priorität von Methode: Reetz 1990, S. 25), sie beanspruchen damit, mehr oder weniger indirekt, die Autonomie der Fachdidaktik im Spektrum etablierter Wissenschaften.

3. QUO VADIS – ODER: SKIZZE EINER MODERNEN FACHDIDAKTIK

Im Folgenden soll nicht näher auf den Standortdiskurs eingegangen werden, der eng mit Krise und Reform der Lehrerbildung an den Universitäten verknüpft ist und Professionalisierung mittels Fachdidaktik zunächst bildungspolitisch thematisiert sowie die hier zur Diskussion stehende Frage nach einer angemessen Transformation der Fachdidaktik im Kontext pädagogischen Handelns jedoch nur marginal behandelt (Kuhlmeier/Tenfelde 2000; Bader/Pätzold 1995; Bonz 1998, S. 273ff.; Pahl 1998b). An dem berufsfeldwissenschaftlichen Diskurs wird insoweit anzuknüpfen sein, wie die Lernortproblematik und damit das Theorie-Praxis-Verhältnis zu behandeln ist.

3 Zur Fachschuldidaktik siehe die Ausführungen in Beitrag Nr. 6 im vorliegenden Band.

Im Anschluss an die Überlegungen BIJAN ADL-AMINIS (1986) zur Systematisierung didaktischer Theoriebildung wird im Folgenden davon ausgegangen, dass fachdidaktische Reflexion auf drei Ebenen operiert und sich methodologisch durch zieltheoretische, prozesstheoretische und handlungstheoretische Argumente im Feld der Sozial- und Erziehungswissenschaft (Berufspädagogik) legitimiert (Menck 1972). Während die Zieltheorie nicht bestimmte Erscheinungsformen (bspw. formale, materiale, methodische, exemplarische) von Bildungstheorie in den Blick nimmt, sondern im Sinne einer ‚allgemeinen Zieltheorie' die mit Berufsbildung intendierten normativen Ziele der Gesellschaft reflektiert, konzentriert sich prozesstheoretisches Denken auf die Inhaltsfrage und insofern auf den „Vollzug eines ersten Konkretisierungsschrittes" beruflicher Bildung im Form eines Curriculums (Adl-Amini 1986, S. 31). Gegenstand der Handlungstheorie ist der konkrete Unterricht. Sie soll das berufspädagogische Handeln von Lehrerinnen und Lehrern bei der Planung, Analyse und Kontrolle von Unterricht anleiten.

Eine moderne Fachdidaktik hat alle drei oben genannten Ebenen didaktischer Theoriebildung zu erfassen. Insofern sie damit ein methodologisches Programm verfolgt, begreift und präsentiert sie sich als „ganzheitliche Fachdidaktik" (Ott 1998, insbes. S. 15ff.). Mit Blick auf die Zieltheorie und eingebunden in den allgemeinen normativen Diskurs der Gesellschaft hat die posttraditionelle Fachdidaktik – auch in Zukunft und damit ganz konventionell – die Aufgabe, Demokratisierung und Humanisierung der Erwerbsarbeit auf der Basis einer qualifizierten Berufsbildung zu fördern und insoweit den Wandel von Facharbeit in Industrie, Handwerk und Verwaltung wissenschaftlich zu begleiten. Darüber hinaus wird sie einer Kritischen Erziehungswissenschaft (Sünker/Krüger 1999) nur dadurch gerecht, neue Formen gesellschaftlicher Teilhabe, die notwendigerweise den Rahmen traditioneller fachlicher/fachwissenschaftlicher (Berufs-)Bildung überschreiten, mit den zur Verfügung stehenden Mitteln zu befördern.

Kriterien für eine Transformation der bestehenden Arbeitskultur in Deutschland zu benennen, zählt folglich zu einem wesentlichen Gegenstandsbereich universitärer Fachdidaktik in Forschung und Lehre. In dem sie in den globalen gesellschaftlichen Diskurs über Ziel- und Wertvorstellungen Beruflicher Bildung und zukünftiger Formen von Erwerbsarbeit interveniert, den Zusammenhang von Erwerbsarbeit und Technik, von Wirtschaft und Sozialität thematisiert, wird sie ihrer Rolle als Vermittlerin zwischen Individuum und Gesellschaft gerecht. Sich beispielsweise konstruktiv mit dem ‚Ende der reflexiven Arbeitspolitik' (Kern/Schumann 1998; Baethge/Baethge-Kinsky 1998) auseinanderzusetzen impliziert nicht nur eine Kritik an dem zu beobachtenden Wandel industrieller Facharbeit, mit der Explikation normativer, subjektorientierter Aussagen generiert die Fachdidaktik einen eigenständigen wissenschaftstheoretischen Bezugspunkt und begründet damit unter anderem ihre autonome Position im Wissenschaftsbetrieb (zur Frage wissenschaftstheoretischer Autonomie: (Lisop 1998).

Mit dieser Intervention in zieltheoretischer Absicht, so könnte die These lauten, ist eine Erweiterung der traditionellen Lehr- und Forschungsbereiche universitärer Fachdidaktik verbunden. Eine posttraditionelle Fachdidaktik wird sich in Zukunft als Sozialwissenschaft beziehungsweise als Handlungswissenschaft defi-

nieren müssen, will sie die oben genannten Herausforderungen qualitativ und quantitativ bearbeiten. Das hat eine angemessene Distanz zu ingenieurwissenschaftlichen Disziplinen, aber auch zur Berufspädagogik beziehungsweise Erziehungswissenschaft und der Allgemeinen Didaktik zur Konsequenz (Ott 1998, S. 22f.). Um dieser neuen Aufgabe angemessen Rechnung zu tragen, ist der klassische Reflexionshorizont mindestens um eine normative, sozio-technische und sozial-kulturelle Dimension zu erweitern. Das setzt fraglos ein interdisziplinäres Wissenschaftsverständnis voraus (Ropohl 1991). Inwieweit berufsfeldwissenschaftliche Forschung sich dieser Herausforderung bereits stellt, soll an dieser Stelle nicht beantwortet werden. Konsens besteht allerdings dahingehend, dass Bildungsfragen hinsichtlich einer Neukonzeptualisierung der Disziplin ein zentraler Stellenwert zukommt (Pahl 1998b, S. 178).

In prozesstheoretischer Absicht hat sich Fachdidaktik der Curriculumkonstruktion und -revision unter Rückgriff auf qualitative und quantitative Forschungsmethoden zu stellen und den Wandel industrieller Facharbeit in Wirtschaft und Verwaltung systematisch zu begleiten (Deutscher Bildungsrat 1972, S. 226). Orientiert sich fachdidaktische Reflexion und Legitimation am ‚Primat der didaktischen Frage' (Menck 1972) dann ist sowohl der Aspekt der Positionierung als auch der der Methodik in einem anderen Kontext zu thematisieren. Die Grenzen konventioneller Berufsschuldidaktik, fokussiert auf den ‚Primat des Fertigens' werden somit sichtbar. Aber auch die Differenz zu den vorliegenden, etablierten Ansätzen in Form der Technikdidaktik und des Gestaltungsansatzes wird erkennbar.

In dem die didaktische Frage als „methodologisches Problem der Konstitution oder Konstruktion von Unterricht" (Adl-Amini 1981, S. 30) betrachtet wird und damit unterrichtliche Entscheidungen inhaltlich-intentionaler und methodisch-medialer Art nicht auf der Ebene von Unterrichtsvorbereitung, sondern bereits auf der Ebene von Curriculumkonstruktion bedacht werden, wird universitärer Fachdidaktik eine Erweiterung des Objektbereichs abverlangt: Makro- und mikrodidaktische Entscheidungen sind als theoretische Einheit zu begreifen. Inhaltliche und methodische Aufgaben fachdidaktischer Theoriebildung sind demnach vor einem anderen Horizont zu diskutieren – die Rolle der Bezugswissenschaften und die Bedeutung der Methodik ist auf diesem Hintergrund neu zu interpretieren.

Im Folgenden wird, im Anschluss an die theoretischen Implikationen der Interdependenzthese (zum Diskurs: Klafki 1985, S. 64f.; Meyer/Plöger 1994; Terhart 1989, S. 43ff.), der Ansatz der ‚Methodischen Leitfrage' in der Absicht aufgegriffen, den intentionalen Aspekt fachdidaktischer Reflexion herauszustellen und deren Relevanz im Hinblick auf die Konstruktion und Revision von beruflichen Curricula aufzuzeigen. Insofern hat die Methodische Leitfrage die Funktion, „die ‚Fachstruktur' der einschlägigen Wissenschaften oder verwissenschaftlichten Technologien sowie bestimmte ‚Lehrmethoden' auf Unterricht hin zu integrieren" (Menck 1972, S. 172). Unterricht in dem hier angesprochenen Sinn reflektiert nicht nur schulische Veranstaltungen, sondern auch betriebliches pädagogisches Handeln von Lehrern und Ausbildern.

Der hiermit angesprochene Integrationsprozess basiert auf der Annahme, dass mit Unterrichten ganz unterschiedliche Intentionen verbunden sein können, die auf ganz verschiedene Ebenen des Lern- und Entwicklungspotentials eines Jugendlichen beziehungsweise eines jungen Erwachsenen zielen. Mit anderen Worten: Das in ein Curriculum eingelassene Lehr- und Lernarrangement kann sich auf die Vermittlung von Fachwissen, auf die Sozialisation spezifischer Erfahrungen (‚Baustellenwissen'), auf die Entwicklung von Kooperationsfähigkeit (Bernard/Bauer 1997), auf die Herausbildung moralischer Urteilsfähigkeit (Corsten/ Lempert 1997), auf die Perfektionierung motorischer Fertigkeiten; auf die Generierung technischer Sensibilität (Popitz/Bahrdt 1964); auf die Vermittlung ästhetischer Wahrnehmungsfähigkeit, auf die Systematisierung von Arbeitsprozesswissen (Pahl/Rauner/Spöttl 1999), auf die Förderung exemplarischen Lernens (Lisop/Huisinga 1994) usw. konzentrieren. Wie auch immer die curricularen Ziele im Einzelnen legitimiert werden, ein „bestimmtes Verständnis vom Objekt des Lernens ist immer mit einem bestimmten Verständnis vom Subjekt des Lernens verknüpft" (Terhart 1989, S. 41). Dieser Zusammenhang erfordert zum einen Souveränität im Umgang mit Methoden von den Lehrern, zum anderen fachdidaktische Angebote zur Konstitution und Konstruktion beruflicher Curricula bspw. im Rahmen des Lernfeldkonzepts.[4]

Im Kontext prozesstheoretischer Überlegungen wird die Methodische Leitfrage insofern zu einem zentralen fachdidaktischen Instrument, als sie erstens die Methodenproblematik zum Thema von Curriculumkonstruktion und -revision erklärt und zweitens ganz unterschiedliche Unterrichtsmodelle in der Absicht generiert, deren Intentionalität und damit (fach-)didaktisch-curriculare Reichweite offenzulegen. Über die Brauchbarkeit der Modelle ist damit noch nichts ausgesagt. Die Überprüfung erfolgt in der Unterrichtspraxis beziehungsweise ist Objekt von Unterrichtsforschung Lehr-Lernforschung (Ebner 1993; Terhart 1989, S. 61ff.). Die eingangs genannten Ansätze von JÖRG-PETER PAHL und FRANZ BERNARD sind vor diesem Horizont als Beiträge zu werten, fachmethodische Reflexion bereits bei der Curriculumkonstruktion zu berücksichtigen und insofern dem Implikationszusammenhang von Didaktik und Methodik im Diskurs der Didaktik Beruflicher Bildung Rechnung zu tragen.

Die dritte Ebene fachdidaktischer Theoriebildung konzentriert sich auf Unterricht beziehungsweise konkretes unterrichtliches Handeln. Insofern die Handlungen im Sinne der Unterrichts- und Globalziele zielgerichtet erfolgen und Lehrer/innen bewusst oder unbewusst auf didaktische Ansätze bei der Unterrichtsplanung zurückgreifen sowie bestimmte Intentionen verfolgen, kann Handeln als ‚theoriegeleitetes Tun' (Adl-Amini) interpretiert werden. Fachdidaktik ist deshalb Handlungstheorie, weil sie Lehrern und betrieblichen Ausbildern einen Rahmen bietet, „den Unterricht theoriegeleitet zu planen, kontrollierend zu realisieren und analysierend zu reflektieren" (Adl-Amini 1986, S. 37). Mit anderen Worten: Erst durch die theoriegeleitete Unterrichtsplanung werden Methoden zu konkreter Gel-

4 Siehe dazu den Beitrag Nr. 12 im vorliegenden Band.

tung gebracht und eine Beziehung zu den einzelnen Elementen des Unterrichts hergestellt.

An der Explikation lässt sich deshalb demonstrieren, wie funktional die Unterrichtsmethoden im Einzelnen geplant waren. Im Anschluss an die Interdependenzthese kann somit festgehalten werden, dass im Prinzip ein und derselbe Inhalt mit ganz unterschiedlichen Methoden expliziert werden kann. Das Thema ‚Konstruktion' kann beispielsweise als werkstoff- oder als fertigungstechnisches Problem, aber auch unter kreativitäts- und technikhistorischen Aspekten geplant und durchgeführt werden, und zwar zunächst unabhängig davon, ob der Unterricht Kfz-Mechatronikern, Technische Zeichner/innen, oder Zimmerer/Zimmerin anspricht.

4. SCHLUSSBEMERKUNGEN

Mit Blick auf Unterrichtsforschung wächst der Fachdidaktik folglich ein neuer Aufgabenbereich zu. Die Forderung, fachmethodische Aspekte im Diskurs der Didaktik Beruflicher Bildung stärker als in der Vergangenheit zu berücksichtigen, ist damit gerechtfertigt. In dem Fachdidaktik die Konsequenzen methodischer Entscheidungen expliziert und deren Alternativen konkret ‚durchspielt', wird der systematische Stellenwert der (Fach-)Methodik deutlich und zwar quer zu allen drei oben genannten Ebenen didaktischer Theoriebildung (zur Bedeutung und Reichweite vom Methoden im Bereich der Metalltechnik: Pahl 1998, S. 72ff.; Bernard 1995, S. 37ff.; Bernard 1999, S. 70ff.; siehe auch: Tulodziecki/Breuer 1992, S. 104ff.).

Auf Basis der Methodischen Leitfrage lassen sich mithin Themenkreise (Lernfelder) konstituieren, die ganz unterschiedliche Lernziele miteinander verknüpfen und damit auch über die Gewichtung von kasuistischem und systematischem Lernen entscheiden. Ein Vergleich zwischen den einschlägigen beruflich-technischen Fachdidaktiken könnte somit methodische Gemeinsamkeiten in vertikaler – d.h. zwischen Metall-, Fertigungs- Versorgungs- und Kraftfahrzeugtechnik – und horizontaler Hinsicht – d.h. zwischen Metall-, Bau-, Holz- und Elektrotechnik - demonstrieren. Die berufsfelddidaktische Herausforderung bestünde dann nicht darin, Curricula über zwei oder drei Berufe hinweg zu konstituieren und inhaltliche Schnittmengen zu konstruieren, sondern dem ‚Primat der didaktischen Frage' folgend, neue Themenkreise beziehungsweise im Sinne der KMK-Handreichungen (1999) Lernfelder zu generieren. Eine sich derart legitimierende Berufliche Fachdidaktik würde sich nicht primär an der Frage des wissenschaftlichen Standortes abarbeiten. Vielmehr bildete ein methodologischer Diskurs die Grundlage fachdidaktischer Reflexivität und damit den Ausgangspunkt für die Etablierung und Weiterentwicklung der universitären Disziplin.

Literatur

Adl-Amini, B.: Didaktik, Methodik und das ungelöste Problem der Interdependenz. In: Adl-Amini 1981, S. 10–39

Adl-Amini, B.: Ebenen didaktischer Theoriebildung. In: Haller/Meyer 1986, S. 27–48

Adl-Amini, B. (Hrsg.): Didaktik und Methodik. Weinheim/Basel 1981

Adolph, G.: Von der Lernzielorientierung zur Produktionsorientierung. In: Heidegger/Adolph 1997, S. 122–164

Ahlborn, H./Pahl, J.-P. (Hrsg.): Didaktische Vereinfachung. Eine kritische Reprise des Werkes von Dietrich Hering. Seelze-Velber 1998

Arnold, R.: Die Krisen der Fachbildung. In: Berufsbildung in Wissenschaft und Praxis 25 (1996) 1, S. 9–15

Bader, R./Pätzold, G. (Hrsg.): Lehrerbildung im Spannungsfeld von Wissenschaft und Beruf. Bochum 1995

Baethge, M./Baethge-Kinsky, V./Kupka, P.: Facharbeit - Auslaufmodell oder neue Perspektive? In: SOFI-Mitteilungen, Nr. 26, 1998 [http://www.gwdg.de/sofi]

Bernard, F.: Entfaltung von Methoden in der Technikdidaktik. In: Zeitschrift für Berufs- und Wirtschaftspädagogik [ZBW] 95 (1999), S. 63–83

Bernard, F./Bauer, H. (Hrsg.): Kooperatives Lernen in der Berufsschule. Kooperatives Lernen im Berufsschulunterricht bei Berücksichtigung der Technik-Umwelt-Problematik in den Berufsfeldern Wirtschaft und Verwaltung, Metall-, Elektro- und Bautechnik. Frankfurt/M 1997

Bernard, F./Ebert, D./Schröder, B: Unterricht Metalltechnik. Fachdidaktische Handlungsanleitungen. Hamburg 1995

Bernard, F./Bonz, B.: Unterrichtsmethodik und Fachdidaktik des Technikunterrichts in der DDR und BRD. In: Forschung der Berufsbildung 24 (1990), S. 198–206

Blankertz, H.: Die fachdidaktisch orientierte Curriculumforschung und die Entwicklung von Strukturgittern. In: Blankertz 1973, S. 9–27

Blankertz, H.: Theorien und Modelle der Didaktik.). 9. Aufl. Weinheim/München 1975

Blankertz, H. (Hrsg.): Curriculumforschung - Strategien, Strukturierung, Konstruktion. 4. Aufl. Essen 1974

Blankertz, H. (Hrsg.): Fachdidaktische Curriculumforschung. Strukturansätze für Geschichte, Deutsch, Biologie. Essen 1973

Bonz, B.: Didaktik der Berufsbildung, Fachdidaktik und Berufsfelddidaktik. Stand und Entwicklungstendenzen. In: Bonz/Ott 1998, S. 268–287

Bonz, B. (Hrsg.): Didaktische Beiträge zur Berufsbildung. Stuttgart 1976

Bonz, B./Ott, B. (Hrsg.): Fachdidaktik des beruflichen Lernens. Stuttgart 1998

Cattero, B. (Hrsg.): Modell Deutschland, Modell Europa. Probleme, Perspektiven. Opladen 1998

Corsten, M./Lempert, W.: Beruf und Moral. Exemplarische Analysen beruflicher Werdegänge, betrieblicher Kontexte und sozialer Orientierungen erwerbstätiger Lehrabsolventen. Weinheim 1997

Dehnbostel, P./Holz, H./Novak, H. (Hrsg.): Lernen für die Zukunft durch verstärktes Lernen am Arbeitsplatz. Dezentrale Aus- und Weiterbildungskonzepte in der Praxis. Berlin/Bonn 1992

Dehnbostel, P./Walter-Lezius, H.-J. (Hrsg.): Didaktik moderner Berufsbildung. Standorte, Entwicklungen, Perspektiven. Bielefled 1995

Deutscher Bildungsrat. Empfehlungen der Bildungskommission. Strukturplan für das Bildungswesen. 4. Aufl. Stuttgart 1972

Drees, G./Ilse, F. (Hrsg.): Arbeit und Lernen 2000. Bd. 1: Herausforderungen an die Didaktik. Bielefeld 1997

Ebner, H.G.: Überlegungen zur verstärkten Entfaltung einer didaktischen Perspektive in der Unterrichtsforschung. In: Zeitschr. für Berufs- und Wirtschaftspädagogik 89 (1993), S. 455–470

Grüner, G.: Die Fachdidaktiken der Fächer des beruflichen Schulwesens In: BbSch 27 (1975), S. 275–278

Greinert, W.-D. (Hrsg.): Organisationsmodelle und Lernkonzepte in der beruflichen Bildung. Analytische Grundlagentexte. Baden-Baden 2000

Haller, H. D./Meyer, H. (Hrsg.): Enzyklopädie Erziehungswissenschaft. Bd. 3: Ziele und Inhalte der Erziehung und des Unterrichts. Stuttgart 1986

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 i.d.F. vom 5.2.1999. o.O. (Bonn) 1999

Hanke, H. (Hrsg.): Pädagogische Studientexte zur Berufsbildung. 3. Aufl. Berlin 1972

Heidegger, G./Adolph, G./Laske, G.: Gestaltungsorientierte Innovationen in der Berufsschule. Bremen 1997

Heidegger, G./Rauner, F.: Was heißt Gestaltungsorientierung in der Berufsschule? In: Heidegger/Adolph 1997, S. 83–121

Hering, D.: Zur Fasslichkeit naturwissenschaftlicher und technischer Aussagen. Berlin 1959 (Nachdruck). In: Ahlborn/Pahl 1998, S. 25–152

Höpfner, H.-D./Uhe, E. (Hrsg.): Lernen am Bau. Ergebnisse einer Tagung zur berufsförmigen Arbeit. 1999

Holz, H./Koch, J./Schemme, D./Witzgall, E. (Hrsg.): Lern- und Arbeitsaufgabenkonzepte in Theorie und Praxis. Bielefeld 1998

Kern, H./Schumann, M.: Kontinuität oder Pfadwechsel? Das deutsche Produktionsmodell am Scheideweg. In: Cattero 1998, S. 85–97

Klafki, W.: Neuere Studien zur Bildungstheorie und Didaktik. Weinheim/Basel 1985

Kutscha, J.: Didaktik der beruflichen Bildung im Spannungsfeld von Subjekt- und Systembezug. In: Dehnbostel/Walter-Lezius 1995, S. 266–278

Kuhlmeier, W./Uhe, E.: Aufgaben und Wirkungsfelder beruflicher Fachdidaktiken. In: berufsbildung 46 (1992), S. 128–131

Landesinstitut für Schule und Weiterbildung (Hrsg.): Auf dem Weg zu einer Bildungsgangdidaktik. Dokumentation zum 5. Kollegschul-Kongress in Köln. Soest 1996

Lisop, I.: Zur Transformation der universitären Berufs- und Wirtschaftspädagogik im Lichte des Dualen Systems. In: Schütte/Uhe 1998, S. 199–219

Lisop, I./Huisinga, R.: Arbeitsorientierte Exemplarik. Theorie und Praxis subjektbezogener Bildung. Frankfurt/M 1994

Menck, P.: Ansätze zur Erforschung von Unterrichtsmethode in der Bundesrepublik Deutschland. In: Menck/Thoma 1972, S. 158–185

Menck, P./Thoma, G. (Hrsg.): Unterrichtsmethode. Intuition, Reflexion, Organisation. München 1972

Meyer, H./Plöger, W. (Hrsg.): Allgemeine Didaktik, Fachdidaktik und Fachunterricht. Weinheim/Basel 1994

Nölker, H./Schoenfeldt, E.: Berufsbildung. Unterricht, Curriculum, Planung. Grafenau 1980

Ott, B.: Ganzheitliche Berufsbildung als Leitziel beruflicher Fachdidaktik. In: Bonz/Ott 1998, S. 9–30

Ott, B.: Grundlagen des beruflichen Lernens und Lehrens. Berlin 1997

Pätzold, G.: Neue Herausforderungen an die Didaktik beruflichen Lehrens und Lernens. Berufspädagogische Ansprüche an die Lernorte im Dualen System der Berufsausbildung. In: Drees/Ilse 1997, S. 17–43

Pätzold, G.: Theorie und Praxis der Lernortkooperation im Dualen System der Berufsausbildung. In: Schütte/Uhe 1998, S. 253–277

Pätzold, G./Lang, M.: Lernkulturen im Wandel. Didaktische Konzepte für eine wissensbasierte Organisation. Bielefeld 1999

Pätzold, G./Wortmann, E.: Wissensformen in einer professionalisierten Lehrerausbildung. In: Zeitschr. für Berufs- und Wirtschaftspädagogik 95 (1999), S. 483–502

Pätzold, G. (Hrsg.): Lernortkooperation. Impulse für die Zusammenarbeit in der beruflichen Bildung. Heidelberg 1990

Pahl, J.-P.: Ganzheitliche Inhaltsstrukturierung auf der Basis des technikdidaktischen Ansatzes. Wetzlar 1989
Pahl, J.-P.: Bausteine beruflichen Lernens im Bereich der Technik. Teil 2: Methodische Konzeptionen für den Lernbereich Technik. 2. Aufl., Alsbach 2002
Pahl, J.-P.: Berufsfelddidaktik zwischen Berufsfeldwissenschaft und Allgemeiner Didaktik. In: Bonz/Ott 1998 [a], S. 60–87
Pahl, J.-P.: Berufsfeldwissenschaft und Hochschulcurriculum – Ansätze und Perspektiven in der Beruflichen Fachrichtung Metall- und Maschinentechnik. In: Pahl/Rauner 1998 [b], S. 171–201
Pahl, J.-P.: Berufsdidaktische Perspektiven der Lern- und Arbeitsaufgaben. In: Holz/Koch 1998 [c], S. 13–30
Pahl, J.-P./ Malek, R. (Hrsg.): Instandhaltungsaufgaben analysieren – Lern- und Arbeitsaufgaben gestalten. 1. Zwischenbericht. Seelze 1996
Pahl, J.-P./Rauner, F. (Hrsg.): Betrifft: Berufsfeldwissenschaften. Beiträge zur Forschung und Lehre in den gewerblich-technischen Fachrichtungen. Bremen 1998
Pahl, J.-P./Rauner, F./Spöttl, G. (Hrsg.): Berufliches Arbeits- und Arbeitsprozesswissen. Ein Forschungsgegenstand der Berufsfeldwissenschaften. Baden-Baden 1999
Pahl, J.-P./Ruppel, A.: Bausteine beruflichen Lernens im Bereich Technik. Unterrichtsplanung und technikdidaktische Elemente. Alsbach 1993
Pahl, J.-P./Schilling, E.-G.: Der technikdidaktische Ansatz beruflichen Lernens. In: Dehnbostel/Walter-Lezius 1995, S. 279–306
Pahl, J.-P./Schulz, H.-D. (Hrsg.): Lernen nach der Neuordnung. Wetzlar 1989
Pahl, J.-P./Vermehr, B.: Die Fallstudie – ein Unterrichtsverfahren für berufliches Lernen im Bereich der Metall- und Maschinentechnik. In: Pahl/Schulz 1989, S. 124–142
Pahl, J.-P./Uhe, E. (Hrsg.): Betrifft: berufsbildung. Begriffe von A-Z für Praxis und Theorie in Betrieb und Schule. Seelze-Velber 1998
Popitz, H./Bahrdt, H.-P. u.a.: Technik und Industriearbeit. 3. Aufl. Tübingen 1964
Rauner, F.: Zur methodischen Einordnung berufsfeldwissenschaftlicher Arbeitsstudien. In: Pahl/Rauner 1998, S. 13–30
Reetz, L: Zur Bedeutung der Schlüsselqualifikationen in der Berufsbildung. In: Reetz/Reitmann 1990, S. 16–35
Reetz, L./Reitmann, T. (Hrsg.): Schlüsselqualifikationen. Hamburg 1990
Ropohl, G.: Technologische Aufklärung. Beiträge zur Technikphilosophie. Frankfurt/M 1991
Sünker, H./Krüger, H.-H. (Hrsg.): Kritische Erziehungswissenschaft am Neubeginn?! Frankfurt/M 1999
Schelten, A./Sloane, P.F. u.a. (Hrsg.): Perspektiven des Lernens in der Berufsbildung. Opladen 1998
Schelten, A./Sloane, P.F. u.a. (Hrsg.): Berufs- und Wirtschaftspädagogik im Spiegelbild der Forschung. Opladen 1999
Schenk, B./Kell, A. (Hrsg.): Grundbildung. Schwerpunktbezogene Vorbereitung auf Studium und Beruf in der Kollegschule. Kronberg/Ts 1979
Schilling, E.-G./Bader, R.: Die didaktisch-curriculare Strukturierung des Schwerpunkts 'Maschinenbautechnik' und seiner Grundbildung. In: Schenk/Kell 1979, S. 137–163
Schütte, F.: Schulisch-systematische Berufsausbildung. Genese und allgemeine Aspekte der Entwicklung. In: Greinert 2000, S. 145–171
Schütte, F./Uhe, E. (Hrsg.): Die Modernität des Unmodernen. Das 'deutsche System' der Berufsausbildung zwischen Krise und Akzeptanz. Festschrift für W.-D. Greinert zum 60. Geburtstag. Berlin 1998
Terhart, E.: Lehr-Lern-Methoden. Eine Einführung in Probleme der methodischen Organisation von Lehren und Lernen. Weinheim/München 1989
Terhart, E.: Die Beliebigkeit des Studierens muss dringend überwunden werden. Perspektiven der Lehrerbildung in Deutschland. Abschlussbericht der von der Kultusministerkonferenz eingesetzten Kommission. In: Frankfurter Rundschau Nr. 257, vom 4. November 1999

Tulodziecki, G./Breuer, K./Hauf, A.: Konzepte für das berufliche Lehren und Lernen. Bad Heilbrunn/Hamburg 1992
Zabeck, J.: Die Berufs- und Wirtschaftspädagogik als erziehungswissenschaftliche Teildisziplin. Baltsmannsweiler 1992

Weiterführende Literatur:

Bonz, B.: Fachdidaktische Probleme der Berufsbildung. In: Schanz, H. (Hrsg.): Berufs- und wirtschaftspädagogische Grundprobleme. Baltmannsweiler 2001, S. 90–107
Kuhlmeier, W./Tenfeld, W.: Fachdidaktik im Niemandsland der Wissenschaft? In: Pahl, J.-P./Schütte, F. (Hrsg.): Berufliche Fachdidaktik im Wandel. Seelze-Velber 2000, S. 29–49
Riedl. A.: Grundlagen der Didaktik. Stuttgart 2004

DIDAKTIK BERUFLICHER BILDUNG ZWISCHEN 'FACHBILDUNG' UND 'HANDLUNGSORIENTIERUNG'. EIN BEITRAG ZUR SYSTEMATIK DIDAKTISCHEN DENKENS

Kurzfassung: In systematischer Absicht auf einer metatheoretischen Ebene über die Didaktik Beruflicher Bildung zu reflektieren ist nach wie vor ungewöhnlich und mit Risiken verbunden. Trotz aller Bedenken und kritischer Einwände gegenüber dem Paradigma der Handlungsorientierung, das auf einen bemerkenswerten Aufstieg und eine breite Akzeptanz im wissenschaftlichen Feld der Berufs- und Wirtschaftspädagogik verweisen kann, ist eine theoretische Verortung und Genese des Konzepts unterblieben. Weder wurde bislang die Anschlussfähigkeit des neuen Konzepts an die so genannte tradierte Didaktik untersucht noch dessen theoretisches Verhältnis zum ‚Integrations-Ansatz', zur ‚Technikdidaktik' und zum ‚Gestaltungs-Ansatz' – den zentralen Paradigmen der siebziger und achtziger Jahre des vergangenen Jahrhunderts – analysiert. Die vorliegende Analyse beschränkt sich zunächst auf einen systematischen Vergleich der drei oben genannten Ansätze. Eine historisch-systematische Genese ist nicht beabsichtigt.

1. FACHBILDUNG PERDUE?

Der in den 1990er Jahren im Rahmen der Didaktik Beruflicher Bildung intensiv geführte Diskurs der Handlungsorientierung (Pätzold 1992) wird neuerdings von kritischen Stellungnahmen begleitet. Sowohl das Konzept als Ganzes (Czycholl/ Ebner 1995; Czycholl 1996; Schütte 1995, 1998) als auch einzelne theoretische Grundlagen der Handlungsorientierung geraten zunehmend in die Kritik (Minnameier 1997). In diesem Kontext ist auch die kritische Anmerkung von JÜRGEN ZABECK zu verorten, der mit Blick auf die neueren Konzepte nach einer didaktischen Neubewertung der „Inhaltskomponente" fragt und damit auf das Verblassen der „tradierten Didaktik" (Zabeck 1995, S. 225, S. 227) im didaktischen Diskurs aufmerksam gemacht hat.

Ein wissenschaftstheoretisches Problem rückt damit in den Horizont des didaktischen Diskurses, das gleichermaßen nach Historisierung[1] und Systematisierung verlangt. Es wirft die Frage auf, welche didaktischen Theorien, Modelle und Konzepte den Transformationsprozess der ‚tradierten Didaktik' hin zum neuen Paradigma der Handlungsorientierung getragen und möglicherweise geprägt haben. Damit sind der Wandel der didaktischen Moden – gekennzeichnet durch eine langsame Abkehr von Fachbezug und Inhaltsorientierung – angesprochen

1 Auf den historischen Aspekt wird im Folgenden nicht näher eingegangen. Insofern werden die Anfänge der didaktischen Kontroverse, die die Didaktik Beruflicher Bildung seit den 1920er Jahren begleitet und einen theoretischen Reflex auf die unterschiedlichen Traditionslinien des Systems Beruflicher Bildung darstellt, an dieser Stelle ausgeblendet. Siehe dazu Beitrag Nr. 6 im vorliegenden Band.

und die im Gefolge der ‚realistischen Wende' innerhalb der Pädagogik seit den frühen 1970er Jahren vorgelegten Modelle bzw. Konzepte.

Eine Bestandsaufnahme ist darüber hinaus angezeigt, weil zwei Befunde aus jüngster Zeit der Theoriebildung der Didaktik Beruflicher Bildung gewisse Defizite bescheinigen. So stellt HANS-JÜRGEN ALBERS (1996, S. 10) im Hinblick auf das „Erscheinungsbild didaktischer Konzepte beruflicher Bildung" eine gewisse Unvollständigkeit und Vorläufigkeit fest. Grundsätzlicher wird die von WOLF-DIETRICH GREINERT (1997, S. 11) vertretene ‚Unvereinbarkeitsthese', wonach didaktische Konzepte, die mit dem Anspruch auftreten, systematisches und kasuistisches Lernen theoretisch zu durchdringen, zum Scheitern verurteilt seien.

Vor diesem Hintergrund und angesichts der Tatsache, dass das neue Paradigma Handlungsorientierung genau dieses Problem zu lösen beansprucht (Cyzcholl 1996), soll der didaktische Diskurs der Berufspädagogik in den letzten drei Dekaden in den Blick genommen werden. Das Interesse konzentriert sich dabei auf den Wandel der didaktischen Theoriebildung. Zu diesem Zweck sollen im Folgenden drei didaktische Ansätze, die die Didaktik Beruflicher Bildung, in zugegebenermaßen unterschiedlicher Intensität, beeinflusst haben, hinsichtlich ihrer Gemeinsamkeiten, Differenzen und ihrer didaktischen Reichweite (Kap. 3) analysiert werden. Zunächst ist jedoch die Auswahl der didaktischen Konzepte (Kap. 2) zu begründen. Abschließend soll ein Resümee (Kap. 4) im Horizont der eingangs angesprochenen Disposition (Kap. 1) formuliert werden.

2. ZUR AUSWAHL DER ANSÄTZE

Die zur Bestandsaufnahme und zum Vergleich herangezogenen Ansätze zeichnen sich zunächst dadurch aus, dass sie als posttraditionelle Didaktiken in spezifischer Weise die Überwindung der von Fach- und Inhaltsbezug geprägten Berufsschuldidaktik betreiben. Die sozialwissenschaftliche Wende der Pädagogik wurde zum Anlass genommen, einerseits den didaktischen Diskurs der Berufsbildung in den wissenschaftssystematischen Kontext der Erziehungswissenschaft einzubinden (Blankertz 1963, 1972; Lipsmeier 1982; Zabeck 1992), andererseits den didaktischen Dualismus und damit das ‚Theorie-Praxis-Problem' einer mehr oder weniger weitreichenden Revision zu unterziehen. Insofern leisteten und leisten die ausgewählten Konzepte explizit wie implizit einen wesentlichen Beitrag zur Transformation der ‚tradierten Didaktik'. Zweitens werden nur elaborierte Ansätze berücksichtigt. Dabei werden nicht die von HELMUT NÖLKER (1980, S. 28) hinsichtlich einer „genuin didaktischen Struktur" vorgeschlagenen wissenschaftssystematischen Maßstäbe, sondern vielmehr das Kriterium ‚Ansatz mittlerer Reichweite' zugrunde gelegt. Nicht die theoretische Geschlossenheit, vielmehr Originalität und Wirkungsgeschichte bestimmen die – außerdem von pragmatischen Überlegungen nicht freie – Auswahl. Ferner zeichnen sich die Ansätze dadurch aus, dass sie eine theoretische Distanz zur lerntheoretischen resp. lernpsychologischen Wende der Didaktik Beruflicher Bildung halten. Schließlich viertens, werden nur solche Ansätze herangezogen, die im engeren oder weiteren Sin-

ne die Didaktik gewerblich-technischer Berufsbildung reflektieren, beziehungsweise in deren Kontext eine solche Reflexion stattfindet.[2]

Herangezogen werden der von HERWIG BLANKERTZ und der Münsteraner Arbeitsgruppe[3] im Zusammenhang mit der Etablierung des Kollegschulversuchs Nordrhein-Westfalen in den 1970er Jahren entwickelte ‚Integrations-Ansatz' (resp. Strukturgitter-Ansatz), die seit den frühen 1980er Jahren im wesentlichen von BERNHARD BONZ und ANTONIUS LIPSMEIER proklamierte ‚Technikdidaktik'[4] und der am Bremer Institut für Technik und Bildung in den späten 1980er Jahren in erster Linie von FELIX RAUNER vertretene ‚Gestaltungs-Ansatz'. Obschon das Bremer Konzept zur Zeit nur „in Form einiger für den didaktischen Ansatz wesentlicher ‚Bausteine'" (Rauner 1995a, S. 331) vorliegt, hat dieser Theorieansatz ein beachtliches und mit den anderen, hier vorgestellten Ansätzen durchaus vergleichbar elaboriertes Wissenschaftsprogramm vorzuweisen.

Die ausgewählten und in vergleichender Perspektive vorgestellten didaktischen Konzepte grenzen sich wissenschaftssystematisch insoweit von didaktischen ‚Modellen' ab, als sie nicht den Status einer Theorie und damit weder Vollständigkeit noch Allgemeingültigkeit beanspruchen.[5] Vielmehr werden ‚didaktische Konzepte' im Folgenden als intermediäres Medium zwischen Theorie und Praxis begriffen. Sie leisten deshalb einen begrenzten Beitrag zur Berufsbildungstheorie und -praxis. Im Kern beanspruchen sie, die „Analyse und Planung unterrichtlicher Lehr-Lernprozesse" (Gudjons/Teske 1991, S. 5) unterhalb der Ebene didaktischer Theorien und Modelle und oberhalb der konkreten Unterrichtspraxis in Schule und Betrieb zu reflektieren. Insofern sind sie in erster Linie mehr oder weniger der „bestmöglichen Gestaltung beruflicher Bildungsprozesse" (Albers 1996, S. 9) verpflichtet. Diese Zuschreibung trifft, wie noch zu zeigen sein wird, nicht in gleichem Umfang auf alle Konzepte zu.

Um die programmatischen Differenzen, theoretischen Gemeinsamkeiten und die didaktische Relevanz in den Blick zu nehmen, ist eine Matrix erstellt worden – *siehe Übersicht 1* –, die auf sieben Ebenen einen systematischen Vergleich ermöglichen soll. Die Matrix konzentriert sich im Wesentlichen auf vier Dimensionen:

- die wissenschaftssystematische Positionierung des Ansatzes (I-III),
- die Bezugspunkte didaktischer Konstruktion (IV),
- das didaktisch-systematische Selbstverständnis (V) und

2 Dadurch erklärt sich, warum die von INGRID LISOP und RICHARD HUISINGA (1994) vorgelegte ‚Arbeitsorientierte Exemplarik' nicht berücksichtigt wurde.

3 Zur Geschichte der Etablierung und des wissenschaftlichen Arbeitszusammenhangs: Gruschka 1976, insbes. S. 11ff.; Blankertz 1986, S. IIIff.; Petry 1987; Kutscha 1989.

4 In einer erweiterten Variante wird dieser Ansatz neuerdings auch von BERND OTT (1995, 1997a) vertreten.

5 Zur wissenschaftssystematischen Einordnung: Jank/Meyer 1991, S. 17; Kron 1994, S. 102ff.; siehe auch: Greinert 1997, S. 10.

– die didaktische Konkretion (VI, VII).

Die im Horizont der einzelnen Dimensionen angesprochenen Strukturmerkmale sind als Konstruktionen zur Charakterisierung der Ansätze zu begreifen. Das damit verknüpfte Ziel, didaktisches Handeln in der beruflichen Bildung systematisch zu analysieren, ist mit dem Anspruch verbunden, „didaktische Denktraditionen" (Kron 1994, S. 117) aufzuspüren. Eine Einbettung in den allgemeinen Didaktikdiskurs wird dabei zu berücksichtigen sein.

Strukturmerkmale	**Integrations-Ansatz** [Strukturgitter-Ansatz] (BLANKERTZ U.A.)	**Technikdidaktik** (BONZ/LIPSMEIER)	**Gestaltungs-Ansatz** (RAUNER U.A.)
I. Wissenschaftstheoretische Positionierung	Kritische Erziehungswissenschaft/ Bildungstheorie	Bildungstheorie/ Systemtheorie der Technik	Bildungstheorie/ Arbeitswissenschaft/ Industriesoziologie
II. Wissenschaftliche Bestimmung von Didaktik	Wissenschaft v. Lehren und Lernen Theorie oder Wissenschaft vom Unterricht Theorie der Bildungsinhalte	Wissenschaft v. Lehren und Lernen Theorie der Bildungsinhalte	Wissenschaft v. Lehren und Lernen Theorie der Bildungsinhalte
III. Nähe zu Makro-Modellen	Bildungstheoretische Didaktik/ Curriculumtheorie	Bildungstheoretische Didaktik/ Curriculumforschung	Strukturtheoretische Didaktik
IV. Kategoriale Bezugspunkte didaktischer Konstruktion	Beruf/ Wissenschaft/ Kritik	Qualifikation/ Technik/ Bildungsauftrag	Gestalten/ Arbeit/ Technik
V. Didaktisch-systematisches Selbstverständnis – Zusammenhang von Allg. Didaktik / Fachwissenschaft / Fachdidaktik	enger Zusammenhang	mittelbarer Zusammenhang	Zusammenhang unbestimmt
VI. Strukturierung und Begründung der Lernziele via:	Strukturgitter (Lernaufgabe)	Zielfragen des Technikunterrichts	Technikgestaltungs-Matrix
VII. Reflexion der Lernort-Problematik	didaktisch-inhaltlich	didaktisch-methodisch	didaktisch-organisatorisch

Abb. 1: Didaktische Ansätze Beruflicher Bildung

Mit der ‚wissenschaftssystematischen Positionierung' (I-III) der Ansätze lässt sich zum einen eine historische Einordnung einzelner Konzepte vornehmen, zum anderen soll eine Systematisierung didaktischen Denkens ermöglicht werden. Vor dem Hintergrund der traditionellen Berufsschuldidaktik lassen sich somit theoretische Brüche und Kontinuitätslinien darstellen (Grüner 1975; Pätzold 1992a; ferner Schilling 1975). Vor allem die Transformation des didaktischen Dualismus rückt dabei in den Mittelpunkt. Die heimliche Konkurrenz zwischen ‚Fachbildung' –

die sich historisch an den einschlägigen universitären (ingenieurwissenschaftlichen) Leitdisziplinen orientiert – auf der einen Seite und ‚Berufsbildung' - die das über den Beruf definierte betriebliche Handlungsfeld zur didaktischen Folie beruflicher Lehr-Lernprozesse erklärt (Schütte 1991) – auf der anderen empfiehlt sich als Kriterium des systematischen Vergleichs.

Im systematischen Licht soll die wissenschaftstheoretische Verortung und die ‚Bestimmung von Didaktik' (II) Auskunft über die Position der Didaktik Beruflicher Bildung im didaktischen Feld geben. Eine Zuordnung zu den von der Allgemeinen Didaktik entwickelten didaktischen ‚Makromodellen' (III) (Klafki 1970, S. 64ff.; Klafki 1991; Kron 1994; 117ff.; Ott 1997a, S. 90ff., siehe auch: Blankertz 1975) wird damit ebenso vorgenommen wie eine Aufklärung über das vorfindbare Selbstverständnis der Didaktik Beruflicher Bildung (Kron 1994, S. 42f).

Die ‚Bezugspunkte didaktischer Konstruktion' (IV) nehmen die einzelnen Leitbegriffe in den Blick. Damit wird der kategoriale Wandel, aber auch die semantische Umorientierung und die Legitimation der Ansätze im bildungspolitischen Raum zum Gegenstand des Vergleichs. Die didaktische Bedeutung des Berufs- und Bildungsbegriffs, die curriculare Berücksichtigung der Kritikfähigkeit, der konzeptionelle Stellenwert der Wissenschaftsorientierung, die Rezeption des Qualifikationsbegriffs und die konzeptionell-begriffliche Relevanz von ‚Arbeit' und ‚Technik' lassen sich insofern als spezifische Charakteristika der einzelnen Konzepte darstellen.

Die Systematisierung der Konzepte lässt sich über einen Vergleich der zur Konstruktion und Legitimation herangezogenen Kategorien hinaus durch die Analyse des ‚didaktisch-systematischen Selbstverständnisses' (V) befördern. Damit ist die wissenschaftssytematische Differenzierung zwischen (Allgemeiner)Didaktik, Bereichsdidaktik und Fachdidaktik usw. einerseits und vor allem die Einordnung der Fachdidaktik zwischen Erziehungs- und Fachwissenschaft andererseits angesprochen (Meyer/Plöger 1994). Eine didaktische Antwort auf das von GUSTAV GRÜNER (1981, S. 544) im Zusammenhang mit dem Berufsbildungsgesetz proklamierte Ende der „autonome(n) Berufsschuldidaktik" und die seiner Meinung nach „völlig konturlose Wirtschafts- und Technikdidaktik" wird insofern erwartet, als sich der von ihm, in pragmatischer Absicht, vorgeschlagene Systematisierungsversuch, zwischen einer ‚Didaktik der Berufsausbildung', ‚Didaktik der Ausbildung in Ausbildungsberufen', ‚Didaktik der Berufsfelder' und einer ‚(Fach-)Didaktik der Ausbildungsberufe' zu differenzieren, als konzeptioneller Fehlschlag erwiesen hat (Grüner 1981, S. 545; siehe auch: Kuhlmeier/Uhe 1992).[6] Inwieweit die von HELMUT NÖLKER (1980, S. 28) skizzierte Gefahr, wonach eine auf Fachwissenschaften fixierte Didaktik resp. Fachdidaktik Gefahr laufe, „zu einem Verfahren der Verkleinerung von Fachwissenschaften und zur Methode ihrer Abbildung in den Köpfen der Lernenden" zu degenerieren, mit einer konzep-

6 Siehe dazu unter anderem die Ausführungen in Beitrag Nr. 1 des vorliegenden Bandes.

tionellen Antwort bedacht wurde, wird darüber hinaus Gegenstand des Vergleichs sein.

Mit dem ‚didaktisch-systematischen Selbstverständnis' (V) aufs engste verbunden ist das methodologische Selbstverständnis der Berufs- und Wirtschaftspädagogik. Deshalb ist zu fragen, inwieweit sich die im Rahmen der Disziplin etablierten Didaktiken als unabhängig von der Allgemeinen Erziehungswissenschaft begreifen – der GRÜNERSCHE Vorschlag (1981) gründete auf dieser Vorstellung –, oder ob sie sich „innerhalb des erziehungswissenschaftlichen Ganzen" (Zabeck 1992, S. 85), das heißt im Horizont des allgemeinen didaktischen Diskurses verorten lassen.

Die ‚didaktische Konkretion' (VI, VII) nimmt zwei strukturelle Aspekte in den Blick. Zum einen soll die Form der didaktischen Analyse, d.h. der zur Begründung und Ermittlung von Unterrichtszielen, -inhalten und Methoden/Medien herangezogene Strukturierungsansatz (VI) untersucht werden. Das mit der Curriculumforschung angestoßene Verfahren zur Generierung, Auswahl und Revision von Unterrichtsinhalten rückt folglich in den Mittelpunkt. Die formale Struktur der didaktischen Konkretion wird im Wesentlichen von der wissenschaftstheoretischen Positionierung des Ansatzes und den zur didaktischen Konstruktion herangezogenen begrifflichen Bezugspunkten geprägt. Insofern besteht ein enger wissenschaftssystematischer Zusammenhang. Zum anderen sollen die untersuchten Ansätze mit der durch die ‚Lernort-Problematik' (VII) aufgeworfenen Frage des didaktischen Verhältnisses von systematischem und kasuistischem Lernen konfrontiert werden (Greinert 1975, 1985; Pätzold/Walden 1995). Damit soll der eingangs von WOLF-DIETRICH GREINERT vertretenen These und den von den einzelnen Ansätzen reflektierten „Möglichkeiten und Grenzen der Optimierung von Lernprozessen nicht nur unter personellem und lehr- wie lernmethodischem Aspekt, sondern auch mit dem Blick auf Konstellationen von Lernbedingungen" (Münch 1995, S. 95) nachgegangen werden. Nicht die „politische Dimension" der Lernortproblematik ist demnach im Einzelnen von Interesse, sondern vielmehr ein Ausblick auf „pädagogisch orientierte Optimierungsmodelle" (Pätzold/Walden 1995, S. 13).

Zusammengenommen stellen die Strukturmerkmale den Versuch dar, einen systematischen Zugriff auf die im didaktischen Diskurs der Beruflichen Bildung reflektierten Problemlagen und deren spezifischer Verarbeitung zu ermöglichen.

3. DIDAKTISCHE ANSÄTZE BERUFLICHER BILDUNG IM VERGLEICH – WISSENSCHAFTSTHEORETISCHE POSITIONIERUNG (I)

Die wissenschaftstheoretische Positionierung des Integrations-Ansatzes, der Technikdidaktik und des Gestaltungs-Ansatzes lässt neben Gemeinsamkeiten auch signifikante Differenzen erkennen. Während die Kritische Erziehungswissenschaft und klassische Bildungstheorie die wissenschaftstheoretische Folie für den Integrations-Ansatz abgibt (Blankertz 1963, 1973, 1979; Kollegstufe NW 1972; siehe auch: Ruhloff 1989; Zedler 1989), rekurriert die Technikdidaktik zunächst

auf bildungstheoretische, später auch auf technikphilosophische Postulate (Bonz/Lipsmeier 1980, 1981, 1991; Bonz 1976, 1982, 1990; Lipsmeier 1978, 1982a, 1987, 1991, 1995).[7] Demgegenüber operiert der Gestaltungs-Ansatz im Horizont der Bildungstheorie mit arbeitswissenschaftlichen und industriesoziologischen Argumenten (Rauner 1987, 1988, 1988c, 1990, 1995, 1995a; Heidegger 1992; Heidegger/Rauner 1991, 1995).

Die Einbettung des Kollegschulversuchs Nordrhein-Westfalen, der die Integration von allgemeiner und beruflicher Bildung zum Ziel hatte, in eine von der Vermittlung zwischen „Kritischer Theorie und pädagogischer Theorietradition" (Zedler 1989, S. 47) geprägte Kritische Erziehungswissenschaft hatte spezifische Rückwirkungen auf die Begründung didaktischen Handelns. Die zur Legitimation herangezogene Bildungstheorie repräsentierte eine „regulative Idee" (Blankertz 1979, S. 38), die eine humane Erziehungspraxis versprach. In diesem theoretischen Horizont hatte sich die Didaktik Beruflicher Bildung und der Integrations-Ansatz zu vergewissern. ‚Bildungstheorie in praktischer Absicht' (Zedler) beharrte unter Rückgriff auf den kategorischen Imperativ Kants auf der ‚Eigenstruktur der Erziehung' und verteidigte gegen die Praxis des Utilitarismus „den Primat der praktischen Vernunft" (zit. nach Zedler 1989, S. 52). Daraus folgte, dass die Unterrichtsinhalte „mit ihren Ansprüchen den Educandus nicht determinieren [dürfen], sondern als bildende Lehre müssen sie so verwandt werden, dass sie zugleich kritische Vernunft entbinden, die sich, potentiell jedenfalls, auch gegen die Inhalte selbst muss richten können" (Blankertz 1975, S. 41).

Gleichwohl sollte der „Verzicht auf einen Kanon" mit Blick auf die curriculare Programmatik der Kollegstufe nicht von der Erkenntnis ablassen, dass „Bildung immer eine inhaltliche und geschichtlich konkrete Aufgabe ist" (Blankertz 1972, S. 14). Didaktisches Handeln hat insofern zwei Momenten Rechnung zu tragen: erstens dem beruflichen Bildungsprozess durch eine angemessene Wissenschaftspropädeutik zu entsprechen und zweitens, dem „Prinzip der Kritik" gemäß, die „Mündigkeit der Subjekte" zu ermöglichen (Blankertz 1972, S. 14).

Die wissenschafts- und bildungstheoretische Reflexion BLANKERTZ' dient primär der Selbstvergewisserung im wissenschaftlichen Raum, die für die bildungspolitische Begründung des Schulversuchs und die Umsetzung des Integrations-Ansatzes eine vor allem pragmatische Bedeutung besaß (Kell/Menck 1989, S. 196). Demgegenüber bezieht sich die frühe Technikdidaktik auf bildungstheoretische Postulate in der Absicht, „eine Analyse der didaktisch-curricularen Strukturen des beruflichen Bildungswesens" zu formulieren (Lipsmeier 1982, S. 233). Die Bildungstheorie gerät derart zu einer Folie, sich gegen die klassische Berufsbildungstheorie einerseits und gegen die allgemeine Erziehungswissenschaft andererseits abzugrenzen. „Wenn Bildung als Aneignung von Welt durch den Men-

7 Mit Blick auf die Belegstellen wird an dieser Stelle auf Vollständigkeit verzichtet. Nur die zentralen Arbeiten wurden als Quellen herangezogen.

schen verstanden wird, so kann Bildung als Mündigkeitsanspruch nur innerhalb der Gesellschaft Wirklichkeit werden; über die Aneignung der Gegenwart vollzieht sich der Befreiungsprozess“ (Lipsmeier 1982, S. 234). In ähnlicher Weise äußert sich BERHARD BONZ (1980, S. 65), der die „ursprüngliche Bedeutung von Bildung“ zur Legitimation „berufspädagogischer Bemühungen“ und zur Begründung der Lernziele des Technikunterrichts heranzieht. Fachdidaktik hat demnach, ganz im Lichte des bildungstheoretischen Paradigmas, „Chancen zur Selbstverwirklichung aufzuzeigen“ (Bonz 1980, S. 66) und einen Beitrag zu deren Realisierung zu leisten. Insofern muss sich neben „den technischen Wissenschaften und den betrieblichen Qualifikationsanforderungen (...) der Bildungsauftrag als notwendiger Faktor für das Curriculum in technischen Fächern erweisen“ (Bonz 1990, S. 706).

Der Rückgriff auf die ‚Systemtheorie der Technik’, der die Wende zur späten Technikdidaktik einleitete, hat im Wesentlichen die Funktion, die durch die neuen Technologien ausgelösten curricularen Anforderungen wissenschaftstheoretisch zu fundieren und „die komplexe curriculare Aufgabe in den Griff zu bekommen“ (Lipsmeier 1991, S. 117). Das von GÜNTER ROPOHL (1979, 1991) im Rahmen einer philosophisch angelegten Systemtheorie der Technik vorgelegte Modell diente der Technikdidaktik insofern zur theoretischen Orientierung, als der damit verbundene Anspruch, ‚technologische Aufklärung’ im Horizont einer Allgemeinen Technologie zu betreiben, die Begründung eines „autonomen Curriculums der Berufsschule“ (Lipsmeier 1991, S. 116) versprach. Durch die Rezeption der ROPOHLSCHEN ‚Klassifizierung technischer Sachsysteme’ eröffnet sich der nunmehr erweiterten Technikdidaktik eine neue, wissenschaftstheoretische Basis mit dem Anspruch, die „vielfältigen Interdependenzen zwischen Technik, Umwelt, Mensch und Gesellschaft“ (Lipsmeier 1995, S. 240) zu reflektieren (Lipsmeier 1987; siehe auch: Ott 1995).

Der Gestaltungs-Ansatz greift zur Begründung seiner Konzeption ebenfalls auf die Bildungstheorie zurück. Er geht insofern darüber hinaus, als er bildungstheoretische Postulate mit arbeitswissenschaftlichen und industriesoziologischen Erkenntnissen verknüpft. „Das Konzept einer auf Partizipation und (Mit-)Gestaltung von Arbeit und Technik angelegten Bildung ist weniger Ausdruck einer progressiven Pädagogik, sondern schon eher ein Reflex auf sich verändernde Produktionsverhältnisse“ (Rauner 1990, S. 55). Im Sinne einer ‚regulativen Idee’ wird Bildung zu einer kritischen Instanz, die sich gleichermaßen gegen eine affirmative Technikentwicklung als auch gegen eine direkte Anpassung der Qualifikation an die vermeintlichen Erfordernisse der industriellen Produktion richtet. „Die Ablehnung des Technikdeterminismus verbietet es, künftige Qualifikationen aus Technikprognosen abzuleiten“ (Heidegger/Rauner 1991, S. 21).

Wenngleich der Gestaltungs-Ansatz Distanz zur traditionellen Bildungstheorie wahrt, bleibt sie wissenschaftstheoretischer Fokus für „die Begründung und Entfaltung einer neuen Bildungsidee“ (Rauner 1987, S. 274) und in theoretischer Hinsicht wesentlich für eine Didaktik Beruflicher Bildung, „die sich auch mit betrieblichen Qualifizierungsprozessen befasst“ (Rauner 1995a, S. 332). Das Gestaltungsparadigma wird im Horizont bildungstheoretischer Prämissen und einer kri-

tischen Rezeption von Technik insoweit reformuliert, als sich damit ein „Weg aus der Befangenheit (...) der deterministischen Tradition beruflicher Anpassungsqualifizierung“ (Rauner 1995, S. 52) aufzeigen lässt.

Wissenschaftliche Bestimmung von Didaktik (II)

Nimmt man im Anschluss an FRIEDRICH W. KRON (1994, S. 42ff.) die fünf wissenschaftlichen Bestimmungen von Didaktik in den Blick, dann zeigt sich eine weitgehende Übereinstimmung zwischen den Ansätzen. Die Definition der Didaktik weist Differenzen nur hinsichtlich der theoretischen Reichweite des Gegenstandsbereichs auf. Während in allen drei Ansätzen – implizit oder explizit – eine weite Fassung des Didaktikbegriffs vertreten wird, der Didaktik als ‚Wissenschaft vom Lehren und Lernen’ interpretiert, und damit theoretisch in Anspruch nimmt, die Lernort-Problematik und den didaktischen Dualismus mitzureflektieren (siehe weiter unten Strukturmerkmal VII), wird die Interpretation, ‚Didaktik sei Theorie oder Wissenschaft vom Unterricht’, nur vom Integrations-Ansatz im Kontext der Bildungsgangdidaktik moderat vertreten (Blankertz 1986; Klafki/Lohmann 1989). Dass Didaktik immer auch als ‚Theorie der Bildungsinhalte’ zu definieren sei, ist wiederum Konsens. Im Horizont einer derart begriffenen Didaktik liegt, was der Gestaltungs-Ansatz programmtisch mit „Inhaltlichkeit der Gestaltungsspielräume“ (Rauner 1995, S. 52) umschreibt und zu reflektieren beansprucht. Eine weitere Gemeinsamkeit besteht in der Negation, Didaktik weder als ‚Theorie der Steuerung von Lernprozessen’ noch als ‚Anwendung psychologischer Lehr- und Lerntheorien’ zu betrachten.

Nähe zu Makro-Modellen (III)

Mit den von den Ansätzen implizit oder explizit vertretenen kategorialen Bestimmungen von Didaktik lässt sich nunmehr eine Zuordnung zu didaktischen Makromodellen vornehmen (Kron 1994, S. 102ff.; Ott 1997, S. 88). Der Integrations-Ansatz und die frühe Technikdidaktik lassen sich der bildungstheoretischen Didaktik zuordnen, von der sich allerdings beide, mit zunehmender Rezeption der Curriculumtheorie und -forschung, schrittweise emanzipieren, ohne jedoch das von KLAFKI (1985) überarbeitete Paradigma im Kern aufzukündigen. Der Gestaltungs-Ansatz hingegen ist nicht ohne weiteres mit einem der vorliegenden Modelle in Einklang zu bringen. Eine systematische Zuordnung zur strukturtheoretischen Didaktik (Kron 1994, S. 165ff.) kann insofern Plausibilität beanspruchen, als der Gestaltungs-Ansatz das Verhältnis von personalen und sozialen Handlungssystemen und arbeitsweltlichen Strukturen analysiert und der Dialektik von Qualifikation und Bildung nachspürt. „Berufliche Qualifizierung resultiert aus dem ökonomischen Interesse an Investitionen in Humankapital“ (Rauner 1995a, S. 331; Heidegger/Rauner 1991, S. 14ff.). Die Reflexion der Didaktik Beruflicher Bildung im Kontext industrieller Produktion hat mithin eine gewollte Distanz gegenüber den vorherrschenden didaktischen Makromodellen zur Konsequenz. Zur

Profilierung des eigenen Ansatzes wird eine Abkehr von den Traditionslinien des didaktischen Diskurses und den dort entwickelten wissenschaftssystematischen Zugriffen bewusst angestrebt (Rauner 1995a, S. 336).

Bezugspunkte didaktischer Konstruktion (IV)

Hinsichtlich der erkenntnisleitenden Kategorien lassen die Ansätze eine bemerkenswerte Differenz erkennen. Operiert der Gestaltungs-Ansatz mit den Leitbegriffen ‚Gestalten', ‚Arbeit' und ‚Technik', stehen im Mittelpunkt der Technikdidaktik die Theoreme ‚Qualifikation', ‚Technik' und ‚Bildungsauftrag', m.a.W. berufliche Tüchtigkeit und berufliche Mündigkeit. Demgegenüber begründet der Integrations-Ansatz sein didaktisches Konzept mit den Kategorien ‚Beruf', ‚Wissenschaft' und ‚Kritik'. Die termini operandi geben, mehr noch als die wissenschaftstheoretische Positionierung, die Originalität des Ansatzes und den historischen Entstehungszusammenhang zu erkennen. Insofern spiegeln sie immer auch den theoretischen Reflexionsstand der Erziehungswissenschaft wider.

Während der Berufsbezug und die Kritikfähigkeit – wesentliche Elemente des von BLANKERTZ geprägten Integrations-Ansatzes – von der Technikdidaktik und dem Gestaltungs-Ansatz in den Zusammenhang von Qualifikationsanforderungen und ‚Bildungsauftrag' einerseits und ‚Qualifikation und Bildung' andererseits begrifflich transformiert werden, geht die von BLANKERTZ in den Diskurs eingebrachte ‚Wissenschaftspropädeutik' (Kollegstufe NW 1972, S. 25ff.; Blankertz/Schenk 1978) nicht in dem Begriffspaar ‚Arbeit und Technik' resp. dem Terminus ‚Technik' oder ‚technische Wissenschaften' auf. Das Bildungsziel Kritikfähigkeit, das mit der Wissenschaftsorientierung didaktisch korrespondiert und hinsichtlich der Bildungsgangstruktur eine ordnungspolitische Dimension besitzt[8], findet bei den anderen Ansätzen keine systematische Entsprechung (zur Begründung: Kell 1991). Die 'Wissenschaftsorientiertheit' wird nicht, wie beim Integrations-Ansatz, im Kontext von Bildung und Subjektivität reflektiert, sondern als objektive Bedingung einer von Lohnarbeit geprägten Arbeitswelt. Das Wissenschaftsparadigma wird insofern als Qualifikationsproblem moderner Berufsbildung resp. Berufstätigkeit interpretiert. Der emphatische Wissenschaftsbegriff, der dem Integrations-Ansatz innewohnt, wurde von der Technikdidaktik und dem Gestaltungs-Ansatz in der Form weder rezipiert noch konzeptionell aufgegriffen.

Der Berufsbezug hat in der Technikdidaktik nur insofern einen systematischen Stellwert, als er Gegenstand ordnungspolitischer und berufsbildungstheoretischer Überlegungen ist. Für den didaktischen Diskurs als solchen wird eine „Curriculumforschung unter berufspädagogischem Aspekt" (Lipsmeier 1982a, S. 236ff.)

8 Der Wissenschaftsbezug ist für die Kollegschule in didaktischer Hinsicht insofern problematisch, als die Doppelqualifikation – neben einem berufs- auch einen studienqualifizierenden Abschluss zu ermöglichen – erweiterte Anforderungen an das Curriculum stellt (Kell 1991).

vorgeschlagen, die den Beruf konzeptionell verabschiedet und damit eine Antwort auf die traditionelle Berufsschuldidaktik gibt.

Demgegenüber nimmt der Gestaltungs-Ansatz die bestehenden Berufe und deren Struktur als empirische Basis zur Konstruktion neuer Berufsbilder (Heidegger/Rauner 1991, S. 168ff.). Zentraler Reflexionshorizont der didaktischen Konstruktion ist allerdings der Gestaltungsbegriff. Eingebettet in das Spannungsverhältnis von Arbeit und Technik avanciert die Kategorie der Gestaltung zur ‚Leitidee' des didaktischen Ansatzes (Rauner 1988c). Das im Bildungsbegriff eingelassene kritische Potential wird in der Mitgestaltung von Arbeit und Technik in doppelter Form wirksam. Es übt praktische Kritik sowohl an den vorfindbaren, in der Regel industriellen, Arbeitsbedingungen als auch an der zerstörerischen Wirkung von Technik (Rauner 1988c, S. 16; Rauner 1988b; Heidegger/Rauner 1991).

Die auf der Ebene der Wissenschaftstheorie beziehungsweise der wissenschaftstheoretischen Begründung vorfindbaren Gemeinsamkeiten zwischen den einzelnen Ansätzen werden mit Blick auf die didaktische Konstruktion in einem neuen konzeptionellen Kontext reformuliert. Während der Gestaltungs-Ansatz die reale betriebliche Arbeitswelt in der Industrie zum Maßstab nimmt und dem Utilitarismus dadurch zu entgehen sucht, dass er die „Betroffenenperspektive" (Heidegger/Rauner 1991, S. 17) in die didaktische Reflexion einbezieht, wird von der Technikdidaktik, mit dem Rückgriff auf den „Bildungsauftrag"[9] (Bonz 1990, S. 706), der kritische Anspruch und die Erziehung zur ‚beruflichen Mündigkeit' eingelöst. Technikdidaktik beansprucht insofern eine ‚Korrektivfunktion wahrzunehmen, als sie mit Blick auf das Curriculum und die Unterrichtspraxis über die Vermittlung technischen Wissens und beruflicher Qualifikation hinaus eine Vertiefung der Allgemeinbildung zum Ziel hat (Bonz 1990, S. 706). Der Unterrichtsmethode wird dabei eine zentrale Bedeutung beigemessen (Bonz 1976a, 1976b).

Didaktisch-systematisches Selbstverständnis (V)

Das didaktisch-systematische Selbstverständnis der einzelnen Ansätze in vergleichender Perspektive zu untersuchen, heißt zunächst, die systematische Verortung der Konzepte im erziehungswissenschaftlichen Feld von Didaktik, Fachdidaktik und Fachwissenschaft in den Blick zu nehmen (allgemein dazu: Kron 1994, S. 32ff.; Meyer/Plöger 1994). Die Verortung der Fachdidaktik wird dabei insofern von Bedeutung sein, als sie in der Funktion einer Vermittlungsinstanz zwischen Didaktik/Erziehungswissenschaft auf der einen und Fachwissenschaft/ Ingenieurwissenschaft auf der anderen Seite gewisse Einblicke in das Selbstverständnis des Ansatzes und damit Rückschlüsse auf das didaktische Handeln erlaubt.

9 ANTONIUS LIPSMEIER (1980, S. 46) spricht an anderer Stelle von „Aufgabenstruktur".

Der von BERNHARD BONZ und ANTONIUS LIPSMEIER vertretene Ansatz begreift sich als genuine berufliche Fachdidaktik und gewinnt seine Legitimität dadurch, dass er mit Blick auf methodische Fragen der schulischen Berufsbildung mit der Allgemeinen Didaktik korrespondiert, deren Erkenntnisse systematisch aufarbeitet (Bonz 1976c, 1996) und darüber hinaus die fachwissenschaftliche Problematik im Spannungsfeld von Fachsystematik und pädagogischen Prämissen reflektiert (Bonz 1976d, S. 128f.; zur Abgrenzung: Bonz 1976c, S. 12ff.). Das didaktisch-systematische Selbstverständnis des Integrations-Ansatzes ist dem der Fachdidaktik nahezu identisch. Auch die BLANKERTZSCHEN Überlegungen gehen von einem emphatischen, weit gefassten Fachdidaktikbegriff aus. „Strukturgitter (i.S. des Integrations-Ansatzes, F.S.) setzen darum die leitenden pädagogischen und politischen Intentionen im Medium fachspezifischer Sachverhalte in regulative Kriterien um. Sie entstehen, indem grundlegende Sachverhalte, eben ‚Strukturen', eines Gegenstandsfeldes mit den Mitteln und Ergebnissen einer dieses Feld auslegenden Wissenschaft auf die edukative Intentionalität bezogen und eben dadurch zu Curriculuminhalten konstituiert werden" (Blankertz 1975, S. 179; ferner: Menck 1977). Insofern operiert der Integrations-Ansatz als eine „dezidiert fachdidaktische Form der Curriculumentwicklung" (Blankertz 1975, S. 179; zur begrifflichen Abgrenzung der Fachdidaktik: Schilling/Bader 1978; Schilling 1981, S. 35ff. und S. 88).

Das didaktisch-systematische Selbstverständnis des Gestaltungs-Ansatzes hingegen ist vergleichsweise unbestimmt. Die von der Allgemeinen Didaktik vorgelegten Befunde werden nicht zur Wissensgenerierung herangezogen. Der spezifische Blick auf die industrielle Arbeitswelt[10], der bewusst den schulischen Horizont des Diskurses überschreitet, verbietet in gewisser Weise eine intensive Auseinandersetzung mit den von der Allgemeinen Didaktik bearbeiteten Gegenstandsbereichen. Insoweit bricht der Gestaltungs-Ansatz radikal mit der klassischen Berufsschuldidaktik. Der von der Fachdidaktik im oben genannten Sinne reklamierte Auftrag zur Curriculumrevision resp. -konstruktion wird vom Bremer Ansatz weder theoretisch noch praktisch in Anspruch genommen. Eine Verortung innerhalb des fachdidaktischen Diskurses ist nicht zu erkennen.[11]

Strukturierung und Begründung der Lernziele (VI)

Die Ermittlung der Kriterien für die Begründung der Lernziele ist mit Blick auf die didaktische Praxis der einzelnen Ansätze sehr heterogen. Während der Gestaltungs-Ansatz mit einer Matrix operiert, die zum einen die „sozialen Orte der

10 In den Blick genommen werden primär Industrieberufe resp. einige typische Berufsfelder der industriellen Güterproduktion.

11 Mit dem Ansatz der ‚Berufs(feld)wissenschaften' und der curricularen Konzentration auf den Arbeitsprozess wird das alte, noch durch den Bildungsbezug legitimierte Paradigma mehr oder weniger aufgekündigt (Pahl/Rauner/Spöttl 2000).

Technikgestaltung“, zum anderen die „Bereiche der Technik und ihrer Anwendung“ – derart sollen die „Betroffenenperspektive“ und die „Feldern der Technikgestaltung“ erfasst werden – zum Ausgangspunkt des Kriterienkatalogs für die Lernzielbegründung wählt (Rauner 1987, S. 285; Rauner 1995, S. 60), greift der Integrations-Ansatz, wie bereits angesprochen, auf so genannte Strukturgitter zurück.

Gedacht als didaktisches Hilfsmittel, haben sie in Form eines mehrdimensionalen Gitters die Funktion, die „jeweilige fachwissenschaftliche Struktur und die an eine solche Fachwissenschaft heranzutragenden gesellschaftlichen und subjektiven Gesichtspunkte“ (zit. nach Schilling 1981, S. 90f.) mit normativen Aspekten, d.h. Kategorien und Kriterien zu konfrontieren (Menck 1977; Schilling/Bader 1978). „Die Strukturbestimmung“, so der Integrations-Ansatz, „erfolgt aufgrund einer Bedingungsanalyse, die die Zusammenhänge der in Ansatz gebrachten Kategorien und Kriterien theoretisch fundiert. Ein Gitter kann nie losgelöst von diesem Begründungszusammenhang interpretiert werden, erst beides zusammengenommen sollte als ‚Strukturgitter’ bezeichnet werden“ (Schilling 1981, S. 91).

Wenngleich der Gestaltungs-Ansatz hinsichtlich der Bezugspunkte didaktischer Konstruktion (‚Bedingungsanalyse’) gänzlich andere theoretische Optionen verfolgt, sind didaktische Gemeinsamkeiten dennoch zu erkennen. Der erziehungswissenschaftliche Anspruch, soziologische Erkenntnisse für die didaktische Theoriebildung fruchtbar zu machen, eint die beiden Ansätze.

Die ‚Bedingungsanalyse’ der Technikdidaktik orientiert sich im Wesentlichen an den „Ziel(en) des Technikunterrichts“ (Bonz 1980, S. 61), die durch den ‚Bildungsauftrag’ formuliert werden und auf die Vermittlung ‚beruflicher Tüchtigkeit’ und ‚beruflicher Mündigkeit’ (Lipsmeier 1978, S. 123ff.) abzielen. Die nähere Analyse ist der Curriculumforschung vorbehalten, die im Horizont berufspädagogischer Normen in pragmatischer Absicht qualifizierte Aussagen über die curricularen Strukturen der schulischen gleich wie betrieblichen Berufsausbildung ermöglicht. „In der Praxis der Curriculumkonstruktion und -revision für das berufliche Schulwesen (...) und das betriebliche Ausbildungswesen (...) haben sich zweifellos pragmatische Verfahren durchgesetzt, die dadurch, dass sie die überkommenen Inhaltsstrukturen (Lehrpläne, Lehrbücher) nicht grundsätzlich verwerfen, sondern nach kritischer Analyse in die neuen Curricula überzuführen versuchen, dem mittelfristigen Ansatz zuzurechnen sind“ (Lipsmeier 1982a, S. 238). Die Bedingungsanalyse hat mithin zwei Aufgaben zu bewältigen: einerseits die „Verträglichkeit“ von fachlichen und allgemeinen Lernzielen zu analysieren; andererseits die Möglichkeiten der Vermittlung allgemeiner Lernziele im Rahmen beruflicher Bildung zu prüfen (Bonz 1976d, S. 133).

Lernortproblematik (VII)

Der Lernortproblematik und der damit unmittelbar verknüpften Frage der Dialektik von systematischem und kasuistischem Lernen stellen sich die einzelnen An-

sätze in unterschiedlicher Weise. Die betriebliche Realität ist vom Integrations-Ansatz nur unter gesellschaftspolitischen Aspekten reflektiert und zum Ausgangspunkt didaktischer Überlegungen gemacht worden. Eine didaktische Integration, die systematisches und kasuistisches Lernen als curriculares Problem erfasst, ist ausschließlich im Horizont schulischer Berufsprozesse thematisiert worden. Die im Anschluss und in der Tradition des Integrations-Ansatzes von der Bildungsgangdidaktik entwickelte ‚Lernaufgabe' reagiert insoweit auf die Lernortproblematik, als sie berufliche Handlungsfelder und die damit korrespondierenden Tätigkeitsprofile zum Gegenstand didaktischer Reflexion erklärt (Gruschka 1992). Damit wird, in begrenztem Umfang, eine Überwindung des bestehenden didaktischen Dualismus betrieben.

In dem die Technikdidaktik der Berufsschule nach wie vor eine „Korrektivfunktion" zuschreibt, unterstreicht sie den dichotomen Charakter beruflicher Bildung und damit das didaktisch asymmetrische Verhältnis der beiden Lernorte zueinander (Lipsmeier 1991, S. 118). Einen didaktischen Dualismus unterstellend, der zwischen curricularer Struktur schulischer und betrieblicher Berufsbildung differenziert, geht die Technikdidaktik, ganz im Sinne der Berufsschuldidaktik, von unterschiedlichen Bildungsaufträgen aus (insbes. Lipsmeier 1982a). Mit der Aufforderung, ein „autonomes Curriculum der Berufsschule" (Lipsmeier 1991, S. 116) zu formulieren, wird allen didaktisch Ansätzen, die eine curriculare Integration der Lernorte anstreben, eine Absage erteilt. Im Horizont der Technikdidaktik ist eine Aufhebung des didaktischen Dualismus annäherungsweise nur durch den Einsatz didaktisch-methodischer Mittel möglich.

Demgegenüber zielt der Gestaltungs-Ansatz auf eine didaktisch-organisatorische Überwindung des didaktischen Dualismus. Auf dem Wege einer partiellen Integration betrieblicher Ausbildungscurricula durch die Berufsschule einerseits und der „theoretischen Durchdringung praktischer Arbeitsvollzüge" (Heidegger/Rauner 1991, S. 182f.) andererseits soll das traditionelle Verhältnis von systematischer Wissensvermittlung und betrieblichem Erfahrungslernen auf eine neue Grundlage gestellt werden. Die Lernortproblematik wird demnach weniger als ein genuin didaktisches, sondern vielmehr als ein organisatorisches und politisches Phänomen wahrgenommen. Die Reformfähigkeit der Berufsschule und die betriebliche Organisationsentwicklung sind deshalb Brennpunkte der ‚didaktischen' Reflexion (Rauner 1995a, S. 350f.).

4. SCHLUSS

Der Vergleich der oben genannten Ansätze zeigt, dass die Transformation der ‚tradierten Didaktik' unterschiedliche Wege nahm. Während Integrations-Ansatz und Technikdidaktik auf der Basis des allgemeinen didaktischen Diskurses eine systematische Abgrenzung gegenüber der klassischen Berufsschuldidaktik vornahmen und der Didaktik Beruflicher Bildung neue Impulse gaben, reflektierte der Gestaltungs-Ansatz die Probleme der Didaktik Beruflicher Bildung nicht im traditionellen Kontext, sondern im Horizont der ‚Humanisierung der Arbeit' – ein

gewerkschaftliches Projekt der 1980er Jahre. Unter Rückgriff auf die Bildungstheorie, die alle Ansätze eint, wurden unterschiedliche Antworten sowohl hinsichtlich der Neubewertung der ‚Inhaltskomponente' als auch der Lernortproblematik gegeben. Die Transformation der ‚tradierten Didaktik' ist, wie der Wandel der Theoriebildung exemplarisch zeigt, keineswegs abgeschlossen.[12]

Literatur

Albers, H.-J.: Didaktische Ansätze und Modelle in der Berufsbildung. In: Bonz 1996, S. 9–26

Arnold, R./Dobischat, R. u.a. (Hrsg.): Weiterungen der Berufspädagogik. Stuttgart 1997

Arnold, R./Lipsmeier, A. (Hrsg.): Handbuch der Berufsbildung. Opladen 1995

Blankertz, H.: Berufsbildung und Utilitarismus. Problemgeschichtliche Untersuchungen. Düsseldorf 1963

Blankertz, H.: Kollegstufenversuch in Nordrhein-Westfalen - das Ende der gymnasialen Oberstufe und der Berufsschulen. In: Deutsche Berufs- und Fachschule (DtBFsch) 68 (1972), S. 2–20

Blankertz, H.: Die fachdidaktisch orientierte Curriculumforschung und die Entwicklung von Strukturgittern. In: Blankertz 1973, S. 9–27

Blankertz, H.: Theorien und Modelle der Didaktik. 9. Aufl., Weinheim/München 1975

Blankertz, H.: Kritische Erziehungswissenschaft. In: Schaller 1979, S. 28–45

Blankertz, H. (Hrsg.): Fachdidaktische Curriculumforschung. Essen 1973

Blankertz, H. (Hrsg.): Lernen und Kompetenzentwicklung in der Sekundarstufe II, Abschlussbericht der Wissenschaftlichen Begleitung Kollegstufe NW, Teil 1. Soest 1986

Blankertz, H./Schenk, B. u.a.: Zur Wissenschaftspropädeutik in den technologischen Schwerpunkten. In: Schenk/Kell 1979, S. 118–136

Bonz, B.: Methodische Fragen der beruflichen Bildung. In: Bonz 1976a (b), S. 9–31

Bonz, B.: Didaktische Ansätze und Modelle. In: Bonz 1976 (c), S. 7–39

Bonz, B.: Berufliche und allgemeine Bildung als didaktisches Problem. In: Bonz 1976 (d), S. 125–137

Bonz, B.: Individuelle und gesellschaftliche Ansprüche im Technikunterricht. In: Bonz/Lipsmeier 1980, S. 61–73

Bonz, B.: Grundfragen des Lernens in der Berufsbildung. In: Schanz 1982, S. 36–65

Bonz, B.: Die Unterrichtsmethode technischer Fächer und die Technikdidaktik in Deutschland. In: Zeitschr. für Berufs- und Wirtschaftspädagogik (ZBW) 86 (1990), S. 699–712

Bonz, B. (Hrsg.): Didaktische Beiträge zur Berufsbildung. Stuttgart 1976

Bonz, B. (Hrsg.): Beiträge zur Methodik in der beruflichen Bildung. Stuttgart 1976 (a)

Bonz, B. (Hrsg.): Didaktik der Berufsbildung. Stuttgart 1996

Bonz, B./Lipsmeier, A. (Hrsg.): Allgemeine Technikdidaktik. Bedingungen und Ansätze des Technikunterrichts. Stuttgart 1980

Bonz, B./Lipsmeier, A. (Hrsg.): Beiträge zur Fachdidaktik Maschinenbau. Stuttgart 1981

Bonz, B./Lipsmeier, A. (Hrsg.): Computer und Berufsbildung. Beiträge zur Didaktik neuer Technologien in der gewerblich-technischen Berufsbildung. Stuttgart 1991

12 Inwieweit die von ANTONIUS LIPSMEIER (wieder) ins Gespräch gebrachte Kategorie „Didaktisches Handeln" (1995, S. 14f.) diesem Diktum Rechnung trägt, kann an dieser Stelle nicht beantwortet werden.

Czycholl, R.: Handlungsorientierung in der beruflichen Bildung. In: Bonz 1996, S. 113–131
Czycholl, R./Ebner, H.G.: Handlungsorientierung in der Berufsbildung. In: Arnold/Lipsmeier 1995, S. 39–49
Dehnbostel, P./Walter-Lezius, H.-J. (Hrsg.): Didaktik moderner Berufsbildung. Standorte, Entwicklungen, Perspektiven. Bielefeld 1995
Drechsel, R./Gronwald, D. u.a. (Hrsg.): Didaktik beruflichen Lernens. Frankfurt/M. 1981
Drechsel, R./Gerds, P. u.a. (Hrsg.): Ende der Aufklärung? Zur Aktualität einer Theorie der Bildung. Bremen 1987
Gerds, P. u.a.: Gestaltungsorientierter Unterricht. Soest 1993
Greinert, W.-D.: Lernort - Ein neuer Schlüsselbegriff pädagogischer Theorie und Praxis. In: arbeiten + lernen 1 (1975), S. 12–15
Greinert, W.-D.: Konzepte beruflichen Lernens unter systematischer, historischer und kritischer Perspektive. Stuttgart 1997
Greinert, W.-D. (Hrsg.): Lernorte der beruflichen Bildung. Bildungspolitische und didaktische Perspektiven der Hochschultage Berufliche Bildung '84. Frankfurt/M 1985
Grüner, G. (Hrsg.): Curriculumproblematik der Berufsschule. Zur Entwicklungsgeschichte der Lehrpläne gewerblicher Berufsschulen. Stuttgart 1975
Grüner, G.: Didaktik des Ausbildungsberufes? In: ZBW 77 (1981), S. 543–547
Gruschka, A.: Die Didaktik der Berufsschule als Bildungsgangdidaktik. Soest 1992
Gruschka, A. (Hrsg.): Ein Schulversuch wird überprüft - Das Evaluationsdesign für die Kollegstufe NW als Konzept handlungsorientierter Begleitforschung. Kronberg 1976
Gudjons, H./Teske, R. u.a. (Hrsg.): Didaktische Theorien. 6. Aufl., Hamburg 1991
Heidegger, G.: Gestaltung - eine Leitidee für die Integration beruflicher und allgemeiner Bildung. Habil.-Schr. Bremen 1992
Heidegger, G./Gerds, P. u.a. (Hrsg.): Gestaltung von Arbeit und Technik - ein Ziel beruflicher Bildung. Frankfurt/M 1988
Heidegger, G./Rauner, F.: Berufe 2000. Berufliche Bildung für die industrielle Produktion der Zukunft. Düsseldorf 1991
Heidegger, G./Rauner, F.: Dualität der Lernorte und Lernortverbund - Begründungen und Perspektiven. In: Pätzold/Walden 1995, S. 107–126
Jank, W./Meyer, H.: Didaktische Modelle. Frankfurt/M 1991
Kell, A.: Beruf und Bildung. Berufsbezug in der Kollegschule. Theoretische Begründung und konzeptionelle Konsequenzen. In: Landesinstitut 1991, S. 161–190
Kell, A./Menck, P.: Erziehungswissenschaft und Bildungspolitik. Zum Verhältnis von erziehungswissenschaftlicher Theorie und bildungspolitischer Praxis bei Herwig Blankertz. In: Kutscha 1989, S. 189–211
Klafki, W.: Der Begriff der Didaktik und der Satz vom Primat der Didaktik im Verhältnis zur Methodik. In: Klafki/Rückriem 1970, S. 55–73
Klafki, W.: Neue Studien zur Bildungstheorie und Didaktik. 2. Aufl., Weinheim 1991
Klafki, W./Rückriem, G.M. u.a.: Erziehungswissenschaft 2. Eine Einführung. Weinheim 1970
Klafki, W./Lohmann, I. u.a.: "Allgemeine Bildung oder produktive Einseitigkeit?" Gespräch über die bildungstheoretisch-didaktische Position Herwig Blankertz'. In: Kutscha 1989, S. 87–109
Kollegstufe NW, hrsg. vom Kultusministerium des Landes Nordrhein-Westfalen. Ratingen 1972
Kron, F.W.: Grundwissen Didaktik. 2. Aufl., München 1994
Kuhlmeier, W./Uhe, E.: Aufgaben und Wirkungsfelder beruflicher Fachdidaktiken. In: berufsbildung 46 (1992) 3, S. 128–131
Kutscha, G. (Hrsg.): Bildung unter dem Anspruch von Aufklärung. Zur Pädagogik von Herwig Blankertz. Weinheim/Basel 1989
Landesinstitut für Schule und Weiterbildung NW (Hrsg.): Kollegschul-Kongress. Perspektiven der Kollegschule. Lebensbedingungen und gesellschaftliche Erfordernisse. Dokumentation zum (1.) Kollegschul-Kongress am 21. u. 22.2.1991. Soest 1991
Landesinstitut für Schule und Weiterbildung NW (Hrsg.): Auf dem Weg zu einer Bildungsgangdidaktik. Dokumentation zum 5. Kollegschul-Kongress in Köln. Soest 1996

Laur-Ernst, U. (Hrsg.): Neue Fabrikstrukturen - Veränderte Qualifikationen. Berlin 1990
Lipsmeier, A.: Didaktik der Berufsausbildung. München 1978
Lipsmeier, A.: Ziele der Berufsausbildung. In: Schanz 1982, S. 21–35
Lipsmeier, A.: Die didaktische Struktur des beruflichen Bildungswesens. In: Enzyklopädie Erziehungswissenschaft, Bd. 9/1. Stuttgart 1982 (a), S. 227–249
Lipsmeier, A.: Neue Technologien. Technikwissenschaft und Technikdidaktik in ihrer Relevanz für eine Didaktik beruflichen Lernens. In: Verbände der Lehrer 1987, S. 42–75
Lipsmeier, A.: Ganzheitlichkeit, Handlungsorientierung und Schlüsselqualifikationen - über den berufspädagogischen Gehalt der neuen Zielgrößen für die berufliche Bildung im Kontext der neuen Technologien. In: Bonz/Lipsmeier 1991, S. 103–124
Lipsmeier, A.: Didaktik gewerblich-technischer Berufsausbildung (Technikdidaktik). In: Arnold/Lipsmeier 1995, S. 230–244
Lisop, I./Huisinga, R.: Arbeitsorientierte Exemplarik. Frankfurt/M 1994
Menck, P.: Sinn und Struktur. Das "didaktische Strukturgitter" und die Unterrichtsplanung. In: Neue Sammlung 17 (1977), S. 367–375
Meyer, M.A./Plöger, W. (Hrsg.): Allgemeine Didaktik, Fachdidaktik, Fachunterricht. Weinheim/Basel 1994
Minnameier, G.: Die unerschlossenen Schlüsselqualifikationen und das Elend des Konstruktivismus. Ein Beitrag zur Orientierung in Fragen der Handlungsorientierung. In: ZBW 93 (1997), S. 1–29
Münch, J.: Die Pluralität der Lernorte als Optimierungsparadigma. In: Pätzold/Walden 1995, S. 95–106
Nölker, H.: Technik und Bildung. Überlegungen zur Problematik und Begründung einer allgemeinen Didaktik der Technologie. In: Bonz/Lipsmeier 1980, S. 18–31
Ott, B.: Ganzheitliche Berufsbildung. Theorie und Praxis handlungsorientierter Techniklehre in Schule und Betrieb. Stuttgart 1995
Ott, B.: Neuere bildungstheoretische Ansätze und Positionen der Berufs- und Wirtschaftspädagogik. In: Arnold/Dobischat 1997, S. 23–35
Ott, B.: Grundlagen des beruflichen Lernens und Lehrens. Berlin 1997 (a)
Pätzold, G.: Handlungsorientierung in der beruflichen Bildung. Frankfurt/M 1992
Pätzold, G.: Berufsschuldidaktik in Geschichte und Gegenwart. Richtlinien, Konzeptionen, Reformen. Bochum 1992 (a)
Pätzold, G./Walden, G. (Hrsg.): Lernorte im dualen System der Berufsbildung. Bielefeld 1995
Pahl, J.-P./Uhe, E. (Hrsg.): ‘betrifft: berufsbildung’. Begriffe für Praxis und Theorie in Betrieb und Schule. Seelze 1998
Petry, L.: Kollegschulversuch in Nordrhein-Westfalen. Nachzeichnung eines Reformprozesses. In: Die Deutsche Schule 79 (1987) 2, S. 174–190
Rauner, F.: Zur Konstitution einer neuen Bildungsidee: Befähigung zur Technikgestaltung. In: Drechsel/Gerds 1987, S. 266–297
Rauner, F. u.a.: Arbeit und Technik. Ein Forschungs- und Entwicklungsprogramm. Bonn 1988
Rauner, F.: ‘Arbeit und Technik’. Versuch einer fächerübergreifenden Forschung. In: Rauner 1988 (a), S. 9–23
Rauner, F.: Aspekte einer human-ökologisch orientierten Technikgestaltung. In: Rauner 1988 (b), S. 35–47
Rauner, F.: Die Befähigung zur (Mit)Gestaltung von Arbeit und Technik als Leitidee beruflicher Bildung. In: Heidegger/Gerds 1988 (c), S. 32–50
Rauner, F.: Anmerkungen zu einer prospektiven Berufsbildung für die „neue“ Fabrik. In: Laur-Ernst 1990, S. 51–59
Rauner, F.: Gestaltung von Arbeit und Technik. In: Arnold/ Lipsmeier 1995, S. 50–64
Rauner, F.: Didaktik beruflicher Bildung. In: Dehnbostel/Walter-Lezius 1995 (a), S. 331–357
Rauner, F. (Hrsg.): ‘Gestalten’. Eine neue gesellschaftliche Praxis. Bonn 1988 (d)

Ropohl, G.: Eine Systemtheorie der Technik. Zur Grundlegung der Allgemeinen Technologie. München 1979
Ropohl, G.: Technologische Aufklärung. Beiträge zur Technikphilosophie. Frankfurt/M 1991
Ruhloff, J.: Kritik aus Pflicht. Neukantianische und Kantianische Züge in der Wissenschafts- und Bildungstheorie von Herwig Blankertz. In: Kutscha 1989, S. 15–31
Schaller, K. (Hrsg.): Erziehungswissenschaft der Gegenwart. Bochum 1979
Schanz, H. (Hrsg.): Berufspädagogische Grundprobleme. Stuttgart 1982
Schenk, B./Kell, A. (Hrsg.): Grundbildung. Schwerpunktbezogene Vorbereitung auf Studium und Beruf in der Kollegschule. Königstein/Ts. 1979
Schilling, E.-G.: Von der Fachkunde zur Technologie. In: DtBFsch 71 (1975), S. 118–137
Schilling, E.-G.: Didaktisch-curriculare Strukturierung eines Schwerpunktes Maschinenbautechnik. Alsbach/Bergstr. 1981
Schilling, E.-G./Bader, R.: Die didaktisch-curriculare Strukturierung des Schwerpunkts 'Maschinenbautechnik' und seiner Grundbildung. In: Schenk/Kell 1978, S. 137–163
Schütte, F.: Die ‘Inhaltsstrukturierung’ als Planungsinstrument zur didaktischen Aufbereitung von Inhalten beruflicher Bildung, überarb. Fassung der 2. Staatsexamensarbeit, Typoskript. Essen (1991)
Schütte, F.: Handlungsorientierung. In: berufsbildung 49 (1995) 31, S. 17–18
Verbände der Lehrer an beruflichen Schulen und Kollegschulen in NW (Hrsg.): Berufliche Schulen - Multiplikatoren technologischer Innovationen. Frankfurt/ M. 1987
Zabeck, J.: Didaktik kaufmännisch-verwaltender Berufsausbildung. In: Arnold/ Lipsmeier 1995, S. 220–229
Zedler, P.: Bildungstheorie in praktischer Absicht. Kritische Theorie und pädagogische Theorietradition bei Herwig Blankertz. In: Kutscha 1989, S. 45–68

Weiterführende Literatur:

Bonz, B./Ott, B. (Hrsg.): Allgemeine Technikdidaktik – Theorieansätze und Praxisbezüge. Baltmannsweiler 2003
Pahl, J.-P./Rauner, F./Spöttl, G. (Hrsg.): Berufliches Arbeitsprozesswissen. Ein Forschungsgegenstand der Berufswissenschaften. Bielefeld 2000

WANDEL DER DIDAKTISCHEN THEORIEBILDUNG. VON DER BERUFSSCHULDIDAKTIK ZUR HANDLUNGS-ORIENTIERUNG

Kurzfassung: Die Didaktik Beruflicher Bildung ist in den 1990er Jahren zunehmend in die Kritik geraten. Während die ‚Handlungsorientierung' zu Beginn des Jahrzehnts hoch in Kurs stand, mehren sich in jüngster Zeit Stimmen, die Einwände gegen den Ansatz geltend machen. Der Verlust der ‚Inhaltsorientierung', der der ‚tradierten Didaktik' noch eigen gewesen sei, wird beispielsweise als Beleg angeführt. Vor diesem Hintergrund soll eine Inventur didaktischer Theoriebildung vorgenommen werden, die einen historischen Rückblick von der ‚Berufsschuldidaktik' zum Konzept der Handlungsorientierung wagt und damit den Wandel der Didaktik Beruflicher Bildung zwischen 1970 und 1990 in den Blick nimmt.

1. DIE NEUE UNÜBERSICHTLICHKEIT

Die Didaktik Beruflicher Bildung ist in der zweiten Hälfte der 1990er Jahre in eine Krise geraten. Immer häufiger mehren sich Stimmen, die Kritik an dem vorherrschenden Paradigma der Handlungsorientierung in der Beruflichen Bildung (Pätzold 1992, 1995) üben. Die Einwände, die sich gegen einzelne Aspekte der Handlungsorientierung richten (Czycholl/Ebner 1995; Zabeck 1995; Lisop 1998), oder sie grundsätzlich in Frage stellen, deuten auf eine Unübersichtlichkeit hin, die vor zehn Jahren – nach der Neuordnung der Metall- und Elektroberufe – niemand für möglich gehalten hätte und die im Kern auf eine erneute Umorientierung der Didaktik Beruflicher Bildung drängen (Zabeck 1995).

Ein Blick auf den Diskurs der 1990er Jahre zeigt nämlich – neben wissenschafts- und erkenntnistheoretischen Aspekten (Ebner 1992; Dörig 1995; Minnameier 1997; Pahl 1998) werden didaktische Fragen aufgeworfen, die eine Inventur didaktischer Theoriebildung implizieren und einen historischen Rückblick provozieren.[1] Die folgenden Ausführungen sind insofern als ein konstruktiver Beitrag zu diesem Diskurs zu verstehen.

Vor allem drei Argumente lassen sich im Spektrum der Kritiken benennen, die eine systematische Analyse der Transformation der Didaktik Beruflicher Bildung von der Berufsschuldidaktik hin zum Konzept der Handlungsorientierung erforderlich machen. Erstens wird eingewandt, dass es an einer „klar strukturierten Darstellung" (Greinert 1997, S. 9) der Didaktik Beruflicher Bildung fehle bzw. die vorgelegten Konzepte sich in einem „unfertigen" Zustand präsentierten (Albers 1996, S. 10). Zweitens wird der schleichende Verlust der Inhaltsorientierung

1 Damit soll nicht behauptet werden, die vorgetragenen Kritiken seien allesamt neu und damit Ergebnis des in den 1990er Jahren geführten Diskurses. Einzelne Aspekte sind, wie noch zu zeigen sein wird, keineswegs neu. Vielmehr haben sie einen historischen Kern und tauchen zyklisch immer wieder auf. „Es kann nicht behauptet werden, dass die Berufsschulpädagogik schon feste Umrisse hätte" (Grüner 1962, S. 70).

beklagt, der der tradierten Didaktik noch eigen gewesen sei. Der ‚Primat des Inhalts' werde durch den ‚Primat der Methodik' substituiert. Eine systematische Wissensvermittlung finde kaum mehr statt, weswegen eine „Wiederaufwertung der Inhaltsfrage" (Zabeck 1995, S. 221; mit ähnlichem Tenor: Lipsmeier 1996; Lisop 1998, S. 213) anzustreben sei. Schließlich drittens wird das Fehlen eines die Lernorte Schule und Betrieb reflektierenden didaktischen Konzepts und damit die Integration von kasuistischem und systematischem Lernen bemängelt (Zabeck 1995, S. 228; Lempert 1995; Greinert 1997, S. 9f.; Schütte 1998).[2]

Im Folgenden ist zunächst auf die Zäsur (Kap. 2) einzugehen, die der Berufsschuldidaktik durch die ‚realistische Wende' (Roth) widerfuhr, um Klarheit darüber zu gewinnen, was charakteristisch für die so genannte tradierte Didaktik war und welche politischen sowie pädagogischen Impulse den didaktischen Aufbruch zu Beginn der 1970er Jahre markierten. In einem zweiten Schritt (Kap. 3) soll der Wandel der didaktischen Theoriebildung zwischen 1970 und 1990 in der Absicht nachgezeichnet werden, die maßgeblichen Reformansätze und ihre zentralen Ideen zu würdigen und die vorgetragene Kritik an der ‚tradierten Didaktik' zu relativieren. Zu diesem Zweck werde ich auf den Strukturgitter-Ansatz, die Technikdidaktik und das Konzept der Schlüsselqualifikation und Handlungsorientierung näher eingehen. Auf der Basis zentraler Kategorien, die den didaktischen Aufbruch im Horizont der Curriculumidee theoretisch prägten, sind mit Blick auf die Theoriebildung der Didaktik Beruflicher Bildung qualitative Umschlagpunkte zu diskutieren. Möglicherweise geben sie eine Antwort auf die eingangs erwähnten kritischen Einwände. Im abschließenden 4. Kapitel soll für eine Re-Didaktisierung des Diskurses geworben werden. Dabei wird davon ausgegangen, dass die aktuelle Krise der Didaktik Beruflicher Bildung und die sie begleitenden Phänomene nur im Kontext unterrichtsmethodischer bzw. unterrichtsmethodologischer Reflexion zu lösen sind.

2. DAS ENDE DER TRADITIONELLEN BERUFSSCHULDIDAKTIK

Wenngleich bislang nur vage Aussagen über die ‚tradierte Didaktik' vorliegen und historische Arbeiten zur Entwicklung der Didaktik Beruflicher Bildung noch immer eine Ausnahme darstellen[3], ist davon auszugehen, dass das Ende der Berufsschuldidaktik durch die einschlägigen Arbeiten des Deutschen Ausschusses

2 Auch diese Forderung hat historische Vorläufer. ANTONIUS LIPSMEIER (1982, S. 240) forderte zu Beginn der 1980er Jahre im Kontext der Ausformulierung der Technikdidaktik - mit anderen Termini - die „Integration von Theorie und Praxis".

3 Nur sporadisch und mehr oder weniger unsystematisch beschäftigt sich die Historische Berufsbildungsforschung mit didaktischer Theoriebildung und der Entwicklung der Didaktik Beruflicher Bildung bzw. der beruflichen Fachdidaktik(en). Die wichtigsten Arbeiten im Bereich technischer Bildung sind, sieht man von den Quelleneditionen ab (Grüner 1975; Müllges 1986; Pätzold 1992a), von LIPSMEIER (1971, 1978, 1984, 1988) und von PUKAS (1988) vorgelegt worden (neuerdings: Pahl 1998). Siehe ferner den Beitrag Nr. 6 im vorliegenden Band.

für das Erziehungs- und Bildungswesen (1964) und durch die ‚Empfehlungen' des Deutschen Bildungsrates (1969, 1972, 1974) eingeleitet wurde.

Mit der Debatte über das Lernortkonzept wurde faktisch eine Zäsur vollzogen, die der Berufsschule mittelfristig eine didaktische Umorientierung verordnete und deren autonomen Bildungsauftrag partiell in Frage stellte (Grüner 1981; zur Lernortproblematik: Pätzold/Walden 1995; Pätzold 1998).

Für die Berufsschuldidaktik entscheidender war allerdings in vielfacher Hinsicht der vom Bildungsrat verabschiedete ‚Strukturplan für das Bildungswesen' aus dem Jahre 1972. Vor allem die didaktischen Impulse, die von der ‚Wissenschaftsorientierung des Lernens' und der Verwissenschaftlichung des Unterrichts ausgingen, leiteten eine neue Periode in der Didaktik Beruflicher Bildung ein (Grüner 1978).[4] In systematischer Hinsicht wurde auf der Basis der Curriculumforschung (Robinsohn 1967, 1972) und deren Weiterentwicklung in Form der Curriculumrevision (Meyer 1972; Achtenhagen/Meyer 1972) ein neues, aus drei Argumenten bestehendes Paradigma formuliert:

1. Unterricht hat sich an Wissenschaft, namentlich an den Erkenntnissen einzelner Fachwissenschaften zu orientieren und dadurch zu legitimieren. „Die Bedingungen des Lebens in der modernen Gesellschaft erfordern, dass die Lehr- und Lernprozesse wissenschaftsorientiert sind. (...) Wissenschaftsorientierung der Bildung bedeutet, dass die Bildungsgegenstände, gleich ob sie dem Bereich der Natur, der Technik, der Sprache der Politik, der Religion, der Kunst oder der Wirtschaft angehören, in ihrer Bedingtheit und Bestimmtheit durch die Wissenschaften erkannt und entsprechend vermittelt werden. (...) Die Wissenschaftsorientiertheit von Lerngegenstand und Lernmethode gilt für den Unterricht auf jeder Alterstufe" (Bildungsrat 1972, S. 33).
2. Unterricht hat in allen seinen Facetten rationalen Kriterien zu genügen und muss insofern steuerbar und kontrollierbar sein. „Durch das Curriculum werden außer Lernzielen und den Inhalten auch die jeweiligen Sequenzen und Lernschritte sowie die entsprechenden Methoden, Materialien und Unterrichtstechnologien bestimmt. Die Lernziele müssen kontrolliert werden. Diese Kontrollen haben nicht nur die Funktion, dem Lernenden bei der Feststellung seines Leistungsstandes zu helfen, sondern auch, wo notwendig, zu einer Veränderung oder Verbesserung des Lernprogramms beizutragen" (Bildungsrat 1972, S. 63). Durch die Einführung sozial- und erziehungswissenschaftlicher Forschungsansätze wurde die „Rationalisierung eines vorgefundenen Unterrichts" (Zabeck 1995, S. 226) angestrebt und mit der traditionellen Methodisierung von Unterricht gebrochen. (Robinsohn 1972; Menck/Thoma 1972; Achtenhagen/Meyer 1972; Adl-Amini 1981).

4 Siehe auch die programmatischen Äußerungen des Deutschen Bildungsrats (1969, inbes S. 20), der mit der ‚Lehrlingsempfehlung' ein neues Verständnis vom „theoretische(n) Unterricht" in Schule und Betrieb entwarf. Mit der Publikation der Bausteine zur Berufsschuldidaktik hat GUSTAV GRÜNER (1978, S. 7) unter der Prämisse, „kein geschlossenes System einer Berufsschuldidaktik oder einer Didaktik der Berufsbildung auf Facharbeiterebene" vorzulegen, diesen Prozess aus unterschiedlichen Perspektiven festgehalten.

3. Unterricht hat die Motivation und Kreativität der Schüler und Schülerinnen zu fördern und das individuelle Lernpotential mit didaktischen Mitteln zu mobilisieren. „Gefordert wird eine neue Konzeption des Lernens, welche davon ausgeht, dass die Menschen mit bislang unzureichend genutzten kreativen Fähigkeiten ausgestattet sind, welche zur Überwindung der Krise beitragen könnte“ (Moser 1981, S. 56; ferner: Roth 1972, S. 31ff.).

Vor diesem Hintergrund gerieten sowohl die ‚Inhalte’ als auch die ‚Methoden’ von Unterricht ins Zentrum erziehungswissenschaftlicher bzw. didaktischer Forschung. Der von WOLFGANG KLAFKI (1964) auf der Basis der bildungstheoretischen Didaktik vertretene ‚Primat der Didaktik’, der die (Unterrichts-)Methoden als eine vom Inhalt abgeleitete Größe interpretierte, wurde zur Folie der Kritik an der sogenannten tradierten Didaktik (Blankertz 1971, 1975; Menck 1972, 1975; Kaiser/Menck 1972; Kaiser 1972; Manz 1975; Adl-Amini 1981; Langewand 1981).

Im theoretischen Horizont der Curriculumforschung wurden fortan neue Theorien und Modelle der Berufsschuldidaktik diskutiert, die sich in unterschiedlicher Intensität von der klassischen Lehrplantheorie abwandten und dem neuen Paradigma konzeptionell Rechnung zu tragen suchten. Allen voran der von der Münsteraner Arbeitsgruppe um HERWIG BLANKERTZ entwickelte Strukturgitter-Ansatz (Blankertz 1971, 1973; Lenzen 1975; Lenzen/Meyer 1975; Menck 1977; Schenk/Kell 1979), aber auch die in der zweiten Hälfte der 1970er Jahre Konturen gewinnende Technikdidaktik (Nölker 1973, 1975, 1977, 1980; Bonz/Lipsmeier 1980) arbeiteten sich in unterschiedlicher Weise an dem Curriculummodell einerseits und dem Theorem vom ‚Primat der Didaktik’ andererseits ab. Überwunden werden sollte eine Berufsschuldidaktik, die sich im Schatten der geisteswissenschaftlichen Lehrplantheorie seit den 1920er Jahren am ‚Primat des Fertigens’ orientierte und die Probleme der in der Werkstatt zu bewältigenden manuellen und kognitiven Arbeitsanforderungen in das Zentrum didaktischer Reflexion gerückt hatte.[5]

Die ganz entscheidend von der Frankfurter Methodik geprägte ‚tradierte Berufsschuldidaktik’ folgte keiner von wissenschaftlichen Leitdisziplinen vorgegebenen Fachsystematik (Pukas 1988, S. 293ff.; Grüner 1975, S. 135ff.). Sie zeichnete sich vielmehr durch einen ‚fachlichen Unterricht’ aus, der sich mit der Fachkunde im Mittelpunkt des Lehr- und Lernprozesses um eine semi-technische Bildung bemühte und die ‚Inhalte’ des Berufsschulunterrichts im Horizont berufspraktischer Erfahrungen vermittelte und legitimierte. Die Vermittlung von beruflichem ‚Wissen’ und ‚Können’ basierte insofern auf erfahrungswissenschaftlichen Erkenntnissen und berufspragmatischen Entscheidungen. Am Vorabend der ‚realistischen Wende’, 1962, stellte GUSTAV GRÜNER (1962, S. 69) noch fest: „Die

5 An verschiedenen Stellen hat JÜRGEN WISSING (1954) darauf hingewiesen, dass die Frankfurter Methodik mit der Formalstufentheorie gebrochen habe, da sie aufgrund konkreter Arbeitsabläufe für die Didaktik der Berufsschule inadäquat sei.

Berufsschule ist in ihrem Fachunterricht schließlich nichts anderes als eine Stätte der Besinnung über das Werkstattleben."

Der Bruch mit dem „herkömmlichen Muster didaktischen Denkens" richtete sich eben nicht primär gegen die „Kultur*inhalte*" – wie JÜRGEN ZABECK (1995, S. 220) festgestellt hat, sondern vielmehr gegen die vermeintlich unzeitgemäße Berufsorientierung der (traditionellen) Berufsschuldidaktik, die bereits Anlass der von HEINRICH ABEL und HERWIG BLANKERTZ in den frühen sechziger Jahren ausgetragenen Kontroverse war (Schütte 1994, S. 65f.). Die bemerkenswerte Konjunktur, die die Rezeption der ‚Wissenschaftsorientierung' in den 1970er Jahren erlebte, ist ursächlich darauf zurückzuführen.[6]

3. WANDEL DER DIDAKTISCHEN THEORIEBILDUNG

Die Rezeption der Curriculumidee und die Auseinandersetzung mit dem Primat der Didaktik verlief in den 1970er Jahren mehr oder weniger auf zwei Ebenen.

		Bezugsebene didaktischer Reflexion	**Gegenstand**	**Entscheidungs-instanz**	**Methode**
Makro-Ebene	.	Didaktische Gesamtkonzeption	Schulsystem Teilsystem	Legislative	Bildungspolitische Intention
	.	Fachdidaktik	Fach Fachbereich Fächergruppe	Exekutive	Methodische Leitfrage
Mikro-Ebene	.	Didaktische Analyse	Themenkreis	Schulverwaltung Lehrbuchautoren Fachkonferenz	
	.	Mikrodidaktik (Didaktik der Unterrichts-situation)	Unterrichtseinheit (Stunde, geblockte Einheit)	Lehrer	Unterrichts-methode

Abb. 1: Bezugsebenen didaktischer Reflexion nach MENCK (1972, S. 160)

Während der im Folgenden zu betrachtende Strukturgitter-Ansatz primär auf der didaktischen Makro-Ebene – *siehe Abb.* 1 – unterhalb der didaktischen Gesamtkonzeption operierte und auf der Basis einer fachdidaktisch orientierten Curriculumforschung nach neuen Wegen der ‚Konstruktion' von Unterricht suchte und

6 Damit soll nicht behauptet werden, dass andere Faktoren, insbesondere politischer Provenienz nicht ebenso bedeutend waren.

einen „fachspezifisch artikulierten, allgemeinen Lerngegenstand“ (Menck 1972, S. 162) zu reflektieren beanspruchte, konzentrierte sich die konservative Reformvariante in Form der ‚Lehrzielpädagogik’ (Zabeck) auf die Mikrodidaktik. Die Technikdidaktik – darauf ist weiter unten näher einzugehen – beanspruchte in theoretischer Hinsicht einen dritten Weg.

Fachdidaktische Curriculumforschung

Zur theoretischen Konkretisierung der von HERWIG BLANKERTZ u.a. favorisierten fachdidaktischen Curriculumforschung entwickelte die Münsteraner Arbeitsgruppe das von SAUL ROBINSOHN vertretene Curriculum-Modell weiter. BLANKERTZ kritisierte das von ROBINSOHN angestoßene deduktive Verfahren des situationsanalytischen Modells, in dem er unter Hinweis auf die Deduktionsproblematik einen „direkten und eindeutigen Zusammenhang zwischen Situationen, Qualifikationen und Inhalten“ anzweifelte (Blankertz 1973a, S. 11). Mit dem Anspruch, die technokratische Befangenheit des Modells aufzubrechen, wurde die Konkretisierung von Strukturgittern zwischen „erfahrungswissenschaftlicher Objektivierung gesellschaftlicher Ansprüche“ einerseits und „pädagogisch zu verantwortender Konstruktion von Curricula“ andererseits legitimiert (Blankertz 1973a, S. 12).

„Die leitenden politischen und pädagogischen Intentionen werden in regulative Kriterien umgesetzt, und zwar im Medium fachspezifischer Sachverhalte. Didaktische Strukturgitter entstehen also, indem grundlegende Sachverhalte eines Gegenstandsfeldes mit den Mitteln und Ergebnissen einer dieses Feld auslegenden Wissenschaft auf die edukative Intentionalität bezogen und eben dadurch zu Curriculuminhalten konstituiert werden. Insofern ist jedes unserer Strukturgitter ein ‚fachdidaktisches’“ (Blankertz 1973a, S. 12). Strukturgitter hatten demnach sicherzustellen, „was früher ein einziges, in seinen Aspekten schwer durchschaubares Auswahl- und Konstitutionskriterium, nämlich ‚Bildung’“, leistete (Blankertz 1973a, S. 20).

Die fachdidaktische Curriculumforschung verstand sich hinsichtlich Konstruktion und Konstitution von Curricula als eine ‚Methode’ zur Transformation (fach-)wissenschaftlich begründeter Bildungsinhalte in Unterrichtsgegenstände (Themen) unter Berücksichtigung pädagogischer Prämissen. Dieses „technologische Verständnis von Methode“ (Kaiser 1972, S. 129) relativierte sowohl die Bedeutung von Wissenschaft als auch die Funktion der Didaktik im Hinblick auf die Konstruktion von Strukturgittern. „Die Strukturbestimmung selbst gelingt nur auf Grund von Bedingungsanalysen, die von vornherein beide Seiten (Sach- und Wissenschaftsstrukturen sowie pädagogisch und didaktische Aspekte, F.S.) berücksichtigen. Das aber bedeutet, dass in diesem Vorgehen weder den jeweils fraglichen Fachwissenschaften gegenüber einer didaktischen Analyse die Qualität unbezweifelbarer Vorgegebenheit konzediert wird noch die Didaktik als eine Superinstanz zur Richterin über alle Einzeldisziplinen bestellt ist“ (Blankertz 1973a, S. 12).

In dem der Strukturgitter-Ansatz die Didaktische Analyse nicht mehr als ‚Kern der Unterrichtsvorbereitung' (Klafki) interpretierte, formulierte er – ganz im Sinne des Bildungsrates – ein Programm zur Verwissenschaftlichung des Lehr- und Lernprozesses mit der Fachdidaktik im Zentrum. In programmatischer Absicht stellte BLANKERTZ (1974, S. 9) fest: „Für die Lösung solcher Aufgaben aber müsste eine konstruktive Lehrplantheorie zur Verfügung stehen (...) und ein konstruktives Verfahren zur Entwicklung von Fachdidaktiken."

Der Fachdidaktik wurde fortan eine strategische Bedeutung mit autonomem Charakter in der Vermittlung fachwissenschaftlich ausgerichteter Thematiken im Horizont normativer, pädagogischer Ansprüche zugeschrieben. „Um den fraglichen Zusammenhang richtig einordnen zu können, gehen wir von der (...) Tatsache aus, dass fachdidaktische Probleme nicht auf der Ebene der ihr zugeordneten Einzelwissenschaften lösbar sind, weder durch sachliche Reduktion noch durch psychologische Simplifizierung oder unterrichtsmethodisches Arrangement" (Blankertz 1975, S. 46, siehe auch S. 48ff.; zur didaktischen Umsetzung im Bereich der Maschinenbautechnik: Schilling/Bader 1979; Schilling 1981).

Die Transformation eines Gegenstandes (Bildungsinhalt) in den Unterricht ist ein weiterer Aspekt, der den Strukturgitter-Ansatz von der bildungstheoretischen Didaktik und der von ihr vertretenen Didaktischen Analyse trennt (neuerdings: Huisinga/Lisop 2005, S. 65ff.). Mit einer unterrichtsmethodischen Uminterpretation der Interdependenzthese[7], darauf hat PETER MENCK (1972, S. 161f.) schon früh hingewiesen, unternahm BLANKERTZ den Versuch, die makrodidaktische Reflexion mit der mikrodidaktischen der Unterrichtsvorbereitung theoretisch zu verknüpfen.

Anders als WOLFGANG KLAFKI, der die Heimannsche Interdependenz zwischen inhaltlich-intentionaler und methodisch-medialer unterrichtlicher Entscheidungen „nur aus der Perspektive der Unterrichtsvorbereitung des Lehrers" (Adl-Amini 1981a, S. 32) diskutierte, vertrat BLANKERTZ mit der Einführung der Kategorie der Methodischen Leitfrage den Standpunkt, dass das Verhältnis zwischen der Ebene der ‚Intentionen-Inhalte' und der Ebene der ‚Methoden-Medien' nicht ausschließlich im Rahmen unterrichtsvorbereitender Maßnahmen zu bedenken sei, sondern bereits die Konstruktion von Curricula zu beschäftigen habe. Während die Didaktische Analyse „ihr Augenmerk auf die Vorbereitung des Lehrers" (Adl-Amini 1981a, S. 30) ausrichtete, argumentierte die Methodische Leitfrage auf einer anderen Ebene. „Sie konzentriert sich auf das methodologische Problem der Konstitution oder Konstruktion von Unterricht" (Ebd.).

Ein Vergleich zwischen den beiden Ansätzen – *siehe Abb. 2 und 3* – offenbart die theoretische Differenz in der Auslegung der Interdependenzthese und zeigt das unterschiedliche Verständnis der Transformation eines Bildungsinhalts (‚Gegens-

7 HERWIG BLANKERTZ (1975, S. 94ff.) spricht in seiner Interpretation der Lerntheoretischen Didaktik von einem „Implikationszusammenhang". Die Interdependenzthese besagt, dass zwischen den konstituierenden Faktoren („Strukturelementen") des Unterrichts (Ziele, Inhalte, Methoden, Medien) eine durchgehende Interdependenz besteht. Die These von der sekundären Bedeutung der Methodik und dem Primat der Didaktik stand damit auf dem Prüfstand.

tandes') zu einem Unterrichtsthema ('Themenkreis'). Mit anderen Worten: „Die ‚methodische Leitfrage' hat die Funktion, die ‚Fachstruktur' der einschlägigen Wissenschaften oder verwissenschaftlichten Technologien sowie bestimmte ‚Lehrmethoden' auf Unterricht hin zu integrieren. Das ergibt das ‚didaktische Strukturgitter', einen Satz von Kriterien, die ein vorgegebenes Thema zu einem ‚Themenkreis' strukturieren" (Menck 1972, S. 172).

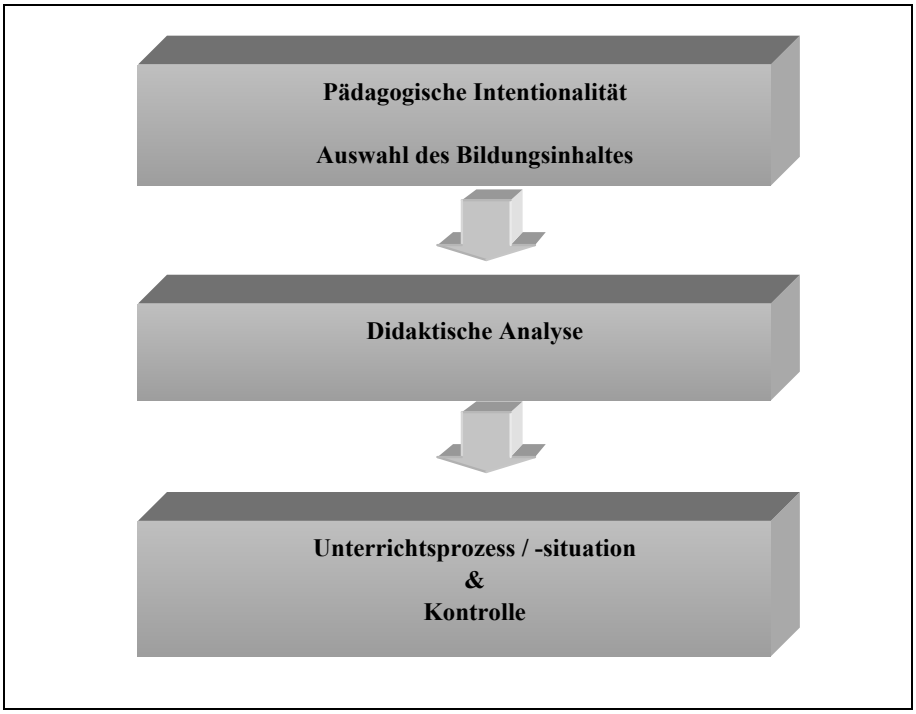


Abb. 2: Logik didaktischer Entscheidungen nach WENIGER und KLAFKI

Der von BLANKERTZ u.a. vertretene „Primat der didaktischen Frage" (Menck 1972, S. 172), der die herkömmliche Interpretation der Unterrichtsmethode sprengte, hatte zwei grundlegende Veränderungen zur Konsequenz. Erstens korrigierte er die Sicht auf das Verhältnis von Didaktik und Methodik und damit im unterrichtsmethodologischen Horizont den Zusammenhang von Inhalt und Methode. In dem BLANKERTZ die „individuell-subjektiven (...) Voraussetzungen der Schüler mit dem objektiven Sachanspruch" (Blankertz 1975, S. 99) jenseits der Ebene unterrichtlicher Entscheidungen konzeptionell zu verbinden suchte, löste er zweitens die Forderung nach einer Subjektorientierung des Unterrichts ein.

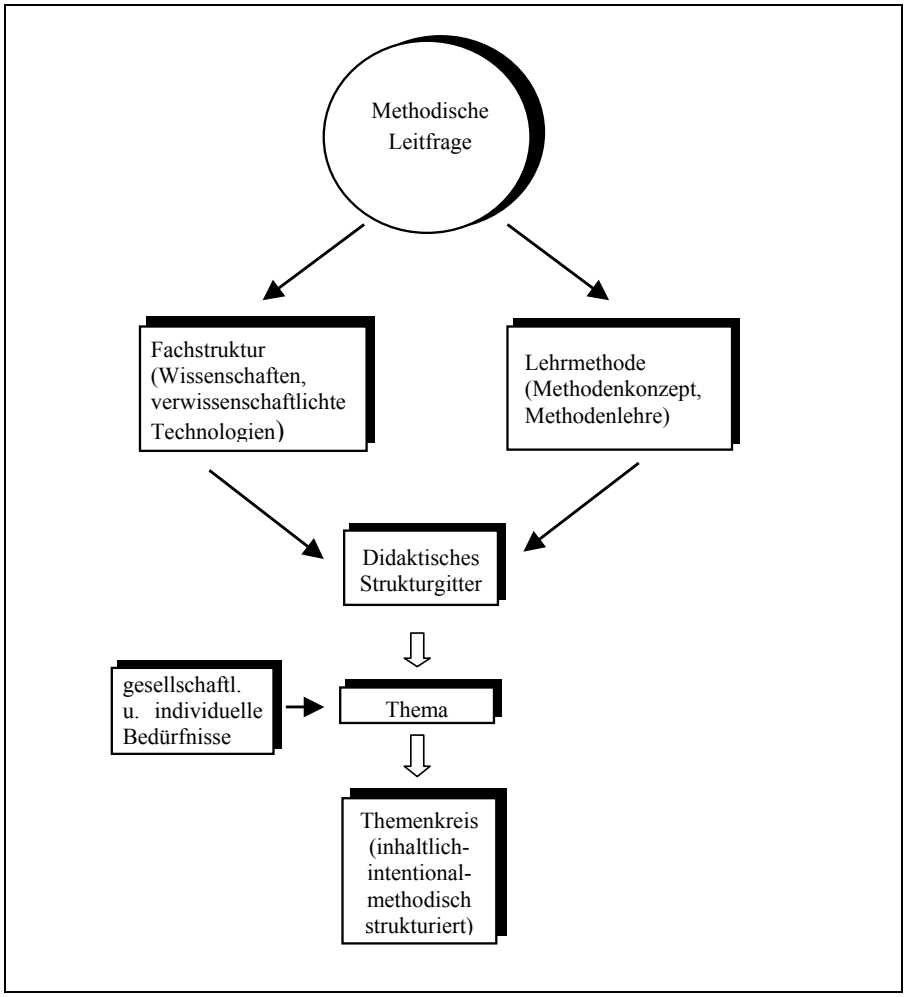


Abb. 3: Modell zur Ermittlung eines „Themas“ nach MENCK (1972, S. 173)

Technikdidaktik – berufspädagogische Curriculumforschung

Die frühe Technikdidaktik beziehungsweise die „Curriculumforschung unter berufspädagogischem Aspekt“ (Lipsmeier 1982, S. 236ff.) reagierte auf den didakti-

schen Aufbruch mit einem Ansatz, der eine Doppelstrategie verfolgte.[8] Einerseits reflektierte er – hierin dem BLANKERTZSCHEN Modell ähnlich – eine didaktische Gesamtkonzeption, die überdies beide Lernorte berücksichtigte und zumindest eine partielle Integration von allgemeiner und beruflicher Bildung anstrebte (Lipsmeier 1978, 1988, 1995; Bonz 1976d, 1990). Andererseits diskutierte er die unterrichtliche Konkretion curricularer Entscheidungen konventionell im Horizont der Allgemeinen Didaktik (Bonz 1976a–c, 1976e, 1989, 1996). Die bildungstheoretische Didaktik war dabei zugleich Ausgangspunkt und Folie des technikdidaktischen Ansatzes.

Die zentralen Stichworte, Wissenschaftsorientierung, Rationalisierung des Unterrichts und der Ruf nach einer neuen Konzeption des Lernens, wurden in unterschiedlichen Etappen isoliert voneinander diskutiert. Während zunächst die Wissenschaftsorientierung aus naheliegenden Gründen im Zentrum der Reflexion stand[9], deren Neuinterpretation in den 1980er Jahren zu der ‚späten' Technikdidaktik führte, konzentrierte sich die Technikdidaktik erst in einem zweiten Schritt auf die Reformierung ‚beruflichen Lernens'.

Der Aspekt der Verwissenschaftlichung des Unterrichts spielte in der theoretischen Reflexion der Technikdidaktik keine besondere Rolle. Das trifft im Kern auch auf jene technikdidaktisch orientierten Studien zu, die hier nicht im Mittelpunkt stehen, die aber gleichwohl in unterschiedlicher Intensität den Diskurs geprägt haben (Pukas 1992; Lipsmeier 1995, S. 238ff.; Pahl/Schilling 1995; neuerdings: Pahl 1998, S. 18ff. und S. 50ff.).

Der im Vorfeld der Begründung der Technikdidaktik unternommene Versuch – im Anschluss an das von DIETRICH HERING und GUSTAV GRÜNER vertretene Modell der Didaktischen Reduktion (Hering 1959; Grüner 1978, S. 66ff.) – eine Antwort auf die allgemeine Herausforderung der Wissenschaftsorientierung von Unterricht zu geben, war zum Scheitern verurteilt. Der stoffliche Transfer wissenschaftlicher Aussagen wurde „zumeist als Inhaltsreduktion" begriffen (Lipsmeier 1995, S. 236; siehe auch: Kath/Kahlke 1982; Pahl/Vermehr 1987; Pahl 1989, S. 6f.; Schütte 1991; Pahl/Ruppel 1993, S. 29ff.). Mit anderen Worten: Wissenschaftsorientierung wurde reduktionistisch und mit den Prämissen des Bildungsrats nicht vereinbar interpretiert. Vielmehr wurde sie als Aufforderung verstanden, das zu vermittelnde ‚Wissen' mit der Aura einer universitären ‚Leitdisziplin' (bzw. ‚Bezugswissenschaft') zu umgeben und damit die ‚Inhalte' als wissenschaftlich legitimiert zu präsentieren.[10]
Die durch die didaktische Reduktion vorgenommene Deutung von Wissenschaftsorientierung ließ außer acht, „dass durch die Festlegung einer Aus-

8 Unter Technikdidaktik wird im Folgenden der von ANTONIUS LIPSMEIER und BERNHARD BONZ vorgelegte Ansatz begriffen (siehe dazu auch Beitrag Nr. 3 im vorliegenden Band, Übersicht 1). Auf die theoretischen Vorarbeiten von HELMUT NÖLKER wird an dieser Stelle nicht näher eingegangen.

9 Dadurch ließ sich u.a. die Berufs- und Wirtschaftspädagogik als wissenschaftliche Disziplin an wissenschaftlichen Hochschulen begründen und legitimieren.

10 Vor diesem Hintergrund wird verständlich, dass GUSTAV GRÜNER (1978, S. 80ff.) über die „Umwandlung technischen Wissens" reflektierte.

gangsaussage, die ohne Begründungen und losgelöst von den Problemen des Auswahlprozesses scheinbar objektiv durch eine Wissenschaft geliefert wird, eine spezifisch didaktisch-curriculare Struktur, in die die pädagogische Intentionalität eingegangen ist, ausgeblendet wird“ (Hauptmeier/Kell/Lipsmeier 1975, S. 912). Mit dieser Interpretation wurde in gewisser Weise der BLANKERTZSCHEN Kritik Rechnung getragen.

Es ist hier nicht der Ort, eine umfassende Kritik an der Idee der didaktischen Reduktion vorzulegen. Im Kontext meiner Überlegungen bleibt festzuhalten: Das HERING-GRÜNER-Modell hat hinsichtlich unterrichtsmethodischer Konsequenzen zwei wesentliche Aspekte ausgeblendet. Mit der Fixierung der didaktischen Reduktion auf fachwissenschaftliche ‚Ausgangsaussagen’ werden erstens die methodologischen Implikationen wissenschaftlicher Befunde, die Rückschlüsse auf die gegenstandskonstituierende Bedeutung wissenschaftlicher Methoden erlauben – und diese damit selbst zum Gegenstand von Unterricht erklären –, systematisch negiert. Zweitens wird die Erkenntnis nicht gebührend reflektiert, die eine gewisse Irrelevanz fachwissenschaftlicher Befunde gegenüber konkreter Berufspraxis feststellt. Insofern hat – so die Kritik – (Fach-)Wissenschaft eine nur beschränkte Aussagekraft (Kell/Kutscha 1977, S. 355f.).[11]

Die nicht zu übersehende Distanz der Technikdidaktik gegenüber der Wissenschaftsorientierung ist auch auf das Scheitern der Didaktischen Reduktion zurückzuführen. Namentlich die Relevanzproblematik war dafür verantwortlich, die Qualifikationsforschung und – in den späten 1980er Jahren – die philosophisch orientierte ‚Systemtheorie der Technik’ für die wissenschaftliche Legitimation des Ansatzes fruchtbar zu machen. Mit den kategorialen Bezugspunkten, ‚Qualifikation’, ‚Technik’ und ‚Bildungsauftrag’ wurde in makrodidaktischer Absicht eine Antwort auf die doppelte Transferproblematik gegeben, die zwischen (Fach-)Wissenschaft und Berufspraxis einerseits und zwischen ‚Inhalten’ und ‚Themen’ andererseits besteht.

Eine derart verstandene Wissenschaftsorientierung grenzte sich insofern von dem neuen Paradigma ab, als sie das vom Bildungsrat präferierte Wissenschaftsverständnis relativierte und die Zielkategorien ‚berufliche Tüchtigkeit’ und ‚berufliche Mündigkeit’ in den Vordergrund des Ansatzes stellte. Mit der Forderung des Bildungsrats, die Aufbereitung und Vermittlung der Bildungsgegenstände im Kontext ihrer wissenschaftlichen ‚Bedingtheit’ und ‚Bestimmtheit’ zu reflektieren, wurde deshalb gebrochen.

Die Technikdidaktik verabschiedete sich von dem monokausalen Prinzip der Wissenschaftsorientierung und konzentrierte sich zunächst auf eine „Auseinandersetzung mit der Qualifikationsproblematik“ (Lipsmeier 1982, S. 234). Unter Rückgriff auf die Ergebnisse der Qualifikationsforschung und unter Anerkennung der Tatsache, „dass ein Lehrplan der Berufsschule nicht gegen Wissenschaft und gegen Praxis gerichtet sein kann“ (Lipsmeier 1982, S. 237), wurden der Spielraum

11 Inwieweit zur Reduktion beruflicher Komplexität ‚Theorie’ einen Beitrag leisten kann, steht hier nicht zur Diskussion (siehe dazu u.a.: Kell/Kutscha 1977, S. 357ff.; Lipsmeier 1995, S. 236).

einer Curriculumforschung unter berufspädagogischem Aspekt vermessen und die einzelnen ‚didaktisch-curricularen' Möglichkeiten schulischer Berufsbildung im Spannungsfeld zwischen Bildungs- und Beschäftigungssystem ausgelotet (Lipsmeier 1987, 1991).
Mit der Rezeption der von GÜNTER ROPOHL vorgelegten Systemtheorie der Technik, die der Technikdidaktik eine neue Legitimationsbasis verschaffte und eine theoretische Wende zur Konsequenz hatte, wurde die Wissenschaftsorientierung endgültig verabschiedet. Das ROPOHLSCHE Modell sollte einen Beitrag dazu leisten, die vielschichtigen Zusammenhänge zu reflektieren, die zwischen dem sozio-technischen und dem sozio-ökonomischen System bestehen (Lipsmeier 1995, S. 240f.). Damit sollte „die komplexe curriculare Aufgabe in den Griff" genommen werden (Lipsmeier 1991, S. 117). Die späte Technikdidaktik votierte zwar ganz im Sinne bildungstheoretischer Überlegungen für die Vermittlung eines „reflexiven Technikverständnisses" (Lipsmeier 1995, S. 241) und damit für die Überwindung fachwissenschaftlicher Borniertheiten. Die didaktische Perspektive der Wissenschaftsorientierung wurde in diesem Zusammenhang allerdings nicht mehr aufgegriffen.

4. HANDLUNGSORIENTIERUNG – ENDE DES ALTEN PARADIGMAS

Auf die Genese der Konzepte Schlüsselqualifikation und Handlungsorientierung, die in den späten 1980er Jahren einen Perspektivwechsel einleiteten, soll an dieser Stelle nicht näher eingegangen werden. Von Interesse ist vielmehr der Umgang mit dem eingangs erwähnten Paradigma. Vor diesem Hintergrund ist festzustellen: Wenngleich die positive Aufnahme des Konzepts der Schlüsselqualifikation in den Reihen der Berufs- und Wirtschaftspädagogik „dem Inhalt nach nicht neu war" (Reetz 1990, S. 16), veränderte die Rezeption der von DIETER MERTENS (1974, 1984, 1988) vorgelegten Überlegungen den didaktischen Diskurs der Beruflichen Bildung radikal. Und zwar in doppelter Hinsicht: Erstens wurde die Zielsetzung Beruflicher Bildung und zweitens die Form der Ausbildung in Schule und Betrieb in Frage gestellt (Reetz 1990, S. 16). Zwangsläufig gerieten dabei die Inhalte und die Methoden in die Kritik (Gerds/Rauner 1984; Arnold 1988, 1994; Eckert/Rützel 1994).

Der Bruch mit dem zu Beginn der 1970er Jahre formulierten neuen Paradigma ist insofern beachtlich, als die ersten beiden Punkte – Wissenschaftsorientierung und Rationalisierung des Unterrichts – mehr oder weniger keine Rolle mehr spielen. Vielmehr rückt der dritte Punkt – und damit das „individuelle Lernpotential" bzw. „Handeln als Lernprinzip" (Laur-Ernst 1990) ins Zentrum didaktischer Reflexion. Das durchgehend bildungstheoretisch und soziologisch argumentierende MERTENSSCHE Konzept, das sich einer permanenten Curriculumrevision durchaus bewusst ist, wurde rasch auf nur ein Argument reduziert. Wie kein anderer hat LOTHAR REETZ den Paradigmenwechsel treffend beschrieben. Wichtiger als das Fehlen von Ideologiekritik und begrifflicher Abstraktion sei, so Reetz -, „dass das Konzept der Schlüsselqualifikationen im Unterschied zum Konzept der Integration von Berufs- und Allgemeinbildung der 70er Jahre sich *nicht* vorrangig mit dem

Prinzip der Wissenschaftsorientierung sondern mit *dem der Handlungsorientierung* legitimiert" (Reetz 1990, S. 20f.).

Auf die vielfältigen Varianten der MERTENS-Rezeption (Zabeck 1989; Reier 1993; Minnameier 1997) und die schillernden Deutungen der Handlungsorientierung (Gudjons 1994; Euler 1995, S. 200ff.) soll hier nicht näher eingegangen werden. Sie sind, wenn man so will, ein Charakteristikum der eingangs erwähnten Unübersichtlichkeit. Es stellt sich jedoch vor dem Hintergrund der Ausgangsüberlegung die Frage, was das Konzept der Schlüsselqualifikation so beeindruckend attraktiv erscheinen ließ und welche neuen didaktischen Horizonte aufgespannt wurden. Über die begriffliche Attraktivität der Schlüsselqualifikationen ist bereits viel Kluges gesagt worden (Reetz 1990, S. 20; Lisop 1988; Lipsmeier 1991, S. 110f.). Weitere Deutungen sind insofern nicht notwendig – der o.g. Hinweis hat zwei wichtige Aspekte bereits benannt. Vielmehr ist die zweite Frage von Bedeutung, weshalb der Blick auf zwei wichtige Aspekte beschränkt werden soll. Dazu zählen:

1. der Formalismusvorwurf, der darauf abzielte, die curriculare Dimension zu hinterfragen. Auf Grund ihres Anspruchs, alle Ebenen der Beruflichen Bildung zu integrieren, repräsentieren die Schlüsselqualifikationen – so die Kritik –, keine Inhalte, sondern ein allgemeines Lernprinzip (Bunk 1990, S. 184). Dieses Prinzip reflektiere keinen bestimmten Gegenstand oder Sachverhalt – vielmehr erschöpfe es sich in einer Bündelung von Qualifikationen. Das Charakteristische des Schlüsselqualifikationskonzeptes sei, dass sie „nicht als einzelne Qualifikationen, sondern als Qualifikationskataloge bzw. Lernzielsysteme diskutiert werden" (Reetz 1990, S. 21). Die Unbestimmtheit gegenüber Inhalten erklärt insofern den Formalismusvorwurf, als damit die tradierte didaktische Perspektive auf nur einen Aspekt, nämlich auf den methodischen verkürzt wird. Darauf ist weiter unten zurückzukommen. Der Kritik kommt deshalb das Verdienst zu, den didaktischen Implikationszusammenhang von Ziel, Inhalt und Methode/Medien wieder ins Bewusstsein gerufen zu haben. ANTONIUS LIPSMEIER (1991, S. 112) hat mit Blick auf die blinden Flecken pointiert bemerkt: „Die Inhaltsleere, die Ziellosigkeit und die nahezu beliebige Interpretierbarkeit liegen (...) bei dem Konzept der Schlüsselqualifikationen ebenso auf der Hand wie bei dem Ansatz der Handlungsorientierung."
2. Die Logik der Situation bzw. die Logik des Handelns, die von einem wie auch immer begründeten Zusammenhang von Denken und Handeln ausgeht, rückt einen zweiten Aspekt in den Vordergrund. Das situationsbezogene Lernmodell unterscheidet sich, folgt man LOTHAR REETZ und WOLFGANG SEYD (1995, S. 213), „vom dualistischen Konzept des Vorratslernens mit dem langphasigen Rhythmus Wissenserwerb – Anwendung vor allem dadurch, dass dem Handeln nicht erst beim Anwenden, sondern bereits beim Erwerb von Wissen eine große Bedeutung zukommt."

Auf die begriffliche Differenz von ‚Handlung' und ‚Verhalten' und deren Konsequenzen für die Konstitution bzw. Konstruktion beruflicher Lehr- und Lernpro-

zesse, die damit angesprochen wird, hat jüngst GERHARD MINNAMEIER (1997) eindrucksvoll hingewiesen. Der von den Autoren verbreiteten Euphorie sind mithin theoretische und semantische Grenzen gesetzt. So richtig und wichtig die o.g. Kritik an der ‚tradierten Didaktik' auch sein mag, mit der Orientierung am Primat des Handelns – der Fixierung auf die Logik der Situation, wird nicht mehr der Unterricht als Ganzes (Glöckel 1990, S. 313ff.) zum Fokus didaktischer Reflexion erklärt, sondern nur noch die individuelle Lernsituation in den Blick genommen.

5. SCHLUSS

Die abschließende Bemerkung will diese beiden Aspekte aufgreifen und sie mit den älteren Intentionen, die weiter oben dargestellt wurden, konfrontieren. Einer Re-Didaktisierung des Diskurses soll damit das Wort geredet werden. Zu diesem Zweck sind drei Argumente zu entfalten.

1. Als erstes ist auf die Deduktionsproblematik, von der weiter oben schon die Rede war, einzugehen. Sie besagt in Kurzform: Einen eindeutigen Zusammenhang zwischen Situationen, Qualifikationen und Inhalten gibt es nicht. Dieses Argument ist im Horizont des Scheiterns der Qualifikationsforschung und der einseitigen Rezeption der MERTENSSCHEN Überlegungen stark zu machen. Die von MERTENS vertretene Position, Flexibilität auf dem Arbeitsmarkt durch Bildung – um ein aus der Mode gekommenes Wort zu benutzen – zu erzielen, überzeugt insofern, als sie zwei zentrale Erkenntnisse berufspädagogischer und fachdidaktischer Theoriebildung aufgreift. Die im Kern konservative Lösung erinnert zunächst an die begriffliche Differenzierung zwischen materialer und formaler Bildung. Mit der Ausblendung ‚materialer Bildung' und der Propagierung von Schlüsselqualifikationen wird nicht nur die Deduktionsproblematik abermals als irrelevant verworfen, sondern auch die von der Berufspädagogik seit den 1920er Jahren vertretene Erkenntnis variiert, dass der Bewältigung soziotechnischer Innovationen nur mit der Vermittlung einer breiten technischen Grundbildung zu begegnen sei (Schütte 2003). Sie besagt aber auch, blickt man auf das didaktische Feld, dass berufliche Lehr- und Lernprozesse nicht als Abbildung betrieblicher bzw. gesellschaftlicher Realität missverstanden werden dürfen. Wenngleich ‚Wissenschaft' und/oder ‚Beruf' zentrale Bezugspunkte didaktischer Konstruktionen sind, so die zentrale Botschaft der von der Frankfurter Methodik entwickelten Berufsschuldidaktik, garantieren sie nicht a priori Lernprozesse (Nölker 1980, S. 28; Blankertz 1986; Kell 1991, S. 163). Erst die pädagogische Anstrengung – die fachdidaktische Reflexion von Unterricht auf allen didaktischen Ebenen sichert Erfolg. In methodologischer Hinsicht hat das Konzept der Schlüsselqualifikation bzw. Handlungsorientierung die lehr-lerntheoretischen Implikationen zu berücksichtigen, will es sich nicht dem Vorwurf der Beliebigkeit und ‚Inhaltsleere' aussetzen.
2. Das zweite Argument setzt am sog. Primat des Handelns an. Die sich um eine „angemessene Modernität" (Czycholl/Ebner 1995, S. 40) bemühende

Handlungsorientierung hat so einen wesentlichen Aspekt didaktischer Reflexion ausgeblendet. Der bisherige Diskurs hat auf der Basis insbesondere kognitionspsychologischer Argumente zwar den Blick auf die Lernenden radikal verändert, in dem er für das individuelle Lernpotential sensibilisierte – die (Rahmen-) Bedingungen von Unterricht allerdings nicht mehr in den Blick genommen. Obschon der Lernortproblematik in den 1990er Jahren große Aufmerksamkeit geschenkt wurde, ist im Zuge der Verbetrieblichung des didaktischen Diskurses die Dimension ‚Unterricht' (in Betrieb und Schule) sträflich vernachlässigt worden. Das Desinteresse an den „Voraussetzungen von Unterrichtsmethode", scheint, um eine Kritik von PETER MENCK (1972, S. 177) an dieser Stelle aufzugreifen, noch immer groß zu sein. Wie anders sonst lässt sich die Tatsache erklären, dass die Kontroverse um die Inhaltsfrage bzw. Methodenfrage – die zur Zeit zwischen ROLF ARNOLD und FRANK ACHTENHAGEN ausgetragen wird (Lipsmeier 1996) –, das Kernproblem des wissenschaftlichen Disputes, nämlich den ‚Primat der didaktischen Frage', und das ist keineswegs ausklammert, rhetorisch gemeint. Mit Blick auf die Aufhebung des Dualismus von Denken und Handeln plädiert REINHARD CZYCHOLL (1988) für eine curriculare Lösung, die – so kann man hinzufügen – den beiden Lernorten hinsichtlich didaktischer Entscheidungen sinnvollerweise eine gewisse Autonomie zubilligt. Die Kontroverse, die einen ganz anderen, eigentümlichen Dualismus, nämlich den zwischen Inhalten und Methoden konstruiert, ist nur im Horizont unterrichtsmethodischer bzw. unterrichtsmethodologischer Reflexion zu überwinden (Adl-Amini/Schulze/Terhart 1993). M.a.W: Eine Re-Didaktisierung und eine berufspädagogisch argumentierende Unterrichtsforschung stehen auf der Agenda der Didaktik Beruflicher Bildung bzw. der beruflichen Fachdidaktik(en). Solange die Implikationen zwischen Inhalt und Methode und damit die Konstitution eines Sachgegenstandes in beruflichen Lehr- und Lernprozesse nicht zentraler Gegenstand des didaktischen Diskurses sind, wird die Unübersichtlichkeit weiterhin Bestand haben.

3. Eine Re-Didaktisierung des didaktischen Diskurses (Ebner 1993) hätte den überzeugenden Vorteil, dass nach einer langen Phase der Schüler- bzw. Subjektorientierung sowohl der Zusammenhang zwischen systematischem und kasuistischem Lernen als auch die mit der Interdependenzthese aufgeworfene Problematik von Inhalt und Methode auf einem neuen Niveau zu diskutieren wären. Die in den letzten Jahren zu beobachtende Konzentration auf methodische Einzelphänomene könnte damit ebenso überwunden werden, wie die Vernachlässigung eben jener weiter oben diskutierten Inhaltsfrage.

   Die geforderten Kompetenzen zur Bewältigung komplexer beruflicher Handlungssituationen lassen sich nur dann angemessen vermitteln, wenn alle Ebenen und Aspekte didaktischer Reflexion und nicht nur ‚neue Lehr-Lernverfahren' Berücksichtigung finden. Insofern ist die ‚tradierte Didak-

tik' auch kein ‚toter Hund' (Hegel), sondern ein klassisches Feld fachdidaktischer Theoriebildung.

Literatur

Achtenhagen, F.: Überlegungen zur Curriculumkonstruktion. Weiterentwicklung der mittelfristigen Curriculumforschung zur Lehr-Lern-Forschung mit curricularer Komponente. In: Kutscha 1989, S. 167–186

Achtenhagen, F./Meyer, H. (Hrsg.): Curriculumrevision. 3. Aufl., München 1972

Adl-Amini, B.: Didaktik, Methodik und das ungelöste Problem der Interdependenz. In: Adl-Amini 1981, S. 10–39 [a]

Adl-Amini, B. (Hrsg.): Didaktik und Methodik. Weinheim/Basel 1981

Adl-Amini, B./Künzli, R. (Hrsg.): Didaktische Modelle und Unterrichtsplanung. München 1980

Adl-Amini, B./Schulze, T./Terhart, E. (Hrsg.): Unterrichtsmethode in Theorie und Forschung. Bilanz und Perspektiven. Weinheim 1993

Albers, H.-J.: Didaktische Ansätze und Modelle in der Berufsbildung. In: Bonz 1996, S. 9–26

Arnold, R.: Was (v)erschliessen die Schlüsselqualifikationen. Zu den bildungstheoretischen Defiziten eines neuen Bildungskonzepts. In: Nuissel 1988, S. 166–185

Arnold, R.: Berufsbildung. Annäherung an eine Evolutionäre Berufspädagogik. Baltmannsweiler 1994

Arnold, R./Lipsmeier, A. (Hrsg.): Handbuch der Berufsbildung. Opladen 1995

Bernard, F.: Zur Entwicklung von methodologischer Analyse und Strukturierung. In: Schanz 1992, S. 121–134

Bernard, F./Bonz, B.: Unterrichtsmethodik und Fachdidaktik des Technikunterrichts in der DDR und BRD. In: Forschung der Berufsbildung 24 (1990), S. 198–206

Blankertz, H.: Die Integration von studienbezogenen und berufsqualifizierenden Bildungsgängen. Zum Kollegstufenversuch in Nordrhein-Westfalen und seine Konsequenzen für die Berufsbildung. In: Zeitschrift für Pädagogik [ZfPäd] 17 (1971), S. 809–821

Blankertz, H.: Die fachdidaktisch orientierte Curriculumforschung und die Entwicklung von Strukturgittern. In: Blankertz 1973 [a], S. 9–27

Blankertz, H.: Theorien und Modelle der Didaktik. 9. Aufl. Weinheim/München 1975

Blankertz, H./Schenk, B./Werner, P.: Zur Wissenschaftspropädeutik in den technologischen Schwerpunkten. In: Schenk/Kell 1979, S. 118–136

Blankertz, H. (Hrsg.): Curriculumforschung - Strategien, Strukturierung, Konstruktion. 4. Aufl. Essen 1974

Blankertz, H. (Hrsg.): Fachdidaktische Curriculumforschung. Strukturansätze für Geschichte, Deutsch, Biologie. Essen 1973

Blankertz, H. (Hrsg.): Lernen und Kompetenzentwicklung in der Sekundarstufe II, Teil 1 und Teil 2. Soest 1986

Bonz, B.: Didaktische Ansätze und Modelle. In: Bonz 1976 [a], S. 7–39

Bonz, B.: Berufliche und allgemeine Bildung als didaktisches Problem. In: Bonz 1976 [b], S. 125–137

Bonz, B.: Methodische Fragen der beruflichen Bildung. In: Bonz 1976d, S. 9–31 [c]

Bonz, B.: Die Verknüpfung allgemeiner und fachlicher Lernziele als methodisches Problem. In: Bonz 1976e, S. 63–81 [d]

Bonz, B.: Gegensätzliche Konzeptionen im Technik-Unterricht. Konstuktiver oder erklärender Unterricht: In: Sommer 1989, S. 126–139

Bonz, B.: Die Unterrichtsmethodik technischer Fächer und die Technikdidaktik in Deutschland. In: Zeitschr. für Berufs- und Wirtschaftspädagogik [ZBW] 86 (1990) 8, S. 699–712

Bonz, B.: Methoden in der schulischen Berufsbildung. In: Bonz 1996, S. 47–66

Bonz, B. (Hrsg.): Didaktische Beiträge zur Berufsbildung. Stuttgart 1976

Bonz, B. (Hrsg.): Beiträge zur Methodik in der beruflichen Bildung. Stuttgart 1976 [e]
Bonz, B. (Hrsg.): Didaktik der Berufsbildung. Stuttgart 1996
Bonz, B./Lipsmeier, A. (Hrsg.): Allgemeine Technikdidaktik. Bedingungen und Ansätze des Technikunterrichts. Stuttgart 1980
Bonz, B./Lipsmeier, A. (Hrsg.): Beiträge zur Fachdidaktik Maschinenbau. Stuttgart 1981
Bonz, B./Lipsmeier, A. (Hrsg.): Computer und Berufsbildung. Beiträge zur Didaktik neuer Technologien in der gewerblich-technischen Berufsbildung. Stuttgart 1991
Czycholl, R.: Kritische Thesen zur handlungs- und kognitionstheoretischen Grundlegung schulischer Lernbüroarbeit. In: Czycholl/Ebner 1988, S. 165–187
Czycholl, R./Ebner, H.G.: Handlungsorientierung in der Berufsbildung. In: Arnold/Lipsmeier 1995, S. 39–49
Czycholl, R./Ebner, H.G. (Hrsg.): Zur Kritik handlungsorientierter Ansätze in der Didaktik der Wirtschaftslehre. Oldenburg 1988
Dehnbostel, P./Walter-Lezius, H.-J. (Hrsg.): Didaktik moderner Berufsbildung. Standorte, Entwicklungen, Perspektiven. Bielefled 1995
Deutscher Ausschuss für das Erziehungs- und Bildungswesen. Gutachten über das Berufliche Ausbildungs- und Schulwesen. Folge 7/8 der Empfehlungen und Gutachten. Stuttgart 1964
Deutscher Bildungsrat. Empfehlungen der Bildungskommission. Zur Verbesserung der Lehrlingsausbildung. o.O. 1969
Deutscher Bildungsrat. Empfehlungen der Bildungskommission. Strukturplan für das Bildungswesen. 4. Aufl., Stuttgart 1972
Deutscher Bildungsrat. Empfehlungen der Bildungskommission. Zur Neuordnung der Sekundarstufe II. Bonn 1974
Dörig, R.: Schlüsselqualifikationen. Transferwissen und pädagogische Denkhaltung. In: ZBW 91 (1995), S. 117–133
Drechsel, R./Gronwald, D./Voigt, B. (Hrsg.): Didaktik beruflichen Lernens. Diskussionsbeiträge zu einem ungelösten Problem. Frankfurt/M 1981
Ebner, H.G.: Facetten und Elemente didaktischer Handlungsorientierung. In: Pätzold 1992, S. 33–53
Ebner, H.G.: Überlegungen zur verstärkten Entfaltung einer didaktischen Perspektive in der Unterrichtsforschung. In: ZBW 89 (1993), S. 455–470
Eckert, M./Rützel, J. (Hrsg.): Strukturorientierte Didaktiken in der beruflichen Bildung. Konzepte, Formen, Lernortbezug. Frankfurt/M 1994
Euler, D.: Die Grundlagen des Neuen: Strömungen in der didaktischen Theoriediskussion. In: Dehnbostel/Walter-Lezius 1995, S. 190–206
Georg, W. (Hrsg.): Schule und Berufsausbildung. Bielefeld 1984
Gerds, P./Rauner, F./Weisenbach, K.: Lernen durch Handeln in der beruflichen Bildung. In: Projektgruppe 1984, S. 10–23
Glöckel, H.: Vom Unterricht. Bad Heilbrunn 1990
Greinert, W.-D.: Konzepte beruflichen Lernens unter systematischer, historischer und kritischer Perspektive. Stuttgart 1997
Greinert, W.-D. : Das 'deutsche System' der Berufsausbildung. 3. Aufl. Baden-Baden 1998
Grüner, G.: Fachbildung in der Berufsschule. In: Krefting/ Wingerath 1962, S. 60–71
Grüner, G.: Bausteine zur Berufsschuldidaktik. Trier 1978
Grüner, G.: Didaktik des Ausbildungsberufes? In: ZBW 77 (1981), S. 543–547
Grüner, G. (Hrsg.): Curriculumproblematik der Berufsschule. Zur Entwicklungsgeschichte der Lehrpläne gewerblicher Berufsschulen. Stuttgart 1975
Gudjons, H.: Handlungsorientiert lehren und lernen. Schüleraktivierung, Selbsttätigkeit, Projektarbeit. 4. Aufl. Bad Heilbrunn 1994
Hauptmeier, G./Kell, A./Lipsmeier, A.: Zur Auswahlproblematik von Lehrinhalten und zur didaktischen Reduktion wissenschaftlicher Aussagen. In: Deutsche Berufs- und Fachschule [DtBFsch] 71 (1975), S. 899–922
Hering, D.: Zur Faßlichkeit naturwissenschaftlicher und technischer Aussagen. Ost-Berlin 1959

Kahlke, J./Kath, F.M.: Didaktische Reduktion und methodische Transformation. Quellenband. Alsbach 1984
Kaiser, H.-J.: Erkenntnistheoretische Grundlagen pädagogischer Methodenbegriffe. In: Menck/Thoma 1972, S. 129–144
Kaiser, H.-J./Menck, P.: Methodik und Didaktik. Vorüberlegungen zu einer Ortsbestimmung pädagogischer Methodenlehren. In: Menck/Thoma 1972, S. 145–157
Kath, F.M./Kahlke, J.: Das Umsetzen von Aussagen und Inhalten. Didaktische Reduktion und methodische Transformation. Eine Bestandsaufnahme. Alsbach 1982
Kell, A.: Beruf und Bildung – Berufsbezug in der Kollegschule. In: Landesinstitut 1991, S. 161–190
Kell, A./Kutscha, G.: Kritische Theorie der ökonomischen Bildung und das Problem der didaktischen Reduktion. In: ZfPäd 23 (1977), S. 355–368
Klafki, W.: Didaktik und Methodik. In: Fischer Lexikon Pädagogik. Frankfurt/M 1964, S. 50–65
Klafki, W.: Neuere Studien zur Bildungstheorie und Didaktik. Weinheim/Basel 1985
Krefting, W./Wingerath, E.: Zur Pädagogik der Berufsschule. Ihr Bildungsauftrag in unserer Zeit. Ravensburg 1962
Kutscha, G. (Hrsg.): Bildung unter dem Anspruch von Aufklärung. Zur Pädagogik von Herwig Blankertz. Weinheim/Basel 1989
Landesinstitut für Schule und Weiterbildung NRW (Hrsg.): Perspektiven der Kollegschule. Lebensbedingungen und gesellschaftliche Lernerfordernisse. Dokumentation zum 1. Kollegschul-Kongreß in Soest. Soest 1991
Landesinstitut für Schule und Weiterbildung NRW (Hrsg.): Auf dem Weg zu einer Bildungsgangdidaktik. Dokumentation zum 5. Kollegschul-Kongreß in Köln. Soest 1996
Langewand, A.: Didaktik, Methodik, Technik. In: Adl-Amini 1981, S. 61–81
Laur-Ernst, U.: Schlüsselqualifikationen – innovative Ansätze in den neugeordneten Berufen und ihre Konsequenzen für Lernen. In: Reetz/Reitmann 1990, S. 36–55
Lempert, W.: Das Märchen vom unaufhaltsamen Niedergang des 'dualen Systems'. In: ZBW 91 (1995), S. 225–231
Lenzen, D./Meyer H.L.: Das didaktische Strukturgitter. Aufbau und Funktion in der Curriculumentwicklung. In: Lenzen 1975, S. 185–251
Lenzen, D. (Hrsg.): Curriculumentwicklung für die Kollegschule. Der obligatorische Lernbereich. Frankfurt/M 1975
Lipsmeier, A.: Technik und Schule. Wiesbaden 1971
Lipsmeier, A.: Didaktik der Berufsausbildung. München 1978
Lipsmeier, A.: Qualifikationsanforderungen des Beschäftigungssystems und Reform der Berufsausbildung. In: Bonz/Lipsmeier 1980, S. 49–60
Lipsmeier, A.: Die didaktische Struktur des beruflichen Bildungswesens. In: Enzyklopädie Erziehungswissenschaft, Bd. 9/1. Stuttgart 1982, S. 227–249
Lipsmeier, A.: Ziele der Berufsausbildung. In: Schanz 1982 [a], S. 21–35
Lipsmeier, A.: Zur Didaktik und Methodik des Technischen Zeichnens im Kontext von technologischer Entwicklung, Technikwissenschaft und Technikdidaktik. In: Georg 1984, S. 217–229
Lipsmeier, A.: Neue Technologien. Technikwissenschaft und Technikdidaktik in ihrer Relevanz für eine Didaktik beruflichen Lernens. In: Verbände der Lehrer 1987, S. 42–75
Lipsmeier, A.: Berufsschule 2000. In: Neue Technologien in der Berufsbildung. Modellversuche in der beruflichen Bildung, hrsg. vom Präsidenten der TH Darmstadt. Darmstadt o.J. (1988)
Lipsmeier, A.: Ganzheitlichkeit, Handlungsorientierung und Schlüsselqualifikationen – über den berufspädagogischen Gehalt der neuen Zielgrößen für die berufliche Bildung im Kontext der neuen Technologien. In: Bonz/Lipsmeier 1991, S. 103–124.
Lipsmeier, A.: Didaktik gewerblich-technischer Berufsausbildung (Technikdidaktik). In: Arnold/Lipsmeier 1995, S. 230–244.
Lipsmeier, A.: Die neuere fachdidaktisch-methodische Diskussion in der Berufspädagogik und ihre Implikationen für multimediale Lernarrangements. In: Zimmer/Holz 1996, S. 57–77
Lipsmeier, A./Nölker, H./Schönfeldt, E.: Berufspädagogik. Stuttgart 1975

Lisop, I.: Schlüsselqualifikationen. Zukunftsbewältigung ohne Sinn und Verstand. In: Nuissel 1988, S. 78–83
Lisop, I.: Zur Transformation der universitären Berufs- und Wirtschaftspädagogik im Lichte des Dualen Systems. In: Schütte/Uhe 1998, S. 199–219
Manz, W.: Schule und Legitimation. Zur curricularen Entscheidungsproblematik. Hamburg 1975
Menck, P.: Ansätze zur Erforschung von Unterrichtsmethode in der BRD. In: Menck/Thoma 1972, S. 158–185
Menck, P.: Unterrichtsanalyse und didaktische Konstruktion. Frankfurt/M 1975
Menck, P.: Anmerkungen zum Begriff der Didaktik. In: ZfPäd 22 (1976), S. 793–801
Menck, P.: Sinn und Struktur. Das 'didaktische Strukturgitter' und die Unterrichtsplanung. In: Neue Sammlung 17 (1977), S. 367–375
Menck, P./Thoma G. (Hrsg.): Unterrichtsmethode. Intuition, Reflexion, Organisation. München 1972
Mertens, D.: Schlüsselqualifikationen. Thesen zur Schulung für eine moderne Gesellschaft. In: Mitteilungen aus der Arbeitsmarkt- und Berufsforschung (MittAB) 7 (1974), S. 36–43
Mertens, D.: Das Qualifikationsparadox. Bildung und Beschäftigung bei kritischer Arbeitsmarktperspektive. In: ZfPäd 30 (1984), S. 439–455
Mertens, D.: Das Konzept der Schlüsselqualifikationen als Flexibilitätsinstrument. In: Nuissl 1988, S. 33–46
Meyer, H.L.: Einführung in die Curriculum-Methodologie. München 1972
Minnameier, G.: Die unerschlossenen Schlüsselqualifikationen und das Elend des Konstruktivismus. In: ZBW 93 (1997), S. 1–29
Moser, H.: Historische und institutionelle Aspekte des Zusammenhangs von Didaktik und Methodik. In: Adl-Amini 1981, S. 40–60
Müllges, U.: Quellen zur historischen Didaktik und Methodik. Mannheim 1986
Nölker, H.: Didaktik der Technik. Grundprobleme Widerstände, Chancen. In: DtBFsch 79 (1973), S. 323–345
Nölker, H.: Technikdidaktik. In: Lipsmeier/Nölker 1975, S. 112–118
Nölker, H.: Probleme einer Technikdidaktik. In: Voigt 1977, S. 245–262
Nölker, H.: Technik und Bildung. Überlegungen zur Problematik und Begründung einer allgemeinen Didaktik der Technologie. In: Bonz/Lipsmeier 1980, S. 18–31
Nuissl, E. (Hrsg.): Literatur- und Foschungsreport Nr. 22. Münster 1988
Pätzold, G.: Handlungsorientierung in der beruflichen Bildung. Auf dem Weg vom Lernen nach dem Paradigma des Bewirkens zum Lernen nach dem Paradigma der Praxis. In: ZBW 91 (1995), S. 573–590
Pätzold, G.: Lehrmethoden in der beruflichen Bildung. 2. Aufl. Heidelberg 1996
Pätzold, G.: Theorie und Praxis der Lernortkooperation im Dualen System der Berufsausbildung. In: Schütte/Uhe 1998, S. 253–277
Pätzold, G. (Hrsg.): Handlungsorientierung in der beruflichen Bildung. Frankfurt/M 1992
Pätzold, G. (Hrsg.): Berufsschuldidaktik in Geschichte und Gegenwart. Richtlinien, Konzeptionen, Reformen. Bochum 1992 [a]
Pätzold, G./Walden, G. (Hrsg.): Lernorte im System der Berufsbildung. Bielefeld 1995
Pahl, J.-P.: Ganzheitliche Inhaltsstrukturierung auf der Basis des technikdidaktischen Ansatzes. Wetzlar 1989
Pahl, J.-P.: Bausteine beruflichen Lernens im Bereich der Technik. Teil 2: Methodische Konzeptionen für den Lernbereich Technik. Alsbach 1998
Pahl, J.-P./Vermehr, B.: Zur didaktisch begründeten Reduktion auf der Basis technikdidaktischer Auswahl von Inhalten der Metall- und Maschinentechnik. In: BbSch 39 (1987), S. 152–165
Pahl, J.-P./Schilling, E.-G.: Der technikdidaktische Ansatz beruflichen Lernens. In: Dehnbostel/Walter-Lezius 1995, S. 279–306
Pahl, J.-P./Ruppel, A.: Bausteine beruflichen Lernens im Bereich Technik. Unterrichtsplanung und technikdidaktische Elemente. Alsbach 1993
Pahl, J.-P./Uhe, E. (Hrsg.): Betrifft: Berufsbildung. Seelze-Velber 1998

Projektgruppe Handlungslernen (Hrsg.): Handlungslernen in der beruflichen Bildung. Berufliche Bildung Bd. 4. Wetzlar 1984
Pukas, D.: Die gewerbliche Berufsschule der Fachrichtung Metalltechnik. Alsbach 1988
Pukas, D.: Zur aktuellen Diskussion der Technik-Didaktik für berufliche Schulen. In: ZBW 89 (1992), S. 311–331
Reetz, L.: Zur Bedeutung der Schlüsselqualifikationen in der Berufsbildung. In: Reetz/Reitmann 1990, S. 16–35
Reetz, L./Seyd, W.: Curriculare Strukturen beruflicher Bildung. In: Arnold/Lipsmeier 1995, S. 203–219
Reetz, L./Reitmann, T. (Hrsg.): Schlüsselqualifikationen. Fachwissen in der Krise? Hamburg 1990
Reier, G.: Schlüsselqualifikationen. Funktion und Grenzen einer Verständigungsformel. In: ZBW 90 (1993), S. 261–276
Robinsohn, Saul B.: Bildungsreform als Revision des Curriculum. W-Berlin 1967
Robinsohn, Saul B. (Hrsg.): Curriculumentwicklung in der Diskussion. Stuttgart/Düsseldorf 1972
Roth, H. (Hrsg.): Begabung und Lernen. Stuttgart 1968
Schanz, H. (Hrsg.): Berufsbildung im Zeichen des Wandels von Technik, Wirtschaft und Gesellschaft. Stuttgart 1992
Schelten, A./Sloane, P.F. u.a. (Hrsg.): Perspektiven des Lernens in der Berufsbildung. Forschungsberichte der Frühjahrstagung 1997. Opladen 1998
Schelten, A./Sloane, P.F/Straka, G.A. (Hrsg.): Forschungsberichte der Frühjahrstagung der Berufs- und Wirtschaftspädagogik 1998. Opladen 1999
Schenk, B./Kell, A. (Hrsg.): Grundbildung. Schwerpunktbezogene Vorbereitung auf Studium und Beruf in der Kollegschule. Königstein/Ts 1979
Schilling, E.-G.: Didaktisch-curriculare Strukturierung eines Schwerpunktes Maschinenbautechnik. Alsbach 1981
Schilling, E.-G./Bader, R.: Die didaktisch-curriculare Strukturierung des Schwerpunkts 'Maschinenbautechnik' und seiner Grundbildung. In: Schenk/Kell 1979, S. 137–163
Schütte, F.: Die 'Inhaltsstrukturierung' als Planungsinstrument zur didaktischen Aufbereitung von Inhalten beruflicher Bildung. Überarb. 2. Staatsexamensarbeit. Essen 1991
Schütte, F.: Crisis what crisis? Berufliche Erstausbildung zwischen Reorganisation und notwendiger Strukturreform. In: Widersprüche 14 (1994) 51, S. 65–79
Schütte, F.: Technisches Bildungswesen in Preußen-Deutschland. Aufstieg und Wandel der Technischen Fachschule 1890-1938. Köln/Weimar/Wien 2003
Schütte, F.: Handlungsorientierung. In: Pahl/Uhe 1998. S. 91
Schütte, F./Uhe, E. (Hrsg.): Die Modernität des Unmodernen. Das 'deutsche System' der Berufsausbildung zwischen Krise und Akzeptanz. Festschrift für Wolf-Dietrich Greinert zum 60. Geburtstag. Berlin 1998
Verbände der Lehrer an beruflichen Schulen und Kollegschulen NRW (Hrsg.): Berufliche Schulen. Multiplikatoren technologischer Innovationen. Frankfurt/M 1987
Voigt, W. (Hrsg.): Bildung und Gesellschaft. Bd. 1: Berufliche Bildung, Berufsbildungspolitik, Berufsschullehrerausbildung. W-Berlin 1977
Wissing, J.: Zur Didaktik des werkkundlichen Berufsschulunterrichts. 2. Aufl., Weinheim 1954
Zabeck, J.: Schlüsselqualifikationen. Zur Kritik einer didaktischen Zielformulierung. In: Wirtschaft und Erziehung 41 (1989), S. 77–86
Zabeck, J.: Die Berufs- und Wirtschaftspädagogik als erziehungswissenschaftliche Teildisziplin. Baltmannsweiler 1992
Zabeck, J.: Didaktik kaufmännisch-verwaltender Berufsausbildung. In: Arnold/Lipsmeier 1995, S. 220–229
Zimmer, G./Holz, H. (Hrsg.): Lernarrangements und Bildungsmarketing für multimediales Lernen. Nürnberg 1996

Weiterführende Literatur

Bernhard, F.: Zur Herausbildung der Fachdidaktik gewerblich-technischer Fachrichtungen. In: Bernhard, F./Schröder, B. (Hrsg.): Lehrerbildung im gesellschaftlichen Wandel. Frankfurt/M 2000, S. 343–361

Huisinga, R./Lisop, I.: Curriculumentwicklung im Strukturwandel. Frankfurt/M 2005, insbes. S. 65–75

Straka, G.A.: Handlungsorientierung und Lernfelder – viel Lärm um Nichts? In: ZBW 98 (2002), S. 278–295

FACHDIDAKTIK METALL- UND MASCHINENTECHNIK TRADITIONEN, PARADIGMEN, PERSPEKTIVEN

Kurzfassung: Die Entwicklung der Fachdidaktik Metall- und Maschinentechnik in den analytischen Blick zu nehmen, heißt zunächst, sich dominanter Reflexionstypen zu vergewissern. Im Feld der oben genannten beruflichen Fachdidaktik wird deshalb zum einen der curriculumtheoretische zum anderen der unterrichtstheoretische Ansatz zum Ausgangspunkt der fachdidaktischen Analyse gewählt. Von hier aus lassen sich drei Paradigmen diskutieren, die in unterschiedlicher Weise den Objektbereich ‚Fachdidaktik Metall- und Maschinentechnik' thematisieren. Die natürliche Bezugs- resp. Ingenieurwissenschaft Maschinenbau (Maschinensysteme) wird dabei ebenso in die Reflexion einbezogen wie die Berufspädagogik als spezielle Erziehungswissenschaft. In dem Mittelpunkt des Beitrags geraten deshalb das fachdidaktische, unterrichtsmethodische und fachmethodische Paradigma und deren spezifischer Blick auf berufsfachlichen Unterricht. Damit werden ganz unterschiedliche Zugänge zum Thema eröffnet und die Frage nach den Traditionen, Paradigmen und Perspektiven der universitären Fachdidaktik beantwortet.

1. EINLEITUNG

Es gibt eine ganze Reihe von Gründen, sich intensiv mit der Fachdidaktik Metall- und Maschinentechnik zu befassen und diese ins Zentrum des aktuellen Diskurses der Didaktik Beruflicher Bildung zu stellen. Drei Gründe sollen im folgenden Beitrag intensiv thematisiert werden. In wissenschaftstheoretischer Hinsicht zeichnen sie sich durch eine hohe Priorität aus. Neben historische Aspekte treten systematische Argumente und perspektivische Überlegungen.

Bereits ein kurzer Blick in die Annalen der Disziplin lässt beachtliche Leerstellen erkennen. Das letzte ‚Standardwerk', das „Beiträge zur Fachdidaktik Maschinenbau" versammelte, ist vor rund zwanzig Jahren erschienen (Bonz/ Lipsmeier 1981). In den folgenden Dekaden sind einschlägige Beiträge nur noch vereinzelt publiziert worden. Statt dessen hat sich der wissenschaftliche Diskurs diversifiziert und andere berufliche Fachdidaktiken erreicht.[1] Die Rückschau zeigt, dass in den letzten zwei Jahrzehnten weniger fachdidaktische, sondern vielmehr technikdidaktische Fragestellungen den Diskurs prägten. Ein Blick in den Rückspiegel (2. Kap.) hätte folglich Spurensuche zu betreiben und den Wandel der Fachdidaktik Metall- und Maschinentechnik zu untersuchen.

Unterschiedliche Traditionslinien innerhalb der Didaktik Beruflicher Bildung in Deutschland liefern einen weiteren Grund, die Fachdidaktik Metall- und Maschinentechnik auf den Prüfstand zu stellen. Spätestens seit dem Erfahrungsaustausch zwischen FRANZ BERNARD und BERNHARD BONZ (1990) über „Unterrichtsmethodik und Fachdidaktik des Technikunterrichts in der DDR und Bundes-

1 Die von BERNARD BONZ, ANTONIUS LIPSMEIER und HEINRICH SCHANZ herausgegebene Reihe ‚beiträge zur pädagogik für Schule und Betrieb' dokumentiert diesen Prozess eindrucksvoll. Angesprochen sind damit die Bautechnik (Bonz/Lipsmeier/Schmeer 1985), ‚Computertechnik' (Bonz/Lipsmeier 1991) und die Elektrotechnik (Lipsmeier/Rauner 1996).

republik Deutschland“ ist offenkundig, dass verschiedene Traditionen die Theoriebildung, aber auch die Praxis beruflicher Lehr- und Lernprozesse beeinflusst haben (siehe auch: Bernard 1990; Bonz 1990). Prägte die Fachdidaktik/Technikdidaktik den wissenschaftlichen Diskurs im ‚Westen‘, war es bis zur Vereinigung beider deutscher Staaten die Unterrichtsmethodik im ‚Osten‘.

Mit Blick auf die gesamte Geschichte der Disziplin sind Kontinuitäten und Diskontinuitäten auszumachen. Die einzelnen Paradigmen reichen bis in die Gründerjahre berufspädagogischer Reflexion zurück und sind unabhängig von den politischen Systemen weiterentwickelt worden. In systematischer Absicht ist deshalb das gesamte Arsenal methodischer und didaktischer Theoriebildung in Ost und West zu würdigen und nach den spezifischen Beiträgen der ‚Dresdner Schule‘ resp. der Fachdidaktik/Technikdidaktik zur Transformation der Berufsschuldidaktik in Deutschland zu fragen (3. Kap.). Was war ‚Fachdidaktik‘, bevor es Fachdidaktik gab? Auf welchen Traditionen gründete die Unterrichtsmethodik?

Schließlich drittens liefert der aktuelle fachdidaktische Diskurs einen Grund, Perspektiven der Fachdidaktik Metall- und Maschinentechnik zu reflektieren (4. Kap.). Mit den Begriffen Standortdilemma, Berufsfeldwissenschaft/Berufsfelddidaktik und Fachmethodik im Zentrum zeichnet sich seit einigen Jahren ein theoretischer Aufbruch ab, der das Ende der traditionellen beruflichen Fachdidaktik zu erkennen gibt (Pahl/Schütte 2000). Die Zukunft der universitären Disziplin ist mithin weitgehend offen (Bonz 1998, S. 282ff.) und die an sie gestellten Anforderungen sind nicht eben klein, wie die aktuelle Implementation des Lernfeldkonzepts eindrucksvoll belegt. Deshalb sind zukünftige Entwicklungspfade zu thematisieren. Dass dabei die Paradigmen der Fachdidaktik Metall- und Maschinentechnik resp. der Didaktik Beruflicher Bildung insgesamt berührt werden, ist beabsichtigt.

2. WO BERUFSSCHULDIDAKTIK WAR, MUSS FACHDIDAKTIK WERDEN!

Die Transformation der klassischen Berufsschuldidaktik lässt sich als Prozess der Ausdifferenzierung beschreiben. Artikulierte die Berufsschuldidaktik seit ihren Anfängen in der Weimarer Republik einschlägige Fragen der Lehrplan- und Unterrichtsgestaltung im Kontext spezifischer Bedingungen der neuen technisch-gewerblichen Bildungsinstitution, die sich sowohl gegen die ältere Fachschuldidaktik als auch die berufstümelnde Fortbildungsschuldidaktik abzugrenzen suchten, konzentrierte sich mit der Konstituierung der Fachdidaktiken in den frühen 1970er Jahren die didaktische resp. methodische Reflexion auf bestimmte Technikbereiche und/oder einzelne Unterrichtsfächer (Blankertz 1969). Der Wandel von der Berufsschuldidaktik zur Didaktik der Fächer – mithin die Periode zwischen 1919 und 1964[2] – ist weder kontinuierlich verlaufen – die NS-Zeit hat die

2 Der Beitrag von J. A. WISSING (1919) zur neuen Berufsschule lässt sich als ein Memorandum der Berufsschuldidaktik lesen. Insofern markiert er den Ausgangspunkt dieser Periode. Das Ende fällt mehr oder weniger mit den Empfehlungen des Deutschen Ausschusses für das Erziehungs- und Bildungswesen aus dem Jahre 1964 zusammen.

Theoriebildung nachhaltig blockiert – noch hat die Didaktik Beruflicher Bildung aus sich heraus den Wandel eingeleitet. Die entscheidenden Impulse kamen von außen. Sie besaßen einen politischen, bildungs- und wissenschaftstheoretischen Kern. Zusammen genommen leiteten sie eine neue Ära ein, die erst in der zweiten Hälfte der 1980er Jahre erneut in Frage gestellt wurde.

Rückblickend betrachtet zeigt sich, dass der Wandel der didaktischen Theoriebildung ein komplexer und keineswegs eindimensionaler Prozess war. Die seit dem Aufbruch in den 1970er Jahren vorgelegten Modelle, Ansätze und Konzepte offenbaren Diskontinuitäten, die mehr oder weniger auf eine Gemeinsamkeit verweisen: nämlich die Überwindung der klassischen Berufsschuldidaktik. Mit der Wissenschaftsorientierung im Zentrum, die sich vor allem durch die Rezeption sozialwissenschaftlicher Erkenntnisse und Methoden legitimierte[3], geriet die sich auf die Institution der Teilzeit-Berufsschule konzentrierende unterrichts- und fachmethodische Reflexion in eine Krise.

Die Erosion des klassischen Paradigmas hat GUSTAV GRÜNER (1981, S. 71f.) wie kein anderer der ‚vierten Generation' der Berufsschuldidaktiker kommentiert und mit großer Skepsis begleitet. Mit Blick auf die sprachliche Etablierung der neuen „Chiffren Technologie, Technische Mathematik und Technisches Zeichnen" in den sechziger Jahren, die durch die Einführung neuer Lehrpläne in Hessen und Nordrhein-Westfalen (Grüner 1983, Dok. 50, Dok. 51) stimuliert wurde, stellte er fest: „Parallel dazu verlief der Prozess der immer stärkeren Auflösung der alten Fachkunde in kürzere ‚Lehrgänge', die nach dem ‚Baukastenprinzip' in die Curricula der verschiedensten beruflichen Schulen eingebaut werden sollten. (...) Die Lage ist also derzeit verworren."[4] Angesprochen war damit vor allem die Fachkunde mit ihrem „praewissenschaftlichen Aussagegefüge" (Grüner 1981, S. 71) und deren Substitution durch eine sich wissenschaftlich legitimierende ‚Technologie' (Grüner 1968; Schilling 1975).

Die Generierung eines eigenen Paradigmas lässt sich am lehrplanmäßigen Aufstieg des Unterrichtsfachs Fachkunde demonstrieren. Von einem subalternen Unterrichtsfach des preußischen Fortbildungsschullehrplans entwickelte sich die Fachkunde zu einem Konzentrationsfach der gewerblich-technischen Berufsbildung. Die Fachkunde wanderte im Laufe der Jahrzehnte vom Rand, d.h. als Teilmenge der ‚Berufskunde', ins Zentrum des Lehrplans. Die theoretischen Überlegungen und unterrichtspraktischen Vorschläge der ‚Frankfurter Methodik', die die Fachkunde, neben dem Technischen Zeichnen, zu einem Leitfach der ‚Werkkunde' und damit der berufsfachlichen Bildung erklärten, haben wesentlichen Anteil an der Transformation der durch technische Fachschulen generierten Fachbildung.[5]

3 Zu nennen sind in diesem Zusammenhang und mit Blick auf Unterricht und Lehrplanentwicklung vor allem die Methoden der empirischen Sozialforschung, die Qualifikations- und Arbeitsmarktforschung und industriesoziologische Befunde.

4 Ein Prozess, der übrigens auch in der DDR zu beobachten war (Grüner 1975, Dokumente 22-24).

5 ERNST-GÜNTER SCHILLING (1975, S. 131) hat, mit überzeugenden Argumenten, die von der Frankfurter Methodik geprägte Fachkunde als einen „Vorläufer" des späteren, sich durch Fachsystematik auszeichnenden Technologieunterrichts interpretiert.

Im Sinne der Berufsschuldidaktik, wie ihn die Frankfurter Methodik vertrat, war die Fachkunde im unterrichtsmethodischen resp. didaktischen Rahmen der Werkkunde eine Folie, den berufsfachlichen Unterricht resp. die ‚technische Bildung' in der Teilzeit-Berufsschule unter Berücksichtigung lernpsychologischer Erkenntnisse zu organisieren und zu legitimieren (Wissing 1954; Schmale 1967; siehe auch: Pätzold 1992, S. 270ff.). Die differenzierte Auseinandersetzung mit der ‚Gestaltung des Bildungsplanes' (Wissing), die sich in zahlreichen Stellungnahmen zur ‚Stufung' und ‚Fächerung' des werkkundlichen Berufsschulunterrichts spiegelt, lässt einerseits den Einfluss der Fachschuldidaktik erkennen; andererseits erlaubt die von der Frankfurter Methodik geleistete Transformation der Fachschuldidaktik theoretische Rückschlüsse auf das Selbstverständnis der Berufsschuldidaktik.

Die berufsschulspezifische Methodik, die im werkkundlichen resp. fachkundlichen Unterricht ihren prägendsten Ausdruck fand, hat aufgrund der lernorganisatorischen Rahmenbedingungen einen eigenen Begriff von Fachbildung geprägt. Im bildungspolitischen Schatten der Fachschule war eine fachwissenschaftliche Ausrichtung der Berufsschuldidaktik immer virulent. Für die moderne Teilzeit-Berufsschule allerdings war der Primat der Systematik, m.a.W. die Fachsystematik einschlägiger Bezugswissenschaften nur Orientierung, nicht aber ‚didaktischer' Maßstab. Orientierte sich die Fachschuldidaktik hinsichtlich der didaktischen Kopplung von systematischem und kasuistischem Lernen am Primat der Systematik, wählte die Fortbildungsschuldidaktik das Berufsprinzip zum Kern didaktischer Reflexion.[6]

Die Berufsschuldidaktik brach insofern sowohl mit dem didaktischen Primat des Berufs als auch mit dem älteren, an den Technischen Fachschulen erprobten Primat der Systematik. Eingebettet in den gesamtgesellschaftlichen Reformprozess und unter Berücksichtigung der von der Großindustrie aufgestellten Forderung nach Einführung der ‚Wissenschaftlichen Betriebsführung' generierte die Berufsschuldidaktik seit den späten 1920er Jahren den Primat des Fertigens und gründete damit einen dritten, eigenständigen Typ Didaktik Beruflicher Bildung.

Weder die Systematik des Fächerkanons der Technischen Fachschule noch die mit des Berufs- und Bürgerkunde vermittelte Sozialintegration standen im Zentrum ‚didaktisch'-methodischer Reflexion. Die noch die Fortbildungsschuldidaktik charakterisierende Auseinandersetzung mit der staatsbürgerlichen Erziehung wurde mehr oder weniger aus dem Horizont der unterrichtsmethodischen Reflexion entfernt (zur Fortbildungsschuldidaktik im Kaiserreich neuerdings: Schütte 2000c). Vielmehr fand eine Konzentration auf die Probleme vornehmlich industrieller Fertigung resp. auf die von den Jugendlichen in der ‚Werkstatt' zu bewältigenden manuellen und kognitiven Herausforderungen statt.

Erst die mit der ‚realistischen Wende' eingeleitete erziehungswissenschaftliche Debatte eröffnete der Berufsschuldidaktik neue Perspektiven und mit Blick auf das Theorie-Praxis-Verhältnis neue Syntheseversuche (Adolph 1997; Greinert 1997). Vor allem die didaktischen Impulse, die von der Wissenschafts-

6 Zur Konvergenz von Fachschul- und Berufsschuldidaktik: Beitrag Nr. 6 im vorliegenden Band.

orientierung und der Verwissenschaftlichung des Unterrichts ausgingen, leiteten eine neue Periode in der Didaktik Beruflicher Bildung ein. Ein neues, im Kern aus drei Argumenten bestehendes Paradigma war fortan für die didaktische Theoriebildung richtungsweisend:

- Unterricht hat sich an Wissenschaft, namentlich an den Erkenntnissen einzelner Fachwissenschaften zu orientieren und dadurch zu legitimieren;
- Unterricht hat in allen seinen Facetten rationalen Kriterien zu genügen und muss insofern steuerbar und kontrollierbar sein;
- Unterricht hat das individuelle Lernpotential und damit die Motivation und Kreativität der Schüler und Schülerinnen zu fördern.

Auf dieser wissenschaftstheoretischen Basis wurden fortan neue Theorien und Modelle der Berufsschuldidaktik entwickelt, die sich mit unterschiedlicher Programmatik an der ‚tradierten Didaktik' abarbeiteten. Im Zuge des Transformationsprozesses geriet die Institution Berufsschule immer mehr ins Abseits didaktischer Reflexion und die ‚Fächer' resp. einzelne Technikbereiche ins Zentrum. Die Ausdifferenzierung der Fächer fand damit ihr vorläufiges Ende. Im Kontext neuer wissenschaftstheoretischer Ansätze wurde eine Reformulierung alter Fragestellungen, nämlich die der didaktischen Verbindung von Theorie und Praxis, in Angriff genommen.

3. VERSUCHE DER TRANSFORMATION DER FACHDIDAKTIK METALL- UND MASCHINENTECHNIK

Die Transformation der Berufsschuldidaktik spiegelt sich vor allem in dem Spannungsverhältnis zwischen Wissenschaftssystematik und Berufspragmatik. Stand die Vermittlung technisch-funktionaler Qualifikationen traditionell im Zentrum methodischer und didaktischer Reflexion, war die ‚Wissenschaftsorientiertheit' von der Didaktik Beruflicher Bildung erst noch zu entdecken. Mit dem vom Deutschen Bildungsrat (1974) vorgelegten „Konzept für eine Verbindung von allgemeinen und beruflichem Lernen" wurde die ‚Suche' nicht nur populär, sondern auch systematisch betrieben.[7] Der Wandel des didaktischen Diskurses im Bereich der gewerblich-technischen Berufsbildung (in der Bundesrepublik Deutschland) wurde im Kern mit einer Neudefinition der ehedem als curriculares ‚Leitfach' verstanden Fachkunde eingeleitet. Der qualitative Sprung und die spezifischen Probleme, die damit angesprochen waren, sind heute nur schwer nachzuvollziehen. Eine genuin wissenschaftstheoretische Diskussion hatte bis dahin nicht stattgefunden. Die klassische Berufsschuldidaktik definierte ihren ‚Standort' im Feld der geisteswissenschaftlichen Pädagogik. Die Technikwissenschaften, obschon als Erkenntnisquelle historisch bedeutend, waren zunächst eine terra incognita. Dieser Kontinent musste erst noch theoretisch ‚entdeckt' werden. Wie zeitgenössische Kommentare belegen, stand am Anfang eine vergleichsweise radikale Neuorientierung. „Es gab auch keine relevanten Positionen in der Technikdiskussion und Technik-Lehre, auf die bei der Hereinnahme von ‚Technologie' als Bezeichnung

7 Zur konstruktiven Interpretation der Berufsschuldidaktik: Deutscher Bildungsrat 1974, S. 52.

für fachtheoretisch-berufsqualifizierende Lernprozesse unumgänglich Bezug zu nehmen gewesen wäre (Schilling 1975, S. 119). Die „Berufsschuldidaktiker" (Ebd. S. 119) waren hinsichtlich der Etablierung der Technologie als Unterrichtsfach in die neuen Curricula der gewerblich-technischen Berufsschule resp. Kollegschule fortan aufgefordert, die Diskurse der angrenzenden Wissenschaftsdisziplinen, namentlich die der ingenieurwissenschaftlichen Disziplinen zur Kenntnis zu nehmen.

Die Verabschiedung der Fachkunde und deren Substituierung durch Technologie in den Lehrplänen der Teilzeit-Berufsschule markiert eine Wende in der wissenschaftstheoretischen Debatte zur Unterrichtsmethodik.[8] Der Bruch, der mit dem Aufstieg des Unterrichtsfachs Technologie und der Einführung von strukturierten Lernbereichen – den so genannten ‚Schwerpunkten' i. S. des Deutschen Bildungsrats – verbunden war, lässt nämlich eine Programmatik erkennen, die konstitutiv für die wissenschaftstheoretische Begründung der beruflichen (technischen) Fachdidaktiken war. Die Rezeption technik- resp. ingenieurwissenschaftlicher Erkenntnismethoden und Wissensbestände veränderte den wissenschaftstheoretischen Standort sowie das disziplinäre Selbstverständnis der klassischen Berufsschuldidaktik.

Rückblickend betrachtet lassen sich die Texte zur Dequalifizierung der traditionellen Fachkunde als Unterrichtsfach, die theoretisch auf einer begrifflichen Differenzierung zwischen ‚Technik' und ‚Technologie' aufruhen, als Magna Charta der Fachdidaktik Metall- und Maschinentechnik lesen (zur theoretischen Begründung: Schilling 1975, 123ff.; Nölker 1973, 1980).[9] Die ‚fachdidaktische' Wende wurde von den Protagonisten mit einem doppelten Argument begründet. Mit Blick auf die „unkritische, sachlich verengte Theoretisierung" stellte ERNST-GÜNTER SCHILLING (1975, S. 133) fest, sei eine Differenzierung zwischen Technologie und Technik didaktisch zwingend: „Einmal kann damit verhindert werden, dass Technologieunterricht bei der Beschreibung von Techniken stehen und damit präwissenschaftlich bleibt. Zum anderen ergibt sich aus der *prinzipiellen* Differenz zwischen Technologie als wissenschaftlichem Aussagesystem und Technik als konkretem Handlungsvollzug ein Ansatz, der über das Bewusstmachen eben dieser Differenz gewährleisten kann, dass technische Praxis nicht als ungebrochene Objektivation oder gleichsam lineare Deduktion technologischer Aussagen begriffen wird." Der hier formulierte Differenzaspekt – die Rezeption technikwissenschaftlicher Erkenntnisse einerseits und die Ablehnung jedweder ‚Abbilddidaktik' andererseits –, markiert ein neues Paradigma, das fortan den Diskurs der Fachdidaktik Metall- und Maschinentechnik prägte. Mit der impliziten Formulierung, Wissenschaft als ein kritisches Instrument zu begreifen und damit sowohl die Generierung neuer Inhalte als auch die ‚Praxis', d.h. Planung und Durchführung von Unterricht auf eine neue, eben wissenschaftliche, Basis zu stellen, wurde die Wende – gewissermaßen theoretisch – präformiert.

8 Die Verneinung der Frage, „War ‚Fachkunde' nicht schon immer auch ‚Technologie'?, ist dafür charakteristisch (Schilling 1975, S. 130).

9 Im Anschluss an HANS LENK stellte Schilling (1975, S. 129) fest: „Technik ist als Handlungsmethode und Technologie als Aussagesystem aufzufassen."

Dem theoretischen Anspruch nach hatte Fachdidaktik folglich sowohl Kriterien der Inhaltsauswahl zu benennen und in diesem Zusammenhang die Konstitution oder Konstruktion beruflicher Curricula wissenschaftlich zu reflektieren als auch Aussagen zur konkreten Unterrichtspraxis vorzulegen. Im Kern argumentierte die frühe Fachdidaktik Metall- und Maschinentechnik mit dem theoretischen Anspruch des Deutschen Bildungsrats. Dieser hatte der Fachdidaktik aufgetragen, zunächst „festzustellen, welche Erkenntnisse, Denkweisen und Methoden der Fachwissenschaften Lernziele des Unterrichts werden sollen“ und in einem zweiten Schritt gefordert, „Modelle zum Inhalt, zur Methodik und Organisation des Unterrichts zu ermitteln, mit deren Hilfe möglichst viele Lernziele erreicht werden“ können (Deutscher Bildungsrat 1970, S. 225).[10]

Die von außen, aus Bildungspolitik und Wissenschaft an die ‚Berufsschuldidaktiker‘ formulierten Anforderungen lösten ganz unterschiedliche Aktivitäten aus. Wenngleich die Wissenschaftsorientiertheit und damit die Überwindung des präwissenschaftlichen Stigmas der tradierten Berufsschuldidaktik als zentrales Ziel von allen sozialen Akteuren akzeptiert wurde, lassen sich, als Reaktion auf die geforderte Verwissenschaftlichung des Berufsschulunterrichts, zunächst zwei Reflexionstypen – *siehe Abb. 1* – ausmachen. In ganz unterschiedlicher Weise stellten sie sich der geforderten Wissenschaftsorientierung.

	curriculumtheoretischer Ansatz (Typ A)	**unterrichtstheoretischer Ansatz (Typ B)**
Wissenschaftstheor. Kontext	Berufspädagogik / Erziehungs- und Sozialwissenschaften	Allgemeine Pädagogik Allgemeine Didaktik
Objektbereich	Curriculum (Lehrpläne) / Fächer; Berufsfelder	Unterricht (Inhalte / Themen)
Methoden	empirisch / hermeneutisch	hermeneutisch
Zentrale Fragestellung	Kopplung von Wissenschaftssystematik und Berufspragmatik	Optimierung von Lernen und Lehren

Abb. 1 : Reflexionstypen der Didaktik Beruflicher Bildung

Während sich der Typ A im wissenschaftstheoretischen Kontext der Berufs- und Wirtschaftspädagogik resp. angrenzender Sozialwissenschaften legitimierte und die Curriculumentwicklung ins Zentrum der didaktischen Reflexion stellte, konzentrierte sich Typ B auf den Unterricht im wissenschaftlichen Horizont von Allgemeiner Didaktik resp. Methodik. Im ersten Fall war primär die Kopplung von

10 Die beiden anderen Aufgaben (Curriculumrevision und interdisziplinäre Forschung) sollen an dieser Stelle, aus naheliegenden Gründen, nicht kommentiert werden.

Wissenschaftssystematik und Berufspragmatik und damit im weitesten Sinne eine Integration von Allgemeinbildung und Berufsbildung von erkenntnisleitendem Interesse[11] – im zweiten Fall eine Optimierung von beruflichem Lernen und Lehren durch ‚Methode'.

Mit Blick auf die Bezugsebenen didaktischer Reflexion agierten die beiden Typen auf entgegengesetzten Polen. Operierten die curriculumtheoretisch inspirierten Ansätze ihrem Selbstverständnis nach – angesprochen sind damit vor allem der BLANKERTZ'SCHE Integrations-Ansatz (sog. Strukturgitter-Ansatz) und die Technikdidaktik – primär auf der makrodidaktischen Ebene, argumentierten die unterrichtstheoretischen Ansätze in der Tradition mikrodidaktischer Überlegungen (Bonz 1995). Standen hier didaktische Gesamtkonzeptionen und Entscheidungen der Legislative im Mittelpunkt, waren es dort konkrete Unterrichtseinheiten und das pädagogische Handeln der Lehrer/-innen. Im Anschluss an ADL-AMINIS (1986) methodologischen Diskurs zur didaktischen Theoriebildung lässt sich somit feststellen, dass die Vertreter des ersten Typs, basierend auf zieltheoretischen und prozesstheoretischen Argumenten, die ‚Inhaltsfrage' bearbeiteten. Demggenüber konzentrierten sich die handlungstheoretischen Aussagen des zweiten Typs auf die Analyse, Planung und Kontrolle von Unterricht (zur Systematisierung didaktischen Denkens: Menck 1972).

Auf der Basis der oben genannten Reflexionstypen, die als dominante Strömungen innerhalb des Diskurses zu betrachten sind, sollen im Folgenden drei Ansätze aus dem Feld der Fachdidaktik Metall- und Maschinentechnik – *siehe Abb. 2* – näher analysiert werden. Die einzelnen Paradigmen zeichnen sich dadurch aus, dass sie in den letzten zweieinhalb Jahrzehnten in unterschiedlicher Weise den Diskurs der Didaktik Beruflicher Bildung resp. die Transformation der Berufsschuldidaktik in den beiden deutschen Staaten geprägt haben.

Das fachdidaktische Paradigma zeichnet sich in systematischer Hinsicht dadurch aus, dass es, wie bereits angedeutet, einen radikalen Bruch mit der Tradition vollzog und das neue ‚Modell' in einem groß angelegten Schulversuch zu realisieren beanspruchte. Es kann deshalb, aber auch historisch betrachtet, als Nukleus eines neuen, vornehmlich fachdidaktischen Denkens interpretiert werden. Demgegenüber ist das unterrichtsmethodische Paradigma als ein Ansatz zu begreifen, den „Unterrichtsprozess in der Berufsausbildung" (Heinze/Geuther/Siemon/Tuschke 1984) zu verwissenschaftlichen und damit die in der frühen DDR weiterentwickelte Berufsschuldidaktik zu modernisieren.

11 Diese Position wurde vor allem von HERWIG BLANKERTZ (1971) theoretisch fundiert und zur Grundlage des 1978 gestarteten Modellversuchs ‚Kollegstufe NW' erklärt.

	Curriculum etc.	Unterricht etc.
fachdidaktisches Paradigma	Bader 1977; Schilling/Bader 1978; Schilling 1981; 1981a	Bader 1990; Bader 1995; Bader passim; Pahl 1989; Pahl/Schilling 1995
unterrichtsmethodisches Paradigma		Bernard 1974,1985, 1988, 1990; 1999; passim; Bernard/ Ebert/ Schröder 1995; Bührdel/ Reibetanz/Tölle 1988
fachmethodisches Paradigma		Pahl 1998; Pahl 1998a; Pahl passim
technikdidaktisches Paradigma	Lipsmeier 1982, 1995; Lipsmeier passim	Bonz 1976, 1981, 1995; Bonz passim; Nashan/Ott 1990; Ott 1995, 1997; Ott passim

Abb 2: Paradigmen der Fachdidaktik/-methodik Metall- und Maschinentechnik

Das fachmethodische Paradigma ist schließlich dadurch charakterisiert, dass es sowohl die ältere Strömung der DDR-Berufsausbildungsdidaktik tangiert als auch neue konzeptionelle Vorstellungen produziert und damit in ganz spezifischer Weise den aktuellen Diskurs befördert. Auf das technikdidaktische Paradigma wird an dieser Stelle nicht näher eingegangen. Es sei nur der Vollständigkeit halber erwähnt[12]. Herangezogen werden nur jene elaborierten Ansätze[13], die im engeren Sinne einschlägige Aspekte der Fachdidaktik Metall- und Maschinentechnik im Hinblick auf den Unterricht in der Teilzeit-Berufsschule diskutieren. Der weiter oben angesprochene Technologieunterricht, namentlich an allgemeinbildenden Schulen, findet insofern in der weiteren Analyse keine Berücksichtigung.[14]

Das fachdidaktisches Paradigma

Das von ERNST-GÜNTER SCHILLING und REINHARD BADER (Bader 1977; Schilling/Bader 1978; Schilling 1981; 1981a) vorgetragene fachdidaktische Paradigma lässt sich von der Erkenntnis leiten, „dass eine strikte Beschränkung auf eine rein fach*wissenschaftliche* Sichtweise bei der Suche nach geeigneten, das Fachgebiet der Maschinenbautechnik strukturierenden Kategorien aufgrund des breiten Bil-

12 Zum technikdidaktischen Ansatz: Beitrag Nr. 3 im vorliegenden Band.

13 Nur die wichtigsten Arbeiten der Autoren werden für die Analyse herangezogen. Auf Vollständigkeit wird an dieser Stelle verzichtet.

14 Das hat zur Konsequenz, dass nicht alle in Abbildung 2 aufgeführten Autoren und deren Studien in der Darstellung berücksichtigt werden.

dungsspektrums nicht durchzuhalten ist“ und sich deshalb der Maschinenbau „nicht nur als Erkenntnis-, sondern auch als konkreter Erfahrungsgegenstand“ den Schülern präsentiert (Schilling/Bader 1978, S. 141f.). Im Anschluss an die Vorarbeiten HERWIG BLANKERTZ (1973) ging es zunächst darum, eine ‚Didaktische Gesamtstruktur‘ resp. einen „Kriterienkatalog für die Lernzielbegründung“ (Schilling/Bader 1978, S. 160f.; siehe auch: Schilling 1981, S. 250) zu entwerfen.[15]

In theoretischer Hinsicht zielen die Autoren darauf ab, „im Sinne einer wissenschaftlich betriebenen Fachdidaktik die ‚Fachwissenschaft auf pädagogisch formulierte Fragen antworten‘ zu lassen. Um solche ‚Antworten‘ als genuin fachdidaktisches Arbeitsergebnis identifizierbar zu machen, müssen sich diese mit jenem Kontext in Beziehung setzen lassen, der sowohl die pädagogische Fragestellung als auch die fachlich/fachwissenschaftliche Antwort fundiert erscheinen lässt“ (Schilling/Bader 1978, S. 140). Auf der Basis eines sieben Ebenen umfassenden ‚fachlichen Kategoriengefüges‘, das neben allgemeinen wissenschaftlichen Aussagen zur Technik (Ebenen I–III) solche der Technikwissenschaft zur Maschinenbautechnik (Ebenen IV–V) und vorwissenschaftliche und/oder wissenschaftsorientierte zur Praxis des Maschinenbaus (Ebenen VI–VII) enthält (Ebd. S. 143f.), wird in Anlehnung an systemtechnische Überlegungen sowie einer „Theorie der Maschinensysteme“ (Hubka 1973) ein fachdidaktischer Strukturierungsansatz vorgestellt. Dieser Zugriff, der um drei pädagogische Kategorien – nämlich der fachlichen, humanen und gesellschaftlich-politischen Kompetenz ergänzt wird – , mündet schließlich in einer komplexen Matrix (Schilling/Bader 1978, S. 160f., Übersicht 3). Der „fachwissenschaftlich-fachliche Aspekt“, der „didaktisch-curricular“ durch die Schritte „*Planung, Entwicklung* (Verfahrensentwicklung, konstruktive Entwicklung, produktionstechnische Entwicklung) *Fertigung, Distribution, Verwendung und Liquidation“* strukturiert wird, erhält derart eine ‚didaktische Gesamtstruktur‘. Mit der Konstruktion von „Kriterien für Lernzielentscheidungen“ lassen sich Wissenschaftssystematik und Berufspragmatik curricular miteinander koppeln. „Diese Kriterien sollen – zusammengenommen – einen Begründungsrahmen abgeben, der dem Lernenden den Erwerb der Befähigung zu vernünftigem Handeln aufgrund zu erlangender instrumenteller und praktisch-kritischer Entscheidungskompetenz in immer auch als historisch bedingt zu begreifenden, also in ihren jeweiligen sozialen und politischen Kontext zu reflektierenden Lebenssituationen ermöglichen soll“ (Schilling/Bader 1978, S. 158f.).[16]

Der sich im Horizont „makrodidaktischer Überlegungen“ (Schilling/Bader 1978, S. 141) legitimierende Ansatz arbeitete sich in ganz spezifischer Weise und mit einer bemerkenswerten, bis dahin nicht gekannten wissenschaftlichen Stringenz an den Vorstellungen des Deutschen Bildungsrats ab. Die Verbindung zu mikrodidaktischen Fragestellungen wurde, aus welchen Gründen auch immer, von

15 Auf diesem Hintergrund kann mit Blick auf das Kollegstufenmodell NW nicht von einem „neuen technikdidaktischen Ansatz“ (Pahl/Schilling 1995, S. 285) gesprochen werden. Vielmehr wird hiermit eine Zäsur formuliert. Wodurch sich der alte technikdidaktische Ansatz qualifiziert, wird von den Autoren offen gelassen.

16 Ein erster Versuch der Umsetzung stellt die „Matrix der Entscheidungs- und Handlungsfelder“ für Facharbeit im Umgang mit CNC-Werkzeugmaschinen dar (Pahl/Reier 1986, S. 104).

der frühen Fachdidaktik Metall- und Maschinentechnik (zunächst) nicht geleistet. Mit PETER MENCK (1972, S. 158) ist insofern kritisch anzumerken: „Der Rest ist für die – Lehrer."

Der von REINHARD BADER (1990, 1995) vorgelegte Handlungskompetenz-Ansatz besetzt in gewisser Weise die oben genannte Leerstelle. Im wissenschaftstheoretischen Kontext von Didaktik und Methodik wird das fachdidaktische Paradigma neu zentriert und für die Didaktische Analyse und Planung von Unterricht geöffnet. Im Horizont mikrodidaktischer Überlegungen wird „eine theoriegestützte Strukturierung von Lernprozessen in der beruflichen Bildung" (Bader 1995, S. 152) entfaltet, die sich einerseits der Zielkategorie ‚Handlungskompetenz', andererseits der Generierung modellhafter Lernprozesse verpflichtet weiß. Die einzelnen Modelle, die sich primär auf die technischen Berufsfelder der Teilzeit-Berufsschule beziehen, dienen zum einen „der *Analyse und Reflexion praktizierter Lernarrangements* in der Berufsbildung", zum anderen „der *Ideenfindung für alternative Lernprozesse*" (Ebd., S. 152).

Obschon eine „Didaktik der Entwicklung von Handlungskompetenz" zur Zeit „noch nicht in Sicht" ist (Bader 1995, S. 155), wird auf der Basis vorliegender Erfahrungen ein Rahmenkonzept für ‚Methoden der Berufsbildung' entworfen, das im Kern die theoretischen Implikationen der frühen Fachdidaktik Metall- und Maschinentechnik aufgreift und mit aktuellen Herausforderungen in Beziehung setzt. Vor diesem Hintergrund liest sich die „Konzeptualisierung von Methoden" (Bader 1995, S. 156ff.) als ein Versuch, einschlägige Befunde technischer Fachwissenschaften für unterrichtstheoretische Fragestellungen fruchtbar zu machen und dadurch den ‚Praktikern' neue Perspektiven zu eröffnen. Dabei stützt sich der Ansatz weiterhin auf Erkenntnisse der Allgemeinen Technologie sowie der Konstruktionswissenschaft. Auf der Basis eines ‚soziotechnischen Handlungssystems', das, im Sinne eines Stufenmodells, zwischen vorwissenschaftlichem (‚Alltags- und Werkstatterfahrung') und wissenschaftlichem Handeln (‚Modell- und Theoriebildung') unterscheidet (Bader 1990, S. 21ff.), wird die Entwicklung von beruflicher Handlungskompetenz konzeptualisiert.

Der Forderung nach Wissenschaftsorientiertheit in beruflichen Handlungsfeldern, der ein Begriff von technischer Bildung immer immanent war, wird demnach – gewissermaßen vom anderen Pol her, d.h. aus unterrichtstheoretischem Blickwinkel – in spezifischer Form entsprochen: „Die Entwicklung beruflicher Handlungskompetenz wäre demnach zu deuten resp. zu konzipieren als Prozess der Aneignung von Kenntnissen, Fertigkeiten und Fähigkeiten bis zum Niveau theoriegeleiteten, selbständigen und verantwortlichen Verstehens und Gestaltens von Technik einschließlich deren ökologischer und gesellschaftlicher Implikationen" (Bader 1995, S. 157). Die doppelte Thematisierung von Methode deutet nicht nur eine Renaissance der Methoden im Diskurs der Didaktik Beruflicher Bildung an, sondern vielmehr eine grundsätzlich andere wissenschaftstheoretische Positionierung. Berufspädagogisches Handeln und damit handlungstheoretische Argumente bilden den Ausgangspunkt dieses fachdidaktischen Ansatzes. Einen ähnlichen Versuch der Erweiterung und Öffnung der frühen Technikdidaktik Metall- und Maschinentechnik im Lichte unterrichtsmethodischer Paradigmen haben JÖRG-PETER PAHL und ERNST-GÜNTER SCHILLING (1995, S. 301f.) mit ihrer Vorschlägen zur „Technikdidaktik für Ausbildung und Unterricht" vorgelegt.

Das unterrichtsmethodische Paradigma

Das unterrichtsmethodische Paradigma ist in den frühen 1980er Jahre in der DDR entwickelt worden. Auf einschlägigen Methodikkolloquien wurde das neue Paradigma in großem Maßstab systematisch bearbeitet.[17] In kurzen Abständen wurden ‚Unterrichtsmethodiken für den berufstheoretischen Unterricht' zunächst für die wichtigsten technischen Berufsfelder resp. Facharbeiterberufe vorgelegt (Bloy/Glatzel 1986; Rose/Thomas 1986; Bührdel/Reibetanz/Tölle 1988, siehe auch: Köhler 1981). Mit dieser Modernisierung waren eine Abkehr vom tradierten „System der didaktischen Prinzipien" (Heinze/Geuther/Siemon/Tuschke 1984, S. 93) und eine Hinwendung zur Wissenschaftsorientiertheit verbunden. Die traditionelle Form der Entwicklung von Kriterien für die Auswahl und Anwendung der ‚Methoden' im beruflichen Unterricht, die eng mit den Namen DIETRICH HERING (1959) und LOTHAR KLINGENBERG (1978) verbunden ist und bis ins Jahr 1949 zurück reicht (Hanke 1972, S. 201ff.), wurde damit mehr oder weniger überwunden (zur Hering Rezeption: Herkner/Vermehr 1998).

Der Begriff der Methodik markierte nicht nur eine ideengeschichtliche Zäsur in der berufsschuldidaktischen Theoriebildung, sondern lässt im Hinblick auf den Diskurs der Verwissenschaftlichung des Unterrichts eine Konvergenz zwischen der Theoriedebatte in der DDR und der BRD erkennen. Eingebettet in ein Gesamtkonzept beruflicher Bildung, das den ‚berufstheoretischen' und ‚berufspraktischen' Unterricht als Einheit erachtete (Heinze u.a. 1984, S. 36ff.; Heinze 1978, S. 8ff.), wurden die Erkenntnisse der technischen Wissenschaften und deren Methodologie zur Folie einer modernen, fachspezifischen Didaktik der Berufsbildung erklärt (Banse/Wendt 1986). An einzelnen Unterrichtsmethodiken – bspw. der ‚Unterrichtsmethodik Maschinenwesen'– lässt sich dieser Transformationsprozess aufzeigen. Methodologisch betrachtet und quer zu den spezifischen beruflichen Handlungsfeldern waren die einzelnen Unterrichtsmethodiken einem gemeinsamen Ziel verpflichtet: „Gegenstand der Unterrichtsmethodik für die Berufsbildung sind der berufstheoretische und -praktische Unterricht (Objektbereich) bezüglich der Verhältnisse von Führung der Aneignungstätigkeit und den für den Objektbereich spezifischen Gegenstand der Aneignungstätigkeit" (Bührdel u.a. 1988, S. 9; zur Definition siehe auch: Bührdel u.a., S. 10).

Das unterrichtsmethodische Paradigma im Feld der Metall- und Maschinentechnik ist seit Mitte der 1980er Jahren intensiv und aus unterschiedlichen Perspektiven von FRANZ BERNARD bearbeitet worden (Bernard 1985, 1988, 1990, 1992, 1999; Bernard/Ebert/Schröder 1995; Tempelhof/Bernard 1985).[18] Die Rezeption der fachspezifischen Methodologie einschlägiger technischer Wissenschaften hat zu einem elaborierten Ansatz geführt, der sich vom Primat der Systematik leiten lässt (Bernard 1990, S. 690ff.). Auf der Basis „methodologischer

17 Eine grundständige Studie, die diesen Prozess im Kontext einer Historischen Didaktik Beruflicher Bildung nachzeichnet, liegt m.W. nicht vor. Das gilt auch und besonders für die fachdidaktische/fachmethodische Theoriebildung nach 1945/49 in der DDR.

18 Dazu zählt auch die Mitarbeit an dem von CHRISTIAN BÜHRDEL u.a. (1988) herausgegebenen Band ‚Unterrichtsmethodik Maschinenwesen', in dem der Autor mehrere Kapitel bearbeitet hat.

Prinzipien“, beispielsweise der Fertigungsprozessgestaltung, werden Aussagen zur „Präzisierung von Handlungsanleitungen für Unterrichtsmethodiken technologischer Unterrichtsfächer“ gewonnen (Bernard 1988, S. 160; siehe auch: Bührdel u.a. 1988, S. 15ff.).

Die Systematisierung von ‚technischem Wissen‘ und dessen methodische Transformation zur Generierung von Unterrichtszielen und -inhalten sowie der methodischen Gestaltung der Unterrichtsfächer ist gewissermaßen Grundlage und Legitimation dieses unterrichtstheoretischen Ansatzes.[19] Ziel des berufspädagogischen Handelns und damit des fachspezifischen, ‚berufstheoretischen‘ Unterrichts ist die Vermittlung und Erarbeitung neuer Erkenntnisse. „Erkenntnismethoden der technischen Wissenschaften sind vom Wesen her Systeme von Prinzipien und Anweisungen zur Durchführung geistiger und praktischer Operationen zum Zwecke des Erkenntniszuwachses bei der Bearbeitung wissenschaftlicher Probleme“ (Bernard 1985, S. 110). Insofern haben Unterrichtsmethodiken im Rahmen der Lehrerbildung eine „handlungsorientierende Funktion zu erfüllen“ (Bernard 1988, S. 160; siehe auch: Bührdel u.a. 1988, S. 27ff.).

Die Explikation von „Prinzipien und Regeln“ (Bernard 1988, S. 160) durch die Lehrer/-innen resp. die Aneignung methodischer Konzepte zur „Konstruktion eines Handlungsentwurfs“ (Bernard 1999, S. 65) durch die Schüler dient, so das unterrichtsmethodische Credo, sowohl der theoretischen Orientierung im Lern- und Lehrprozess als auch der Förderung der Handlungskompetenz. „Methoden im Unterricht der Berufsschule sollen Lernprozesse mit dem Ziel auslösen, die Entfaltung von Individualität zu fördern und die Herausbildung von beruflicher Handlungskompetenz zu ermöglichen. (...) Methodische Konzepte können eine, aber auch mehrere Handlungsanweisungen enthalten. Durch diese wird vorgegeben, welche Handlungen und wie diese Handlungen bedingungsadäquat und zielangemessen vollzogen werden können. Sie entwickeln sich aus der gedanklichen Verknüpfung der generellen Zielsetzung (Herausbildung von Handlungskompetenz) mit den Abstraktionen aus erfolgreich realisierten methodischen Entwürfen“ (Bernard 1999, S. 64f.).

Der unterrichtsmethodische Ansatz, und damit der Primat der Systematik, legitimiert sich durch eine doppelte Strukturanalyse. Zur Generierung von Unterrichtsinhalten ist sowohl die Systematik der Ingenieurwissenschaft als auch die der Facharbeit zu studieren (Bernard/Ebert/Schröder 1995, S. 21). Mit Blick auf die Fachwissenschaften wird dabei, wie oben gezeigt, auf die methodologische Analyse, d.h. auf ‚Prinzipien‘ zurückgegriffen. Dass die Analyse für die Fertigungstechnik und Schweißtechnik – in deren Zentrum die Entwicklung von Verfahren steht – andere Ergebnisse produziert als bspw. für die Antriebstechnik – die den Prinzipien der Konstruktion folgt – und für die Werkstofftechnik, mit ihrem Querschnittcharakter, liegt auf der Hand. Derart methodisch ausgerüstet lassen sich ‚fachdidaktische Handlungsanleitungen‘ bspw. für den werkstofftechnischen,

19 Dieser Anspruch wird auch von RALF NASHAN und BERND OTT (1990) erhoben und an ganz unterschiedlichen Beispielen des metalltechnischen Unterrichts demonstriert (insbes. S. 61ff.).

konstruktionstechnischen und fertigungstechnischen Unterricht formulieren (Bernard/Ebert/Schröder 1995, S. 96ff.).

Der mit dem unterrichtsmethodischen Paradigma angesprochene methodologische Aspekt thematisiert in ganz spezifischer Weise die Transformation der traditionellen Berufsschuldidaktik. Die Wissenschaftsorientierung bemisst sich zunächst und vor allem am Verhältnis zu den einzelnen technischen Referenzdisziplinen. Die Generierung und (methodische) Aufbereitung von Unterrichtsinhalten erfolgt im Horizont fachsystematischer Erkenntnisse und deren technikwissenschaftlicher Legitimität. Damit wird einer Traditionslinie der Didaktik Beruflicher Bildung in Deutschland Rechnung getragen, die auf die Etablierung der Technischen Fachschule und die mit ihr korrespondierende Fachschuldidaktik verweist (Schütte 2000a, 2003).[20] Die Transformation der unterrichtsmethodischen Prinzipien der Fachschuldidaktik, mit dem Primat der Systematik im Mittelpunkt, ist diesem Ansatz ebenso eigen, wie die Überwindung der als vorwissenschaftlich klassifizierten Berufsschuldidaktik. Insofern kann von einer Gleichsetzung westdeutscher ‚Fachdidaktik' und ostdeutscher ‚Unterrichtmethodik' nicht gesprochen werden (Bonz 1990, S. 702).

Das fachmethodische Paradigma

Das von JÖRG-PETER PAHL (1998, 1998a, passim) in jüngster Zeit vorgelegte fachmethodische Paradigma argumentiert im theoretischen Horizont der Berufsfeldwissenschaft und Berufsfelddidaktik (zur Begründung der Berufsfeldwissenschaft: Pahl/Rauner 1998). Die Trias Bildung, Arbeit und Technik des berufsfeldwissenschaftlichen Konzepts ist sowohl Folie berufsfelddidaktischer Überlegungen – auf der Ziel- und Inhaltsebene – als auch Ausgangspunkt für die fachmethodische Reflexion im Bereich der Metall- und Maschinentechnik.

Ausgehend von einer Defizithypothese, die eine fehlende methodische Theoriebildung beklagt und von fachmethodischer Reflexivität eine Optimierung pädagogischen Handelns in Schule und Unternehmen erwartet, wird ein Paradigma entfaltet, das sich wissenschaftstheoretisch im Kontext von Allgemeiner Didaktik und Allgemeiner Methodik verortet und legitimiert. „Die Wissenschaft, die sich mit den allgemeinen Methoden des Unterrichtens befasst, kann man als Allgemeine Methodik bezeichnen. Da es im konkreten Unterricht aber nicht nur um Allgemeines geht und die methodische Seite des Unterrichts eng an die fachliche Seite gebunden ist, führt dies zu den Begriffen Fachmethoden bzw. Fachmethodik" (Pahl 1998, S. 15). Der Objektbereich der Fachmethodik, eingebunden in die Berufsfelddidaktik im weiteren Sinne, umspannt demnach „die Unterrichtsmethode, die Medien und die Lernorganisation" (Pahl 1998a, S. 79).

Mit der Hervorhebung von Methode wird nur scheinbar eine alte Kontroverse zwischen bildungstheoretischer und lerntheoretischer Didaktik aufgegriffen. Vielmehr geht es programmatisch betrachtet zunächst darum, „die Methodenviel-

20 Konstitutiv für die ‚Lehrform' an Technischen Fachschulen war die analytische, synthetische und heuristische Unterrichtsmethode SCHÜTTE 2003a, S. 266ff.

falt des jeweiligen Berufsfeldes aufzuzeigen (Pahl 1998, S. 69). Die Konkretisierung fachmethodischer Fragen resp. die „Neubesinnung auf den Bereich und das Entscheidungsfeld der Methoden“ (Ebd., S. 8) bildet deshalb das Zentrum des fachmethodischen Paradigmas. Der Methode, im Sinne einer Ordnung, Verbesserung und Optimierung des beruflichen Lern- und Lehrprozesses, wird damit fraglos eine besondere Qualität zuerkannt (Terhart 1989, S. 34). In den Blick des fach- resp. technikmethodischen Paradigmas geraten somit ganz unterschiedliche Ausbildungs- und Unterrichtsverfahren, die, mit Hinweis auf die angestrebte Handlungsorientierung, eine Konvergenz erleben. „Betrachtet man die Methodenkonzeptionen in Schule und Betrieb, so deutet vieles darauf hin, dass sich nicht wenige Ausbildungs- und Unterrichtsverfahren immer mehr angleichen und teilweise sogar nicht mehr unterscheidbar sind“ (Pahl 1998, S. 75).

Gestützt auf eine Analyse makromethodischer Strukturierungsangebote – differenziert wird dabei zwischen Methoden, die auf die Vermittlung inhaltlicher, fachmethodischer, sozialer und humaner Kompetenz abzielen (Pahl 1998, S. 79) – und der in systematischer Absicht erfolgten Unterscheidung zwischen ‚fachspezifischen und fachunabhängigen Unterrichtsverfahren‘ (Ebd., S. 82ff., insbes. Abb. 17, S. 85) wird ein ganzes Arsenal von Ausbildungs- und Unterrichtsverfahren im Bereich der technische Berufsbildung – differenziert nach fachlich-inhaltlicher, fachlich-prozessualer und allgemeiner Zielsetzung – vorgestellt (Ebd., S. 92ff.). Mit Blick auf den ersten Aspekt sind damit bspw. der ‚Mediengestützte Vortrag‘, der ‚Lehrgang’ sowie der ‚Fachpraxisbericht‘ angesprochen, während der zweite Aspekt bspw. das ‚Technische Experiment‘, die ‚Nacherfindungs‘-, ‚Instandsetzungs‘-, ‚Recycling‘- sowie die ‚Konstruktionsaufgabe‘ (Pahl 2000) und der dritte Aspekt bspw. das ‚Simulationsspiel‘, die ‚Fallstudie‘ und das ‚Projekt‘ thematisiert.

Das fachmethodische Paradigma geht nicht nur auf Distanz zum Fachwissen und damit zum erwähnten Primat der Systematik, in dem JÖRG-PETER PAHL (1998, S. 436) feststellt, dass berufliches Lernen in der Vergangenheit „sehr stark auf den zu lernenden Inhalt selbst und damit auf relativ engfachliche Aspekte fixiert“ war, es thematisiert auch die Wissenschaftsorientierung auf einer ganz anderen Ebene. Eingelagert in die allgemeinen Paradigmen von Methodik und Didaktik erweist sich Wissenschaftsorientiertheit demnach als ein Problem fachmethodischer resp. fachdidaktischer Entscheidungen auf der Ebene von Unterrichtsplanung und -durchführung. Jenseits fachsystematischer, d.h. in der Regel ingenieurwissenschaftlicher Legitimationsversuche wird hier der Anspruch erhoben, die Wissenschaftlichkeit beruflichen Lernens im Bereich Technik in den Unterricht zurückzunehmen und damit sowohl mikrodidaktischen als auch mikromethodischen Strategien zu überantworten. Die Transformation der tradierten Berufsschuldidaktik findet folglich auf der Mikroebene didaktischer/ berufsfelddidaktischer Theoriebildung statt.

4. PERSPEKTIVEN DER FACHDIDAKTIK METALL- UND MASCHINENTECHNIK – SCHLUSSBEMERKUNG

Das Nachdenken über die Perspektiven der Fachdidaktik Metall- und Maschinentechnik hat auf zwei Ebenen zu erfolgen. Zum einen sind Herausforderungen mit allgemeinem Charakter, zum anderen solche mit aktuellem zu thematisieren. Im weitesten Sinne sind davon alle beruflichen Fachdidaktiken, namentlich die angrenzenden Technikdidaktiken (Bau-, Holz-, Elektro-, Chemietechnik usf.) betroffen (Bonz 1998, S. 282ff.). Mit Blick auf die allgemeinen Herausforderungen wird im Folgenden die These vertreten, dass eine moderne Fachdidaktik neben ziel- und prozesstheoretischen Aspekten auch handlungstheoretische zu bearbeiten hat, um die im Diskurs der Didaktik Beruflicher Bildung zu beobachtende Trennung zwischen makro- und mikrodidaktischer Reflexion zu überwinden. Während die Zieltheorie im Sinne einer ‚allgemeinen Zieltheorie' die mit Berufsbildung intendierten normativen Ziele der Gesellschaft reflektiert, konzentriert sich prozesstheoretisches Denken auf die ‚Bildungsinhalte' und damit auf die Konstitution oder Konstruktion eines beruflichen Curriculums. Gegenstand handlungstheoretischer Überlegung ist der Unterricht an den unterschiedlichen Lernorten beruflicher Bildung.

Eine derart agierende Fachdidaktik beruflichen Lernens legitimiert sich im Kontext tradierter Wissensbestände, ohne diese unkritisch fortzuschreiben, und wirbt für eine moderate Transformation. In Zukunft wird die posttraditionelle universitäre Fachdidaktik mehr Autonomie für sich beanspruchen müssen, will sie die Vermittlung von ingenieurwissenschaftlichen Erkenntnissen und pädagogisch zu legitimierender Konstruktion von ‚Themen' im Kontext didaktischer Theoriebildung als Kern ihres professionellen Selbstverständnisses im wissenschaftlichen Umfeld aufrechterhalten und für neue Modelle offen sein. Um dieses Ziel zu erreichen, sind mittelfristig drei Akzente zu setzen:

- Entgrenzung des traditionellen Objektbereichs (1),
- Konzeptualisierung berufspädagogischer Intentionalität (2) und
- Intensivierung fachdidaktischer Unterrichtsforschung (3).

1. Um neue wissenschaftlichen Herausforderungen, die sich unter anderem in der wachsenden Bedeutung der Curriculumarbeit und der Anwendung makro- sowie mikromethodischen Wissens niederschlagen, fachdidaktisch Rechnung zu tragen, ist eine Entgrenzung des traditionellen Gegenstandsbereichs notwendig.[21] Berufspädagogisches und fachdidaktisches Handeln in Schule, Unternehmen und Weiterbildungsinstitutionen wird intensiver als in der Vergangenheit darauf angewiesen sein, Einblick in die Diskurse angrenzender Fachwissenschaften zu nehmen (Ott 1998, S. 22f.). Die Vermittlung beispielsweise ökologischen Wissens oder die Erziehung zur Teamfähigkeit ist ohne Rückgriff auf naturwissenschaftliches resp. psychologisches Fachwissen professionell nicht zu handhaben. Fachdidaktische Forschung, die eine adäquate Reakti-

21 Das trifft gleichermaßen auch für die Lehrerbildung an den wissenschaftlichen Hochschulen zu (Lempert 1999).

on auf die Entgrenzung des Objektbereichs impliziert, korrespondiert mit einschlägigem Fachniveau – in der Regel ausgewählter Geistes-, Sozial-, und Ingenieurwissenschaften – und deren speziellen Methoden.
Eine posttraditionelle, subjektorientierte Fachdidaktik wird sich deshalb unter anderem als Sozialwissenschaft resp. als Handlungswissenschaft definieren müssen, will sie die oben genannten Herausforderungen qualitativ und quantitativ bewältigen. Das hat eine angemessene Distanz zu fachwissenschaftlichen Disziplinen, aber auch zur Berufspädagogik (Erziehungswissenschaft) und der Allgemeinen Didaktik zur Konsequenz und setzt ein interdisziplinäres Wissenschaftsverständnis voraus.

2. Durch eine Konzeptualisierung berufspädagogischer Intentionalität ließe sich ein zweiter Akzent setzen. Eine Rückgewinnung verloren gegangenen wissenschaftlichen Terrains wäre davon ebenso zu erwarten wie eine Wiederbelebung der sogenannten Inhaltsfrage, die mit einer Reduzierung des didaktischen Diskurses auf den Aspekt der Methode im Sinne einer „Beschleunigungswissenschaft“ einhergeht (Terhart 1989, S. 34). Die Ergebnisse genuin fachdidaktischer Reflexion im wissenschaftlichen Umfeld identifizierbar und damit auch unverwechselbar zu machen, beinhaltet die Offenlegung von Kriterien. Diese sind immer auch berufspädagogischer Provenienz und gehen nicht in organisationssoziologischen, arbeitswissenschaftlichen, lernpsychologischen usw. Fragestellungen auf. Denn mit der Reduktion fachdidaktischer Reflexion auf die empirische Analyse betriebswirtschaftlicher Herausforderungen und deren fachlich-fachwissenschaftlicher Interpretation droht ein wesentlicher Aspekt der klassischen Fachdidaktik verloren zu gehen: die Verständigung über die normativen Grundlagen der Beruflichen Bildung (Heid 1999).
Im prozesstheoretischen Horizont hat sich Fachdidaktik der Curriculumkonstruktion und -revision zu stellen und den Wandel der Facharbeit in Wirtschaft und Verwaltung systematisch zu begleiten. In dem die berufspädagogische Intentionalität als „methodologisches Problem der Konstitution oder Konstruktion von Unterricht“ (Adl-Amini 1981, S. 30) betrachtet wird und damit unterrichtliche Entscheidungen inhaltlich-intentionaler und methodisch-medialer Art nicht auf der Ebene von Unterrichtsvorbereitung, sondern bereits auf der Ebene von Curriculumkonstruktion bedacht werden, wird beruflicher Fachdidaktik eine theoretisch-praktische Erweiterung abverlangt. Deshalb ist makro- und mikrodidaktisches Nachdenken als theoretische Einheit zu begreifen.

3. Die Profilierung der posttraditionellen Fachdidaktik wird nur in dem Maße gelingen, wie sie ihre wissenschaftlichen Standards offenlegt und durch anerkannte Forschungsergebnisse weiterentwickelt. Durch eine Intensivierung von Forschungsleistungen könnte ein dritter Akzent gesetzt werden. Eine quantitativ und qualitativ agierende fachdidaktische ‚Unterrichtsforschung‘ (Ebner 1993; Terhart 1989, S. 62ff.), die gleichermaßen alle Lernorte Beruflicher Bildung und Altersgruppen in die Forschungsperspektive einbindet, hätte nicht nur neue Wissensgebiete zu explorieren, sondern der didaktischen Theoriebildung methodologische Erkenntnisse zu liefern. Tradierte Wissensbestände würden relativiert, neue fraglos generiert.

Mit der Konzentration auf Unterricht resp. konkretes unterrichtliches Handeln ließe sich Fachdidaktik handlungstheoretisch profilieren. Berufliche Fachdidaktik ist dann insofern Handlungstheorie, als sie Lehrern und betrieblichen Ausbildern einen Rahmen bietet, „den Unterricht theoriegeleitet zu planen, kontrollierend zu realisieren und analysierend zu reflektieren“ (Adl-Amini 1986, S. 37). Mit anderen Worten: Erst durch die theoriegeleitete Unterrichtsplanung werden Methoden zu konkreter Geltung gebracht und eine Beziehung zu den einzelnen Dimensionen des Unterrichts hergestellt.

Mit Blick auf die aktuellen Herausforderungen, die mit der Implementation des Lernfeldkonzepts einhergehen (Huisinga/Lisop/Speier 1999; Lipsmeier/Pätzold 2000), ist die Fachdidaktik Metall- und Maschinentechnik aufgefordert, sich neu zu orientieren resp. das vorliegende theoretische Arsenal zu überprüfen. Die partielle Auflösung der traditionellen Fächerstruktur und die Einlösung des gesetzlichen Bildungsauftrags der Berufsschulen resp. Berufskollegien markieren im Wesentlichen den neuen fachdidaktischen Horizont. Auf dem Hintergrund der vorherrschenden Paradigmen der Fachdidaktik Metall- und Maschinentechnik sind systematisch betrachtet zwei unterschiedliche Herausforderungen zu erkennen, die mit den allgemeinen in vielfältiger Weise korrespondieren und durch das Lernfeldkonzept einen neuen Impuls erhalten. Zu nennen sind die „Applikation wissenschaftlicher Erkenntnisse“ (Sloane 2000, S. 83) und deren Rezeption und Bearbeitung in definierten Lernfeldern einerseits und, im Horizont mikrodidaktischer Überlegungen, die Integration unterschiedlicher ‚Themen‘ im Sinne eines fächerübergreifenden Unterrichts andererseits.

Die beiden Herausforderungen sind mit Blick auf die Geschichte der Didaktik Beruflicher Bildung, wie oben dargestellt, keineswegs originell. Vielmehr liegt in Form der Bildungsgangdidaktik ein elaboriertes Modell vor, das möglicherweise eine erste Antwort auf die aktuellen Herausforderungen anbietet. Das bildungsgangdidaktische Modell versucht nicht nur Wissenschaftssystematik und Berufspragmatik zusammenzudenken, sondern mit der ‚Lernaufgabe‘ im Zentrum auch eine adäquate Antwort auf die geforderte curriculare Integration im didaktischen Spannungsfeld von individueller Subjektbildung und objektiven Anforderungen der Unternehmen zu geben (Gruschka 1992; Meyer/Reinartz 1998).[22] Damit ist allerdings ein neues Thema angesprochen, das den vorgegebenen Rahmen sprengt. Die dargestellten Traditionen und Paradigmen lassen nicht nur einausdifferenziertes Theorieangebot erkennen, sie zeigen auch eine wissenschaftliche Disziplin, die ihr Profil mit unterschiedlichen Argumenten zu schärfen sucht.

22 Siehe dazu auch Beitrag Nr. 12 im vorliegenden Buch.

Literatur

Adl-Amini, B.: Ebenen didaktischer Theoriebildung. In: Haller, H.-D./Meyer, H. (Hrsg.): Ziele und Inhalte der Erziehung und des Unterrichts. Bd. 3, Enzyklopädie Erziehungswissenschaft. Stuttgart 1986, S. 27–48

Adolph, G.: Von der Lernzielorientierung zur Produktionsorientierung. In: Heidegger, G./Adolph, G./Laske, G.: Gestaltungsorientierte Innovationen in der Berufsschule. Bremen 1997, S. 122–164

Ahlborn, H./Pahl, J.-P. (Hrsg.): Didaktische Vereinfachung. Eine kritische Reprise des Werkes von Dietrich Hering. Seelze-Velber 1998

Arnold, R./Lipsmeier, A. (Hrsg.): Handbuch der Berufsbildung. Opladen 1995

Bader, R.: Technologie am Beispiel des Berufsfeldes Metalltechnik. In: Verbände der Lehrer an beruflichen Schulen in NRW (Hrsg.): Das Besondere und das Allgemeine – ein Widerspruch? Zur Situation der Sekundarstufe II. Krefeld 1977, S. 88–103

Bader, R.: Entwicklung beruflicher Handlungskompetenz in der Berufsschule. Zum Begriff ‚berufliche Handlungskompetenz' und zur didaktischen Strukturierung handlungsorientierten Unterrichts. Soest 1990.

Bader, R.: Entwicklung beruflicher Handlungskompetenz durch Verstehen und Gestalten von Systemen. Ein Beitrag zum systemtheoretischen Ansatz in der Technikdidaktik. In: Die berufsbildende Schule [BbSch] 43 (1991) 7/8, S. 441–458

Bader, R.: Didaktische Konzepte und Entwicklungen in der Berufsbildung – Konkretisierungen für gewerblich-technische Berufsfelder. In: Dehnbostel/Walter-Lezius 1995, S. 151–174

Banse, G./Wendt, H.: Erkenntnismethoden in den Technikwissenschaften. Eine methodologische Analyse und philosophische Diskussion der Erkenntnisprozesse in den Technikwissenschaften. Berlin 1986

Bernard, F.: Analyse der Anforderungen an die Gesetzeserkenntnis der technischen Wissenschaften – ein berufspädagogisches Problem. In: Wissenschaftliche Zeitschrift der TH Magdeburg 18 (1974) 3, S. 279–284

Bernard, F.: Auswertung von Erkenntnissen der fachspezifischen Methodologie der technischen Wissenschaften für die Entwicklung der Unterrichtsmethodik Maschinenwesen. In: Forschung der sozialistischen Berufsbildung 19 (1985) 3, S. 108–112

Bernard, F.: Methodologische Probleme der Erarbeitung einer Unterrichtsmethodik für technologische Lehrgegenstände. In: Forschg. der sozialistischen Berufsbildung 22 (1988) 4, S. 155–161

Bernard, F.: Fachdidaktische und unterrichtsmethodische Konzeptionen für den Technikunterricht. In: Zeitschr. für Berufs- und Wirtschaftspädagogik [ZBW] 86 (1990), S. 688–699

Bernard, F.: Zur Entwicklung von methodologischer Analyse und Strukturierung. In: Schanz, H. (Hrsg.): Berufsbildung im Zeichen des Wandels von Technik, Wirtschaft und Gesellschaft. Stuttgart 1992, S. 121–134

Bernard, F.: Entfaltung von Methoden in der Technikdidaktik. In: ZBW 95 (1999), S. 63–83

Bernard, F./Bonz, B.: Unterrichtsmethodik und Fachdidaktik des Technikunterrichts in der DDR und der BRD. In: Forschung zur Berufsbildung 24 (1990) 5, S. 198–206

Bernard, F./Ebert, D./Schröder, B.: Unterricht Metalltechnik. Fachdidaktische Handlungsanleitungen. Hamburg 1995

Bernard, F./Bauer, H. (Hrsg.): Kooperatives Lernen in der Berufsschule. Kooperatives Lernen im Berufsschulunterricht bei Berücksichtigung der Technik-Umwelt-Problematik in den Berufsfeldern Wirtschaft und Verwaltung, Metall-, Elektro- und Bautechnik. Frankfurt/M 1997

Blankertz, H.: Theorien und Modelle der Didaktik. München 1969

Blankertz, H.: Die Integration von studienbezogenen und berufsqualifizierenden Bildungsgängen. Zum Kollegstufenversuch in Nordrhein-Westfalen und seine Konsequenzen für die Berufsbildung. In: Zeitschrift für Pädagogik [ZfPäd] 17 (1971), S. 809–821

Blankertz, H.: Die fachdidaktisch orientierte Curriculumforschung und die Entwicklung von Strukturgittern. In: Blankertz, H. (Hrsg.): Fachdidaktische Curriculumforschung. Essen 1973, S. 9–27

Bonz, B.: Methoden und Medien im fachkundlichen Unterricht für Maschinenbauberufe. In: Bonz/Lipsmeier 1981, S. 153–167
Bonz, B.: Die Unterrichtsmethodik technischer Fächer und die Technikdidaktik in Deutschland. In: ZBW 86 (1990), S. 699–712
Bonz, B.: Methoden in der schulischen Berufsbildung. In: Arnold/Lipsmeier 1995, S. 271–282
Bonz, B.: Didaktik der Berufsbildung, Fachdidaktik und Berufsfelddidaktik. Stand und Entwicklungstendenzen. In: Bonz/Ott 1998, S. 268–287
Bonz, B. (Hrsg.): Beiträge zur Methodik in der beruflichen Bildung. Stuttgart 1976
Bonz, B. (Hrsg.): Didaktik der Berufsbildung. Stuttgart 1996
Bonz, B./Lipsmeier, A. (Hrsg.): Allgemeine Technikdidaktik. Bedingungen und Ansätze des Technikunterrichts. Stuttgart 1980
Bonz, B./Lipsmeier, A. (Hrsg.): Beiträge zur Fachdidaktik Maschinenbau. Stuttgart 1981
Bonz, B./Lipsmeier, A. (Hrsg.): Computer und Berufsbildung. Beiträge zur Didaktik neuer Technologien in der gewerblich-technischen Berufsbildung. Stuttgart 1991
Bonz, B./Ott, B. (Hrsg.): Fachdidaktik des beruflichen Lernens. Stuttgart 1998
Bührdel C./Reibetanz, H./Tölle, H. (Hrsg.): Unterrichtsmethodik Maschinenwesen - Berufstheoretischer Unterricht. Berlin 1988
Dehnbostel, P./Walter-Lezius, H.-J. (Hrsg.): Didaktik moderner Berufsbildung. Standorte, Entwicklungen, Perspektiven. Bielefeld 1995
Deutscher Bildungsrat. Empfehlungen der Bildungskommission: Zur Neuordnung der Sekundarstufe II. Konzepte für eine Verbindung von allgemeinem und beruflichem Lernen. Bonn 1974
Ebner, H. G.: Überlegungen zur verstärkten Entfaltung einer didaktischen Perspektive in der Unterrichtsforschung. In: ZBW 89 (1993), S. 455–470
Förner, A.: Fachdidaktik, Fachmethodik der Unterrichtsfächer beruflicher Schulen. Berlin 1976
Greinert, W.-D.: Konzepte beruflichen Lernens unter systematischer, historischer und kritischer Perspektive. Stuttgart 1997
Grüner, G.: Technologie oder Fachkunde? In: BbSch 20 (1968) 5, Leitartikel
Grüner, G: Gewerbekunde – Fachkunde – Technologie – Fachtheorie – Berufstheorie. In: Bonz/Lipsmeier 1981, S. 70–84
Grüner, G. (Hrsg.): Curriculumproblematik der Berufsschule. Stuttgart 1975
Grüner, G. (Hrsg.): Quellen und Dokumente zur schulischen Berufsbildung 1945–1982. 2 Bde. Köln 1983
Gruschka, A.: Die Didaktik der Berufsschule als Bildungsgangdidaktik. o.O. o.J. (Soest 1992)
Hanke, H.: Pädagogische Studientexte zur Berufsbildung. 3. Aufl. Berlin 1972
Heid, H.: Über die Verwertbarkeit individueller Bildungsbedürfnisse und betrieblicher Qualifikationsanforderungen. In: ZfPäd 45 (1999), S. 231–244
Heinze, K./Geuther, E./Siemon, G./Tuschke, S.: Der Unterrichtsprozess in der Berufsausbildung. 2. Aufl. Berlin 1984
Heinze, K. (Hrsg.): Sozialistische Berufsausbildung – Gestaltung von Unterrichtskabinetten. Berlin 1978
Hering, D.: Zur Fasslichkeit naturwissenschaftlicher und technischer Aussagen. Berlin 1959 (Nachdruck in: Ahlborn/Pahl 1998, S. 25–179)
Herkner, V./Vermehr, B.: Die Reduktionsproblematik in der pädagogischen Literatur seit den sechziger Jahren – Ein Überblick zur Rezeption von Dietrich Hering. In: Ahlborn/Pahl 1998, S. 209–236
Hubka, V.: Theorie der Maschinensysteme. Grundlage einer wissenschaftlichen Konstruktionslehre. Berlin/Heidelberg/New York 1973
Huisinga, R./Lisop, I./Speier, H.-D. (Hrsg.): Lernfeldorientierung. Konstruktion und Unterrichtspraxis. Frankfurt/M 1999
Klingenberg, L.: Einführung in die allgemeine Didaktik. Berlin 1978
Köhler, R.: Unterrichtsmethodik Maschinenwesen – Technische Darstellung. Berlin 1981
Lipsmeier, A.: Die didaktische Struktur des beruflichen Bildungswesens. In: Enzyklopädie Erziehungswissenschaft, Bd. 9/1. Stuttgart 1982, S. 277–249

Lipsmeier, A.: Didaktik gewerblich-technischer Berufsausbildung (Technikdidaktik). In: Arnold/Lipsmeier 1995, S. 230–244
Lipsmeier, A./Pätzold, G. (Hrsg.): Lernfeldorientierung in Theorie und Praxis. Beiheft 15 zur ZBW. Stuttgart 2000
Menck, P.: Ansätze zur Erforschung von Unterrichtsmethode in der Bundesrepublik Deutschland. In: Menck, P./Thoma, G. (Hrsg.): Unterrichtsmethode. Intuition, Reflexion, Organisation. München 1972, S. 158–185
Meyer, M. A./Reinartz, A. (Hrsg.): Bildungsgangdidaktik. Denkanstöße für pädagogische Forschung und schulische Praxis. Opladen 1998
Nashan, R./Ott, B.: Unterrichtspraxis Metalltechnik – Maschinentechnik. Didaktisch-methodische Grundlagen für Schule und Betrieb. Bonn 1990
Nölker, H.: Didaktik der Technik. Grundprobleme, Widerstände, Chancen. In: Die Deutsche Berufs- und Fachschule [DtBFSch] 69 (1973), S. 323–345
Nölker, H.: Technik und Bildung. Überlegungen zur Problematik und Begründung einer allgemeinen Didaktik der Technologie. In: Bonz/Lipsmeier 1980, S. 18–31
Ott, B.: Ganzheitliche Berufsbildung. Theorie und Praxis handlungsorientierter Techniklehre in Schule und Betrieb. Stuttgart 1995
Ott, B.: Grundlagen des beruflichen Lernens und Lehrens. Berlin 1997
Ott, B.: Ganzheitliche Berufsbildung als Ziel beruflicher Fachdidaktik. In: Bonz/Ott 1998, S. 9–30
Pätzold, G.: Lehrmethoden in der beruflichen Bildung. 2. Aufl. Heidelberg 1996
Pätzold, G. (Hrsg.): Berufsschuldidaktik in Geschichte und Gegenwart. Richtlinien, Konzeptionen, Reformen. Bochum 1992
Pahl, J.-P.: Ganzheitliche Inhaltsstrukturierung auf der Basis des technikdidaktischen Ansatzes. Untersuchung zur Berücksichtigung berufspädagogischer Forderungen in didaktischen Materialien im Bereich der Metall- und Maschinentechnik. Wetzlar 1989
Pahl, J.-P.: Bausteine beruflichen Lernens im Bereich der Technik. Teil 2: Methodische Konzeptionen für den Lernbereich Technik. 2. Auflage. Alsbach 2002
Pahl, J.-P.: Berufsfelddidaktik zwischen Berufsfeldwissenschaft und Allgemeiner Didaktik. In: Bonz/Ott 1998 [a], S. 60–87
Pahl, J.-P.: Konstruieren und berufliches Lernen. Neusäß 2000
Pahl, J.-P./Reier, G..: Technikdidaktische Grundpositionen zur Qualifizierung für rechnergestützte Facharbeit. In: Hoppe, M./Erbe, H.-H. (Hrsg.): Rechnergestützte Facharbeit. Wetzlar 1986, S. 81–105
Pahl, J.-P./Schilling, E.-G.: Der Technikdidaktische Ansatz beruflichen Lernens. In: Dehnbostel/Walter-Lezius 1995, S. 279–306
Pahl, J.-P./Rauner, F. (Hrsg.): Betrifft: Berufsfeldwissenschaften. Beiträge zur Forschung und Lehre in den gewerblich-technischen Fachrichtungen. Bremen 1998
Pahl, J.-P./Schütte, F. (Hrsg.): Berufliche Fachdidaktik im Wandel. Beiträge zur Standortbestimmung der Fachdidaktik Bautechnik. Velber-Seelze 2000
Rose, H./Thomas, W. (Hrsg.): Unterrichtsmethodik Elektrotechnik – Berufstheoretischer Unterricht. Berlin 1986
Siemon, G.: Das Verhältnis zwischen Didaktik der Berufsausbildung und Unterrichtsmethodiken. In: Forschung der sozialistischen Berufsbildung 19 (1985) 4, S. 55–61
Sloane, P. F. E.: Lernfelder und Unterrichtsgestaltung. In: BbSch 52 (2000) 3, S. 79–85
Schilling, E.-G.: Von der Fachkunde zur Technologie. In: DtBFSch 71 (1975) 2, S. 118–137
Schilling, E.-G.: Didaktisch-curriculare Strukturierung eines Schwerpunktes Maschinenbautechnik. Alsbach 1981
Schilling, E.-G.: Die strukturellen Entwicklungen im Maschinenbau und die Bedeutung der Technikwissenschaften für den maschinenbautechnischen Unterricht. In: Bonz/Lipsmeier 1981 [a], S. 7–36
Schilling, E.-G.: Projektarbeit als Methodenkonzeption für die Fachstufe beruflicher Erstausbildung. In: Bonz/Lipsmeier 1981 [b], S. 186–195

Schilling, E.-G.: Kritisch-reflexives Technikverständnis als Voraussetzung und Vermittlungsziel einer Fachdidaktik Metalltechnik. In: Hoppe, M./Rütters, K. u.a. (Hrsg.): Technikentwicklung, Berufsausbildung und Lehrerbildung im Metallbereich. Frankfurt/M 1982, S. 96–104

Schilling, E.-G./Bader, R.: Die didaktisch-curriculare Strukturierung des Schwerpunkts ‚Maschinenbautechnik' und seiner Grundblidung. In: Schenk, B./Kell, A. (Hrsg.): Grundbildung. Schwerpunktbezogene Vorbereitung auf Studium und Beruf in der Kollegschule. Kronberg/Ts 1979, S. 137–163

Schmale, W.: Die Frankfurter Methodik. Eine informative Gesamtschau. In: DtBFSch 63 (1967) 3, S. 204–214

Schütte, F.: Technische Bildung in Preußen-Deutschland 1890–1938. Methodologische Anmerkungen in theoretischer Absicht. In: Schelten/Sloane 1998, S. 21–35

Schütte, F.: Schulisch-systematische Berufsausbildung. Genese und Entwicklung schulischer Lernkonzepte in Deutschland. In: Greinert, W.-D./Stockmann, R. (Hrsg.): Systementwicklung in der Berufsbildung. Berufsausbildungssysteme, berufliche Lernkonzepte, Analyseinstrumente in der Berufsbildungszusammenarbeit. Studien zur Vergleichenden Berufspädagogik. Baden-Baden 2000 [a], S. 133–151

Schütte, F.: Lehrplanentwicklung im Bereich beruflicher Schulen vom Ende des 19. Jahrhunderts bis zur Gegenwart. In: Keck, R..W. u.a. (Hrsg.): Lehrplan des Abendlandes – revisited. Ende des Abendlandes – Ende des Lehrplans? Josef Dolch zum Gedächtnis. Bad Heilbrunn 2000 [b], S. 205–227

Schütte, F.: Berufspädagogische und sozialpolitische Argumente zur Institutionalisierung des Systems Beruflicher Bildung in Preußen-Deutschland. In: Apel, H.-J./Miller-Kipp, G./Sandfuchs, U. (Hrsg.): Das öffentliche Bildungswesen. Historische Entwicklung – Gesellschaftliche Funktion – Pädagogischer Streit. Bad Heilbrunn 2000, S. 263–273 [c]

Schütte, F.: Technisches Bildungswesen in Preußen-Deutschland. Etablierung und sozialer Wandel der bau- und maschinentechnischen Fachschulen 1890–1938. Köln/Weimear/Wien 2003

Schütte, F. (Hrsg.): Quellen und Dokumente zur Geschichte der technischen Bildung in Deutschland. Teil 2: Das technische Fachschulwesen. Köln/Weimar/Wien 2003 [a]

Schütte, F./Uhe, E. (Hrsg.): Die Modernität des Unmodernen. Das ‚deutsche System' der Berufsausbildung zwischen Krise und Akzeptanz. Berlin 1998

Tempelhof, K.-H./Bernard, F.: Methodologische Erkenntnisse der Wissenschaftsdisziplin Fertigungsprozessgestaltung und ihr Einfluss auf die Lehrmethodik. In: Das Hochschulwesen 33 (1985) 1, S. I –VI

Terhart, E.: Lehr-Lern-Methoden. Eine Einführung in Probleme der methodischen Organisation von Lehren und Lernen. Weinheim/München 1989

Wissing, J.: Zur Didaktik des werkkundlichen Berufsschulunterrichts. 2. Aufl. Weinheim 1954

Weiterführende Literatur

Pahl, J.-P.: Ausbildung- und Unterrichtsverfahren. Ein Kompendium für den Lernbereich Arbeit und Technik. Bielefeld 2005

Pahl, J.-P./Schütte, F./Vermehr, B. (Hrsg.): Verbundausbildung. Lernorganisation im Bereich der Hochtechnologie. Bielefeld 2003

‚FACHBILDUNG' – DIE LEGITIMATION BERUFLICHER BILDUNG. EIN BEITRAG ZUR GENESE DER DIDAKTIK TECHNISCHER BILDUNG (TECHNIKDIDAKTIK)

Kurzfassung: Die Frage, wodurch sich Berufsbildung von Allgemeinbildung abhebt, wird in der Regel mit dem Verweis auf institutionelle, pädagogische und didaktische Besonderheiten erklärt. Der Begriff der Fachbildung bleibt dabei in der Regel im Hintergrund. Im Zentrum der Debatte steht vielmehr der Terminus berufliche Bildung resp. – im theoretischen Focus der Lerntheorie – berufliches Lernen. Im Laufe des 20. Jahrhunderts hat die Kategorie ‚Berufsbildung' den älteren Begriff ‚Fachbildung' durch die Instrumentalisierung und Ideologisierung des Berufsbegriffs schrittweise verdrängt. Diesen Prozess zu rekonstruieren und in einen Diskurs der Historischen Didaktik Beruflicher Bildung einzubetten ist ein wesentliches Anliegen des folgenden Beitrags. Er lässt sich von der These leiten, dass die Legitimation Beruflicher Bildung im Kern, noch immer, auf Fachbildung aufruht und der ideologische Schleier die bildungssoziologische Spurensuche nachhaltig erschwert.

1. EINLEITUNG

Der ‚Fachbildung' wurde jüngst eine tiefgreifende Krise bescheinigt (Arnold 1996, 1997). Das den Befund prägende Argument, dass nämlich nicht das Fachwissen, „wohl aber die Fachbildung" (Arnold 1996, S. 9) zu kritisieren sei, lässt in systematischer Absicht mehrere Dimensionen der Didaktik Beruflicher Bildung erkennen. Wenngleich damit der didaktische Streit um ‚Inhalt' und ‚Methode' in eine neue Phase einzutreten scheint (Lipsmeier 1996), soll im Folgenden die mit der tradierten Didaktik in Verbindung gebrachte Fachbildung in den Blick genommen werden.[1]

Im historischen Horizont ist eine Kritik der Fachbildung keineswegs neu. Die „Halbwertzeit des Wissens" (Arnold 1996, S. 9), aber auch die Frage, welches „Fachwissen wir heute (...) vermitteln müssen" (Arnold 1996, S. 10; siehe auch: Arnold 1994, S. 151ff.) hat den Diskurs der Didaktik Beruflicher Bildung seit jeher geprägt (Horstmann 1927; Grüner 1975; Bonz 1980; Pukas 1988; Pätzold 1992). Spätestens seit der Weimarer Republik konkurrieren unterschiedliche Theorien der schulischen Organisation von Fachbildung miteinander.

Die Vermittlung von Fachbildung ist historisch nicht nur mit unterschiedlichen Institutionen Beruflicher Bildung verbunden – sie verweist auch auf konkurrierende Traditionslinien didaktischen Denkens (Schütte 2003). Der in technischen Fach-, Fortbildungs-, Berufs- und Werksschulen erteilte Unterricht generierte ein eigenständiges didaktisches Verständnis von Fachbildung.[2]

1 Angesprochen ist damit die ‚Arnold-Achtenhagen-Kontroverse', die 1994 einen ersten Höhepunkt erreichte (Arnold, 1994a; Achtenhagen, 1994).

2 Unter Fachbildung soll im Folgenden die ‚technische Bildung', m.a.W. die methodische Organisation von Lehren und Lernen in beruflichen Bildungsprozessen an technischen Berufs-

Was bedeutet Fachbildung im historischen Diskurs der Didaktik Beruflicher Bildung im Allgemeinen und der gewerblich-technischen Berufsschuldidaktik im Besonderen? Wie wurde sie begrifflich konnontiert? Welche analytisch-klassifikatorischen Anstrengungen wurden unternommen, der Fachbildung ein didaktisches Profil quer zu den einzelnen Institutionen des Systems Beruflicher Bildung (Greinert 1998; Greinert/Schütte 1997) zu verleihen?

Mir geht es im Folgenden um theoretische Klarheit. Die Studie widmet sich der Spurensuche. Die Beziehungen zwischen den vielfältigen Erscheinungsformen didaktischen Denkens steht im Zentrum. Aussagen über die Unterrichtspraxis werden nur bedingt erfolgen. Die Ebene der Unterrichtsplanung und -durchführung ist damit nicht angesprochen, sondern vielmehr die Makroebene fachdidaktischer Reflexion.

In einem ersten Schritt (2) werden drei historische Modelle der Organisation technischer Bildung, die sich im späten Kaiserreich herausgebildet haben, dargestellt. In den Blick genommen werden soll die heimliche Konkurrenz und Nähe zwischen Fachbildung und Berufsbildung und das die didaktischen Modelle konstitutierende Theorie-Praxis-Verhältnis. Die drei Grundtypen der Didaktik Beruflicher Bildung werden in einem weiteren Schritt (3) analysiert. Die theoretischen Differenzen zwischen Fachschul-, Fortbildungsschul- und Berufsschuldidaktik und ihre wichtigsten Protagonisten sollen deshalb thematisiert werden. Die Transformation der Fachbildung in eine Berufsschuldidaktik, die sich – sowohl vor als auch nach 1945 – wesentlich durch den „fachkundlichen Unterricht“ (Monsheimer 1960, S. 316) legitimierte und eine spezifische Form von Fachlichkeit generierte, soll im vierten Abschnitt (4) erörtert werden. Der Schluss (5) konzentriert sich erneut auf die ARNOLDSCHE Kritik. In dem er eine Antwort auf die Frage zu geben versucht, wo heute die Grenzen der Fachbildung liegen, soll deutlich gemacht werden, dass im historischen Diskurs der Didaktik Beruflicher Bildung die Vermittlung von Fachwissen mehr konnontierte als „Fachbildung auf Vorrat“ (Arnold 1996, S. 10). Vielmehr zielte sie auf (technisches) Orientierungswissen und verschaffte damit der Beruflichen Bildung die notwendige Legitimation gegenüber der Allgemeinbildung.

2. MODELLE DER ORGANISATION TECHNISCHER BILDUNG

„An die Stelle einer produkt- und fachtheoriebezogenen ‚Zuschneidung’ notwendigen Fachwissens muss demnach ganz offensichtlich ein personenbezogenes Konzept handlungsrelevanten Wissen treten, dass das bislang dominante berufliche *Speicherwissen* ersetzt und ergänzt um *Methodenwissen*, *Reflexionswissen* und *Persönlichkeitswissen*“ (Arnold 1997, S. 296).

und Fachschulen verstanden werden. Die Aus- und Weiterbildung von Jugendlichen und Erwachsenen in den einzelnen Institutionen des Systems der Beruflichen Bildung bleibt damit weitgehend im Hintergrund (siehe dazu i.E.: Greinert/Schütte 1997; Schütte 2003). Zum historischen Wandel der ‚Fachbildung’ im 19. Jahrhundert: Simon 1902.

Diese Fundamentalkritik an die Adresse der Berufsschuldidaktik bzw. Didaktik Beruflicher Bildung optiert für eine neue Form der Fachbildung und unterstellt rückblickend ein Primat des Fachlichen, oder anders formuliert: Im Rahmen der methodischen Organisation von Lehren und Lernen wird der Dimension der Systematik, die sich durch Zielerreichung und Sachbegegnung (Terhart, 1989, S. 26f.) legitimiert, eine Absage erteilt.

Hinter dieser Kritik verbergen sich systematisch betrachtet drei Dimensionen der Didaktik Beruflicher Bildung: Erstens die historische Tatsache – die hier nur erwähnt werden soll –, dass die KERSCHENSTEINERSCHE Fortbildungsschuldidaktik und die sich seit den 1920er Jahren etablierende Berufsschuldidaktik von der Fachschuldidaktik und damit einem spezifischen Modell der Fachbildung zu emanzipieren hatte (Haumann 1923; Rabe 1929). Zweitens die institutionelle Dimension, die unter Berücksichtigung des Theorie-Praxis-Verhältnisses den Blick auf die didaktischen Modelle der Vermittlung technischer Bildung eröffnet (Nölker 1989). Und schließlich drittens die Dimension der Rezeption didaktischer Theorie, die auf unterschiedliche Traditionen der Didaktik Beruflicher Bildung verweist (Lipsmeier 1991; Pätzold 1992; Greinert 1997; Pahl 2002).[3]

Mit Blick auf die institutionelle Dimension der Didaktik Beruflicher Bildung lassen sich drei Modelle – *siehe Abb. 1* – unterscheiden.

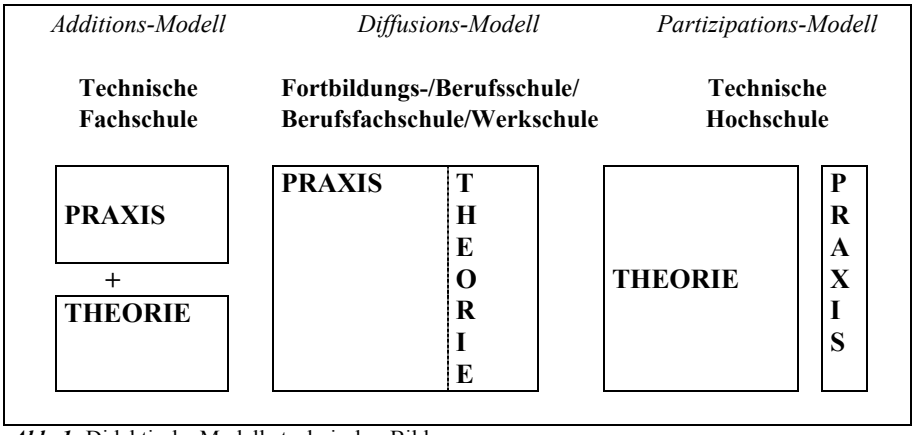


Abb. 1: Didaktische Modelle technischer Bildung

Während das Additions-Modell der Fachschule auf ein klares zeitliches Nacheinander von Theorie und Praxis aufruht und eine berufliche Vorbildung (Praxis) didaktisch voraussetzt, gründet die Fortbildungs- und Berufsschuldidaktik auf einem Diffusions-Modell, das sich idealtypisch durch eine wechselseitige Durchdringung von Theorie und Praxis konstitutiert. Die Theorie hat, obschon bil-

3 Diese Tatsache ist möglicherweise eine Erklärung dafür, dass sich die Didaktik Beruflicher Bildung als etwas Unvollständiges bzw. als eine theoretische Baustelle darstellt (Grüner 1962, S. 70; Schilling 1981, S. 151; Pahl/Schilling 1995, S. 279; Albers 1996, S. 10). Zur Tradition der fachdidaktischen und unterrichtsmethodischen Ansätze in der DDR und der BRD: BONZ 1990.

dungspolitisch marginalisiert, die Praxis didaktisch zu reflektieren und im Rahmen ihrer institutionellen Möglichkeiten fachlich zu durchdringen. Das von den Technischen Hochschulen praktizierte Partizipations-Modell, auf das hier nicht näher, nur der Vollständigkeit halber, eingegangen werden soll, basiert auf einem institutionell offenen Theorie-Praxis-Verhältnis und der Ausblendung der Praxis im akademischen Lehr- und Lernprozess.

3. GRUNDTYPEN DER DIDAKTIK BERUFLICHER BILDUNG

Die in der Didaktik Beruflicher Bildung zentrale Frage, in welcher Form Fachbildung, m.a.W. Fachwissen und Handlungsfähigkeit zu vermitteln bzw. wie systematisches und kasuistischen Lernen didaktisch sowie organisatorisch aufeinander zu beziehen ist, lenkt den Blick zum einen, wie gerade dargestellt, auf den institutionellen Aspekt und damit auf die Konkurrenz zwischen den einzelnen Schultypen innerhalb des Systems der Beruflichen Bildung. Dieser berufspädagogische Konflikt wird an dieser Stelle allerdings nicht weiter verfolgt (Schütte 2003). Zum anderen wird der Blick auf die drei historischen Grundtypen – *siehe Abb. 2* – der Didaktik Beruflicher Bildung gelenkt.

	Fachschuldidaktik: **Primat der Systematik**	***Fortbildungsdidaktik:*** **Primat des Berufs**	***Berufsschuldidaktik:*** **Primat des Fertigens**
Bezugspunkte didaktischer Konstruktion	Probleme der Konstruktion/ Fertigung	Versittlichung des Berufs	Probleme der Werkgestaltung
Bildungsaufgabe/ Lehrziel	konstruktive Fähigkeiten/ fertigungstechisches Wissens	„Pazifierung der – Erwerbstätigen“ (Stratmann)	Berufliche Leistungsfähigkeit
Leitfächer	Technische Kernfächer	Berufs- und Bürgerkunde	Werkkunde/ Arbeitskunde (Fachkunde)
Theorie-Praxis-Verständnis	systematisierend/ durchdringend	ergänzend	wechselseitig beeinflussend

Abb. 2: Grundtypen der Didaktik Beruflicher Bildung

Orientierte sich die Fachschuldidaktik hinsichtlich der Vermittlung von Fachbildung am ‚Primat der Systematik’, wählte die Fortbildungsschuldidaktik das Berufsprinzip zum Kern didaktischer Reflexion. Der ‚Primat des Berufs’, den GEORG KERSCHENSTEINER der Pflichtfortbildungschule ins unterrichtsmethodische Stammbuch schrieb, hatte die „Versittlichung der Berufsaufgabe“ (Kerschensteiner 1912, S. 42) und damit die Integration der Arbeiterjugend in die wil-

helminische Gesellschaft des späten Kaiserreichs zum Ziel (Greinert 1975, 1998; Stratmann 1992, S. 32f.; Wehrmeister 1995, S. 93ff.).

Der fachkundliche Unterricht im Rahmen der Berufs- und Bürgerkunde, wie ihn der preußische Lehrplanerlass von 1911 dekretierte (Bruchhäuser/Lipsmeier 1985, Dok. 45), kaprizierte sich ganz allgemein auf berufliche Leistungssteigerung und auf die Erziehung zum loyalen Staatsbürger. Ganz im Sinne der von EDUARD SPRANGER (1919) am Ende der Ära der Fortbildungsschule formulierten Berufsbildungstheorie hatte die Pflichtfortbildungsschule einen doppelten Bildungsauftrag zu erfüllen und didaktisch die gesellschaftliche Dimension von Arbeit und Beruf, von Bildung und sozialem Status zu reflektieren.

Die Fachschuldidaktik, die vom Primat der Systematik beherrscht wurde und unterrichtsmethodisch die Standards der allgemein bildenden höheren Lehranstalten sowie vor allem die der Technischen Hochschule adaptierte, organisierte den Lehr- und Lernprozess auf der Basis der den Unterrichtsfächern innewohnenden Fachsystematik. Die sogenannten konstruktiven Fächer (technische Kernfächer), zu deren Umfeld auch das Technische Zeichnen zählte, fungierten in gewisser Weise als „Konzentrationsfach“ und bildeten das Zentrum der technischen Fachbildung (Schütte 2003, 2003a).

Die Didaktik an Technischen Fachschulen – angesprochen sind hiermit im Kern die bau- und maschinentechnischen Fachschulen – konzentrierte sich im Wesentlichen auf die Vermittlung von Inhalten und die damit korrespondierenden fachwissenschaftlichen Gesichtspunkte. „Die *Unterrichtsart* (Methode) oder *Lehrweise* an einer technischen Fachschule muss natürlich eine ganz andere sein, als für ein Gymnasium, eine Realschule und ähnliche Anstalten. Bei den technischen Fachschulen ist der Grundsatz maßgebend: ‚In möglichst kurzer Zeit möglichst viel lernen’. Danach bestimmt sich auch die für diese Schulen allein passende Unterrichtsart oder Methode, die zwar im Großen und Ganzen mit der bei den obengenannten Schulen übereinstimmt, aber doch in manchen Einzelheiten entsprechend dem bestimmten Zwecke der technischen Fachschulen, abweicht“ (Weitzel 1906, S. 18).

Bildungsaufgabe, fachwissenschaftliche Erkenntnis und die Berufserfahrung des ‚Praktikers’ bildeten Ausgangspunkt und Grundlage unterrichtsmethodischer Überlegungen. Der obligatorische Laborunterricht war davon nicht ausgenommen (Weitzel 1908).

CARL GEORG WEITZEL (1908, S. 70), Fachschul-Professor und Gründer des sächsischen Technikums Mittweida, der sich seit der Jahrhundertwende verstärkt um eine theoretische Grundlegung der Fachschuldidaktik bemühte, stellt ferner fest: „Die beim Unterricht in Frage kommenden *Lehrformen* sind die *analytische* (vom Ganzen zu den Teilen fortschreitend, erläuternder Lehrgang), die *synthetische* (von den Teilen zum Ganzen gelangend, erweiternder Lehrgang), die *heuristische*, die die Fragestellung und die Behandlung der Antworten umfasst. Die einzelnen Lehrformen sind einander nicht *unter*-, sondern *bei*geordnet. Es kommt ganz auf den einzelnen Lehrgegenstand an, welche von diesen Lehrformen für ihn passend ist, meistens müssen sie alle angewendet werden, um den Unterricht ersprießlich zu machen.“

Die sich in der Weimarer Republik etablierende Berufsschuldidaktik brach sowohl mit dem didaktischen Primat der Berufs als auch mit dem älteren, an den Technischen Fachschulen erprobten Primat der Systematik. Eingebettet in den allgemeinen Reformprozess des Systems der Beruflichen Bildung und in die von der Industrie ausgelösten Debatte um die Verbetrieblichung schulischer Lernprozesse propagierte die Berufsschuldidaktik seit den späten 1920er Jahren den Primat des Fertigens und gründete damit einen dritten Typ Didaktik Beruflicher Bildung.

Weder die Systematik eines bau- oder maschinentechnischen Fächerkanons an Fachschulen noch die an den Beruf gekoppelte Sozialintegration standen im Zentrum didaktischer Reflexion. Vielmehr fand eine Konzentration auf die Probleme industrieller Fertigung bzw. auf die von den Jugendlichen in der ‚Werkstatt' zu bewältigenden manuellen und kognitiven Herausforderungen statt. Die noch die Fortbildungsschuldidaktik charakterisierende Auseinandersetzung mit der staatsbürgerlichen Erziehung wurde mehr oder weniger aus dem Horizont didaktischer Reflexion entfernt. Der preußische Lehrplanerlass aus dem Jahre 1911, der erst in den späten 1930er Jahren revidiert wurde, wurde insofern, und zwar bewusst, einseitig von der noch jungen Berufsschuldidaktik rezepiert. Eine Konzentration auf den fachlichen Unterricht war das Resultat. „Die sachlichen Elemente dieses Faches (angesprochen ist die Berufs- und Bürgerkunde im preußischen Lehrplan, F.S.) konnten unmöglich zu einer echten Verbindung vereinigt werden, sondern mussten ein leicht zerfallendes Gemenge bleiben. Es ist deshalb verständlich, dass in der Schulpraxis insbesondere die ‚Fachkunde' früh aus der ‚Berufs- und Bürgerkunde' ausgegliedert wurde. Vom Anfang der 1920er Jahre an ist sie praktisch überall ein selbständiges Fach" (Wissing 1954, S. 7).

Dieser didaktischen bzw. berufspädagogischen Wende, die eng mit den Namen RICHARD BOTSCH (1933, 1937), LUDWIG GEIßLER (1911, 1931), JÜRGEN WISSING (1933, 1933a, 1948, 1954, 1968) und GEORG GAGEL (1929, 1933, 1934) verbunden ist, verdankt die Berufsschuldidaktik im Spektrum didaktischer Theorien ihre Originalität. Auf der ordnungspolitischen Basis der preußischen „Bestimmungen über Errichtung und Lehrpläne der gewerblichen und kaufmännischen Berufsschulen" (Seefeld 1933) gründete die theoretische Selbständigkeit der sogenannten Frankfurter Methodik. „Betrachtet man die Tätigkeit des gewerblichen Jugendlichen, des gelernten und ungelernten, so zeigt sich, daß es sich bei den beruflichen Leistungen, die er vollbringt und die den Ausgangspunkt der unterrichtlichen Betrachtungen ergeben, in der Regel um eine Auseinandersetzung zwischen Mensch und Sache, zwischen dem werktätigen Jugendlichen und der Dingwelt, handelt. Es handelt sich für die meisten Berufe um Probleme der Werkgestaltung, die letzten Endes *mathematisch-naturwissenschaftlicher* und darüber hinaus für manche Berufe *ästhetischer* Natur sind. Es dürfe sich empfehlen, die Summe dieser Probleme, die solche der *Werkgestaltung* sind, unter der Bezeichnung ‚*Werkkunde*' zusammenzufassen" (Wissing, 1954, S. 10). Und Wissing fügt mit Blick auf die ‚Bildungsgüter' hinzu: „Wie jede Fachbezeichnung kennzeichnet ‚Werkkunde' nicht nur ein Unterrichtsfach (bzw. eine Fächergruppe), sondern auch den sachlichen Problemkreis, der Unterrichtsinhalt dieses Faches ist. Dieser ergibt sich für die Werkkunde aus den beruflichen Leistungen, die der werktätige

Jugendliche zu vollbringen hat“ (Wissing, 1954, S. 17). Von einer Fachsystematik, wie ihn die Fachschuldidaktik verstand, kann zunächst keine Rede sein.

Dieser didaktische Grundtyp Beruflicher Bildung, der dem Primat des Fertigens folgt und dessen Wirkungsgeschichte über die Nachkriegszeit hinaus (Möller 1947, 1950; Finger 1958; Schilling 1975) bis in die 1980er Jahre reicht, (Pukas 1988, 1989; Pätzold 1992) konkurrierte historisch betrachtet nur mit dem von der Fachschuldidaktik vertretenen Primat der Systematik. Wenngleich die Fortbildungsschuldidaktik von einzelnen Theoretiker wie EDUARD HAUMANN (1923) und THEO RABE (1929) in der Weimarer Republik weitergedacht wurde, spielte sie in der didaktischen Debatte um Lehren und Lernen an gewerblich-technischen Berufsschulen in der Zwischenkriegszeit eine nur marginale Rolle.

Vor allem die von KARL OTTO HARTMANN (1928, 1929, 1931), Oberregierungsrat und Professor in Stuttgart, vertretene Berufsschuldidaktik argumentierte im theoretischen Horizont der Fachschuldidaktik – wenngleich in abgeschwächter Form – mit dem Primat der Systematik. „Das Verhältnis zwischen der Meisterlehre und der Berufsschule ist also ein ganz anderes, als das bisher gemeinhin angenommen wurde. Fast immer ist dasselbe dahin bestimmt worden, dass die Berufsschule die Meisterlehre zu ergänzen habe. Heute darf eine derartige Auffassung nicht mehr maßgebend sein“ (Hartmann 1928, S. 19f.). Die Berufsschule hat, stellte Hartmann fest, „das für eine möglichst gehobene berufliche Ertüchtigung erforderliche *geistige Rüstzeug* zu vermitteln; sie soll mit ihm *das berufliche Wissen und Können unterbauen* und die Voraussetzungen für eine möglichst hemmungslose und vollkommene Aneignung schaffen. Die Berufsschule soll also der praktischen Ausbildung Vorspanndienste leisten. Sie soll durch eine Steigerung der Aufnahmefähigkeit der Schüler mit Hilfe fachwissenschaftlicher Erkenntnismittel *eine höhere Einstellung der Ausbildungsarbeit* selbst und die *Erreichung weit höher gesteckter Ziele* anbahnen“ (Hartmann 1928, S. 20). Und er fährt fort: „Deshalb liegt die höhere Stufe des beruflichen Bildungswerks nicht in der Aneignung der Wissensstoffe an sich, sondern in der mit ihr verbundenen Denkschulung und der durch sie bewirkten Durchdringung der praktischen Berufstätigkeit mit fachwissenschaftlichem Geiste. (...) Eine Denkweise dieser Art ist im besten Sinne eine fachwissenschaftliche; sie ist die Denkweise des Ingenieurs. Die Einführung der gewerblichen Jugend in die fachwissenschaftliche Denkweise, so dass diese sich in allem beruflichen Schaffen gewissermaßen selbsttätig auswirkt, muss eine Hauptaufgabe der Unterrichts- und Erziehungsarbeit der Berufsschule bilden“ (Hartmann 1928, S. 21f., siehe auch: Hartmann 1931, S. 63ff.).

Mit Blick auf konkurrierende Strömungen innerhalb der Berufsschuldidaktik sind vier Ansätze – *siehe Abb. 3* – vorzufinden. Sie prägten im Wesentlichen die berufsschuldidaktische Debatte in der Zwischenkriegszeit. Während OTTO STOLZENBERG (1927, 1929) und der Deutscher Ausschuss für technisches Schulwesen (DA) methodische Fragen des fachlichen Unterrichts im institutionellen Rahmen der Werkschule bzw. der Industrielehre reflektierten und sich an den Erfordernissen der Industrieproduktion orientierten (Toussaint 1927), vertrat Hartmann, wie gezeigt, einen berufsschuldidaktischen Ansatz, der sich von der Fachschuldidaktik

und dessen Primat der Systematik leiten ließ. HAUMANN (1923) und RABE (1929) modifizierten hingegen nur die Fortbildungsschuldidaktik. Der von der Frankfurter Methodik entwickelte Ansatz repräsentierte, wie im Folgenden zu zeigen sein wird, einen weiteren Ansatz der Berufsschuldidaktik.

	Haumann /Rabe	***Hartmann***	***Stolzenberg***	***Wissing u.a./FM***
(didaktische) Makro-Theorie	Berufs-bildungstheorie/ Reform-pädagogik	allgem. Pädagogik/ Psychologie/ Logik	Technische Bildung	Lehrplan-theorie/ (Reform-pädagogik)
Lehrplanaufbau	preuß. LP von 1911	gesetzlicher Lehrplan	LP (preuß.) Fachschulen	preuß. LP von 1911
Technische Bildung	Teil der Berufskunde	Technischer Fachunterricht	Teil der Berufskunde	Teil der Werkkunde
Verhältnis zur Bürgerkunde	integrativ	additiv	additiv	additiv

Abb. 3: Varianten der Berufsschuldidaktik

4. TRANSFORMATION DER ‚FACHBILDUNG' IN EINE BERUFSSCHULDIDAKTIK

Die Theorie der Berufsbildung der ersten Stunde, so das Zwischenresümee, verstand sich kulturphilosophisch und bezog sich auf die gesellschaftliche Totalität des jugendlichen Arbeiters. Fachbildung im strengen Sinne beanspruchte die Fortbildungsschuldidaktik nicht zu reflektieren, sieht man von dem Spezialfach Technisches Zeichnen, wie es der preußische Erlass von 1907 (Bruchhäuser/Lipsmeier 1985, Dok. 44) vorsah, einmal ab (Geißler 1911; Pieschel 1911). Dieses berufspädagogische Selbstverständnis wurde im institutionellen Rahmen der ‚neuen' Berufsschule von der Berufsschuldidaktik grundlegend revidiert.

Die didaktische Revision des Berufsprinzips und die partielle Rezeption der Fachschuldidaktik lässt sich eindrucksvoll am Aufstieg des Unterrichtsfachs Fachkunde innerhalb des Lehrplans demonstrieren. Von einem subalternen Unterrichtsfach des preußischen Fortbildungsschullehrplans entwickelte sich die Fachkunde zu einem Konzentrationsfach der gewerblich-technischen Berufsbildung. Die „hessischen Bildungspläne" von 1961 (Pukas 1988, S. 293ff.) und die „Berufsschullehrpläne für metallgewerbliche Berufe" in Nordrhein-Westfalen von 1965 (Grüner 1975, S. 135ff.; Pukas 1988, S. 301ff.) sind historische Dokumente des in der Weimarer Republik begonnenen Entwicklungsprozesses, an dessen Ende nicht eine blinde Adaption des Primats der Systematik stand, sondern eine die Erfordernisse des vornehmlich industriellen Fertigungsprozesses reflektierende Berufsschuldidaktik (Grüner, 1968). „Die Berufsschule ist in ihrem Fachunterricht schließlich nichts anderes als eine Stätte der Besinnung über das Werkstattleben" (Grüner 1962, S. 69).

Die ‚Fachkunde' wanderte – *siehe Abb. 4* – vom Rand der didaktischen Reflexion – d.h. als Teilmenge der ‚Berufskunde', wie es der preußische Lehrplan vorsah und wie sie von HAUMANN (1923, S. 121) und RABE (1929, S. 126) noch in den 1920er Jahren interpretiert wurde, ins Zentrum.

Die theoretischen Überlegungen und unterrichtspraktischen Vorschläge der Frankfurter Methodik, die die Fachkunde neben dem Technischen Zeichnen zu einem Leitfach der Werkkunde (Wissing 1954, S. 32; Pukas 1988, S. 448) und damit der Fachbildung erklärten, haben einen wesentlichen Anteil an der Transformation der durch die technischen Fachschulen generierten Fachbildung (zur Substitution der Fachkunde durch Technologie: Schilling 1975; Pukas 1988).

Im Sinne der Berufsschuldidaktik, wie ihn die Frankfurter Methodik vertrat, war die Fachkunde im unterrichtsmethodischen bzw. didaktischen Rahmen der Werkkunde eine Folie, den fachlichen Unterricht bzw. die technische Bildung in der Teilzeit-Berufsschule unter Berücksichtigung lernpsychologischer Erkenntnisse zu organisieren und zu legitimieren.

Die differenzierte Auseinandersetzung mit der „Gestaltung des Bildungsplanes" (Wissing 1954, Vorwort), die sich in zahlreichen Stellungnahmen zur „Fächerung" und „Stufung" des werkkundlichen Berufsschulunterrichts spiegelt, lässt einerseits den beachtlichen Einfluss der Fachschuldidaktik erkennen; andererseits erlaubt die von der Frankfurter Methodik geleistete Transformation der Fachschuldidaktik theoretische Rückschlüsse auf das Selbstverständnis der Berufsschuldidaktik. Mindestens vier Gemeinsamkeiten lassen eine theoretische Nähe zwischen der von JÜRGEN WISSING u.a. vertretenen Berufsschuldidaktik und der Fachschuldidaktik erkennen:

1. Die lehrplanmäßige Unterteilung in „Unterbau" und „Oberbau" entspricht im Wesentlichen dem Stoffverteilungsplan der technischen Fachschule. Im Anschluss an die Vermittlung der naturwissenschaftlich-mathematischen Grundlagen (erstes bis drittes Halbjahr) erfolgt die eigentliche Fachbildung, die sich sachlogisch legitimiert.
2. Das methodische Credo des gesicherten „Nachher" (Wissing 1954, S. 92) versetzt die Berufsschuldidaktik in die Lage, sich didaktisch ähnlich den preußischen bau- und maschinentechnischen Fachschulen zu verhalten. Das von WISSING u.a. vertretene Diktum warnt nachgerade vor einem „Zufrüh" theoretischer Aufarbeitung und folgt damit in gewisser Weise dem oben genannten Additions-Modell. Fraglich sei, konstatiert WISSING (1954, S. 63), „sowohl die *Möglichkeit* als auch die *Notwendigkeit* eines absoluten Gleichslaufs zwischen Betriebsausbildung und Berufsschulunterricht" (zur Thematik des Gleichlaufs: Runderlaß 1937; Pricks/Schumacher 1937; Pricks 1938; Barth 1939, 1940; Salzburger Tagung 1941; Lipsmeier 1991, S. 113f.).
3. Die Berufsschuldidaktik argumentiert ganz im Sinne der Fachschuldidaktik „sachlogisch", wenn, wie im Fall des Technischen Zeichnens, nicht auf praktische Erfahrungen zurückgegriffen werden konnte (Geißler 1911, 1931; Pieschel 1911; Wissing 1954; Schmale 1967) und im Rahmen des Oberbaus, fachlich „geschlossene Stoffkomplexe" (Wissing 1954, S. 91) zu behandeln waren. Die fachdidaktische Reflexion zeigt, dass die Grenzen zwischen Fach-

und Berufsschuldidaktik fliesend waren und die Unterrichtswirklichkeit viele Gemeinsamkeiten vorzuweisen hatte.[4]

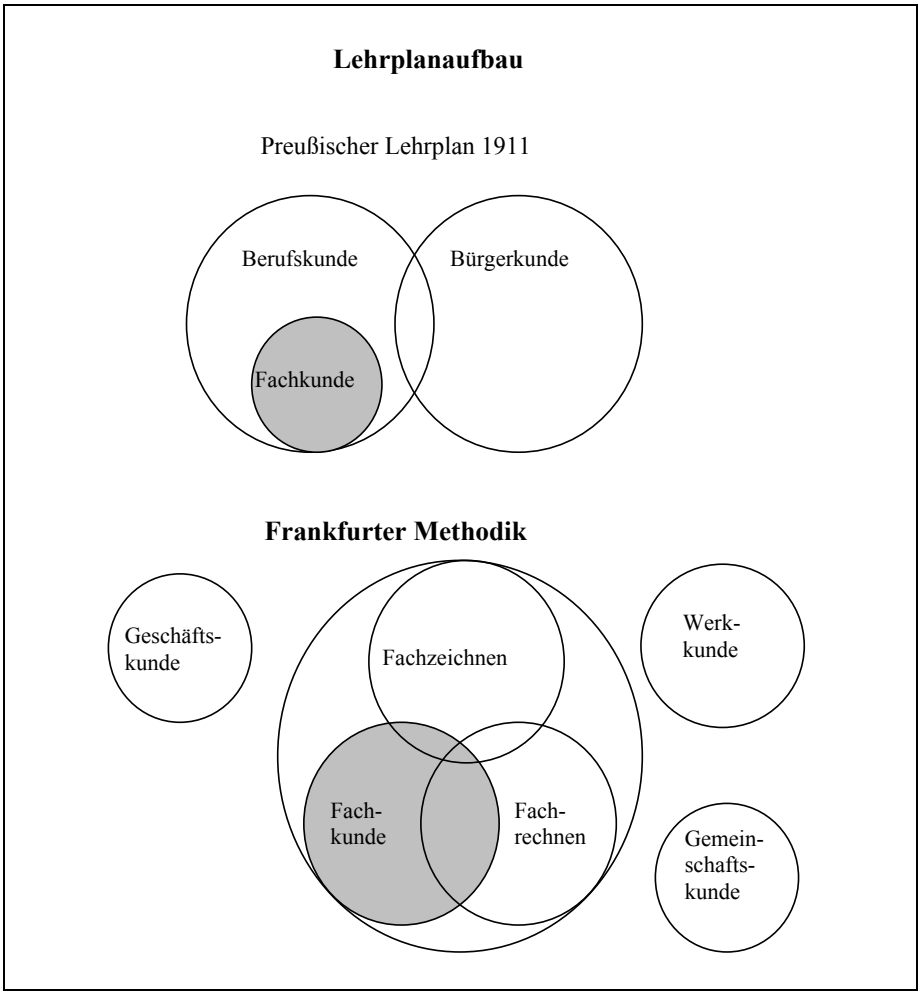


Abb. 4: Lehrplanaufbau

4. Die Wertschätzung „ausgedehnter laboratoriumsmäßiger Lehrer- *und* Schülerversuche“ (Wissing 1954, S. 83) ist eine weitere Gemeinsamkeit zwischen Be-

4 Die Auswertung einschlägiger Fachzeitschriften und diverser Unterrichtsmaterialien legt diesen Schluss nahe. Der von FRANZ MÖLLER (1947; Nachdruck in PÄTZOLD 1992, S. 272) erhobene Vorwurf, die ‚Frankfurter Methodik' hätte die Idee der Arbeitsblätter 1927/28 von einem Kollegen ohne Angabe der Quellen ‚kopiert', ist falsch. Die fachdidaktische Überlegung, „Modellieren und Ergänzungszeichnen“ für den Unterricht fruchtbar zu machen, ist älter und begleitete die bautechnische Ausbildung an Fachschulen seit den 1890er Jahren (Schütte 2003).

rufs- und Fachschuldidaktik (Hey 1905; Fettweis 1927; Kock 1932). Waren Laborübungen an technischen Fachschulen integraler Bestandteil des Lehrplans, so favorisierte die Frankfurter Methodik einschlägige Übungen zur Vertiefung des naturwissenschaftlichen Unterrichts in der Unterstufe (Unterbau). In der Einschätzung der lernpsychologischen Wirkung des Labors, aber auch in dem Anspruch, Anschluss an natur- und ingenieurwissenschaftliche Denkweisen zu halten, bestand eine vergleichbare didaktische Konzeption.

Für die von der ‚Frankfurter Methodik' vertretene ‚Fachbildung', die sich vom „Primat des Fertigens" leiten ließ, sind drei Charakteristika prägend:

1. Fragen der beruflichen Tätigkeit, die von der Fertigung determiniert werden, sind unter Berücksichtigung lernpsychologischer Erkenntnisse auf der Basis einer primär naturwissenschaftlichen Grundbildung in einer systematischen Fachbildung zu reformulieren.
2. Die naturwissenschaftliche Grundbildung der Unterstufe dient der Erzeugung von technischem Orientierungswissen und hat mit Blick auf die eigentliche Fachbildung (technische Bildung), die im ‚Oberbau' erfolgt, eine propädeutische Funktion. Das durch die Lernorganisation generierte Theorie-Praxis-Verhältnis des Diffusions-Modells lässt sich dadurch zeitlich entzerren.
3. Fachbildung verstanden als „Gestaltung der Bildungsarbeit" (Wissing 1948, S. 6) setzt im Rahmen des ‚Oberbaus' auf ein entspezialisiertes berufliches Fachwissen, das sich an den Erfordernissen betrieblicher Handlungsfelder (Primat des Fertigens) orientiert und didaktisch in sich „geschlossene Probleme" (Wissing, 1954, S. 38) zum Ausgangspunkt wählt. Die wechselseitige Durchdringung „ein und *desselben fachlichen Problems*" (ebd.) im Rahmen von Fachzeichnen, Fachkunde und Fachrechnen verweist auf eine ganzheitliche didaktische Theorie, die dem exemplarischen Lernen eine hohe Bedeutung beimaß (Wissing 1954, S. 39).

Die „berufsschuleigene Methodik" (Monsheimer 1960, S. 319), die im werkkundlichen bzw. fachkundlichen Unterricht ihren prägendsten Ausdruck fand, hat aufgrund der lernorganisatorischen Rahmenbedingungen einen eigenen Begriff von Fachbildung geprägt. Im institutionellen Schatten der Technischen Fachschule war eine fachwissenschaftliche Ausrichtung der Berufsschuldidaktik immer virulent. Für die Teilzeit-Berufsschule allerdings war der didaktische Primat der Systematik, m.a.W. die Fachsystematik nur Orientierung, nicht aber didaktischer Maßstab. Erst die mit der realistischen Wende eingeleitete erziehungswissenschaftliche Debatte eröffnete der Berufsschuldidaktik neue Perspektiven und mit Blick auf das Theorie-Praxis-Verhältnis neue Syntheseversuche.[5]

5. SCHLUSS

Die unterschiedlichen Konnontationen von Fachbildung sind, wie gezeigt, historisch determiniert. Die begriffliche Unklarheit hinsichtlich Definition und didaktischer Bedeutung hat hierin ihre Ursache. Die von der Berufsschuldidaktik gene-

5 Siehe dazu die Beiträge Nr. 3 und 4 im vorliegenden Band.

rierte fachliche Qualifizierung vermittelte nicht, wie eingangs angesprochen Fachbildung auf Vorrat (Arnold), sondern Orientierungswissen für unterschiedliche berufliche Problemfälle. Mit Blick auf die Unterrichtswirklichkeit an gewerblich-technischen Berufsschulen war die an Technischen Fachschulen vermittelte Fachbildung insoweit eine Form höherer technischer Bildung. Die Protagonisten der ‚Frankfurter Methodik' waren sich des intermediären Status – weder Volksschule noch Fachschule zu sein – immer bewusst.

Die beiden Traditionslinien der Didaktik Beruflicher Bildung, die sich in der Interpretation von fachlicher Bildung spiegeln, basieren auf einer unterschiedlichen didaktischen Umsetzung des Theorie-Praxis-Verhältnisses. Während die Fachschuldidaktik ihr Verhältnis zur Praxis vergleichsweise autonom definierte und Fachwissen als etwas Übergeordnetes, durch Fachsystematik Legitimiertes begriff, hatte die traditionelle Berufsschuldidaktik eine Antwort auf die Dominanz der Praxis zu geben. Fachliche Bildung im Rahmen der beruflichen Erstausbildung konnte deshalb nur auf eine Vermittlung von Fachwissen hinauslaufen, das sich an den Realitäten der Fertigung orientierte und die beruflichen Erfahrungen der Jugendlichen systematisch mit einbezog.

‚Fachbildung', so könnte das Resümee lauten, lässt sich nicht einfach auf Wissensvermittlung bzw. auf die Dominanz fachlicher Kompetenzen etc. reduzieren. Im historischen Rückblick reflektiert Fachbildung einen Lehr- und Lernprozess, der in je spezifischer Form systematisches Lernen mit einem wie auch immer fundierten beruflichen Erfahrungswissen didaktisch zu verbinden sucht.
Die Faktoren, die die Grenzen der Fachbildung prägen – und deshalb möglicherweise eine doppelte „Entgrenzung" (Arnold 1997, S. 294ff.) provozieren – sind weder inhaltlicher noch methodischer Art. Insofern weisen sie über den didaktischen Horizont im engeren Sinne hinaus. Sind sie nicht vielmehr ein Produkt des lernorganisatorischen Staus quo, der der Teilzeit-Berufsschule einen historisch bedingten didaktischen Spagat zwischen dem Primat des Fertigens (Arbeits-/Berufsorientierung) und dem Primat der Systematik (Wissenschaftsorientierung) zumutet? Ohne eine Idee von Fachbildung lässt sich Berufliche Bildung weder praktizieren noch wissenschaftlich legitimieren.

Literatur

Achtenhagen, F.: Handlungsorientierung in der beruflichen Bildung und ihre Konsequenzen. In: Pädagogisches Zentrum des Landes Rheinland-Pfalz (Hrsg.): Handlungsorientierter Unterricht in der berufsbildenden Schule. Bad Kreuznach 1994, S. 38–74

Albers, H.-J.: Didaktische Ansätze und Modelle in der Berufsbildung. In: Bonz, B. (Hrsg.): Didaktik der Berufsbildung. Stuttgart 1996, S. 9–26

Arnold, R.: Berufsbildung. Annäherung an eine Evolutionäre Berufspädagogik. Baltmannsweiler 1994

Arnold, R.: Handlungsorientierung in der Berufsbildung. Leitprinzipien einer lebendigen Lernkultur. In: Pädagogisches Zentrum des Landes Rheinland-Pfalz (Hrsg.): Handlungsorientierter Unterricht in der berufsbildenden Schule. Bad Kreuznach1994 [a], S. 8–35

Arnold, R.: Die Krisen der Fachbildung. In: Berufsbildung in Wissenschaft und Praxis 25 (1996) 1, S. 9–15

Arnold, R.: Die doppelte Entgrenzung des Fachwissens. Anmerkungen einer reflexiven Berufspädagogik. In: Euler, D./Sloane, P.F. (Hrsg.): Duales System im Umbruch. Pfaffenweiler 1997, 289–303

Barth, H.: Die Erstellung reichseinheitlicher Lehrpläne für die Berufsschulen. Bericht auf der gemeinsamen Sitzung der Arbeitsausschüsse für Berufsschulfragen und für Grundbildung im Datsch am 26. Mai 1939. In: Kümmel, K. (Hrsg.): Quellen und Dokumente zur schulischen Berufsbildung 1918–1945. Nachdruck. Köln (1939/1980), Dok. 37, S. 210–223

Barth, H.: Der Aufbau der Reichslehrpläne. In: Grüner, G. (Hrsg.): Curriculumproblematik der Berufsschule. Zur Entwicklungsgeschichte der Lehrpläne gewerblicher Berufsschulen. Nachdruck. Stuttgart 1940/1975, Dok. 14, S. 100–110

Bonz, B.: Individuelle und gesellschaftliche Ansprüche im Technikunterricht. In: Bonz, B./Lipsmeier, A. (Hrsg.): Allgemeine Technikdidaktik. Bedingungen und Ansätze des Technikunterrichts. Stuttgart 1980, S. 61–73

Bonz, B.: Die Unterrichtsmethode technischer Fächer und die Technikdidaktik in Deutschland. Zeitschr. für Berufs- und Wirtschaftspädagogik 86 (1990), S. 699–712.

Botsch, R.: Methodik des Unterrichts in Fachkunde für Maschinenbauer. Frankfurter Methodik des berufskundlichen Unterrichts in gewerblichen Berufsschulen. Langensalza 1933

Botsch, R./Bürgener, W./Glunz, F.: Methodik des Fachzeichenunterrichts für Maschinenbauer. Langensalza 1937

Bruchhäuser, H.-P./Lipsmeier, A. (Hrsg.): Quellen und Dokumente zur schulischen Berufsbildung 1869–1918. Köln 1985

Fettweis, H.: Sinn und Durchführung des Werkstattunterrichts in der Berufsschule. Die deutsche Berufsschule 36 (1927), S. 417–419

Finger, W.: Analyse der Lehrpläne für den werkkundlichen Unterricht in metallgewerblichen Klassen in der Bundesrepublik und in der SBZ. In: Deutsche Berufs- und Fachschule 54 (1958), S. 729–754

Gagel, G.: Der Fachunterricht in der Maschinenschlosserklasse. Leipzig 1929

Gagel, G.: Die Methodik des werkstoffkundlichen Unterrichts. In: Die deutsche Berufsschule 42 (1934), S. 13–15 und S. 33–35

Gagel, G.: Grundsätzliches zur Methodik der Fachkunde. In: Die deutsche Berufsschule 43 (1934), S. 449–451

Geißler, L.: Das Projektzeichnen als erste Stufe des Fachzeichnens. Leipzig 1911

Geißler, L.: Methodik des gewerblichen Zeichnens in der Berufsschule. 2. Aufl. Langensalza 1931

Greinert, W.-D.: Schule als Instrument sozialer Kontrolle und Objekt privater Interessen. Hannover 1975

Greinert, W.-D.: Konzepte beruflichen Lernens unter systematischer, historischer und kritischer Perspektive. Stuttgart 1997

Greinert, W.-D.: Das „deutsche System“ der Berufsausbildung. 3. Aufl., Baden-Baden 1998

Greinert, W.-D./Schütte, F.: Umstrukturierung und Verstaatlichung. Aufstieg und Etablierung des niederen Fachschulwesens 1890–1938. DFG-Forschungsprojektantrag. unveröffentl. Ms. Essen 1994

Greinert, W.-D./Schütte, F.: Berufliche Bildung zwischen „Staat und Markt“. Eine historisch-systematische Analyse. In: Krüger, H.H./Olbertz, J.H. (Hrsg.): Bildung zwischen Staat und Markt. Opladen 1997, S. 71–90

Grüner, G.: Fachbildung in der Berufsschule. In: Krefting, W./Wingerath, E.: Zur Pädagogik der Berufsschule. Ihr Bildungsauftrag in unserer Zeit. Ravensburg 1962, S. 60–71

Grüner, G.: Der werkkundliche Unterricht in der modernen Berufsschule. In: H. Röhrs (Hrsg.): Die Berufsschule in der industriellen Gesellschaft. Frankfurt/M 1968, S. 157–168

Grüner, G. (Hrsg.): Curriculumproblematik der Berufsschule. Stuttgart 1975

Hartmann, K.O.: Die Unterrichtsgestaltung der Berufs-, Werk- und Fachschulen. Ein Leitfaden für die Hand des Lehrers. Frankfurt/M 1928

Hartmann, K.O.: Die Ausbildung des Gewerbelehrers. In: Kühne, A. (Hrsg.): Handbuch für das Berufs- und Fachschulwesen. 2. Aufl. Leipzig 1929, S. 266–290

Hartmann, K.O.: Die Wesensfrage der Berufserziehung und die zeitbedingte Durchführung ihrer Aufgabe. Köln 1931

Haumann, E.: Lehrstoffe und Lehrverfahren der Berufsschulen. In: A. Kühne (Hrsg.): Handbuch für das Berufs- und Fachschulwesen. Leipzig 1923, S. 120–134

Hey, J.F.: Versuchswerkstätten an unseren technischen Mittelschulen. Zeitschr. für Gewerblichen Unterricht 20 (1905), S. 69–72 u. S. 77–80

Horstmann, R.: Wie kann die Schule der sich steigenden Fülle des Lehrstoffes in der Technologie und Normung gerecht werden? In: Deutscher Ausschuss für Technisches Schulwesen (Hrsg.): Abhandlungen und Berichte. Bd. IX. Berlin 1927, S. 130–134

Kerschensteiner, G.: Der Begriff der Arbeitsschule. In: Wehle, G. (Hrsg.): Kerschensteiner. Texte zum pädagogischen Begriff der Arbeit und zur Arbeitsschule. Bd. II. Nachdruck. Paderborn 1912/1968, S. 39–45

Kock, R.: Die Berufsschulwerkstätte, ihr Wesen und ihre Stellung in der Kritik. Die deutsche Berufsschule 41 (1932), S. 97–99

Lipsmeier, A.: Ganzheitlichkeit, Handlungsorientierung und Schlüsselqualifikationen. In: Bonz/Lipsmeier, B. (Hrsg.): Computer und Berufsbildung. Stuttgart 1991, S. 103–124

Lipsmeier, A.: Die neuere fachdidaktisch-methodische Diskussion in der Berufspädagogik und ihre Implikationen für multimediale Lernarrangements. In: Zimmer, G./Holz, H. (Hrsg.): Lernarrangements und Bildungsmarketing für multimediales Lernen. Nürnberg 1996, S. 57–77

Möller, F.: Die didaktischen „Phasen" der Frankfurter Methodik. In: Berufsbildung (1947) 8/9, S. 32

Möller, F.: Unterrichtslehre für Berufsschulen. Braunschweig 1950

Monsheimer, O.: Erziehung zu beruflicher Tüchtigkeit. In: Blättner, F./Kiehn, L. u.a. (Hrsg.): Handbuch für das Berufsschulwesen. Heidelberg 1960, S. 302–320

Nölker, H.: Zum Theorie-Praxis-Verständnis in der Berufspädagogik. In: Arnold, R./Lipsmeier, A. (Hrsg.): Betriebspädagogik in nationaler und internationaler Perspektive. Baden-Baden 1989, S. 21–31

Pätzold, G.: Berufsschuldidaktik in Geschichte und Gegenwart. Richtlinien, Konzeptionen, Reformen. Bochum 1992

Pahl, J.-P.: Bausteine beruflichen Lernens im Bereich Technik. Teil 2: Methodische Konzeptionen für den Lernbereich Technik. Alsbach 2002

Pahl, J.-P./Schilling, E.-G.: Der technikdidaktische Ansatz beruflichen Lernens. In: Dehnbostel, P./Walter-Lezius, H.-J. (Hrsg.): Didaktik moderner Berufsbildung. Bielefeld 1995, S. 279–306

Pieschel, E.: Der grundlegende Unterricht im Fachzeichnen für Maschinenbau, Elektrotechnik und Metallgewerbe. In: Zeitschr. für Gewerblichen Unterricht 26 (1911), S. 389–394

Pricks, H.: Grundzüge der neuen reichseinheitlichen Fachlehrpläne für Berufsschulen. In: Technische Erziehung 13 (1938), S. 226–229

Pricks, H./Schumacher, W.: Warum reichseinheitliche Berufsschullehrpläne? In: Technische Erziehung 12 (1937), S. 129–130

Pukas, D.: Die gewerbliche Berufsschule der Fachrichtung Metalltechnik. Alsbach 1988

Pukas, D.: Die „Frankfurter Methodik". Ein Meilenstein der Berufsschulgeschichte und Berufsschuldidaktik. In: Zeitschr. für Berufs- und Wirtschaftspädagogik 85 (1989), S. 230–243

Rabe, T.: Lehrstoffe und Lehrverfahren der Berufsschulen. In: Kühne, A. (Hrsg.): Handbuch für das Berufs- und Fachschulwesen. 2. Aufl. Leipzig 1929, S. 125–144

Runderlass des Reichsministers für Wissenschaft, Erziehung und Volksbildung vom 6.8.1937, betr. Lehrpläne für die berufskundlichen Fächer der gewerblichen, bergmännischen und hauswirtschaftlichen Berufsschulen. In: Kümmel, K. (Hrsg.): Quellen und Dokumente zur schulischen Berufsbildung 1918–1945. Nachdruck. Köln 1980, Dok. 36, S. 208–209

Salzburger Tagung der Reichswirtschaftskammer – ein Bericht. In: Grüner, G. (Hrsg.): Curriculumproblematik der Berufsschule. Zur Entwicklungsgeschichte der Lehrpläne gewerblicher Berufsschulen. Nachdruck. Stuttgart 1941/1975, Dok. 15, S. 111–113

Seefeld von, H.: Die preußischen Bestimmungen über Errichtung und Lehrpläne der gewerblichen und kaufmännischen Berufsschulen, der Haushaltungsschulen und der Schulen für Kinderpflege- und Hausgehilfinnen. Langensalza 1933

Simon, O.: Die Fachbildung des Preußischen Gewerbe- und Handelsstandes im 18. und 19. Jahrhundert nach den Bestimmungen des Gewerberechts und der Verfassung des gewerblichen Unterrichtswesens. Berlin 1902

Spranger, E.: Grundlegende Bildung, Berufsbildung, Allgemeinbildung. In: Spranger, E.: Kultur und Erziehung. Leipzig 1919, S. 25–40

Schilling, E.-G.: Von der Fachkunde zur Technologie. In: Deutsche Berufs- u. Fachschule 71 (1975), S. 118–137

Schilling, E.-G.: Didaktisch-curriculare Strukturierung eines Schwerpunktes Maschinenbautechnik. Alsbach 1981

Schmale, W.: Die Frankfurter Methodik. Eine informative Gesamtschau. In: Deutsche Berufs- u. Fachschule 63 (1967), S. 204–214

Schütte, F.: Die „Inhaltsstrukturierung" als Planungsinstrument zur didaktischen Aufbereitung von Inhalten beruflicher Bildung. Überarb. 2. Staatsexamensarbeit. Essen 1991

Schütte, F.: Berufserziehung zwischen Revolution und Nationalsozialismus. Ein Beitrag zur Bildungs- und Sozialgeschichte der Weimarer Republik. Weinheim 1992

Schütte, F.: Technisches Bildungswesen in Preußen-Deutschland. Etablierung und sozialer Wandel der bau- und maschinentechnischen Fachschulen 1890–1938. Köln/Weimar/Wien 2003

Schütte F./E. Uhe (Hrsg.): Die Modernität des Unmodernen. Das „deutsche System" der Berufsausbildung zwischen Krise und Akzeptanz. Festschrift für W.-D. Greinert zum 60. Geburtstag. Berlin 1998

Stolzenberg, O.: Neuzeitliche Lehrmittel für Metallarbeiterklassen. In: Zeitschr. für Berufs- und Fachschulwesen 42 (1927), S. 14–16

Stolzenberg, O.: Werkschulen. In: Kühne, A. (Hrsg.): Handbuch für das Berufs- und Fachschulwesen. 2. Aufl. Leipzig 1929, S. 185–195

Stratmann, K.: „Zeit der Gärung und Zersetzung". Arbeiterjugend im Kaiserreich zwischen Schule und Beruf. Weinheim 1992

Terhart, E.: Lehr-Lernmethoden. Eine Einführung in Probleme der methodischen Organisation von Lehren und Lernen. Weinheim 1989

Toussaint, E.: Betriebskundlicher Unterricht. In: Deutscher Ausschuss für Technisches Schulwesen (Hrsg.): Abhandlungen und Berichte. Bd. IX. Berlin 1927, S. 154–155

Wehrmeister, F.: Fortbildungsschule in Sachsen. Allgemeine und gewerbliche Fortbildungsschule in Sachsen im Spannungsfeld schulpolitischer und gewerblicher Interessen 1815–1933. Frankfurt/M 1995

Weitzel, C.G.: Grundzüge einer Allgemeinen Unterrichtskunde für Technische Fachschulen. Erfahrungen, Ratschläge, Winke. Leipzig 1906

Weitzel, C.G.: Pädagogik für Technische Lehranstalten. Leipzig 1908

Wissing, J.: Zur Systematik der Unterrichtsfächer an preußischen gewerblichen Berufsschulen. In: Die deutsche Berufsschule 42 (1933), S. 39–43

Wissing, J.: Fachzeichnen, Fachkunde und Fachrechnen im Bildungsplan der konstruierenden Berufe. In: Die deutsche Berufsschule 42 (1933) [a], S. 270–280

Wissing, J.: Zur Kritik an der „Frankfurter Methodik". Eine Entgegnung. In: Berufsbildung 2 (1948) 3, S. 5–8

Wissing, J.: Zur Didaktik des werkkundlichen Berufsschulunterrichts. 2. Aufl. Weinheim 1954

Wissing, J.: Der Ausbildungsgang der Lehrbetriebe und der Unterrichtsablauf der Gewerblichen Berufsschule. In: Röhrs, H. (Hrsg.): Die Berufsschule in der industriellen Gesellschaft. Frankfurt/M 1968, S. 144–149

Weiterführende Literatur

Albers, H.-J.: Modelle und didaktische Konzepte in der Berufsbildung. In: Bonz, B. (Hrsg.): Didaktik der beruflichen Bildung. Baltmannsweiler 2001, S. 31–49

Gonon, Ph. (Hrsg.): Arbeit, Beruf und Bildung. Bern 2002

Schütte, F. (Hrsg.): Quellen und Dokumente zur Geschichte der technischen Bildung in Deutschland. Teil 2: Das technische Fachschulwesen 1890–1995. Köln/Weimar/Wien 2003 [a]

TECHNISCHE BILDUNG UND LEHRPLANENTWICKLUNG – DIDAKTIK BERUFLICHER BILDUNG IM RÜCKSPIEGEL

Kurzfassung: Technische Bildung wird in Deutschland traditionell an speziellen Institutionen absolviert. Die Vermittlung technisch-technologischer Fachbildung orientierte sich in historischer Perspektive immer an Bildungsgängen, die unterschiedliche Niveaus bedienten. Technische Fachschulen, Gewerbe-Akademien, Polytechnika, Technische Hochschulen, Berufsfachschulen etc. und eingeschränkt auch Berufsschulen entwickelten im Laufe ihrer Geschichte – d.h. seit dem frühen 19. Jahrhundert – spezielle Lehr- und Unterrichtsmethoden. Schulisch-systematisches Lernen, an welchen Institutionen auch immer durchgeführt, basierte auf einem emphatischen Begriff von (technischer) Fachbildung. Namentlich die Technische Fachschule entwarf eine eigenständige Lehrmethode, die ‚Fachschuldidaktik'. Auf der didaktischen Basis eines speziellen Theorie-Praxis-Verständnisses beeinflusste sie im 20. Jahrhundert maßgeblich die schrittweise Profilierung der ‚Berufsschuldidaktik', die die ‚Fortbildungsschuldidaktik' zu ihren historischen Vorläufern zählt. Mit der Etablierung des berufspädagogischen Paradigmas ‚Handlungsorientierung' und ihrer Abkehr vom fachsystematischen Lernen – die sich konzeptionell in einer Gegenüberstellung von Fachsystematik und Handlungssystematik äußert – endet gewissermaßen, wie ein Blick zurück zeigt, die Lehrmethode der Fachschuldidaktik und damit ein spezieller Ansatz technischer Bildung.

1. EINLEITUNG

Die Verlagerung beruflicher Lernprozesse in die Institution Schule ist historisch betrachtet eng mit dem Aufstieg der Technischen Fachschule und der für Deutschland typischen Trennung zwischen Allgemeinbildung und Berufsbildung verbunden. Seit dem frühen 19. Jahrhundert und verstärkt nach 1850, im Zuge der Industrialisierung und der politisch induzierten Gewerbeförderung, wurden spezielle Fachschulen in allen deutschen Staaten gegründet. Durch ihr spezielles Theorie-Praxis-Verständnis grenzen sie sich methodisch (Vermittlungsseite beruflichen Lernens) und inhaltlich (Inhaltsseite beruflichen Lernens) von allen anderen gewerblich-technischen und allgemeinbildenden Schultypen ab (Jost 2003).

Mit der Institutionalisierung der Technischen Fachschule, die in den 1890er Jahren eine neue ordnungspolitische sowie curriculare Grundlage in Preußen-Deutschland erhielt und fortan eine schulische Alternative zur Gymnasialbildung darstellte, etablierte sich auch eine besondere Methode der Vermittlung technischer (beruflicher) Bildung. Die Fachschuldidaktik, die in der Wilhelminischen Epoche zwischen 1890 und 1914 ihr Selbstverständnis als eigenständige Disziplin entwickelte und ihre unterrichtsmethodischen Grundlagen herausarbeitete, betrat nicht nur berufspädagogisches und technikdidaktisches Neuland, sie beeinflusste vielmehr die didaktische und methodische Ausrichtung aller anderen, im Verlauf des 20. Jahrhunderts entstehenden Institutionen beruflicher Bildung, namentlich die sich in den 1920er Jahren sowohl von der Fach- als auch von der Fortbildungsschule emanzipierende ‚neue' Berufsschule (Schütte 1992).

Die methodischen Impulse der Fachschuldidaktik reichen bis in die 1980er Jahre hinein. Erst in jüngster Zeit verblassen die mit dem Schultyp Fachschule

generierten unterrichtsmethodischen und didaktischen Leitideen. Sie werden durch neue Konzepte, die sich auf ein gewandeltes Theorie-Praxis-Verständnis stützen, verdrängt. In der DDR hatte die Fachschuldidaktik bis zur politischen Wende 1989 Bestand (zur Bewertung der DDR-Berufsschuldidaktik: Bernard/Bonz 1990).

2. ALLGEMEINE ASPEKTE DER ENTWICKLUNG – DER BILDUNGSPOLITISCHE SONDERWEG PREUßEN-DEUTSCHLANDS

In theoretischer Hinsicht korrespondieren didaktische und methodische Konzepte immer mit den Institutionen, die Fachbildung, auf welcher rechtlichen Grundlage auch immer, vermitteln. Die Technische Fachschule – und damit auch ihr methodisches Denken – grenzte sich nicht nur gegen die Lehrwerkstätte und Fortbildungsschule als konkurrierende Orte technisch-beruflicher Lehr- und Lernprozesse ab (Bücher 1877; Verein f. Socialpolitik 1879). Aufgrund der institutionellen Rahmenbedingungen, der einschlägigen Qualifizierung des Lehrerkörpers sowie deren Professionalisierungsbestrebungen beanspruchte sie schulische Exklusivität und einen besonderen Status. Das spiegelt sich in der schulischen Organisation technischer (beruflicher) Bildung ebenso wider wie in den methodischen Überlegungen und nicht zuletzt in der bildungspolitischen Programmatik. Der Aufstieg der Technischen Fachschule am Ende des 19. Jahrhunderts ist eng mit der Akademisierung der Ingenieurausbildung und der Reformierung der Gymnasialerziehung in Preußen-Deutschland verbunden (Schütte 2003). Ein deutscher bildungspolitischer Sonderweg mit einer ausgewiesenen Differenzierung technischer Bildungsgänge ist unverkennbar. Die institutionelle technische Bildung in Preußen-Deutschland ist jedoch als Gegenentwurf sowohl zur französischen Tradition als auch zur Humboldtschen Idee der Universität zu begreifen. Mit dem Ausschluss der angewandten technischen Wissenschaften aus der deutschen Universität zu Beginn des 19. Jahrhunderts ist die Entwicklung technischer Bildungsinstitutionen bis zur Gründung von Technischen Hochschulen und deren Rückkehr resp. Eingliederung in das deutsche Universitätssystem am Ausgang des Jahrhunderts präformiert. Die Verleihung des Promotionsrechts zum Doktor-Ingenieur kann als Abschluss dieser Periode erachtet werden.[1]

Bildungspolitisch und programmatisch-pädagogisch gelten die drei Prinzipien der Humboldtschen Universitätsidee nicht für den Aufbau und die Organisation technischer Lehranstalten in Preußen. Die ‚Einheit der Wissenschaften' (universitas), die ‚Erziehung durch Wissenschaft' und das institutionelle Prinzip der ‚Einheit von Lehre und Forschung' spielen keine Rolle.[2] Gerade die Nichtbeachtung dieser grundlegenden Prinzipien charakterisiert fortan das technische Bildungssystem (Fachschulwesen) in der ersten und zweiten Phase der Industrialisierung. Das

1 So bspw. 1899 in Preußen.

2 STÜCK, H.: Die französischen Ingenieure aus deutscher Sicht 1747–1990. In: Grelon, A./Stück, H. (Hrsg.): Ingenieure in Frankreich 1747–1990. Frankfurt/M 1994, S. 417–440, Zitat, S. 431.

betrifft im Grunde alle Ebenen der technischen Bildung. Die höhere Ebene, die mit der Gründung des Gewerbeinstituts (1821) und dessen Umbenennung zur Gewerbeakademie (1866) in Preußen etabliert und mit der Vereinigung von Bauakademie und Gewerbeakademie zur Technischen Hochschule (Berlin-)Charlottenburg (1879) institutionell abgeschlossen wurde[3], ist davon ebenso geprägt, wie die ‚mittlere Ebene' mit den Provinzial-Gewerbeschulen, die erst in der letzten Dekade vor der Jahrhundertwende nach mehreren bildungspolitischen Experimenten – die Gewerbeschule scheiterte an ihrer Doppelfunktion, sowohl Vorbildungsanstalt für die Berliner Gewerbeakademie als auch Ausbildungsstätte der mittleren Techniker zu sein[4] – mit dem kontinuierlichen Aufbau von Baugewerk- und Maschinenbau- und Textilfachschulen usw. eine klare institutionelle Gestalt annahm (Jost 2003; Schütte 2003a).

Die Etablierung der technischen Bildung für Ingenieure und Techniker, die beiden Begriffe werden im 19. Jahrhundert synonym verwendet, erfolgt von oben nach unten. Während Preußen sich organisatorisch-institutionell in modifizierter Form an dem Pariser Modell der école spéciales (Fachschulen) orientierte, übernahmen die süddeutschen Staaten das Wiener Modell der Polytechnischen Schule.

Das erste Modell basiert auf einer funktionalen Differenzierung zwischen bestimmten technischen Fachrichtungen (Fächerprinzip) resp. Institutionen, in dem es die Techniker resp. Ingenieurausbildung an spezielle Teilarbeitsmärkte koppelt und zwischen (Privat-)Ingenieuren für Maschinenbau, Eisenhüttenkunde, Chemie usf. differenziert (Strukturierung nach Fächer-/Fakultätenprinzip). Die Berliner Gewerbeakademie ist mit einer umfassenden mathematisch-naturwissenschaftlichen Ausbildung, verstanden als Grundbildung, und einer darauf aufbauenden Spezialbildung (Fachbildung) der pädagogische Prototyp dieses Modells in Deutschland.[5] Das zweite Modell hingegen, hier werden Architekten und Bauingenieure für den Staatsdienst und Privat-Techniker ausgebildet, kopiert die Idee der école polytechnique nur insofern, als es eine breite mathematisch-naturwissenschaftliche Grundbildung mit einer darauf aufbauenden Fachbildung unter einem Dach vereint und damit eine funktionale Differenzierung innerhalb der Institution favorisiert.[6]

Die institutionelle Dynamik der einzelnen technischen Lehranstalten erfolgte nach landesspezifischen und regionalen Vorgaben.[7] Festzuhalten ist an dieser

3 RÜRUP, R. (Hrsg.): Wissenschaft und Gesellschaft. Beiträge zur Geschichte der Technischen Universität Berlin. Bd. 1. Berlin 1979.

4 Zu den Hintergründen der Reorganisation: SCHÜTTE 2003, S. 29ff.

5 CHR. PETER WILHELM BEUTH [1781–1853] war der Protagonist und Förderer dieses Modells. Vgl. MATSCHOSS, C.: Preußens Gewerbeförderung und ihre großen Männer. Berlin 1921, S. 27–78.

6 LUNDGREEN 1994, S. 15f. Die französische Ingenieurausbildung erfolgte in zwei Phasen. An ein dreijähriges Studium an der écoles polytechnique mit Mathematik und Naturwissenschaften im Zentrum schloss sich eine zwei bis dreijährige Ausbildung an der écoles d'application an.

7 HAVERKAMP, F.: Staatliche Gewerbeförderung im Großherzogtum Baden. Freiburg/München 1979; JOST, W. (Hrsg.): Denkschriften zum Fach- und Fortbildungsschulwesen in Preußen.

Stelle: Technische Bildung ist in Preußen-Deutschland im schulisch-universitären Kontext immer eine auf mathematisch-naturwissenschaftliche Bildung gründende Fachbildung. Die Technische Fachschule repräsentiert diesen Typus bis in die 70er Jahre des 20. Jahrhunderts hinein, bis zur der Gründung der Fachhochschule (Greinert/Schütte 2002), in Reinform. In pädagogischer und curricularer Hinsicht lässt sich technische Bildung idealtypisch von einem Drei-Stufen-Modell leiten: An eine wie auch immer geartete praktische Vorbildung schließt sich auf der Basis einer breiten Grundbildung eine an technologischen Phänomenen ausgerichtete einschlägige technische Fachbildung an. In der höheren Fachbildung hat die praktische Vorbildung eine nur marginale, in der Ausbildung der mittleren Techniker ein große Bedeutung.

Die ‚untere Ebene' technischer Bildung, die traditionelle Lehrlingsausbildung, ist nur insoweit und nur im deutschsprachigen Raum als Fachbildung zu klassifizieren, als sie einzelne Elemente der oben dargestellten Fachbildung adaptiert. Angesprochen sind damit die Länder Österreich, Schweiz, Luxemburg, Preußen-Deutschland. In Frankreich bspw. ist sie seit der Auflösung der Zünfte, seit dem Ende des 18. Jahrhunderts kaum mehr existent.[8] Die in der gewerblich-technischen Berufsschule vermittelte technische Bildung (Theorie) ist berufspädagogisch und curricular betrachtet auf eine berufsfachliche Bildung (Berufsbildung) ausgerichtet. In ihrer Geschichte hat diese Institution zwar das Strukturierungsprinzip von Grund- und Fachbildung mehr oder weniger übernommen, namentlich die in der Zwischenkriegszeit entwickelte Berufsschuldidaktik der Frankfurter Methodik hat dieses Prinzip für die Lehrplanentwicklung fruchtbar gemacht. Im Kern jedoch, bildungstheoretisch gesehen, zielte der Unterricht dieser Institution auf berufliche Sozialisation (Berufserziehung) und auf eine an speziellen Gewerken in Handwerk und Industrie orientierte technologische Vorbildung. Die Dominanz der ‚Praxis', das heißt die ordnungspolitische, pädagogische, curriculare und didaktische Orientierung an betrieblichen Arbeits- und Produktionsprozessen, verhinderte eine Umsetzung der Idee technischer Bildung resp. Fachbildung.[9]

3. TECHNISCHE FACHBILDUNG IM HISTORISCHEN PROZESS

Die Institutionen technischer Bildung im deutschen Berufsbildungssystem lassen sich, wie bereits dargelegt, nach unterschiedlichen Kriterien systematisieren. Im Folgenden werden die Institutionen technischer Bildung der nichtakademischen Berufe klassifiziert in Lehranstalten, die keine resp. eine praktische (technische)

Mit einer Einleitung. Köln/Weimar 1993; LEXIS, W. (Hrsg.): Das Unterrichtswesen im Deutschen Reich. IV. Bd: Das technische Unterrichtswesen. Berlin 1904; ROTH, K.: Die Entstehung und Entwicklung des gewerblichen und kaufmännischen Schulwesens in Württemberg unter besonderer Berücksichtigung der industriellen Entwicklung des Landes. Stuttgart o.J.

8 GREINERT, W.-D.: Berufsqualifizierung und dritte Industrielle Revolution. Baden-Baden 1999, S. 33f.

9 In theoretischer Absicht ist damit das Phänomen der ‚doppelten Dualität' angesprochen. Zur Erläuterung siehe die Ausführungen weiter unten.

Vorbildung voraussetzen. Während die Institutionen des ersten Typs auf die berufliche Erstausbildung zielen, konzentriert sich der zweite Typ auf die berufliche Weiterbildung. Angesprochen sind damit die schon klassisch zu nennende Berufsfachschule und Berufsschule auf der einen und die (technische) Fachschule auf der anderen Seite. Die an Technischen Hochschulen resp. Universitäten und an allgemein bildenden Schulen vermittelte technische Bildung wird an dieser Stelle ausgeblendet.[10]

Ausdifferenzierung des technischen Bildungssystems

Jenseits historischer, regionaler und semantischer Ausprägung lassen sich mit Blick auf den hier gewählten historischen Ausschnitt (1850–1975) alle angesprochenen realen Schultypen in Preußen-Deutschland und deren Nachfolgestaaten auf die drei oben genannten Bildungsinstitutionen zurückführen. Bei näherer Betrachtung zeigt sich, dass nicht nur die Bezeichnung technischer Lehranstalten im 19. und 20. Jahrhundert sehr unterschiedlichen Traditionen folgt, die in einzelnen Reformperioden immer wieder für begriffliche Verwirrung und bildungspolitische Kontroversen sorgt, sondern die einzelnen Typen auch eine hybride Qualifikationsfunktion erfüllen. Erst im Zug der Festlegung der von den einzelnen Institutionen zu vergebenden Berechtigungen, trat eine Vereinheitlichung der Bezeichnungen ein, die auch eine eindeutige Unterscheidung zwischen den Institutionen beruflicher Erstausbildung und Weiterbildung unterhalb akademischer Bildungsabschlüsse erlaubte. Die Weimarer Republik erweist sich vor diesem Hintergrund als ordnungspolitische Drehscheibe zwischen der Systemfindungsphase, die reichsweit betrachtet mit den 1890er Jahren einsetzt, und der Etablierungsphase (Systemkomplementierung), die auf die Zwischenkriegszeit datiert und in den 1920er Jahren ihr Fundament erhält. Inwieweit die Epoche zwischen 1945/49 und 1975 in den beiden deutschen Teilstaaten als ‚Konsolidierungsphase' zu interpretieren ist, soll an dieser Stelle nicht behandelt werden.[11]

Ordnungs- und schulpolitisch charakteristisch für die Institutionen technischer Bildung ist die doppelte Abgrenzung. Gewissermaßen traditionell steht die Berufsbildung in Konkurrenz zur Allgemeinbildung einerseits und zur so genannten akademischen Bildung an Technischen Hochschulen resp. Universitäten andererseits. Diese für das deutsche Bildungssystem signifikante Sonderstellung hat nicht nur und immer wieder zu intensiven Abgrenzungsdebatten geführt, sondern auch

10 Siehe dazu: LUNDGREEN, P.: Techniker in Preußen während der frühen Industrialisierung. Ausbildung und Berufsfeld einer entstehenden sozialen Gruppe. Berlin 1975; LUNDGREEN, P.: Sozialgeschichte der deutschen Schule im Überblick. Teil I und II. Göttingen 1980/81; LUNDGREEN, P./GRELON, A. (Hrsg.): Ingenieure in Deutschland 1770–1990. Frankfurt/M 1994; WAGENER, W./HAUPT, W.: Technik als Fach der gymnasialen Oberstufe. In: BADER, R./JENEWEIN, K. (Hrsg.): Didaktik der Technik zwischen Generalisierung und Spezialisierung. Frankfurt/M 2000, S. 53–74.

11 GREINERT (1998, S. 58ff.) hat diese Kategorie, die allerdings nur auf die duale Berufsbildung zielt, vorgeschlagen.

und vor allem das öffentliche Image der einzelnen Institutionen geprägt. Die utilitaristische Zielsetzung beruflicher Bildungsgänge liefert neben einer pragmatisch-institutionellen Begründung im Kern die zentralen Kriterien für die Abgrenzung. Der technischen Bildung nichtakademischer Berufe haftete seit der Verbreitung der Humboldtschen Bildungstheorie, wie oben dargestellt, ein doppeltes Stigma an: zum einen nur Fachbildung zu vermitteln, zum anderen unterhalb des Niveaus höherer (technischer) Bildung zu unterrichten.[12]

Die vertikale und horizontale Ausdifferenzierung des deutschen Bildungssystems, die Formalisierung von technischen (beruflichen) Bildungsgängen, die Professionalisierung von Erwerbstätigkeit resp. Qualifizierung der nachwachsenden Generation, d.h. die Dialektik von Verberuflichung und Verschulung beruflicher Bildungsprozesse, Berechtigungen und Statusdistribution, markieren sozialstrukturelle Faktoren und verweisen auf die reproduktive Funktion des technischen Schulwesens. Die Bewertung technischer Bildung und deren Bildungsgänge war und ist noch immer an die berechtigungspolitischen Standards der Allgemeinbildung gekoppelt.[13]

Im Folgenden wird davon ausgegangen, dass das ‚deutsche System' mit der Trennung von ‚Fach- und Allgemeinbildung' durch eine doppelte Dualität charakterisiert ist. Mit doppelter Dualität ist zum einen, in ordnungspolitischer Hinsicht, die staatliche und privatwirtschaftliche Regulierungslogik und in didaktischer Perspektive die Lernortdidaktik angesprochen, zum anderen, in gesellschafts- und bildungspolitischer Hinsicht, die Konkurrenz zwischen Fachbildung und Allgemeinbildung. Die doppelte Dualität lässt im Horizont gesellschaftstheoretischer und sozialhistorischer Ansätze einen ‚deutschen Sonderweg' bei der Bewältigung sozialer Ungleichheit erkennen, der charakteristisch für die System- und Sozialintegration in Deutschland ist.[14]

4. DIE VERMITTLUNG VON FACHBILDUNG DURCH SYSTEMATISCHES LERNEN

Ausgangspunkt und Grundlage unterrichtsmethodischer Überlegungen der Fachschuldidaktik bzw. -methodik in der ersten Stunde der Disziplin bildeten die Bildungsaufgabe, die fachwissenschaftliche Erkenntnis und die Berufserfahrung des Praktikers. „Die Unterrichtsart (Methode) oder Lehrweise an einer Technischen Fachschule muss natürlich eine ganz andere sein, als für ein Gymnasium, eine Realschule und ähnliche Anstalten. Bei den Technischen Fachschulen ist der Grundsatz maßgebend: ‚In möglichst kurzer Zeit möglichst viel lernen'. Danach bestimmt sich auch die für diese Schulen allein passende Unterrichtsart oder Me-

12 Siehe dazu die noch immer anregenden Studien von BLANKERTZ (1963, 1969).

13 ZYMEK, B.: Die Expansion des höheren Schulsystems als Umstrukturierung von Feldern sozialer Reproduktion.. In: HEID, H./KLAFKI, W. (Hrsg.): Arbeit, Bildung und Arbeitslosigkeit. Weinheim/Basel 1985, S.77ff.

14 Zur geschichtswissenschaftlichen Dimension sozialer Ungleichheit: WEHLER, H.-U.: Deutsche Gesellschaftsgeschichte. Bd. I. München 1989, S. 11.

thode, die zwar im Großen und Ganzen mit der bei den oben genannten Schulen übereinstimmt, aber doch in manchen Einzelheiten entsprechend dem bestimmten Zwecke der Technischen Fachschulen, abweicht“ (Weitzel 1906, S. 18; siehe auch: Weitzel 1908).

Die didaktische und methodische Trennlinie, die von der frühen Fachschuldidaktik gezogen wurde, orientierte sich einerseits an der den Fachschullehrern vertrauten Unterrichtsmethodik Technischer Hochschulen, andererseits an dem zukünftigen Arbeitsfeld der angehenden Techniker. Während sich die Lehrformen deshalb nur graduell von denen anderer höherer Lehranstalten unterschieden, war für die Unterrichtspraxis eine doppelte Reduktion signifikant. Sowohl die Inhaltsauswahl als auch die zeitliche Dimensionierung des Unterrichtsstoffes folgte zweckrationalen Kriterien. Den Techniker der mittleren Ebene sollte nur in dem Umfang Fachbildung bzw. technisches Wissen vermittelt werden, wie es für die berufliche Praxis eines Konstrukteurs, Architekten, Bauführers oder die Überwachung eines industriellen Produktionsprozesses usw. relevant war. Alles vermeintlich Überflüssige wurde von den Lehrplänen der maschinentechnischen, bautechnischen und textiltechnischen Fachschule usw. konsequent ferngehalten. Die immer wieder auflebende Debatte über die Einführung ästhetischer Erziehung an Baugewerkschulen ist bspw. ein Beleg für die utilitaristische Ausrichtung der Technischen Fachschule. Die Allgemeinbildung bzw. allgemein bildende Fächer spielten nur am Rande und im Hinblick auf eine bestimmte Schülerklientel eine gewisse Rolle. Demgegenüber legitimierte sich der obligatorische Laborunterricht einzig und allein durch seine Praxisnähe und die unmittelbare Form der Vermittlung technischen Wissens (Richter 1912).

Die Reduktion auf das vermeintlich Relevante wurde allerdings in den 1920er Jahren zu einem immer gewichtigeren Problem. Die nicht zu übersehende Stofffülle, ausgelöst sowohl durch die Einführung neuer Technologien als auch durch die Rezeption der Wissenschaftlichen Betriebsführung, stellte die Lehrplankonstrukteure vor neue Aufgaben. Die klar gegliederte und in Anlehnung an die Technische Hochschule gewonnene Fächerstruktur entsprach nicht mehr den Anforderungen der neuen Zeit. Neue Fächer wurden in die Lehrpläne aufgenommen; alte Fächer je nach Bedeutung und Bedarf umsichtig modernisiert. Die in der Zwischenkriegszeit, namentlich zwischen 1925 und 1933, eingeführten Lehrpläne der maschinentechnischen und bautechnischen Fachschulen wurden erst in den 1960er Jahren, im Zuge der allgemeinen Bildungsreform und der Soziologisierung beruflicher Lehr- und Lernprozesse, erneut auf den Prüfstand gestellt.

Während die Inhalte technischer Fachbildung einer mehr oder weniger permanenten Revision ausgesetzt waren, konnten sich die etablierten Unterrichtsmethoden gegen den Modernisierungsdruck behaupten. Die in der Wilhelminischen Epoche erprobten Lehrformen wurden in der Zwischenkriegszeit mehr oder weniger intensiv tradiert und prägten das Unterrichtsgeschehen an der Technischen Fachschule und damit die Fachschuldidaktik/-methodik bis in die Reformära der späten 1960er Jahre hinein. Im Kern beherrschten drei Lehrformen die Unterrichtspraxis an Technischen Fachschulen (Weitzel 1908, S. 70):

1. die analytische Unterrichtsmethode, die sich von der Idee der Ganzheit eines Themas leiten ließ und dieses fortschreitend zu den einzelnen Teilen entwickelte. Diese Lehrform, die sich als „erläuternde“ verstand und das Unterrichtsgespräch pflegte, fand vor allem in den konstruierenden Fächern Anwendung (Muschter 1906).
2. die synthetische Unterrichtsmethode, die methodisch umgekehrt operierte und durch einen ‚erweiternden Lehrgang’ von den Teilen zum Ganzen fortschritt sowie schließlich
3. die heuristische Unterrichtsmethode, die sich von einzelnen Fragestellungen leiten ließ und die Bearbeitung der Antworten in das Zentrum des Unterrichtsgeschehens stellte (Pickersgill 1913). Diese Lehrform orientierte sich in der Regel an (ingenieur-)wissenschaftlichen Fragestellungen und Erkenntnissen und leitete vor allem den Unterricht im Labor an (Enßlin 1910).

Diese Lehrformen waren nun ihrem methodischen Selbstverständnis nach nicht das Resultat einer bestimmten methodologischen Hierarchisierung, vielmehr wurden sie gleichberechtigt, in Abhängigkeit vom Unterrichtsthema und des zu behandelnden Stoffes zur Anwendung gebracht. In der Regel waren die Praktiker allerdings darauf verpflichtet, alle Lehrformen anzuwenden. Sie folgten damit der berufspädagogischen Maxime: Zur Sicherung des Unterrichtserfolgs ist jedes methodische Mittel recht.

Die nach der Jahrhundertwende ausgetragene Kontroverse um die Einführung des Erfurter Systems, das sich ganz der analytischen Lehrmethode verpflichtet fühlte und den Unterricht des Bauzeichnens an bautechnischen Fachschulen zu reformieren beanspruchte, belegt eindrucksvoll, wie hart um die richtige Unterrichts- resp. Lehrmethode gerungen und welchen Stellenwert dem Unterrichtserfolg im Einzelnen beigemessen wurde.

Mit Blick auf die Ziele, die ein ‚zeitgemäßes Lehrverfahren’ zu garantieren habe, stellt Muschter (1906, S. 146f.), ein Kritiker des Erfurter Systems, in normativer Absicht fest: Es sind das „technische, selbständige Denken und die Liebe zum Beruf bis an die äußersten Grenzen zu wecken, Urteilsfähigkeit und Schaffensfreunde vom ersten Augenblick der Erziehung an auszubilden, um so der individuellen Kraftentwicklung den Weg möglichst zu ebnen. Das wird am besten dadurch erreicht werden, dass man das Wie und Warum jeder schöpferischen Tat dem Lernenden klar zum Bewusstsein bringt, die Brauchbarkeit der Schüler nicht von vielem oberflächlichen Wissen, sondern von geringerem, aber gründlicherem Können des in der Berufspraxis Notwendigen abhängig macht.“

Schulisch-systematisches Lernen im institutionellen Kontext der Technischen Fachschule orientierte sich – wie gezeigt – in hohen Maße an den Prinzipien zweckrationalen Handelns bzw. an utilitaristischen Faktoren.[15] Im Gegensatz zur vermeintlich zweckfreien gymnasialen Bildung hatte sich die technische Bildung – in ihrem Selbstverständnis agierten und artikulierten sich beide Schultypen als höhere Lehranstalten – den Anforderungen der gewerblichen Wirtschaft (Hand-

15 Zur Kritik die immer noch aufschlussreiche Studie von BLANKERTZ (1963).

werk und Industrie) zu unterwerfen. Insofern waren die Fächer und damit die Unterrichtsinhalte einem permanenten Modernisierungsdruck ausgesetzt, der in dem Umfang zunahm, wie neue natur- bzw. ingenieurwissenschaftliche Erkenntnisse, aber auch neue Arbeitsmethoden bzw. Fertigungsverfahren Eingang in die Unterrichtspraxis fanden.

Obschon die staatliche Ordnungspolitik historisch betrachtet die Lehrpläne sehr behutsam bzw. in bemerkenswert großen Abständen reformierte und den Forderungen nach rascher curricularer Veränderung in der Regel ablehnend gegenüberstand, wurde die utilitaristische Prämisse nie ernsthaft in Zweifel gezogen. Die Fachbildung hatte sich seit ihren Anfängen im frühen 19. Jahrhundert genau dadurch legitimiert und von der Allgemeinbildung emanzipiert. Diese erfolgreiche Abgrenzungsstrategie, die auf einem gesellschaftspolitischen Konsens mit der Zweckrationalität im Zentrum aufruhte, stand zu keinem Zeitpunkt zur Disposition.

Systematisches Lernen war deshalb immer und primär eine fachwissenschaftliche Schulung, die ihrem pädagogischen Selbstverständnis nach ingenieurmäßiges Denken zu fördern und zu pflegen hatte. K. O. HARTMANN (1928, 22f.), ein Berufsschuldidaktiker der ersten Stunde hat dieses, den Fachschulen entlehnte Bildungsziel mit großer Entschiedenheit zum Ausdruck gebracht: „Diese (fachwissenschaftliche, F.S.) Denkschule soll den Schüler veranlassen, bei allem seinem Tun stets das Wozu? und Warum?, das Verhältnis zwischen Ursache und Wirkung, zwischen Material-, Kraft- und Zeiteinsatz und dem Erfolg, zwischen Arbeitsziel, um die vorteilhafteste Herstellungsweise herauszubringen. (...) In der fachwissenschaftlichen Durchdringung und Beantwortung dieser Fragen liegt das Wesen des ingenieurwissenschaftlichen Denkens."

Wie bereits erwähnt hat sich die Fachschuldidaktik immer von diesem Primat leiten lassen. Das Hauptaugenmerk der unterrichtlichen Praxis galt der formalen fachlichen Bildung. Die Vermittlung eines ingenieurwissenschaftlichen Habitus war nicht nur allgemeiner Bildungsauftrag aller an Fachschulen gelehrten (technischen) Fachbildung und somit Bestandteil des hidden curriculum, sondern vor allem didaktisches bzw. methodisches Programm. Der Wandel des fachwissenschaftlichen Denkens bzw. die Programmatik des systematischen Lernens wurde nicht zuletzt durch den Einsatz neuer, moderner Lehrmittel und durch die Auswahl und Qualifikation der Lehrkräfte geprägt (zur Qualifikation der Lehrer: Weitzel 1906, 1908; Vogdt 1912).[16]

Lehrmittel und didaktische Programmatik

Mit der Einführung des Technologieunterrichts an maschinentechnischen Fachschulen nach der ersten großen Lehrplanrevision wurde auch die Unterrichtspraxis durch einige methodische Neuerungen bereichert. Die inhaltlichen Dimensionen, die mit dem Fach Technologie erschlossen werden sollten sowie dessen zentraler

16 Siehe dazu auch die Nachdrucke resp. Dokumente 74, 78 und 79 in SCHÜTTE (2003a).

Charakter im Lehrplan zwangen die Fachschulmethodiker dazu, neue Wege zu gehen (Pickersgill 1910; Paul 1911; Volkmann 1912; Toussaint 1913; Weiske 1914; Stolzenberg 1927). Ein weiterer Impuls ist von der Aufwertung des Unterrichtsfaches Technisches Zeichnen an den preußischen gewerblichen Fortbildungsschulen ausgegangen (Geißler 1931).

Bereits vor dem Ersten Weltkrieg setzt eine intensive Auseinandersetzung über Verwendung und Möglichkeiten von Modellen im Unterricht ein (Tochtermann 1913, 1916; Schimpke 1915). Dieser zum Teil ‚fachdidaktisch' ausgerichtete Diskurs wurde in den 1920er Jahren auf einem anderen Niveau fortgeführt und von der noch jungen Berufsschuldidaktik mit großem sachlichen Interesse aufgegriffen (Burkhardt 1922; Liebisch 1929). Die im Zentrum unterrichtsmethodischer Überlegungen stehende Frage der Veranschaulichung führte nicht nur zur Gründung der Technisch-Wissenschaftlichen Lehrmittelzentrale im Jahre 1925, sie hatte auch eine bemerkenswerte Anwendung neuer Lehrmittel zur Folge[17]. Zu den modernen Lehrmitteln zählten in der Zwischenkriegszeit vor allem das Lichtbild und seit den späten 1920er Jahren auch der Lehrfilm (Mittasch 1915; Barth 1925; Lessing 1928; Weinreich 1932). Das Diagramm wurde im Zuge der Verwissenschaftlichung des Unterrichts an Technischen Fachschulen immer häufiger als methodisches Hilfsmittel eingesetzt, und zwar vor allem in den Konstruktionsfächern (Schulze-Manitius 1929). Ein weiteres modernes Lehrmittel war die Tonaufnahme (Radioübertragung), die allerdings im bau- und maschinentechnischen Unterricht eine nur marginale Rolle spielte und vor allem im Staatsbürgerkunde-Unterricht zur Anwendung kam.

Mit der Einführung neuer Lehrmittel wurden die traditionellen Lehrformen nicht außer Kraft gesetzt. Im Zuge der Rezeption reformpädagogischer Theorien in den 1920er und 1930er Jahren erlebten sie sogar eine Renaissance. Selbst in den 1950er und 1960er Jahren war ihre pädagogische Wirkung an den staatlichen Fachschulen noch nicht verblasst. Wenngleich die Reformära der 1970er Jahre in der Bundesrepublik Deutschland auch die Fachschuldidaktik erfasste und der lernzielorientierte Unterricht Veränderungen mit sich brachte, wurde eine didaktische Zäsur erst zu Beginn der 1990er Jahre mit den KMK-Rahmenvereinbarungen für ‚Fachschulen mit zweijähriger Ausbildungsdauer' vollzogen (Sammlung der Beschlüsse 1993). Mit der Formulierung von Schlüsselqualifikationen, die in erster Linie auf extrafunktionale Fähigkeiten abzielten und der technischen Fachbildung nur mehr eine sekundäre Bedeutung einräumten, wurde die traditionelle Fachschuldidaktik auf ein neues didaktisches Fundament gestellt. Das Paradigma der Handlungsorientierung prägt seither den Fachunterricht in Bundesrepublik Deutschland. [18]

17 Zur Tradition von didaktischem Anschauungsmaterial: Beil 1906.

18 Siehe dazu die Beiträge Nr. 4 und 6 im vorliegenden Band.

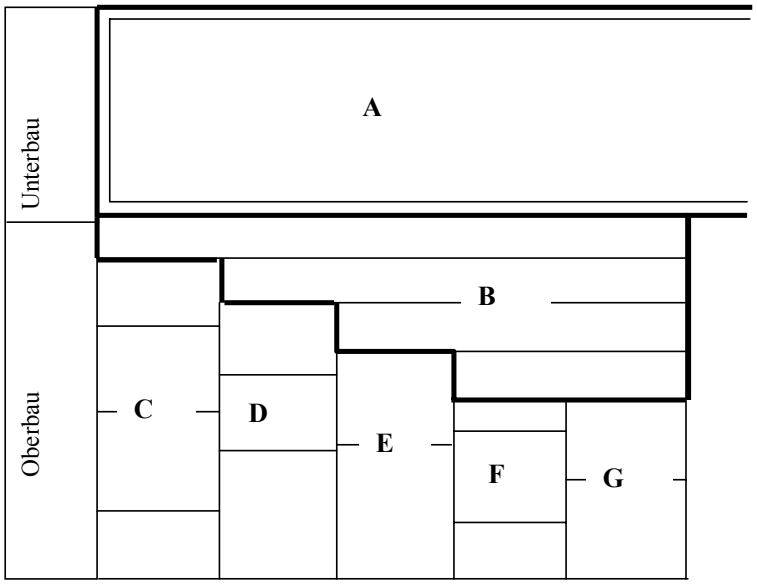
5. FACHTHEORETISCHE SCHULUNG ALS ERGÄNZUNG DER INDUSTRIELEHRE (BETRIEBSLEHRE)

Die Ergänzung der Lehrlingsausbildung durch (technische) Schulung ist eine berufspädagogische Idee des 19. Jahrhunderts. Mit der Etablierung der Pflicht-Fortbildungsschule im Wilhelminischen Deutschland wurde sie populär (Greinert 1998, S. 51ff.). Aber erst mit der bildungspolitischen Programmatik der Berufsschule wurde sie in großem Maßstab realisiert. Wenngleich sich die ‚neue' Berufsschule im Gegensatz zur Fortbildungsschule nicht mehr am Primat des Berufs orientierte und sich mit dem Primat des Fertigens eine neue Legitimationsbasis verschaffte, übernahm sie dennoch den Bildungsauftrag, die Industrie- und Meisterlehre zu ergänzen. Sie tat dies in einem berufsschultypischen Verständnis von ‚technischer Fachbildung' bzw. ‚fachtheoretischer Schulung'.

Die didaktische Revision des Berufsprinzips durch die Berufsschule und die partielle Rezeption der Fachschuldidaktik lässt sich eindrucksvoll am lehrplanmäßigen Aufstieg des Unterrichtsfachs Fachkunde demonstrieren. Von einem subalternen Unterrichtsfach des preußischen Fortbildungsschullehrplans entwickelte sich die Fachkunde zu einem Konzentrationsfach der gewerblich-technischen Berufsbildung. Die Fachkunde wanderte als Teilmenge der Berufskunde, wie es der preußische Lehrplan von 1911 vorsah und wie er in den 1920er Jahren weiterhin interpretiert wurde, ins Zentrum didaktischer Reflexion.[19] Die theoretischen Überlegungen und unterrichtspraktischen Vorschläge der Frankfurter Methodik, die die Fachkunde – neben dem Technischen Zeichnen – zu einem Leitfach der Werkkunde und damit der berufsschulischen Fachbildung erklärten (Wissing 1954), haben einen wesentlichen Anteil an der Transformation der durch die Technische Fachschule generierten Fachbildung. Im Sinne der Berufsschuldidaktik, wie ihn die Frankfurter Methodik vertrat, war die Fachkunde im unterrichtsmethodischen bzw. didaktischen Rahmen der Werkkunde eine Folie, den berufsfachlichen Unterricht bzw. die technische Bildung in der Teilzeit-Berufsschule unter Berücksichtigung lernpsychologischer Erkenntnisse zu organisieren und berufspädagogisch zu legitimieren.

Die differenzierte Auseinandersetzung mit der ‚Gestaltung des Bildungsplanes' (Wissing 1954), die sich in zahlreichen Stellungnahmen zur ‚Stufung' und ‚Fächerung' des werkkundlichen Berufsschulunterrichts spiegelt – *Abb. 1* –, lässt einerseits den Einfluss der Fachschuldidaktik erkennen; andererseits erlaubt die von der Frankfurter Methodik geleistete Transformation der Fachschuldidaktik theoretische Rückschlüsse auf das Selbstverständnis der Berufsschuldidaktik.

19 Siehe dazu den Beitrag Nr. 6 im vorliegenden Band, hier insbes. Abb. 4.



A = Stoffgruppen, die für eine ganze Berufsgruppe gelten
B = Stoffgruppen, die für mehrere Berufe (im vorliegenden Falle für die Berufe C, D, E, F, G) kürzere oder längere Zeit gemeinsam gelten.
C-G = Stoffgruppen, die nur für einen Beruf gelten.

Abb. 1: Strukturvorschlag für den Werkunterricht

Für die von der Frankfurter Methodik vertretene ‚Fachbildung', die sich vom Primat des Fertigens leiten ließ, sind drei Charakteristika prägend:

1. Fragen der beruflichen Tätigkeit, die von der Fertigung determiniert werden, sind unter Berücksichtigung lernpsychologischer Erkenntnisse auf der Basis einer primär naturwissenschaftlichen Grundbildung im Kontext einer systematischen Fachbildung zu reformulieren.
2. Die naturwissenschaftliche Grundbildung der Unterstufe dient der Vermittlung von beruflichem Orientierungswissen und hat mit Blick auf die eigentliche Fachbildung, die im „Oberbau" erfolgt, eine propädeutische Funktion. Das durch die Lernorganisation generierte Nebeneinander von Theorie und Praxis lässt sich dadurch zeitlich entzerren.
3. Fachbildung verstanden als ‚Gestaltung der Bildungsarbeit' (Wissing) setzt im Rahmen des ‚Oberbaus' auf ein entspezialisiertes berufliches Fachwissen, das sich an den Erfordernissen betrieblicher Handlungsfelder orientiert und didaktisch in sich ‚geschlossene Probleme' (Wissing) zum Ausgangspunkt wählt. Die wechselseitige Durchdringung einer fachlichen Thematik im Rahmen von Fachzeichnen, Fachkunde und Fachrechnen verweist auf eine ganzheitliche Didaktik Beruflicher Bildung.

Die berufsschulspezifische Methodik, die im werkkundlichen bzw. fachkundlichen Unterricht ihren prägendsten Ausdruck fand, hat aufgrund der lernorganisatorischen Rahmenbedingungen einen eigenen Begriff von Fachbildung geprägt. Im institutionellen Schatten der Fachschule war eine fachwissenschaftliche Ausrichtung der Berufsschuldidaktik immer virulent. Für die moderne Teilzeit-Berufsschule allerdings war der Primat der Systematik, m.a.W. die Fachsystematik nur Orientierung, nicht aber didaktischer Maßstab.

Die hessischen Bildungspläne von 1961 und die ‚Berufsschullehrpläne für metallgewerbliche Berufe' in Nordrhein-Westfalen von 1965 – *siehe Abb. 2* – sind historische Dokumente des in der Weimarer Republik begonnenen Entwicklungsprozesses, an dessen Ende nicht eine blinde Adaption des Primats der Systematik im Sinne der Fachschuldidaktik stand, sondern eine die Erfordernisse des vornehmlich industriellen Fertigungsprozesses reflektierende Berufsschuldidaktik.

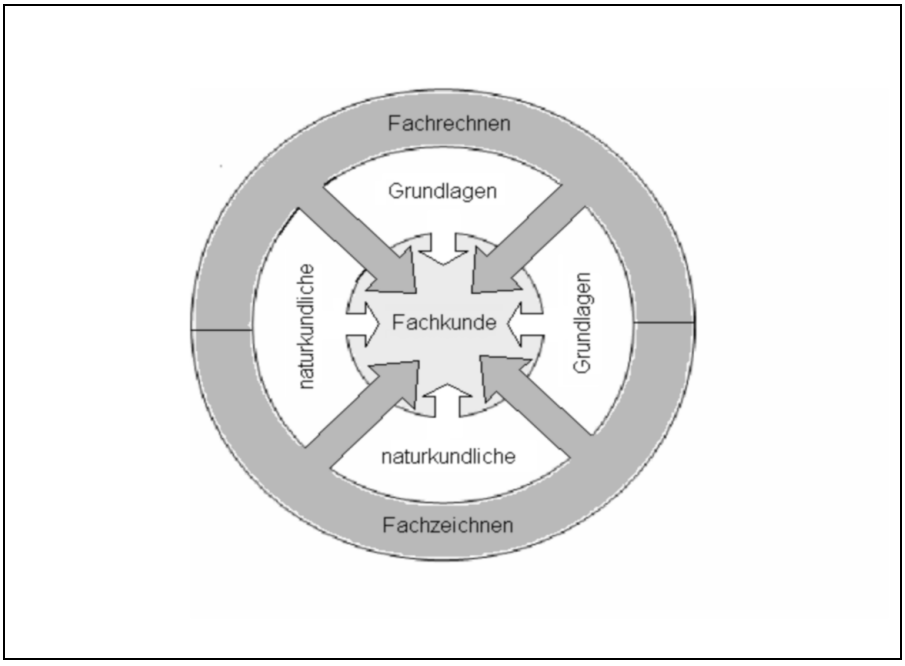


Abb. 2: Lehrplan für die metallgewerblichen Berufe in Nordrhein-Westfalen

Erst die mit der ‚realistischen Wende' eingeleitete erziehungswissenschaftliche Debatte eröffnete der Berufsschuldidaktik neue Perspektiven und mit Blick auf das Theorie-Praxis-Verhältnis neue Syntheseversuche (Adolph 1997). Vor allem die didaktischen Impulse, die von der Wissenschaftsorientierung des Lernens und der Verwissenschaftlichung des Unterrichts ausgingen, leiteten die neue Periode ein. Auf der Basis der Curriculumforschung wurde ein neues, im Kern aus drei Argumenten bestehendes Paradigma formuliert:

1. Unterricht hat sich an Wissenschaft, namentlich an den Erkenntnissen einzelner Fachwissenschaften zu orientierten und dadurch zu legitimieren.

2. Unterricht hat in allen seinen Facetten rationalen Kriterien zu genügen und muss insofern steuerbar und kontrollierbar sein.
3. Unterricht hat das individuelle Lernpotential und damit die Motivation und Kreativität der Schüler und Schülerinnen zu fördern.

Im theoretischen Horizont der Curriculumforschung wurden fortan neue Theorien und Modelle der Berufsschuldidaktik diskutiert, die sich mit unterschiedlicher Programmatik von der tradierten Didaktik abwandten. Sowohl die Inhalte als auch die Unterrichtsmethoden gerieten dabei zwangsläufig ins Zentrum der vom Integrationsansatz bzw. von der Technikdidaktik formulierten Kritik.[20]

Während der Integrations-Ansatz (Strukturgitter-Ansatz) die kategorialen Bezugspunkte Beruf, Wissenschaft und Kritik in den Mittelpunkt didaktischer Konstruktion rückte und damit eine neue Sicht auf das Verhältnis von Didaktik und Methodik generierte, die die subjektiven Voraussetzungen der Schüler mit den objektiven Anforderungen der Arbeitswelt theoretisch zu verbinden suchte, konzentrierte sich die frühe Technikdidaktik auf eine „Auseinandersetzung mit der Qualifikationsproblematik“ (Lipsmeier 1982, S. 234). Unter Rückgriff auf die Ergebnisse der Qualifikationsforschung wurden der ‚didaktisch-curriculare’ Spielraum vermessen und die institutionellen Möglichkeiten des Lernorts Berufsschule im Spannungsfeld zwischen Bildungs- und Beschäftigungssystem ausgelotet. Mit den kategorialen Bezugspunkten, Qualifikation, Technik und Bildungsauftrag sollte eine Antwort auf die doppelte Transferproblematik gegeben werden, die zwischen (Fach-)Wissenschaft und Berufspraxis einerseits und damit zwischen systematischem und kasuistischem Lernen andererseits besteht.

6. DAS NEUE PARADIGMA: HANDLUNGSORIENTIERUNG

Der Bruch, der mit dem neuen Paradigma der Handlungsorientierung zum Ende der 1980er Jahren vollzogen wurde, ist insofern beachtlich, als mit Blick auf die ‚realistische Wende’, der Wissenschaftsorientierung und der Rationalisierung des Unterrichts keine besondere Bedeutung mehr beigemessen wird (Pätzold 1992). Der Diskurs der Handlungsorientierung rückt vielmehr das individuelle Lernpotential bzw. ‚Handeln als Lernprinzip’ (Laur-Ernst 1990) ins Zentrum der fachdidaktischen Reflexion und Unterrichtspraxis. Das situationsbezogene, dem Primat des Handelns verpflichte Lernmodell verabschiedet sich radikal vom fachsystematischen Lernen und damit von der berufsschulspezifischen Idee der Fachbildung.

20 Siehe dazu den Beitrag Nr. 3 im vorliegenden Band.

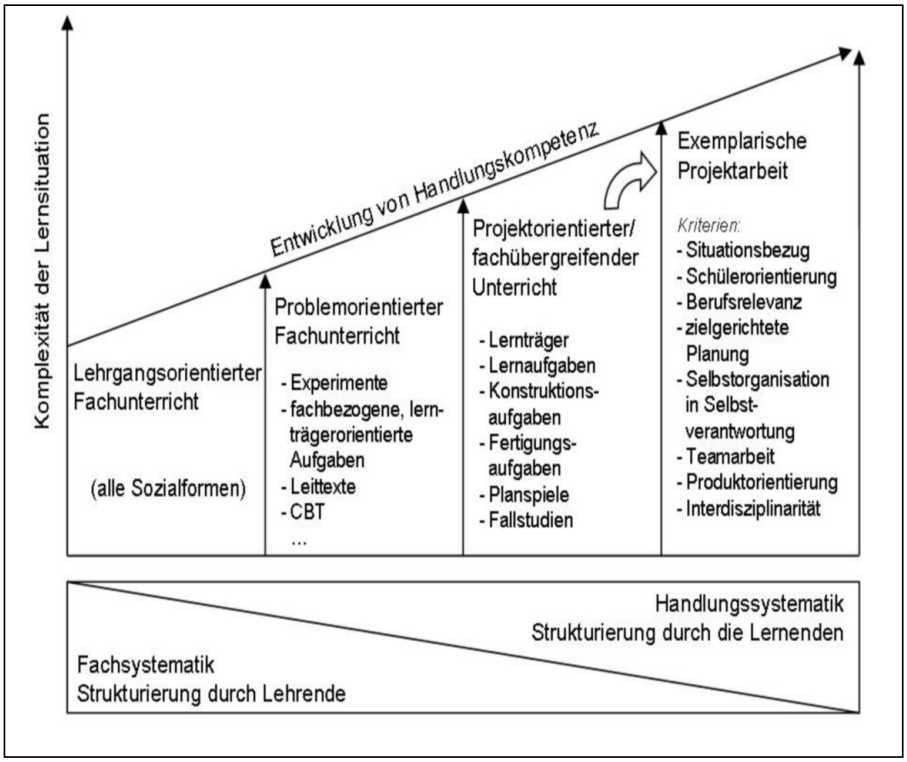


Abb. 3: Fachsystematik – Handlungssystematik

Unter Rückgriff auf kognitionspsychologische Erkenntnisse, wonach aktives Handeln den Wissenserwerb nachhaltig strukturiert und positiv beeinflusst (Reetz/Seyd 1995), wird in theoretischer Absicht der Fachsystematik eine Handlungssystematik – *siehe Abb. 3* – gegenübergestellt.[21] War die Vermittlung von Fachsystematik traditionell eine Aufgabe der Lehrenden, so wird der Erwerb von Handlungskompetenz, so die Programmatik des Ansatzes, von den Lernenden selbst organisiert. Durch aktivitätsförderne Unterrichtsformen wird dem neuen Paradigma Geltung verschafft. Der Didaktik und Methodik Beruflicher Bildung, aber auch den beruflichen Fachdidaktiken stellen sich damit neue Aufgaben (Bernard/Ebert 1995; Pahl 1998; Bonz/Ott 1998).

Die Vermittlung von Handlungskompetenz, die nach der vorletzten Neuordnung der industriellen Metall- und Elektroberufe 1987/88 Eingang in die einschlägigen Lehrpläne der Berufsschulen in der Bundesrepublik gefunden hat, stellt mit Blick auf die einzelnen Elemente der Handlungskompetenz – *siehe Abb. 4* – besondere Anforderungen an die Planung und Durchführung von Unterricht.

21 Zur begrifflichen Differenz von ‚Handlung' und ‚Verhalten': MINNAMEIER 1997.

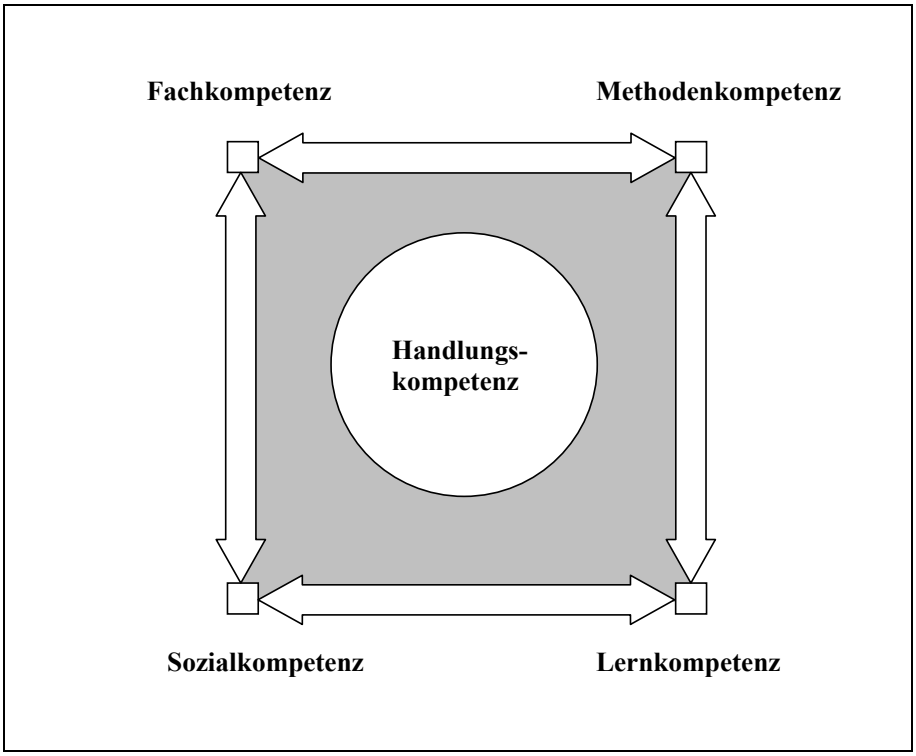


Abb. 4: Elemente der Handlungskompetenz

Wie das Modell eines handlungsorientierten Unterrichts zeigt, erlangt die Vermittlung bzw. die Anwendung von Arbeitstechniken und Methoden sowie die Umsetzung von Sozial- und Aktionsformen, die Selbständigkeit und Kooperationsfähigkeit fördern sollen, eine besonderen didaktischen Stellenwert, der die Inhaltsfrage systematisch in den Hintergrund und die Methodenfrage in den Vordergrund rückt (Lipsmeier 1996).

Das von der Kultusministerkonferenz (KMK) in den späten 1990er Jahren verabschiedete Lernfeldkonzept stellt einerseits den didaktischen Ansatz der Handlungsorientierung auf eine neue ordnungspolitische Grundlage und markiert damit einen weiteren Schritt in Richtung einer breiten Realisierung diese Ansatzes, andererseits eröffnet er dem systematischen und kasuistischen Lernen insofern neue didaktische Wege, als durch eine Auflösung der Fächerstruktur und der endgültigen Abkehr vom lernzielorientierten Unterricht eine neue Lehr- und Lernpraxis Einzug in die Schulen hält (Handreichungen 1997).[22] Die durch das Lernfeldkonzept in Anschlag gebrachten neuen didaktischen und methodischen Optionen lassen sich von drei Aspekten leiten (Middendorf 1997; Bader/Schäfer 1998; in kritischer Absicht: Pukas 1999):

22 Siehe dazu auch die Ausführungen in Beitrag 12 des vorliegenden Bandes.

1. Nicht mehr auf Lerngebiete, gedacht als thematische Einheiten, sondern vielmehr auf strukturierte Lernfelder hat sich in Zukunft vor allem die fachdidaktische Reflexion zu konzentrieren. Aufgrund einer ‚sachgerechten Zusammenfassung' der Inhalte ist die Anzahl der Lernfelder weitgehend offen. Bei sachgerechter Differenzierung ist in der Regel mit 10 bis 20 Lernfeldern zu rechnen. Die jüngst von der Kultusministerkonferenz vorgelegten Rahmenlehrpläne für das Berufsfeld Metalltechnik sehen bspw. je nach Beruf zwischen dreizehn und sechszehn Lernfelder bei einem Zeitrichtwert von minimal vierzig Stunden vor. Die Struktur der einzelnen Lernfelder orientiert sich grundsätzlich an beruflichen Handlungsfeldern. Durch Zielformulierungen und präzise Inhaltsangaben werden die Lernfelder didaktisch konstruiert. Jedes einzelne Lernfeld wird über Zielformulierungen charakterisiert und durch konkrete Inhaltsangaben präzisiert. Während der Zielformulierung die Aufgabe zufällt, die von den Lernenden in einem Lernfeld zu erreichenden Ergebnisse als Elemente beruflicher Handlungskompetenz zu beschreiben, hat die Inhaltsangabe die Funktion der detaillierten Festlegung der Unterrichtsinhalte innerhalb des Rahmenlehrplans (Handreichungen 1997, S. 30ff.).
2. Die einzelnen Lernfelder enthalten u.a. auch Grundlagenwissen und/oder systematisches Wissen, das in keinem direkten Zusammenhang zum Handlungsfeld steht. Inhalte können deshalb so umfangreich sein, dass einzelne Lernfelder auch traditionell fachsystematisch strukturiert sein können. Für die Unterrichtsplanung und -durchführung heißt das i.E.: Fachsystematik und Handlungssystematik stehen zueinander mehr oder weniger intensiv in Konkurrenz und damit in einem didaktischen Spannungsverhältnis.
3. Die einzelnen Lernfelder beziehen sich zum Teil auf ein bestimmtes Schul- und Ausbildungsjahr; zum Teil sind sie jahrgangsübergreifend zu konstruieren. Einer ganzheitlichen beruflichen Bildung werden damit neue Möglichkeiten eröffnet. Insbesondere der fächerübergreifende Unterricht, aber auch die curriculare Integration von allgemeiner und beruflicher Bildung kann davon profitieren.

Das Lernfeldkonzept verlangt demnach nicht nur eine gewisse Flexibilität hinsichtlich curricularer Entscheidungen, die ein neues Theorie-Praxis-Verständnis beinhalten – es zwingt alle Beteiligten vor allen dazu, neue Wege in der Curriculumarbeit und Unterrichtsplanung sowie Unterrichtsanalyse zu beschreiten. Mit der partiellen Auflösung der Fachsystematik und der didaktischen Prämisse, wonach die Fachsystematik – zumindest in der Regel – in die Lernfelder hineindiffundieren soll – *siehe Abb. 5* –, verändert sich die konkrete Unterrichtspraxis an den Berufsschulen (Pätzold 1998) und damit die Kopplung von systematischem und kasuistischem Lernen.

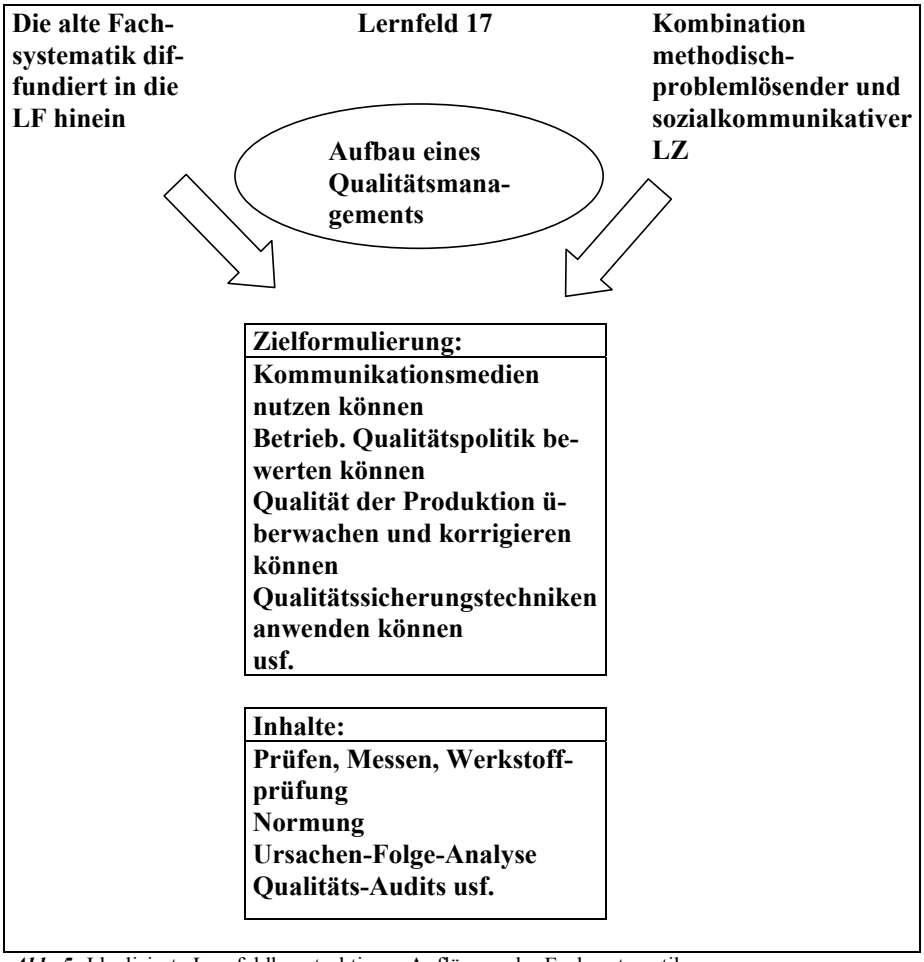


Abb. 5: Idealisierte Lernfeldkonstruktion – Auflösung der Fachsystematik

7. SCHLUSSBEMERKUNG

Schulisch-systematisches Lernen, in welchen Institutionen beruflicher Bildung auch immer, ist historisch betrachtet durchweg mit einem emphatischen Begriff von Bildung bzw. Fachbildung legitimiert worden. Selbst jüngere Studien zur Didaktik Beruflicher Bildung machen diesbezüglich keine Ausnahme und argumentieren, wenngleich in anderen theoretischen Kontexten, in dieser Tradition (Bonz/Ott 1998; Heidegger/Adolph 1997; Pahl 1998a).

Vor einem kruden Uitilitarismus haben nicht nur die Theoretiker immer wieder gewarnt und zu Recht mit dem Niveauverlust technischer Bildung, verstanden als allgemeine Fachbildung, argumentiert, sondern auch die Praktiker in den Schulen haben sich rückblickend betrachtet erfolgreich gegen die betriebs-

wirtschaftliche Logik und damit gegen den Einzug ökonomischer Rationalität in berufliche Lehr- und Lernprozesse zur Wehr gesetzt.

Mit Blick auf die Geschichte der Didaktik Beruflicher Bildung ist die Kopplung von systematischem und kasuistischem Lernen weiterhin ein didaktisch offenes Feld. Ohne Reflexion der institutionellen Rahmenbedingungen ist berufspädagogisches und damit fachdidaktischen Handeln allerdings zum Scheitern verurteilt. Berufsschuldidaktik bzw. Fachschuldidaktik können nicht jenseits von staatlicher Ordnungspolitik und lokaler Schulorganisation gedacht werden.

Die Zukunft schulisch-systematischen Lernens, dem in der Wissensgesellschaft des 21. Jahrhunderts eine noch größere Bedeutung zuwächst, ist deshalb auf staatliche Reformen und gezielte schulische Innovationen angewiesen. Ausschließlich von methodischen (Er-)Neuerungen richtungsweisende Impulse zu erwarten, bedeutet eine Überschätzung von ‚Methode' und eine Unterschätzung historischer Traditionen. Erst durch die systematische Vermittlung von (technischer) Fachbildung konnten sich die Institutionen Beruflicher Bildung legitimierten und als bildungspolitische Säule neben der Allgemeinbildung in Deutschland etablieren.

Literatur

Adolph, G.: Von der Lernzielorientierung zur Produktionsorientierung. In: Heidegger/Adolph 1997, S. 122–164

Arnold, R./Lipsmeier, A. (Hrsg.): Betriebspädagogik in nationaler und internationaler Perspektive. Baden-Baden 1989

Arnold, R./Lipsmeier, A. (Hrsg.): Handbuch der Berufsbildung. Opladen 1995

Bader, R./Schäfer, B.: Lernfelder gestalten. Vom komplexen Handlungsfeld zur didaktisch strukturierten Lernsituation. In: Die berufsbildende Schule [BbSch] 50 (1998), S. 229–233

Barth, C.: Film und Lichtbild im Unterricht der Gewerbe- und Fachschule. In: Die deutsche Berufsschule 34 (1925/26), S. 254–257

Beil, E.: Kleineisenwaren-, insbesondere Werkzeugfabrikation. In: Reisebericht über Nordamerika, hrsg. vom Preußischen Ministerium für Handel und Gewerbe. Berlin 1906, S. 296–328

Bernard, F./Bonz, B.: Unterrichtmethodik und Fachdidaktik des Technikunterrichts in der DDR und BRD. In: Forschung der Berufsbildung 24 (1990), S. 198–206

Bernard, F./Ebert, D./Schröder, B.: Unterricht Metalltechnik. Fachdidaktische Handlungsanleitungen. Hamburg 1995

Bonz, B./Ott, B. (Hrsg.): Fachdidaktik des beruflichen Lernens. Stuttgart 1998

Blankertz, H.: Berufsbildung und Utilitarismus. Problemgeschichtliche Untersuchungen. Düsseldorf 1963

Blankertz, H.: Bildung im Zeitalter der großen Industrie. Hannover 1969

Botsch, R.: Methodik des Unterrichts in Fachkunde für Maschinenbauer. Frankfurter Methodik des berufskundlichen Unterrichts in gewerblichen Berufsschulen. Langensalza 1933

Bruchhäuser, H.-P./Lipsmeier, A. (Hrsg.): Quellen und Dokumente zur schulischen Berufsbildung 1869–1918. Köln 1985

Bücher, K.: Die gewerbliche Bildungsfrage und der industrielle Rückgang. Eisenach 1877

Burkhardt, K.: Die Veranschaulichung im Unterricht der gewerblichen Berufsschule. In: Die deutsche Fortbildungsschule 31 (1922/23), S. 481–483

Cromme, D./Friedrichs, P. u.a.: Lernaufgaben in den Bildungsgängen der Kollegschule. 3. Aufl. Soest 1991

Enßlin, M.: Über den Unterricht in der technischen Mechanik mit besonderer Berücksichtigung auf den Versuch. In: Zeitschr. für Gewerblichen Unterricht [ZfGU] 25 (1910/11), S. 205–211
Gagel, G.: Grundsätzliches zur Methodik der Fachkunde. Die deutsche Berufsschule 43 (1934), S. 449–451.
Geißler, L.: Methodik des gewerblichen Zeichnens in der Berufsschule. 2. Aufl. Langensalza 1931
Greinert, W.-D.: Schule als Instrument sozialer Kontrolle und Objekt privater Interessen. Hannover 1975
Greinert, W.-D.: Konzepte beruflichen Lernens unter systematischer, historischer und kritischer Perspektive. Stuttgart 1997
Greinert, W.-D.: Das deutsche System der Berufsausbildung. 3. Aufl. Baden-Baden 1998
Greinert, W.-D./Schütte, F.: Berufliche Bildung zwischen Staat und Markt. Eine historisch-systematische Analyse. In: Krüger/Olbertz 1997, S. 71–90
Greinert, W.-D./Schütte, F.: Die Fachhochschule – ihre historischen Anfänge und ihre gegenwärtigen Probleme. In: Janisch, R./Kohnke, H.-G. (Hrsg.): 10 Jahre Fachhochschule Brandenburg. Bilder und Zeugnisse. Brandenburg a.d.H. 2002, S. 137–147
Grindt, M.: Technik und Schule. Beiträge zum gesamten Unterrichte an technischen Lehranstalten, I. Bd. Leipzig/Berlin 1906
Grüner, G. (Hrsg.): Curriculumproblematik der Berufsschule. Stuttgart 1975
Grüner, G. (Hrsg.): Quellen und Dokumente zur schulischen Berufsbildung 1945–1982. 2 Bde. Köln 1983
Gruschka, A.: Die Didaktik der Berufsschule als Bildungsgangdidaktik. Soest 1992
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 vom 9.5.1996 (i.d.F. v. 12.6.1997) o.J. o.O. (Bonn 1997)
Hartmann, K.O.: Die Unterrichtsgestaltung der Berufs-, Werk- und Fachschulen. Ein Leitfaden für die Hand des Lehrers. Frankfurt/M 1928
Haumann, E.: Lehrstoffe und Lehrverfahren der Berufsschulen. In: Kühne, A. (Hrsg.): Handbuch für das Berufs- und Fachschulwesen. Leipzig 1923, S. 120–134
Heidegger, G./Adolph, G./Laske, G.: Gestaltungsorientierte Innovationen in der Berufsschule. Bremen 1997
Höpfner, H.-D./Uhe, E. (Hrsg.): Berufliche Fachdidaktiken im Umbruch. Berlin 1999
Jost, W. (Hrsg.): Quellen und Dokumente zur Geschichte der technischen Bildung in Deutschland. Teil 1: Das gewerbliche Fachschulwesen 1821–1890. Köln/Weimar/Wien 2003
Kell, A.: Berufsbezug in der Kollegschule. Theoretische Begründungen und konzeptionelle Konsequenzen. In: Landesinstitut 1991, S. 163–190
Kerschensteiner, G.: Der Begriff der Arbeitsschule. Nachdruck 1912. In: Wehle 1968, S. 39–45
Kirchhoff, J.: Die allgemeine Fortbildungsschule und ihr Verhältnis zur gewerblichen Fortbildungsschule resp. zu den Schulen für Gewerbe. In: Verein für Socialpolitik 1879, S. 67–84
Krüger, H.-H./Olbertz, J.-H. (Hrsg.): Bildung zwischen Staat und Markt. Opladen 1997
Kühne, A.: Die Fortbildungsschule. Schriften der Gesellschaft für Soziale Reform, H. 40: Die jugendlichen Arbeiter in Deutschland. Jena 1912
Kühne, A. (Hrsg.): Handbuch für das Berufs- und Fachschulwesen. 2. Aufl. Leipzig 1929
Kümmel, K. (Hrsg.): Quellen und Dokumente zur schulischen Berufsbildung 1918–1945. Köln 1980
Landesinstitut für Schule und Weiterbildung (Hrsg.): Auf dem Weg zu einer Bildungsgangdidaktik. Dokumentation zum 5. Kollegschul-Kongress in Köln. Soest 1996
Laur-Ernst, U.: Schlüsselqualifikationen - innovative Ansätze in den neugeordneten Berufen und ihre Konsequenzen für Lernen. In: Reetz/Reitmann 1990, S. 36–55
Lessing, E.: Das gezeichnete Lichtbild für Unterrichtszwecke. In: Zeitschr. für Berufs- und Fachschulwesen 43 (1928), S. 278–280

Liebisch, H.: Versuchsapparat oder Versuchsmaschine? Ein Beitrag zur Lehrmittelfrage für den Fachunterricht in Elektrotechnik. In: Zeitschr. für Berufs- und Fachschulwesen 44 (1929), S. 177–180

Lipsmeier, A.: Die didaktische Struktur des beruflichen Bildungswesens. In: Enzyklopädie Erziehungswissenschaft, Bd. 9/1. Stuttgart 1982, S. 227–249

Lipsmeier, A.: Die neuere fachdidaktisch-methodische Diskussion in der Berufspädagogik und ihre Implikationen für multimediale Lernarrangements. In: Zimmer/Holz 1996, S. 57–77

Middendorf, W.: Erste Betrachtungen zur Umsetzung der Lernfeldorientierung in den Lehrplänen der Berufsschule am Beispiel Nordrhein-Westfalen. In: Zeitschr. für Berufs- und Wirtschaftspädagogik [ZBW] 93 (1997), S. 521–531

Minnameier, G.: Die unerschlossenen Schlüsselqualifikationen und das Elend des Konstruktivismus. In: ZBW 93 (1997), S. 1–29

Mittasch, W.: Über den Wert des Anschauungsmaterials im technischen Unterricht. In: ZfGU 30 (1915), S. 165–166

Muschter, M.: Das Lehrverfahren nach dem Erfurter System und sein Vergleich mit dem Mischklassensystem. In: Grindt 1906, S. 145–157

Nölker, H.: Zum Theorie-Praxis-Verständnis in der Berufspädagogik. In: Arnold/Lipsmeier 1989, S. 21–31

Pache, O.: Handbuch des deutschen Fortbildungsschulwesens, Teil 1–7. Unveränderter Nachdruck der Ausgabe Wittenberg 1896–1905 in zwei Bänden, hrsg. mit einer Einleitung und Bibliographie von Klaus Kümmel. Band I/II. Köln/Wien 1985

Pätzold, G.: Lernfelder und Kooperation. Düsseldorf 1998

Pätzold, G. (Hrsg.): Berufsschuldidaktik in Geschichte und Gegenwart. Richtlinien, Konzeptionen, Reformen. Bochum 1992

Pätzold, G. (Hrsg.): Handlungsorientierung in der beruflichen Bildung. Frankfurt/M 1992 [a]

Pahl, J.-P.: Bausteine beruflichen Lernens im Bereich Technik. Teil 2: Methodische Konzeptionen für den Lernbereich Technik. Alsbach 1998

Pahl, J.-P.: Berufsfelddidaktik zwischen Berufsfeldwissenschaft und Allgemeiner Didaktik. In: Bonz/Ott 1998 [a], S. 60–87

Pahl, J.-P./Uhe, E. (Hrsg.): Betrifft: berufsbildung. Begriffe von A-Z für Praxis und Theorie in Betrieb und Schule. Seelze 1998

Paul, C.: Die Bedeutung des Technologischen Unterrichts für Schule und Praxis. In: ZfGU 26 (1911/12), S. 261–265

Pickersgill, W.: Die Frage- und Antwort-Methode im technischen Unterricht. In: ZfGU 29 (1913), S. 13–17

Pieschel, E.: Der grundlegende Unterricht im Fachzeichnen für Maschinenbau, Elektrotechnik und Metallgewerbe. ZfGU 26 (1911), S. 389–394

Pukas, D.: Die gewerbliche Berufsschule der Fachrichtung Metalltechnik. Alsbach 1988

Pukas, D.: Das Lernfeldkonzept im Spannungsfeld von Didaktik-Relevanz der Berufsschule und Praxis-Relevanz der Berufsausbildung. In: ZBW 95 (1999), S. 84–103

Rabe, T.: Lehrstoffe und Lehrverfahren der Berufsschulen. In: Kühne 1929, S. 125–144

Reetz, L./Seyd, W.: Curriculare Strukturen beruflicher Bildung. In: Arnold/Lipsmeier 1995, S. 203–219

Reetz, L./Reitmann, T. (Hrsg.): Schlüsselqualifikationen. Fachwissen in der Krise? Hamburg 1990

Richter, F.L.: Der Unterricht im Maschinenbaulaboratorium. Chemnitz 1912

Rohlfink, H./Schenk, B.: 'Einführende Lernaufgabe'. Erste Erfahrungen in einem integrierten Kollegschulbildungsgang. In: BbSch 42 (1990), S. 302–309

Sammlung der Beschlüsse der Ständigen Kultusministerkonferenz der Länder in der Bundesrepublik Deutschland, KMK Erg.-Lfg. 76, Nr. 429 vom Dezember 1993

Simon, O.: Die Fachbildung des Preußischen Gewerbe- und Handelsstandes im 18. und 19. Jahrhundert nach den Bestimmungen des Gewerberechts und der Verfassung des gewerblichen Unterrichtswesens. Berlin 1902

Spranger, E.: Grundlegende Bildung, Berufsbildung, Allgemeinbildung. In: Spranger, E.: Kultur und Erziehung. Leipzig 1919, S. 25–40
Schimpke, P.: Einiges über die Benutzung von Modellen im technologischen Unterricht. In: ZfGU 30 (1915), S. 304–306
Schütte, F.: Berufserziehung zwischen Revolution und Nationalsozialismus. Ein Beitrag zur Bildung- und Sozialgeschichte der Weimarer Republik. Weinheim 1992
Schütte, F.: Verberuflichung und Arbeitsmarktpolitik. Der Beitrag der Reichsanstalt für Arbeitsvermittlung zur Universalisierung des Berufsprinzips 1922–1930. In: ZBW 90 (1994), S. 499–509
Schütte, F.: Die einseitige Modernisierung. Technische Berufserziehung 1918–1933. In: ZfPäd 41 (1995), S. 429–447
Schütte, F.: Technisches Bildungswesen in Preußen-Deutschland. Aufstieg und Wandel der Technischen Fachschule 1890–1938. Köln/Weimar/Wien 2003
Schütte, F. (Hrsg.): Quellen und Dokumente zur Geschichte der technischen Bildung in Deutschland. Teil 2: Das technische Fachschulwesen 1890–1945. Köln/Weimar/Wien 2003 (a)
Schütte, F./Uhe, E. (Hrsg.): Die Modernität des Unmodernen. Das deutsche System der Berufsausbildung zwischen Krise und Akzeptanz. Festschrift für W.-D. Greinert zum 60. Geburtstag. Berlin 1998
Schulze-Manitius, H.: Das Diagramm als Mittel der Veranschaulichung im Fachunterricht. In: Zeitschr. für Berufs- und Fachschulwesen 44 (1929), S. 223–226
Stolzenberg, O.: Neuzeitliche Lehrmittel für Metallarbeiterklassen. Zeitschr. für Berufs- und Fachschulwesen 42 1927), S. 14–16
Stratmann, K.: 'Zeit der Gärung und Zersetzung'. Arbeiterjugend im Kaiserreich zwischen Schule und Beruf. Weinheim 1992
Tochtermann, W.: Modell für den Unterricht in Mechanik und Festigkeitslehre. In: ZfGU 28 (1913), S. 325–328, S. 341–344
Tochtermann, W.: Unterrichtsmodell. In: ZfGU 31 (1916), S. 461–463
Toussaint, E.: Beiträge zur Ausgestaltung des technologischen Unterrichts an maschinentechnischen höheren Lehranstalten. In: ZfGU 28 (1913), S. 545–548, S. 575–580, S. 584–587
Verein für Socialpolitik (Hrsg.): Das gewerbliche Fortbildungswesen. Sieben Gutachten und Berichte. Schriften des Vereins für Socialpolitik, Bd. XV. Leipzig 1879
Volkmann, H.: Technologischer oder konstruktiver Unterricht im Werkzeugmaschinenbau an technischen Mittelschulen. In: ZfGU 27 (1912), S. 301–303
Wehle, G. (Hrsg.): Kerschensteiner. Texte zum pädagogischen Begriff der Arbeit und zur Arbeitsschule. Bd. II. Paderborn 1968
Weinreich, R.: Der Lehrfilm in beruflichen Schulen. In: Zeitschr. für Berufs- und Fachschulwesen 47 (1932), S. 25–28
Weiske, A.: Der technologische Unterricht an den technischen Mittelschulen. In: ZfGU 29 (1914), S. 412–416
Weitzel, C. G.: Grundzüge einer Allgemeinen Unterrichtskunde für Technische Fachschulen. Erfahrungen, Ratschläge, Winke. Leipzig 1906
Weitzel, C. G.: Pädagogik für Technische Lehranstalten. Leipzig 1908
Wissing, J.: Zur Systematik der Unterrichtsfächer an preußischen gewerblichen Berufsschulen. Die deutsche Berufsschule 42 (1933), S. 39–43
Wissing, J.: Zur Didaktik des werkkundlichen Berufsschulunterrichts. 2. Aufl. Weinheim 1954
Zimmer, G./Holz, H. (Hrsg.): Lernarrangements und Bildungsmarketing für multimediales Lernen. Nürnberg 1996

Weiterführende Literatur

Greinert, W.-D.: Realistische Bildung in Deutschland. Ihre Geschichte und ihre aktuelle Bedeutung. Hohengehren 2003

Schütte, F.: Berufspädagogische und sozialpolitische Argumente zur Institutionalisierung des Systems beruflicher Bildung in Preußen-Deutschland 1870–1919. In: Apel, H. J./Kemnitz, H./Sandfuchs, U. (Hrsg.): Das öffentliche Bildungswesen. Historische Entwicklung, gesellschaftliche Funktionen, pädagogischer Streit. Bad Heilbrunn 2001, S. 263–273

Schütte, F./Gonon, Ph.: Technik und Bildung – technische Bildung. In: Benner, D./Oelkers, J. (Hrsg.): Historisches Wörterbuch der Pädagogik. Weinheim/Basel 2004, S. 988–1015

VOM ‚SCHLOSSER' ZUM ‚MECHATRONIKER'. DIE SYSTEMATISIERUNG METALL- UND ELEKTROTECHNISCHER BERUFE IN DEUTSCHLAND

Kurzfassung: Die Systematisierung der metall- und elektrotechnischen Berufe erlebte in der Weimarer Republik einen ersten Höhepunkt. Zwischen 1919 und 1933 wurden die entscheidenden ordnungspolitischen resp. ‚berufskundlichen' Weichen für die Konstitution und Konstruktion gewerblich-technischer Berufe in Deutschland gestellt. Das Berufsbild des Schlossers war nicht nur ein Unikat und Pilotprojekt besonderer Art, es prägte die Konstruktion technischer, primär industrieller Berufsbilder insgesamt. In berufsgenetischer Hinsicht lässt sich eine Entwicklungslinie zwischen dem ‚Schlosser' (‚Maschinenschlosser'), ‚Industriemechaniker' und dem heutigen ‚Mechatroniker' herstellen. Sowohl die ordnungspolitischen Prinzipien lassen eine Kontinuität erkennen als auch die curricularen Strukturen, und zwar jenseits der staatlichen Verfassung der deutschen Länder in Ost und West. Insofern erweist sich der didaktische Dualismus als prägende Konstante im deutsch-deutschen Vergleich metall- und elektrotechnischer Berufe. Die derzeit zu beobachtende Konvergenz metall- und elektrotechnischer Berufsfelder hat eine lange Tradition. Mit der 2003/04 verabschiedeten Neuordnung der industriellen ‚MuE-Berufe' erreicht sie ein neues Niveau.

1. EINLEITUNG

Der Wandel der Berufe ist so alt wie die Berufe selbst. Er ist gewissermaßen konstitutiv für die Geschichte einzelner Berufe und ganzer Berufsfelder. Am Beispiel ausgewählter metall- und elektrotechnischer Berufe soll diese Entwicklung dargestellt werden.[1] Die Industrielehre in Abgrenzung zur Handwerkslehre wird hierbei in den Mittelpunkt des Beitrags gerückt. Die Etablierung der Industrielehre in den 1920er Jahren markiert einen Wendepunkt in der Geschichte der gewerblich-technischen Berufe. Die Ära der formalisierten beruflichen Erstausbildung beginnt. Der traditionellen handwerklichen Meisterlehre wird in Form der Industrielehre ein Konkurrenzmodell an die Seite gestellt. Auf vier Ebenen unterscheiden sich diese beiden Ausbildungsmodelle. Erstens wird die Auswahl des Nachwuchses systematisch, unter Berücksichtigung eines internen Arbeitsmarkts, durchgeführt. Zweitens setzt die Institutionalisierung der Industrielehre neue qualitative Ausbildungsstandards in Form der Errichtung von Lehrwerkstätten, Werkschulen, Aufbau eines industriellen Prüfungswesens. Die betriebliche Ausbildung folgt drittens einem ausgewiesenen Curriculum. Schließlich viertens wird das ‚Meisterprinzip' des Handwerks didaktisch und methodisch modifiziert (Vier-Stufen-Methode). Aufgrund der Tatsache, dass keine ernst zunehmenden berufspädagogisch inspirierten Berufsanalysen aus der Anfangszeit ‚berufskundlicher Studien' vorliegen, wird im Folgenden auf berufssoziologische Arbeiten zurückgegriffen.

1 Auf die Neuordnung der Metall- und Elektroberufe im Jahre 2003/04 wird in diesem Beitrag nicht näher eingegangen.

Seit den frühen 1920er Jahren werden Studien mit einschlägigem Anspruch veröffentlicht.[2] Seit 1925 werden Berufsanalysen systematisch betrieben und mit staatlicher Unterstützung einer breiten Öffentlichkeit zugänglich gemacht (Schütte 1994; Weigel 1926).

Im Folgenden soll der Prozess des Wandels der industriellen Facharbeiterausbildung am Beispiel des Schlossers, mithin eines technisch-gewerblichen Allroundberufs, exemplarisch dargestellt und in genetischer Absicht eine Verbindung zum neuen Beruf des Mechatronikers hergestellt werden. Der Schlosser bietet sich auch deshalb an, weil er den klassischen Beruf des Maschinen- und Anlagenbaus im 20. Jahrhundert repräsentiert und die Tätigkeit der Metallbearbeitung sowie der Montage in sich vereint. Neben einer Vielzahl von Gemeinsamkeiten sind allerdings auch gravierende Unterschiede zu beobachten.

Das in der Weimarer Republik zwischen 1919 und 1930 etablierte Modell der Industrielehre ist im Kern bis zur Neuordnung der Metall- und Elektroberufe 1987/88 nicht wesentlich verändert worden (Schütte 1992). Mit dem neuen Paradigma der Handlungsorientierung wird dieses nunmehr klassisch zu bezeichnende Modell zu Beginn der 1990er Jahre erstmals in Frage gestellt. Nicht die ordnungspolitische Struktur und das Curriculum einzelner gewerblich-technischer Berufsbilder geraten in die Kritik, sondern die Form der Ausbildung. Während die oben genannten ersten beiden Ebenen mehr oder weniger bis heute Bestand haben, stehen vor allen die Ebenen drei und vier in der aktuellen Debatte zur Disposition. Das mit den neuen IT- und Hochtechnologie-Berufen verfolgte Modell geht indessen einen Schritt weiter (Pahl/Schütte/Vermehr 2003). Es stützt sich einerseits auf das didaktische Paradigma der Handlungsorientierung. Anderseits geht es mit der curricularen Entgrenzung der klassischen Berufsbilder darüber hinaus. Der neue Beruf des Mechatronikers ist bspw. insofern ein schon klassisch zu nennender Hybrid-/Hochtechnologie-Beruf als er ehedem getrennte betriebliche Handlungsfelder, und zwar die des Mechanikers, Elektronikers und Informatikers, in sich vereint. Die neue berufliche Herausforderung besteht demnach darin, bspw. mechanische Komponenten mit moderner Informationsverarbeitung zu verbinden und komplexe mechatronische Systeme zu steuern, zu warten und instand zu setzen. Damit zeichnen sich eine Zäsur und ein historischer Wandel ab.

2. HISTORISCHER WANDEL EINES BERUFSBILDES: SCHLOSSER – INDUSTRIEMECHANIKER – MECHATRONIKER

Dass die im Berufsbild des Mechatronikers inkorporierten Ausbildungsinhalte von Mechanikern und Elektronikern eine gewisse Affinität zueinander haben, zeigt bereits ein kurzer Blick in die Annalen des Schlosser- und Elektrikerberufs. An der ordnungspolitischen und curricular-didaktischen Entwicklung insbesondere des Schlossers lässt sich zum einen die große Affinität zwischen (Industrie-)Mechaniker/-in und Elektriker/Elektroniker/-in demonstrieren, zum anderen aber

2 Zu den Anfängen der Berufskunde in den 1920er Jahren: MOLLE 1963. Zur Klassifikation von Ausbildungsberufen neuerdings: KLEVENOW 2000.

auch die neue Qualität aufzeigen, die mit dem Beruf des Mechatronikers in Verbindung gebracht wird.[3]

Die Konzentration auf den Beruf des Schlossers ist insofern naheliegend, als er das historisch erste industriell geprägte Berufsbild repräsentiert. In berufssoziologisch-analytischer Hinsicht markiert er damit einen neuen Standard. Darüber hinaus ist der Schlosserberuf aufgrund seines breiten, universellen Charakters und seines großen Verbreitungsgrades in der deutschen Industrie von besonderem Interesse. Der Schlosser bietet sich auch deshalb als Ausgangspunkt an, weil er den klassischen Beruf des Maschinen- und Anlagenbaus repräsentiert und die Tätigkeit der Metallbearbeitung sowie der Montage in sich vereint. Neben einer Vielzahl von Gemeinsamkeiten sind allerdings auch gravierende Unterschiede zwischen den Berufen zu beobachten (Molle 1965).

Die Gemeinsamkeiten zwischen Schlosser und Mechatroniker liegen im Umgang mit mechanischen Vorgängen und im Verständnis um einzelne Prozesse, die auf einer bemerkenswerten, horizontalen Qualifikationsbreite des Berufs basieren. Elektrische resp. elektronische Vorgänge und die Verarbeitung technischer Daten markieren das Trennende zwischen den beiden Berufen. Wie die Historische Didaktik Beruflicher Bildung zeigen kann, wird bereits in den ersten systematischen Analysen zum Schlosserberuf diesem einen Allroundcharakter zugeschrieben. „Der Beruf des Schlossers ist im allgemeinen das Formgeben des Eisens, des Metalls, und zwar größtenteils durch Handarbeit. Während den anderen Berufen der Metallbearbeitungs-Werkstätten bestimmte Sonderaufgaben zufallen (Drehen, Fräsen, Schweißen, Brennen usw.), die in sich abgeschlossen sind, ist die Tätigkeit des Schlossers überfließend, ergänzend. Die Schlossertätigkeit füllt alle noch bestehenden Lücken aus zu dem ausgesprochenen Endzweck, praktisch verwertbare Arbeit zu liefern, Arbeit, welche sich zu Untergruppen zusammenfügen lässt bzw. Montagegebilde, welche in der technischen Wirklichkeit verwertbar sind“ (Friedrich 1922, S. 289). Auf eine Differenzierung innerhalb der einzelnen Schlosserberufe kann an dieser Stelle nicht eingegangen werden. Tatsache ist jedoch: „Der Schlosser ist der individuellste Hauptberuf des Metallgewerbes, der da ansetzt, wo die mechanische Bearbeitung mit Maschinen nicht mehr möglich ist oder wo die maschinell bearbeiteten Werkstücke für die Mannigfaltigkeit der jeweiligen Verwendung fertig gemacht werden müssen. Die Schlosserarbeit kommt daher außer in den eigentlichen Zweigen des Metallgewerbes überall da zur Anwendung, wo Maschinen, Apparate und ähnliche Einrichtungen gebraucht und instand gehalten werden“ (Reichsanstalt 1930, S. 296).

Eine große horizontale Qualifikationsbreite und innerbetriebliche Flexibilität wird dem Maschinenschlosser und dem Mechaniker auch durch andere Studien bescheinigt. Im Rahmen der Reichsanstalt für Arbeitsvermittlung und Arbeitslosenversicherung wurden seit Mitte der 1920er Jahre einschlägige berufssoziologi-

3 Auf die weibliche Form der Berufsbenennung wird im Folgenden verzichtet. Sie ist immer mitgedacht. Siehe dazu auch die Ausführungen in Beitrag Nr. 11 des vorliegenden Bandes.

sche und berufspädagogische Untersuchungen in großem Maßstab durchgeführt (Schütte 1994, S. 504ff.). „Arbeitsaufgabe des Maschinenschlossers (Maschinenbauers) ist es, die in der Gießerei, Schmiederei, Schweißerei, Nieterei, Dreherei, Fräserei, Bohrerei, Schleiferei, auf Werkzeugmaschinen usw. vorgearbeiteten Maschinen- und Apparateteile nach Zeichnungen zu einer Maschine oder einem Apparat *zusammenzupassen* und gegebenenfalls auch zusammenzusetzen. Seine Arbeit ist vorzugsweise ‚Paß'arbeit, d. h. Feststellung der noch notwendigen Feinarbeit durch Drehen, Fräsen, Schleifen usw. damit die Zusammensetzung des Motors, der Arbeits- und Kraftmaschine unbedingt zweckentsprechend ausfällt. (...) Kleinere Einzelteile hat er zum Zusammenpassen mitunter auch selbst herzustellen" (Reichsanstalt 1930, S. 308). Im Bereich der Endmontage, die sich ganz wesentlich auf Teamarbeit stützt, hat er seine spezifischen Qualifikationen unter Beweis zu stellen. „Die Vollendungsarbeit bei der Montage der Maschine vollzieht sich in Gruppenarbeit mit Montagehelfern; unter Mitwirkung von Lastkränen, Hebezeugen usw. setzen die M[aschinenschlosser] dann die betreffende Maschine aus einer Vielheit von Teilstücken, Antriebsteilen, Antriebsmaschinerien usw. zusammen" (Reichsanstalt 1930, S. 309).

Dass die Tätigkeitsbereiche von Schlossern und Mechanikern – wie sich am (neuen) Berufsbild des Industriemechanikers in den späten 1980er Jahren ablesen lässt – nicht sehr weit auseinander liegen, besagen nicht nur neuere berufs- und industriesoziologische Studien. Hinsichtlich der ‚Arbeitsbeschreibung' wurde vor rund siebzig Jahren bemerkt: „Der Mechaniker ist im allgemeinen sowohl im Handwerk als auch in der Industrie ein qualifizierter Metallfacharbeiter. Seine Berufsarbeit ähnelt in ihren grundlegenden Fertigkeiten und Kenntnissen der des Schlossers" (Reichsanstalt 1930, S. 413). Der einzige Unterschied bestand darin, dass der Mechaniker „aus Apparate- und Maschinenelementen feinerer Dimension Kleinapparaturen und Kleinmaschinen zusammenbaut oder repariert und überholt" (Reichsanstalt 1930, S. 409). Die Differenz zwischen den beiden Berufen war mithin nur eine graduelle und eine auf Fertigungstoleranzen basierende. Mit Blick auf die soziale Stellung innerhalb des Betriebs verflüchtigte sich die berufliche Differenz ohnehin.

Ferner zeigen die oben genannten Berufe hinsichtlich beruflicher Mobilität und Statusdistribution einige Gemeinsamkeiten auf. Sowohl der Schlosser als auch der Mechaniker nehmen eine Sonderstellung ein. „Der Beruf des Maschinenschlossers ist gleich dem des Schlossers und Werkzeugmachers (...) ein ausgesprochener Schlüsselberuf zum Aufstieg. Aufrücken zum Revisor, Kontrolleur, Gruppen- und Kolonnenführer, Vorarbeiter, Hilfsmeister, Meister, Montagemeister, Montageleiter, Montageinspekteur, Obermeister der Montage usw. Andere Aufstiegsstellungen sind die des Maschinenmeisters bzw. bei weiterer technischer Ausbildung des Maschinentechnikers" (Reichsanstalt 1930, S. 319). Die individuelle Gestaltung der Berufskarrieren lassen unterschiedliche Optionen erkennen, die sich im Status der betrieblichen Funktionseliten widerspiegeln. Der berufliche und damit soziale Aufstieg ist mit der Wahl des Berufs gewissermaßen vorprogrammiert.

Elektriker – ein Konkurrenzberuf

Dass der Schlosser und Mechaniker historisch betrachtet schon immer eine gewisse Nähe zu den betrieblichen Tätigkeitsfeldern des Elektrikers (Elektromonteurs) vorzuweisen hat, ist auf die Organisation des industriellen Produktionsprozesses zurückzuführen. Auch in diesem Fall wird auf eine Differenzierung des Berufes verzichtet. Die innerbetriebliche Arbeitsteilung im Rahmen der industriellen Serienfertigung erzwingt im Bereich der Montage nachgerade eine enge Zusammenarbeit. Fachliches Wissen und Können über die eigenen Berufsgrenzen hinweg war bereits in der Zwischenkriegszeit die Basis interberuflicher Kooperation und Teamarbeit. „Da er (der Elektromonteur, d.A.) insbesondere die Montage dieser Maschinen (Stromerzeuger, Dynamos und Stromverbraucher, Elektromotoren, d.A.) vorzunehmen hat, muss er neben der Maschinenkenntnis auch die Berufsfertigkeiten des Maschinenschlossers (...) beherrschen, um feinste Paß- und Nacharbeiten u. U. vornehmen zu können. Er arbeitet meist in Gruppen- oder Kolonnenarbeit unter Anleitung von Obermonteuren, Montageinspektoren, Montageleitern, Technikern oder Ingenieuren“ (Reichsanstalt 1930, S. 544). Eine Konvergenz der Berufe ist insofern keine Erfindung der letzten Jahre, sondern in der Struktur und Organisation industrieller Facharbeit angelegt.

3. NEUORDNUNG DER METALL- UND ELEKTROBERUFE – ZWEITE STUFE DER KONVERGENZ

Ein historischer Wandel wurde mit der Neuordnung der Metall- und Elektroberufe (MuE-Berufe) eingeleitet. Das zwischen 1987 und 1989 aufgelegte Neuordnungsverfahren hat sowohl berufssoziologisch als auch berufspädagogisch neue Akzente gesetzt. Die Ausbildungsverordnungen für die Berufe der Metall- und Elektroindustrie traten am 1. August 1987, die für das Elektrohandwerk ein Jahr später in Kraft. Das Neuordnungsverfahren im Metallhandwerk endete im Dezember 1988 und wurde formal durch die Rechtsverordnung zum 1. August 1989 neu geregelt. Am Ende der Reform stand eine völlig neue Struktur der hier zur Debatte stehenden Berufe bzw. Berufsfelder (Stratmann/Schlösser 1990, S. 254ff.).[4] Die Neuordnung der MuE-Berufe hatte demnach nicht nur einen ordnungspolitischen Vorbildcharakter, der auf die Modernisierung der Handwerks- und Dienstleistungsberufe ausstrahlte, sie lieferte auch die Folie für die weitere Konvergenz gewerblich-technischer Berufsbilder.

Waren vor der Neuordnung insgesamt 42 industrielle Metallberufe und 12 unterschiedliche Abschlüsse im Elektrobereich zu verzeichnen, so reduzierte sich deren Zahl im ersten Fall auf sechs Metallberufe in 17 Fachrichtungen, im anderen Fall auf vier Elektroberufe in acht Fachrichtungen. Der Industriemechaniker

4 Zu den Hintergründen und zum Verlauf der Neuordnung: Berufsbildung 1987; GEER/BARTEL 1985; Industriegewerkschaft Metall 1987.

mit Spezialisierungen für Produktions-, Betriebs-, Maschinen- und System- sowie Geräte- und Feinwerktechnik wurde aufgrund seiner horizontalen Qualifikationsbreite quasi zum neuen Schlüsselberuf im Maschinen- und Apparatebau. Damit trat er die Nachfolge des Maschinenschlossers an. Von der Neuordnung unberührt blieben zunächst die zweijährigen Ausbildungsberufe der Metallindustrie. Die Berufsbildung in der Elektroindustrie erfolgte nach der Neuordnung in den Berufen „Elektromaschinenmonteur/-in", „Energieelektroniker/-in" (Anlagen- bzw. Betriebstechnik), „Industrieelektroniker/-in" (Produktions- bzw. Gerätetechnik) und „Kommunikationselektroniker/-in" (Informations- bzw. Telekommunikation bzw. Funktechnik). Die Spezialisierung der handwerklichen Metallberufe erfolgte in den Bereichen Fahrzeugtechnik, Baumetall- und Installationstechnik sowie Feinwerktechnik, die der Ausbildung im Elektrohandwerk in sechs neugeordneten Berufen („Büroinformationselektroniker/-in"; „Elektromaschinenbauer/-in"; „Radio- und Fernsehtechniker/-in"; „Elektromechaniker/-in"; „Fernmeldeanlagenelektroniker/-in"; „Elektroinstallateur/-in").

Das neu geordnete Anforderungsprofil des Industriemechanikers wurde wie folgt definiert: „Industriemechaniker/Industriemechanikerin der Fachrichtung Maschinen- und Systemtechnik sind aufgrund ihrer Ausbildung für Tätigkeiten im Bereich der Herstellung und Instandhaltung von Maschinen- und Produktionssystemen qualifiziert. Ihre Aufgaben können das Herstellen, Prüfen, Inbetriebnehmen, Warten, Inspizieren und Instandsetzen von Kraft-, Arbeits-, Werkzeug- und Sondermaschinen, Hilfseinrichtungen sowie deren Verkettung zu Systemen umfassen. Sie verwenden für ihre Tätigkeit überwiegend Halbzeuge, Fertig- und Normteile und stellen auch Montageteile selbst her" (Industriegewerkschaft Metall 1989, S. 18). Sie arbeiten in der Montage oder in der Instandhaltung sowohl allein als auch im Team. „Diese Tätigkeiten werden sowohl an wechselnden als auch an festen Montageplätzen in geschlossenen Räumen oder auf Baustellen selbständig unter Beachtung der einschlägigen Vorschriften, Sicherheitsbestimmungen Unterlagen und Anweisungen ausgeübt" (Ebd.). Zum Tätigkeitsspektrum zählt außerdem das „Aufbauen und Prüfen von Hydraulikschaltungen der Steuerungstechnik; Prüfen der Funktion numerisch gesteuerter Komponenten, Maschinen oder Systeme sowie von elektronischen Komponenten" (IndMetAusbV 1989, S. 22).

In Abgrenzung dazu sind Industriemechaniker der Fachrichtung Geräte- und Feinwerktechnik für berufliche Tätigkeiten „im Bereich der Herstellung und Instandhaltung von Baugruppen und Systemen qualifiziert. Ihre Aufgaben können das Fertigen, Montieren, Prüfen, Inbetriebnehmen, Warten, Inspizieren und Instandsetzen umfassen, insbesondere von Justier-, Meß-, Wäge- und Zähleinrichtungen, Vorrichtungen, Fertigungs- und Montagehilfsgeräten, Geräten der Bürotechnik, Geräten der Foto-, Film- und Videotechnik, medizinischen und optischen Geräten" (Industriegewerkschaft Metall 1989, S. 18). Angesprochen sind damit unter anderem: „Aufbau und Prüfen von Schaltungen der Steuerungstechnik mit elektromechanischen oder elektropneumatischen Bauteilen; Erstellen von Programmen für numerisch gesteuerte Werkzeugmaschinen" (IndMetAusbV 1989, S. 22).

Das Anforderungsprofil des Elektromaschinenmonteurs erstreckt sich auf der Basis der Neuordnung im Bereich der Elektromaschinentechnik auf das Herstellen, Montieren, Prüfen, Aufstellen, Inbetriebnehmen sowie Instandhalten elektrischer Maschinen. Dazu zählen vor allem Gleich-, Wechsel- und Drehstrommaschinen sowie Transformatoren, Wickel-, Isolier- und Bandagiermaschinen. Sie sind einzurichten und zu überwachen. Die einzelnen beruflichen Tätigkeiten werden vornehmlich in der Fertigung und Qualitätsprüfung, auf Montagebaustellen oder Servicewerkstätten unter Beachtung einschlägiger sicherheitstechnischer Vorschriften und Regeln und nach Anweisung ausgeübt. Auch hier zeigt sich auf der einen Seite eine große berufsfachliche Nähe zwischen einzelnen metall- und elektrotechnischen Berufen, auf der anderen Seite eine mehr oder weniger künstliche Trennung der ‚Gewerke, die der fertigungs- `beziehungsweise produktionstechnischen Logik zuwider läuft.

4. METALL- UND ELEKTROTECHNISCHE BERUFE IM DEUTSCH-DEUTSCHEN VERGLEICH

Die Ausbildungsordnungspolitik der beiden deutschen Staaten, DDR und Bundesrepublik Deutschland, zeigt im Vergleich eine bemerkenswerte Ähnlichkeit auf. Neben vergleichbaren formalen Ordnungsmustern wurden ähnliche Berufsbilder entwickelt (Gericke 1983; Staatssekretariat 1984; Verordnung 1985). Nur deshalb ließ sich eine ordnungspolitische Verzahnung nach 1989 vergleichsweise problemlos durchführen (BfA 1990). Obschon in berufspädagogischen und berufsbildungspolitischen Fragen grundlegende Differenzen zwischen der DDR und der Bundesrepublik Deutschland festzustellen sind, lassen sich hinsichtlich der Konstruktion von gewerblich-technischen Berufen/Berufsbildern mehr Gemeinsamkeiten als Differenzen ausmachen. Die Differenzen liegen im Detail.

Bereits ein erster Blick auf einige ausgewählte metalltechnische Berufe bestätigt diesen Befund. Das Berufsbild des in der BRD neu geordneten Industriemechanikers, mit den spezifischen Fachrichtungen Maschinen- und Systemtechnik, Produktionstechnik, Betriebstechnik, Geräte- und Feinwerktechnik, entsprach in der DDR im Wesentlichen dem des Maschinenbauers, des Facharbeiters für Anlagen und Geräte, des Facharbeiters für Fertigungsmittel oder des Facharbeiters für automatisierte Produktionssysteme (BfA 1990, S. 238 f.). Vergleichbares ist bspw. über den Beruf des Elektronikfacharbeiters, ohne dass darauf an dieser Stelle näher eingegangen wird, zu sagen. Zu den wesentlichen Arbeitsbereichen und berufsfachlichen Tätigkeitsfeldern des Maschinenbauers zählten demnach manuelle und maschinelle Arbeiten, „um bereits vorgefertigte Maschinen- und Aggregatbauteile fertigzustellen, u. a. durch Feilen, Anreißen, Bohren, Senken (...). Bei der Montage werden solche Tätigkeiten verrichtet, wie Verbinden von Bauelementen, Bauteilen und Baugruppen durch Schrauben, Stifte, Federn und Keile, Einpassen von Achsen, Wellen, Zapfen, Zahnrädern, Wälz- und Gleitlagern, Einbauen von Kupplungen und Getrieben. Anhand von Montagezeichnungen und -

anleitungen sind die vorgefertigten Bauelemente zu kompletten Baugruppen sowie zu vollständigen Maschinen, Maschinensystemen und Aggregaten zu montieren. Außerdem sind im Rahmen dieser Montagetätigkeiten entsprechend den Konstruktionsprinzipien hydraulischer, pneumatischer und elektronischer Steuer- und Regelungsanlagen zur Gewährleistung der Funktion und der Arbeitssicherheit der Maschinen nach Montageplänen und entsprechend den Abnahmevorschriften einzubauen“ (BfA 1990, S. 115). Im Vergleich dazu zählen zum DDR-Berufsbild des ‚Facharbeiters für automatisierte Produktionssysteme u. a. folgende Tätigkeiten:

- „Bereitstellen von Vorrichtungen, Werkzeugen, Prüfmittel sowie Werkstücken, Grund- und Hilfsmaterial;
- Eingeben der technischen Operationen und Parameter;
- Durchführen von Schaltoperationen;
- Kontrolle der Qualitäts- und Quantitätsparameter;
- Erkennen von Fehlerursachen und deren mögliche Beseitigung;
- Planmäßige Wartung, Pflege und Reinigung der Anlage“ (BfA 1990, S. 149).

Die curricularen Unterschiede, die sich in den betrieblichen Handlungsfeldern spiegeln, waren mithin nur gradueller Art. Eine Differenz lässt sich in einer anderen stofflichen und zeitlichen Gewichtung `beispielsweise der CNC-Technik ausmachen. Auch die Bewertung der Grundlagen (Kernqualifikationen) des Berufs ist eine andere. Insofern kann von einer spezifischen berufsfachlichen Akzentuierung gesprochen werden, die primär auf Branchen- bzw. spezielle DDR-Produktionsprofile zurückzuführen ist.

Bei allen Unterschieden im Detail kann festgestellt werden: Die Konstruktion von gewerblich-technischen Berufen folgte im Kern einem vergleichbaren Ordnungsmuster, das potentiell auf eine Konvergenz einzelner Berufsbilder ausgerichtet war. Die Konstruktion der Berufe in Deutschland hatte jenseits politischer Systemgrenzen eine große Ähnlichkeit der Berufe zum Ergebnis, wie der deutsch-deutsche Vergleich ausgewählter Berufsbilder zeigt. Die historisch-politische Entwicklung in Deutschland hat dieses prägende Element deutscher Arbeitskultur, nämlich die systematische Qualifizierung von Facharbeitern, zwar relativiert, nicht aber aufgehoben.

5. BETRIEBLICHE BERUFSERZIEHUNG IM WANDEL – EIN EXKURS

Die ordnungspolitischen und berufssystematischen Kontinuitäten, die sich zum dargestellten Schlosserberuf auftun, sind trotz der bemerkenswerten Reduzierung der metalltechnischen bzw. elektrotechnischen Berufsbilder zunächst unverkennbar. Die Veränderungen, die rückblickend im historischen Prozess zu verzeichnen sind, lassen sich dennoch nicht im ordnungspolitischen Horizont verorten. Sie fanden vielmehr, wie im folgenden Abschnitt zu zeigen sein wird, auf dem fachdidaktischen Feld des berufspädagogischen Diskurses statt. Die Modernisierung der industriellen Facharbeiterausbildung (Industrielehre) wurde, ‚in the long run’ betrachtet, durch die Entwicklung und pilotmäßige Implementation neuer didaktischer Ansätze (theoretische Seite) und Modelle (organisatorische Seite) betrieben.

Der Aufstieg der systematischen Berufsbildung im Betrieb ist eng mit der Etablierung der Massenproduktion in Deutschland verbunden. Am Ende des Ersten Weltkriegs fällte die Großindustrie die Entscheidung, die Industrielehre systematisch und im Rahmen einer neuen, nunmehr demokratischen staatlichen Ordnungspolitik aufzubauen. Mit der 1925 gestarteten Bildungsoffensive generierte die Maschinenbauindustrie ein autonomes, in sich geschlossenes Ausbildungsmodell (Schütte 1992, S. 60 ff.). Damit wurde ein Reproduktionsmodell akzeptiert, das nicht nur das tradierte Prinzip der handwerklichen Nachwuchspflege überwand und die Logik der Kapitalakkumulation negierte, sondern vielmehr die Facharbeiterausbildung als personalpolitisches Instrument zur Sicherung und Expansion interner Arbeitsmärkte und einer homogenen Betriebs- und Leistungsgemeinschaft ‚entdeckte' (zur Debatte vor dem Ersten Weltkrieg: siehe Schütte 1992, S. 17 ff.; Hanf 1990).

Die Modernisierung der industriellen Lehrlingsausbildung basierte auf dem Modell der ‚zentralisierten Industrielehre' (Schütte), die mit der „Herausnahme [der Jugendlichen, d.A.] aus der Produktion und ihre Unterwerfung unter ein didaktisches Regelungsmuster" (Greinert 2000, S. 171) eine neue Ära einleitete. Im Zentrum dieses Modells stand die so genannte Lehrgangsausbildung. In der Vorkriegszeit prototypisch für neun Industrieberufe entwickelt, prägte der 1920 vom Deutschen Ausschuss für Technisches Schulwesen (DATSCH) vorgelegte „Lehrgang für Maschinenbaulehrlinge" bis in die 1970er Jahre hinein die didaktische Ausrichtung und die organisatorische Abfolge der betrieblichen Berufserziehung (Greinert 2000, S. 172 ff.). Sowohl der 1958 von der Arbeitsstelle für Betriebliche Berufsausbildung (ABB) herausgegebene ‚Grundlehrgang Metall' als auch der vom Bundesinstitut für Berufsbildungsforschung (BBF 1976) verantwortete ‚Elementarlehrgang Metall' basieren auf den in der frühen Weimarer Republik entwickelten Prinzipien.

Der didaktische Wandel der Lehrgangsausbildung lässt sich an zwei Veränderungen festmachen (Greinert 2000, S. 174):

- die Zahl der praktischen Übungen nimmt ab;
- die didaktische und methodische Durchdringung der Lehrgangsausbildung nimmt zu.

Während der DATSCH-Lehrgang für Schlosserlehrlinge aus dem Jahre 1926 mit Blick auf die „Allgemeine Ausbildung in der Lehrwerkstatt" das methodische Unterrichtsmaterial unter zwei Aspekten systematisierte, nämlich „Lehrstoffe", die aus dem Berufsbild des künftigen Facharbeiters deduziert wurden auf der einen Seite und „Arbeitsbeispiele", die grundlegende manuelle Fertigkeiten auf der Basis technischer Zeichnungen vermittelten auf der anderen Seite (Deutscher Ausschuss 1926; siehe auch: Deutscher Ausschuss 1928), notiert der BBF-Elementarlehrgang Metall von 1976 bereits sechs Kriterien zur Strukturierung des betrieblichen Ausbildungsmaterials (BBF 1976):

- Lehrgangsblätter,
- Anleitungen für Ausbilder,
- Übungsbezogene Unterweisungsblätter für Auszubildende und Ausbilder,

- Übungsbezogene Kenntnisprüfungen,
- Unterweisungsblätter für den Ausbilder sowie
- Anschauungsunterlagen und -mittel für die Unterweisung und Demonstration.

Die zentrale Methode der Lehrgangsausbildung basierte bis in die 1980er Jahre hinein auf dem ‚Vormachen-Nachahmen-Prinzip' und der führenden Rolle des ‚Lehrmeisters'. „Vor allem aber hat dazu das ‚Vormachen' durch den Lehrmeister zu treten, unter *stetem Hinweis auf Kunstgriffe, typische Kunstfehler, Arbeitsvorteile und logisch geordnete Arbeitsverfahren*. Der tüchtige Lehrmeister wird hierbei nicht unterlassen dürfen, seine Lehrlinge auch zu einem *denkenden Beobachten* aller Arbeitsvorgänge und ihrer *ursächlichen Zusammenhänge* zu erziehen." (Beil 1926, S. 7) Die fachlich-handwerkliche Kontrolle und damit die Bewertung der Qualität der abgelieferten Handarbeit (Facharbeit) ruhte ebenso in seiner Hand wie die Berufserziehung des ihm anvertrauten ‚Lehrlings' als solche. Die berufspädagogische Funktion des ‚Lehrmeisters' wurde auf diesem Wege nicht nur über Jahrzehnte hinweg konserviert, sie war auch immer ein Garant für die Qualität der betrieblichen Berufserziehung in Deutschland (Pätzold 1997, passim).[5]

Das oben genannte Ausbildungsprinzip in Form der Lehrgangsausbildung konnte sich auch gegenüber den in den 1960er Jahren diskutierten Reformansätzen behaupten. Auch nach der Etablierung der umstrittenen ‚Beruflichen Grundbildung' und der ‚Stufenausbildung' wurde der Kern der betrieblichen Facharbeiterausbildung und deren Methode mehr oder weniger ungebrochen fortgeführt. Eine wirklich tiefgreifende Modernisierung, die das im ‚Imitatio-Prinzip' eingelagerte methodische und normative Selbstverständnis der betrieblichen Ausbildung in Frage stellte, setzte erst im Zuge des mit den Stichworten ‚Handlungsorientierung' und ‚Dezentrales Lernen' belegten Paradigmenwechsels zu Beginn der 1990er Jahre ein (Brater 1992; Sommer/Nickolaus 1992; siehe auch: Pätzold 1997, Dokument 95, 101, 103). Formal und symbolisch äußert sich die neue Phase in der Novellierung der 1998 verabschiedeten Ausbilder-Eignungsverordnung (AEVO) mit der berufspädagogischen Implementation der Handlungsorientierung im Rahmen der Ausbildung der Ausbilder (Hensge 1998, 1998a).

Inwieweit das in jüngster Zeit intensiv in der Fachöffentlichkeit diskutierte Lernfeldkonzept der Kultusministerkonferenz positive Rückwirkungen auf die methodische Konzeptionierung der betrieblichen Berufserziehung haben wird, ist eine weiterhin offene Frage (Huisinga/Lisop/Speier 1999; Lipsmeier/Pätzold 2000). Allerdings lassen erste Modellversuche bzw. Forschungsergebnisse eine partielle Konvergenz zwischen fachdidaktischen und methodischen Ansätzen in Schule und Unternehmen erkennen. Ob sich ein derartiger Trend verfestigt und den Status der Nachhaltigkeit erlangt, ist zunächst als Forschungsdesiderat zu betrachten.[6]

5 Vor allen im europäischen und außereuropäischen Raum wurde dieses Moment immer wieder herausgestellt.

6 Siehe dazu den Beitrag Nr. 12 in diesem Band.

6. MECHATRONIKER – EIN HYBIRDBERUF, ODER DIE SYNTHESE ‚VERWANDTER BERUFE'

Das neue seit dem 1. August 1998 eingeführte Berufsbild des Mechatronikers geht im Hinblick auf die Konvergenz metall- und elektrotechnischer Berufe einen wesentlichen Schritt weiter. Ganze Bereiche berufsfachlicher Handlungsfelder werden zusammengelegt und (im Rahmen des Lernfeldkonzepts) didaktisch und methodisch systematisch integriert. Die historische Trennung der klassischen Arbeitsteilung zwischen Metall- und Elektrobereich ist in diesem Berufsbild nicht mehr existent. Die einzelnen betrieblichen Handlungsfelder werden zu einem neuen Berufsprofil verschmolzen. „Mechatroniker/Mechatronikerinnen arbeiten in der Montage und Instandhaltung von komplexen Maschinen, Anlagen und Systemen im Anlagen- und Maschinenbau bzw. bei den Abnehmern und Betreibern dieser mechatronischen Systeme. Mechatroniker/Mechatronikerinnen üben ihre Tätigkeit an unterschiedlichen Einsatzorten, vornehmlich auf Montagebaustellen, in Werkstätten oder im Servicebereich aus. Dabei arbeiten sie häufig im Team. Sie stimmen ihre Arbeit mit vor- und nachgelagerten Bereichen ab. Mechatroniker/ Mechatronikerinnen sind im Sinne der Unfallverhütungsvorschriften Elektrofachkräfte" (Borch/Weißmann 2000, S. 10).

Die Arbeit an und der Umgang mit so genannten mechatronischen Systemen erweist sich sowohl als ordnungspolitische als auch curriculare und fachdidaktische Klammer vormals getrennter Berufe. „Zur Realisierung mechatronischer Systeme werden mechanische Komponenten, Antriebe, Sensorik, Aktorik, Elektronik und Datenverarbeitung integriert. Mechatronische Systeme bestehen aus einem mechanischen Grundsystem, das elektronisch und mittels Software gesteuert und geregelt wird. Dabei werden immer komplexere und immer mehr Funktionen von der Mechanik in die Elektronik und Informationsverarbeitung verlagert. Die Mechatronik wird in vielen Sparten des Maschinen- und Anlagenbaus angewendet. Beispiele sind flexible Werkzeug- und Sondermaschinen, verkettete Systeme mit Transport- und Handhabungseinrichtungen" (Borch/ Weißmann 2000, S. 6). Vor diesem Hintergrund ist die Konvergenz ganzer Berufsbilder nahe liegend und eine curriculare Trennung, wie sie noch für den Maschinenschlosser und den Industriemechaniker in Abgrenzung zu einzelnen Elektroberufen konstitutiv war, nach gerade anachronistisch. Die Faktoren, die diesen Prozess prägen, sind zum einen auf technische Innovationen, zum anderen auf die Organisation der industriellen Facharbeit zurückzuführen.

Der berufsfachliche Umgang mit mechatronischen Systemen zeichnet sich im Unterschied zu konventionellen Arbeitsanforderungen im Maschinen- und Apparatebau mehr oder weniger durch vier Charakteristika aus:

- Erstens durch einen Technikmix, der auf einer systematischen Kombination und Integration unterschiedlicher technischer Systeme (Mechanik, Elektronik, Informatik sowie Hydraulik, Pneumatik, Sensorik, usw.) beruht und technologisch von der Mikrosystemtechnik und der Miniaturisierung einzelner Bauelemente dominiert wird. Die Mess-, Steuerungs- und Rege-

lungstechnik wird unter breiter Anwendung der Elektrotechnik/Elektronik sowie der Informationstechnik bei der Herstellung, Montage, Bedienung und Instandhaltung zum integrierenden Bestandteil in allen metalltechnischen Branchen und Produktionssektoren. Informationsaufnahme, -weiterleitung und -verarbeitung von relevanten Daten geschieht im verstärkten Maße durch mit BUS-Systemen vernetzten Kommunikationsstrukturen. Zuverlässiger Informationsaustausch, Diagnose und Service erfolgen über Datennetze. Überdies verändern neue Werkstoffe (Leichtbauwerkstoffe, hochfeste (Faser-)Verbundstoffe, Keramiken u. ä.) und neue Fertigungsverfahren (bspw. Laserschweißen, Stereolithografie, Hochgeschwindigkeitsfräsen, Rapid Prototyping, Vakuum-Beschichten usw.) die traditionellen Berufe der Metalltechnik.

- Zweitens durch einen kommunikativ geprägten Wissenstransfer, der die Fähigkeit voraussetzt, erlerntes Wissen in neue produktions- und fertigungstechnische Planungen sowie in neue organisatorische Zusammenhänge übertragen zu können. Die ‚Diskursivität des Wissens' (Heid) erweist sich als neues Paradigma von Hochtechnologie-Berufen. Die Kommunikation und Interaktion zwischen den einzelnen betrieblichen Statusgruppen verläuft in zunehmendem Maße über moderne Informationstechnologien, bspw. multimedialen Arbeitsinformationssystemen, PC, Internet/Intranet u.a.
- Drittens durch eine ständige, intensive Kooperation, die zwischen verschiedenen Unternehmensbereichen resp. innerbetrieblichen Abteilungen und kontingenten Statusgruppen (Betriebs- und Unternehmensleitung, Kaufleuten, Ingenieuren, Technikern, Meistern, usf.) abläuft und die im Kern auf die Erledigung ganzheitlicher Fertigungs- und Produktionsaufgaben zielt. Neue Formen der Arbeitsorganisation aber auch neue Aufgabenfelder wie bspw. produktionsintegrierte Instandhaltung (Total Productive Maintenance), zustandsabhängige Instandhaltung (Condition Based Maintenance) oder prospektive Instandhaltung (Preventive Maintenance), eingebettet in eine umfassende Diagnosetechnik, gewinnen zunehmend an Bedeutung.[7]
- Schließlich viertens durch einen selbstverständlichen Umgang mit englischer (Fach-)Sprache, der sowohl der berufsfachlichen Kommunikation als auch der allgemeinen innerbetrieblichen Verständigung dient und neue Herausforderungen an das Berufsbild des Mechatronikers formuliert.

Im Kern konzentriert sich die mechatronische Facharbeit auf die manuelle und maschinelle Werkstoffbearbeitung und die Montage von mechanischen, elektromechanischen, elektrischen und elektronischen Komponenten. Erkenntnisse der Steuerungstechnik, mithin der Elektropneumatik, -hydraulik, -mechanik, Elektronik (SPS) und der Informationstechnik finden Anwendung. Darüber hinaus sind Tätigkeiten obligatorisch, die auf die Kontrolle, Wartung und Instandsetzung mechatronischer Systeme, d.h. einzelner Maschinen, Anlagen, Systeme, intelligenter

7 Siehe dazu die Ausführungen in Beitrag Nr. 11 des vorliegenden Bandes.

Komponenten, Funktionsträger sowie Funktions- und Formelemente zielen und eine weitgespannte Teamarbeit zur Bedingung haben. Wir haben es demnach mit einem ‚hybriden Qualifikationsbündel' (Hirsch-Kreinsen) zu tun, das durch eine Addition traditioneller Qualifikationen, zusammen gesetzt aus existierenden Berufsbildern (Industriemechaniker, Elektromaschinenmonteur, Fachinformatiker usw.), nicht sinnvoll zu konstituieren ist. Eine ordnungspolitische Konvergenz bestehender Berufsbilder ist insofern nur konsequent (Pahl/Schütte/Spöttl 2002).

7. SCHLUSSBEMERKUNG

Der Wandel metall- und elektrotechnischer Berufe im 20. Jahrhundert lässt eine bemerkenswerte Kontinuität erkennen. Jenseits ordnungspolitischer Präferenzen und fachdidaktischer Begründungen ist mit Blick auf die Institution Industrielehre und die Entwicklung der industriellen Facharbeit in den letzten achtzig Jahren eine Konvergenz zu erkennen, die eine Integration beruflicher Tätigkeiten nach sich zieht und eine Aufhebung der traditionellen Trennung von Berufen und Berufsfeldern zur Konsequenz hat. Die Neuordnung der MuE-Berufe aus dem Jahre 2003/04 unterstreicht diesen Trend. Repräsentierte der Maschinenschlosser noch ein eigenes berufsfachliches, vergleichsweise klar abgegrenztes Berufsbild, so gerieten die Konturen industrieller Facharbeiterausbildung und damit die Konstruktion von Berufen bereits im Zuge der Einführung neuer Technologien beim Industriemechaniker ins Wanken. Der Beruf des Mechatronikers hingegen verflüssigt nicht nur tradierte berufliche Handlungsfelder auf der Basis technologischer und arbeitspolitischer Innovationen, er sprengt auch die ordnungspolitischen Traditionen der Berufs(feld)konstruktion. Wenngleich der Mechatroniker in der Tradition des (Maschinen-)Schlosser steht, geht er doch weit über die konstruktiven Elemente des Berufs hinaus, in dem er einlöst, was historisch bereits angelegt und berufssoziologisch vorformuliert wurde, jedoch mit der fertigungs- bzw. produktionstechnischen Logik, wie sie Hochtechnologie und die sie begleitenden Arbeitsprozesse repräsentieren, unvereinbar ist.

Inwieweit damit ein historischer Prozess zu einem Ende gekommen ist, der sich auf andere Sektoren der Berufskonstruktion übertragen lässt, insbesondere auf die klassischen Handwerksberufe, kann hier nicht abschließend beantwortete werden. Klarheit dürfte allerdings darüber bestehen, dass die Systematisierung der ‚Industrielehre' in der Geschichte der modernen Berufserziehung immer Standards gesetzt hat, die mehr oder weniger die Richtung der Modernisierung der Berufe präformiert hat. Deshalb ist davon auszugehen, dass eine Konvergenz der Berufe weiterhin auf der Agenda steht, ohne dass diese sich gänzlich auflösen.

Literatur

Borch, H.: Integration der Elektroberufe und der IT-Berufe in ein gemeinsames Berufsfeld. In: lernen & lehren 15 (2000) 59, S. 9–17

Beil, E.: Entstehung und methodische Anwendung des Schlosserlehrganges. In: Deutscher Ausschuss für Technisches Schulwesen (Hrsg.): Lehrgang für Schlosserlehrlinge (insbesondere Bauschlosserlehrlinge). Berlin 1926, S. 4–9

Benner, H.: Entwicklung anerkannter Ausbildungsberufe – Fortschreibung überkommender Regelungen oder Definitionen zukunftsbezogener Ausbildungsgänge? In: Euler, D./Sloane, P.-F. (Hrsg.): Duales System im Umbruch. Pfaffenweiler 1997, S. 53–69

Borch, H./Buschhaus, D./Goldgräbe, A./Weißmann, H.: Die neu geordneten industriellen Metall- und Elektroberufe unter dem Aspekt neuer Technologien. In: Bonz, B./Lipsmeier, A. (Hrsg.): Computer und Berufsbildung. Stuttgart 1991, S. 139–154

Borch, H./Weißmann, H.: Mechatroniker/Mechatronikerin. Ein neuer staatlich anerkannter Ausbildungsberuf. Bielefeld. 2000

Brater, M.: Zwischen Anspruch und Wirklichkeit. Die Auswirkungen veränderter Rahmenbedingungen auf soziale Stellung, Funktion und Qualifizierungskonzepte für das Ausbildungspersonal in der Industrie. In: Dehnbostel/Hecker/Höpke u. a. (Hrsg.): Neue Technologien und Berufliche Bildung. Berlin 1992, S. 210–227

Bundesanstalt für Arbeit/BfA (Hrsg.): DDR-Ausbildungsberufe 2. Vergleichbare und verwandte Berufe in der Bundesrepublik Deutschland – Metall, Elektro. Heft 302. Nürnberg 1990

Dehnbostel, P.: Bilanz und Perspektiven der Lernortforschung in der beruflichen Bildung. In: Zeitschrift für Pädagogik 48 (2002) 3, S. 356–377

Drescher, E.: Elektrofacharbeit und Automation. In: Lipsmeier/Rauner 1996, S. 53–69

Friedrich, A.M.: Die Analyse des Schlosserberufs. In: Praktische Psychologie 3 (1922) 10, S. 287–299

Gericke, B. (Hrsg.): Wegweiser zur Berufswahl. 4. Aufl. Ost-Berlin 1983

Gesamtverband Deutscher Metallindustrieller: Planmäßige Lehrlingsausbildung in der Metallindustrie. Berlin o.J. (1925)

Greinert, W.-D.: Organisationsmodelle und Lernkonzepte in der beruflichen Bildung. Baden-Baden 2000

HandMetAusbV/Verordnung über die Berufsausbildung in den handwerklichen Metallberufen vom 1. August 1989

Hensge, K.: Handlungsorientierte Ausbildung der Ausbilder. Neue Empfehlungen und Rechtsgrundlagen. BIBB. Berlin 1998

Hensge, K.: Handlungsorientierte Ausbildung der Ausbilder. Erläuterungen zum neuen Konzept. BIBB. Berlin 1998 [a]

Huisinga, R./Lisop, I./Speier, H.-D. (Hrsg.): Lernfeldorientierung. Konstruktion und Unterrichtspraxis. Frankfurt/M 1999

Industriegewerkschaft Metall. Der Vorstand (Hrsg.): Neue Berufe – anders Lernen. Schriftenreihe der IG Metall, Heft 111. Frankfurt/M 1987

IndMetAusbV/Verordnung über die Berufsausbildung in den industriellen Metallberufen vom 15. Januar 1987

Klevenow, G.-H.: Klassifikation von Ausbildungsberufen als Basis der Berufsorientierung. Beiträge zur Arbeitsmarkt- und Berufsforschung Bd. 235. Nürnberg 2000

Lipsmeier, A.: Berufsverwandtschaften und Berufsgeschichte von Metallberufen seit 1877 – dargestellt am Beispiel des Maschinenschlosserberufes. In: Harney, K./Pätzold, G. (Hrsg.): Arbeit und Ausbildung – Wissenschaft und Politik. Frankfurt/M 1990, S. 111–134

Lipsmeier, A.: Zur Konstitutionsgeschichte elektrotechnischer Ausbildungsberufe unter besonderer Berücksichtigung des Elektromechanikers. In: Schanz, H. (Hrsg.): Berufsbildung im Zeichen des Wandels von Technik, Wirtschaft und Gesellschaft. Stuttgart 1992, S. 68–79

Lipsmeier, A./Rauner, F. (Hrsg.): Beiträge zur Fachdidaktik Elektrotechnik. Stuttgart 1996

Lipsmeier, A./Pätzold, G. (Hrsg.): Lernfeldorientierung in Theorie und Praxis. Beiheft 15 zur Zeitschr. für Berufs- und Wirtschaftspädagogik. Stuttgart 2000

Molle, F.: Leitfaden der Berufsanalyse. Köln/Opladen 1965

Pätzold, G. (Hrsg.): Professionalisierung des betrieblichen Bildungspersonals 1752–1996. 2 Bde. Köln/Weimar/Wien 1997

Pahl, J.-P./Schütte, F./Spöttl, G.: Memorandum: Entwicklung der Berufe und der Ausbildung im Berufsfeld Metalltechnik. In: lernen & lehren 17 (2002) 65, S.34–37

Pahl, J.-P./Schütte, F./Vermehr, B. (Hrsg.): Verbundausbildung. Lernorganisation im Bereich der Hochtechnologie. Bielefeld 2003

Reichsanstalt für Arbeitsvermittlung und Arbeitslosenversicherung (Hrsg.): Handbuch der Berufe. Teil I: Berufe mit Volks-, Mittel- oder höherer Schulbildung. 2. Band: Berufsgruppe V/VI (Metallverarbeitung). Leipzig 1930

Sommer, K.-H./Nickolaus, R.: Anforderungsänderungen und betriebliches Ausbildungspersonal – ausgewählte Ergebnisse des IBW-Projekts "Lehrende in der Berufsbildung" (LiB). In: Bannwitz, A./Sommer, K.-H. (Hrsg.): Anforderungsänderungen und ihre Konsequenzen für die Tätigkeit und Ausbildung von betrieblichen und schulischen Berufspädagogen. Stuttgart 1992, S. 258–270

Schütte, F.: Berufserziehung zwischen Revolution und Nationalsozialismus. Weinheim. 1992

Schütte, F.: Verberuflichung und Arbeitsmarktpolitik. Der Beitrag der Reichsanstalt für Arbeitsvermittlung zur Universalisierung des Berufsprinzips 1922–1930. In: Zeitschr. für Berufs- und Wirtschaftspädagogik 90 (1994), S. 499–509

Schütte, F.: Die einseitige Modernisierung. Technische Berufserziehung 1918–1933. In: Zeitschr. für Pädagogik 41 (1995), S. 429–447

Staatssekretariat für Berufsbildung der DDR (Hrsg.): Berufsbildung aus den Ausbildungsunterlagen für die Facharbeitausbildung. o.O o.J. (Berlin 1984)

Stratmann, K./Schlösser, M.: Das duale System der Berufsbildung. Eine historische Analyse seiner Reformdebatten. Frankfurt/M 1990

Weigel, F.: Berufsanalysen als Grundlage einer psychologisch und pädagogisch eingestellten praktischen Berufsberatung. München 1926

Wiemann, G. (Hrsg.): Didaktische Modelle beruflichen Lernens im Wandel. Bielefeld 2002

Weiterführende Literatur

Howe, F.: Elektroberufe im Wandel – ein Berufsfeld zwischen Tradition und Innovation. Hamburg 2004

Schütte, F.: Lehrwerkstatt und Klassenzimmer. Zwei soziale Räume berufspädagogischen und didaktischen Handelns. In: Jelich, F.-J./Kemnitz, H. (Hrsg.): Die pädagogische Gestaltung des Raums. Geschichte und Modernität. Bad Heilbrunn 2003, S. 353–371

Schütte, F.: Orte beruflicher Sozialisation: ‚Werkschule' und ‚Lehrwerkstatt'. Historische Fotos als Quelle berufspädagogischer Forschung und Reflexion. In: Büchter, K./Kipp, M./Struve, K. (Hrsg.): Berufspädagogisch-historische Medienanalyse: Bilder, Fotos, Filme, Berufsordnungsmittel, Lehrgänge, Zeitschriften und Werksbibliotheken. Oldenburg 2006, S. 100–129

INDUSTRIELLE FACHARBEIT ZWISCHEN INNOVATIVER ARBEITSPOLITIK UND TRADIERTEM BERUFSPRINZIP CHANCE ODER ENDE DES DEUTSCHEN SYSTEMS?

Kurzfassung: Die industrielle Facharbeit ist in Deutschland seit Beginn der 1990er Jahre mit einem tiefgreifenden Wandel konfrontiert. Sowohl die alten als auch die neuen Leitsektoren sind davon betroffen. Dienstleistungsorientierung, intensivere Weltmarktkonkurrenz und die Ausweitung der transnationalen Güterproduktion verändern bspw. den deutschen Maschinenbau ebenso wie die Elektro- und Chemieindustrie. Neue Arbeitspolitiken sind deshalb gefragt – aber auch eine Neuschneidung der Industriearbeit. Damit rücken zum einen die industriellen Arbeitsbeziehungen in den Mittelpunkt, zum anderen das ‚deutsche Produktionsmodell' mit dem Konzept der traditionellen Facharbeiterausbildung. Die Verwissenschaftlichung der Güterproduktion mit ihrem Trend zur Höherqualifizierung der industriellen Fertigungseliten (Facharbeiter, Meister, Techniker) auf der einen und die Erprobung reflexiver Arbeitsmodelle mit ihrem partizipativen dem Reengineering verpflichteten Ansatz auf der anderen Seite, stellen die traditionelle Form der Facharbeiterausbildung in Frage. In diesem thematischen Spektrum sind die Chancen und Grenzen des Berufsprinzips auszuloten und ist das berufspädagogische Qualifikationskonzept im Hinblick auf seine Zukunftstauglichkeit kritisch zu würdigen.

1. VORBEMERKUNG

Unlängst hat ULRICH BECK im Wissenschaftszentrum Berlin über die „Zukunft der Arbeit" referiert und elf Szenarien zur Entwicklung der Arbeit in Wirtschaft und Gesellschaft vorgestellt.[1] Eine der Szenarien berührte im weiteren Sinne die industrielle Facharbeit – also jenen Bereich der erwerbsförmigen Arbeit, der unmittelbar und permanent mit technischen Innovationen, neuen Technologien und damit zwangläufig mit neuen Formen betrieblicher Arbeitsorganisation bzw. wechselnden Arbeitspolitiken konfrontiert wird. Eine der zentralen Befunde des Vortrags lautete: Die alte, in der Ersten Moderne generierte Facharbeit ist tot – es lebe die „Wissensarbeit"! (zur Argumentation im Einzelnen: Beck 1999, insbes. S. 44ff.).

Ich will an dieser Stelle nicht alle Argumente nachzeichnen und schon gar nicht auf die einzelnen BECKSCHEN Szenarien zur Charakterisierung der Zweiten Moderne eingehen.[2] Auch die soziologischen und methodologischen Erkenntnisse, die sich möglicherweise für die Berufsbildungsforschung aus dem Vortrag ergeben, liegen mir heute thematisch fern. Vielmehr möchte ich meinen Beitrag auf einen Aspekt zentrieren, der einerseits die BECKSCHE Gesamtperspektive nicht außer acht lässt, andererseits zu einer der zentralen Fragen Stellung nimmt, die BECK unter anderem als Mitglied der ‚Kommission für Zukunftsfragen der Freistaaten Bayern und Sachsen' thematisiert hat, nämlich die Kopplung von Bildung

1 Der Vortrag mit dem Titel „Zukunft der Arbeit und ihre Szenarien" wurde am 14. Mai 1999 im Wissenschaftszentrum Berlin gehalten.

2 Der Vortragsstil ist im vorliegenden Beitrag beibehalten worden.

und Beruf (Bericht der Kommission 1998, Bd. III). Mir geht es im Kern darum, den aktuellen Wandel der industriellen Facharbeit zu beleuchten. Die systemischen Rahmenbedingungen wie auch die normativen Orientierungen der sozialen Akteure sollen dabei in den Blick genommen werden. Ohne eine theoretische Rahmung lässt sich das angezeigte Thema allerdings nur unzureichend diskutieren. Die Gefahr eines methodischen Reduktionismus ist nicht eben klein. Ich gehe zunächst davon aus, dass der Wandel der industriellen Facharbeit im Wesentlichen von zwei Krisen geprägt wird, die aufs Engste miteinander verwoben sind und die man hinsichtlich politischer Optionen und analytischer Überlegungen unbedingt getrennt behandeln muss.

Die eine Krise manifestiert sich in dem, was seit den frühen 1990er Jahren mit der Krise des Dualen Systems umschrieben wird und sich in jüngst Zeit im Postulat vom Ende der berufsbezogenen Arbeit resp. vom Ende der Fachbildung äußert. Diese Krise hat einen durchweg nationalen Charakter. Die Ursachen und einzelnen Konflikte sind überschaubar – und deshalb mit den vorhandenen ordnungspolitischen Mitteln mehr oder weniger steuerbar. Die andere Krise hingegen ist allgemeinerer Natur und weist über den nationalen Rahmen hinaus. Bei ihr handelt es sich um eine strukturelle Krise des Sozialstaats, der, so hat es den Anschein, seine Steuerungskapazitäten ausgeschöpft hat. Fraglos korrespondieren beide Krisen in vielfältiger Weise miteinander.

Für unsere Thematik sind jedoch nicht die einzelnen Krisenphänomene des Dualen Systems das Entscheidende, sondern vielmehr die Tatsache, dass das deutsche System der Berufsbildung ein wesentliches Element des in der Bundesrepublik Deutschland nach 1949 etablierten Sozialstaats ist. Und mit der Krise des Modell Deutschland, des sozialpolitisch abgefederten Kapitalismus, gerät das Duale System und damit die Facharbeit selbst in die Krise (Lutz 1998).

Wenngleich die sogenannte Globalisierung der industriellen Güterproduktion nicht ursächlich mit der strukturellen Krise in Verbindung gebracht werden kann, so ist dennoch davon auszugehen, dass sie eine nicht zu unterschätzende Rolle bei der Transformation der industriellen Facharbeit spielen wird. Dass von der Globalisierung derzeit nur ein kleiner Teil der Erwerbstätigen unmittelbar bzw. mittelbar betroffen ist, ist dabei nicht von Bedeutung (Cohen 1998). Entscheidender sind die mit der Globalisierung generierten neuen normativen Strukturen (‚Weltbilder'), die als Motoren der sozialen Evolution zu betrachten sind (Habermas 1982).

Vor diesem Horizont ist der Wandel der Facharbeit zu thematisieren und eine Antwort auf die Frage zu finden, welche Zukunft die industrielle Facharbeit im Konzept moderner Arbeitspolitiken hat und welche Bedeutung mittelfristig dem Berufsprinzip beizumessen ist. Eine Antwort darauf ist nur schwer zu finden. Die Transformation, soviel lässt sich an dieser Stelle bereits sagen, wird ein mühsamer gesellschaftlicher Prozess.

Ich habe meinen Vortrag in drei Blöcke geteilt. In einem ersten Schritt (2) werde ich auf aktuelle Forschungsergebnisse eingehen. Wie die jüngsten industriesoziologischen Befunde zur industriellen Arbeitspolitik zu erkennen geben, zeichnet sich ein neuer Trend ab, der die zu Beginn der 1990er Jahre mit dem En-

de des tayloristischen Produktionsmodells in Verbindung gebrachten Hoffnungen als überholt erscheinen lässt bzw. relativiert. In einem zweiten Schritt (3) werde ich den Wandel der industriellen Facharbeit in einen gesamtgesellschaftlichen Kontext stellen und im Horizont einer historisch-systematischen Analyse die Chancen und Grenzen des ‚deutschen Systems' diskutieren. In methodischer Absicht soll damit garantiert werden, sowohl die systemische als auch die normative Seite des Transformationsprozesses in den Blick zu nehmen. Im abschließenden vierten Block (4) werden drei berufspädagogische Argumente zur Diskussion gestellt, die die Modernität von Facharbeit und Berufsprinzip unterstreichen und sich primär gegen funktionalistische Deutungen der Krise und technokratische Reforminitiativen wenden.

2. DER NEUE TREND – ODER DAS ENDE DER ‚REFLEXIVEN ARBEITSPOLITIK'

Wie ein Blick auf die industriesoziologische Forschungslage zeigt, weisen die jüngsten Befund zum Wandel der industriellen Facharbeit einen neuen Trend auf (Baethge/Baethge-Kinsky 1998; Brödner 1998; Cattero 1998b; Drexel 1998, Hirsch-Kreinsen 1996; Kern/Schumann 1998; Lutz/Hartmann 1996; Schumann/Gerst 1996; Schumann 2003; zur handlungstheoretischen Perspektive des Diskurses: Birke/Schwarz 1990).

Wurde, insbesondere im Kreis der Berufspädagogen, seit den späten 1980er Jahren davon ausgegangen, dass sich der betriebliche Gestaltungsspielraum aufgrund ökonomischer Zwänge und eines sich wandelnden Technikeinsatzes wesentlich erweitern wird (Laur-Ernst 1990, Rauner 1990; Spurk 1990; Dehnbostel/Holz 1992; Dybowski/Haase 1993; neuerdings: Geißler 1996; Witthaus/Wittwer 1997; Dehnbostel/Erbe 1998; Pahl/Rauner 1999), so sind neuerdings von Seiten der Industriesoziologie Stimmen zu hören, die von einem Ende innovativer Arbeitspolitik bzw. von einer Reetablierung konventioneller Technik- und Organisationsgestaltung sprechen. Es sei daran erinnert: In einer der ersten großen Stellungnahmen zur Einführung der neuen Produktionskonzepte wurde davon ausgegangen, dass sich die Partizipation der Beschäftigen mit Facharbeiterstatus erhöhen und der Grad an Gestaltungsmöglichkeiten von Technik und Arbeit spürbar erweitern werden (stellvertretend: Laur-Ernst 1990; Rauner 1990; Pahl 1995). Von einer ähnlich positiven Einschätzung der industriellen Arbeitsbeziehungen ging das in den frühen 1990er Jahren aufgelegte Forschungsprojekt des Bundesinstitut für Berufsbildung (BIBB) zum Dezentralen Lernen aus (Dehnbostel/Holz 1992; Dehnbostel/Walter-Lezius 1995).

Dieser emphatischen Einschätzung wird, wenn ich die Befunde richtig deute, derzeit ein Dämpfer erteilt. Die vorliegenden Studien lassen den Schluss zu, dass das ‚deutsche Produktionsmodell' und damit das Konzept der Facharbeit an einem historischen Scheideweg stehen. Sind die Träume, die noch zu Beginn der 1990er Jahre den Diskurs prägten ausgeträumt, oder treten die mit Dezentralem Lernen, Organisationslernen usf. verbundenen Konzepte nur konjunkturell auf der Stelle?

M.a.W.: Haben wir es nur mit einer partiellen und zeitlich begrenzten Anpassungs- bzw. Umstellungskrise zu tun?

Wenn ich die aktuellen industriesoziologischen Befunde richtig überblicke, dann sind es vor allem vier Argumente, die im weiteren Diskurs zu berücksichtigen sind (zur Ausgangssituation: Schumann/Baethge-Kinsky 1990):

- HORST KERN und MICHAEL SCHUMANN (1998) konstatieren in ihren jüngsten Studien das Ende der ‚reflexiven Arbeitspolitik' und damit eine Aufkündigung der auf Partizipation aufruhenden Konzepte. Sie machen eine Tendenz in deutschen Unternehmen aus, die sich in einer Reetablierung konventioneller Technik- und Organisationsgestaltung äußert. Die Entwicklung der betrieblichen Rationalisierungspolitik, so ihr Resümee, ist außerordentlich unübersichtlich.
- Es ist davon auszugehen, dass Gestaltung von Technik, betriebliche Mitbestimmung, Verantwortlichkeit und kommunikative Verständigungsprozesse nicht in der Form und in dem Umfang wie bisher gewünscht bzw. angenommen wurde, realisiert werden. Vielmehr werden aufgrund der Rationalisierung erneut Widerstände generiert und ‚innere Kündigungen' provoziert. Deshalb ist damit zu rechnen, dass sich die industriellen Arbeitsbeziehungen entlang der alten Konfliktlinien neu etablieren.
- Mit Blick in die Zukunft stellen die Autoren ernüchternd fest, dass die noch zu Beginn der 1990er Jahre favorisierten Lean Production- und Reengineeringkonzepte „längst keine stimmige Strategien mehr darstellen" (Kern/Schumann 1998). Dieser Befund wird von anderen Studien mehr oder weniger gestützt. PETER BRÖDNER (1998, S. 33f.) bspw. konstatiert eine ähnliche Entwicklung in den Kernbereichen der deutschen Maschinenbauindustrie. Rückblickend stellt er kritisch fest, dass es zwar „viel neue Rhetorik, aber kaum neue Realität(en)" gibt. Vor allem die Vielfalt der Bezeichnungen für neue Produktionskonzepte, „ohne dass klar wäre, worin sie sich unterscheiden oder was sie bewirken", stehen im Zentrum seiner Kritik.
- Die Etablierung der Gruppenarbeit ist ein offenes Programm (Moldaschl/Schmierl 1994, S. 51f.). Nur eine kleine Zahl der industriellen Erwerbstätigen, so der zentrale Befund, wird mit neuen Produktionskonzepten konfrontiert. Weniger als zehn Prozent arbeiteten 1996 nach jüngsten Erkenntnissen in kooperativen und gruppenförmigen Arbeitsverhältnissen (Brödner 1998, S. 34). Die Einführung von Gruppenarbeit hängt in hohem Maße von den Ressourcen, betrieblichen Strategien und Koalitionen der einzelnen Interessengruppen ab (Moldaschl/Schultz-Wild 1994, S. 15f.).
- Hinsichtlich der qualitativen Bewertung von neuen Arbeitsformen geben die industriesoziologischen Studien zu bedenken, dass jede Form von Gruppenarbeit immer nur eine relative Selbständigkeit gewährt. Die Einführung neuer Arbeitsmodelle orientiert sich, so die Studie, primär an den betrieblichen Verwertungsinteressen der Arbeitskraft. „Dem Reproduktionsinteresse von Arbeitskraft wird nur insofern Rechnung getragen, als

damit zugleich Produktivität und Effizienz des Produktionsprozesses gesteigert werden können“ (Hirsch-Kreinsen/Ramge 1994, S. 38).

- Wenngleich sich Gruppen- und Teamarbeit weiter ausbreiten und zu einem wichtigen arbeitspolitischen Instrument entwickeln werden, werden sie, so der prognostizierte Trend, zum einen nur eine „kleine Zahl von Pionieren“ (Brödner 1998, S. 34) treffen, zum anderen die industrielle Facharbeit „nur noch in sehr restiktivem Zuschnitt“ (Schumann 1998) prägen. Die Zukunft ist mithin nicht nur offen, es ist überdies offensichtlich auch viel Wunschdenken im Spiel.
- Insofern kann folgendes Szenario ein hohes Maß an Plausibilität für sich in Anspruch nehmen: „Wie ernst es die Unternehmen mit der Orientierung an wertschöpfender Arbeit meinen, mit Selbstregulation und Partizipation, wieweit sie sich von bisherigen Organisations-, Herrschafts- und Denkformen lösen können – davon hängt es wesentlich mit ab, welchen Verlauf die Rationalisierungsprozesse nehmen, welche Beschäftigungsgruppen sich hier zu den Gewinnern und welche zu den Verlierern zählen werden“ (Moldaschl/Schmierl 1994, S. 52f.; siehe auch: Rützel 1997, S. 55f.).
- Das Konzept des Organisationslernens blendet die widersprüchlichen Interessen, die zwischen Arbeitnehmern und Management – aber auch die von unterschiedlichen betrieblichen Statusgruppen – in der Regel bestehen, systematisch aus (Drexel 1998; Moldaschl 1994; Moldaschl/Schmierl 1994).
- Mit Blick auf den unterstellten Zusammenhang von dezentralem Lernprozess und problemlösender Organisationsentwicklung, der sich durch posttayloristische Formen der Arbeitsorganisation legitimiert, wird – so die industriesoziologische Kritik – die Tatsache verdeckt, dass sich persönliche Verhaltensänderungen und neue Qualifikationsstandards nicht auf dem Anordnungswege realisieren lassen. Sie setzen vielmehr Kooperationsbereitschaft, rationale Problemlösungsstrategien und individuelle Einsicht bei allen an der Wertschöpfung des Unternehmens beteiligen Statusgruppen voraus. Weitreichende kommunikative Kompetenzen und Konfliktlösungsstrategien auf allen betrieblichen Ebenen sind mithin gefragt.
- Die Bemühungen, die Kooperation dauerhaft auf Erfolg zu stellen, werden in aller Regel unterschätzt. Gerade die auf der Shop-floor-Ebene auflaufenden Dauerprobleme des Aushandelns von Zielen, der Problemanalyse und Situationsdefinition legen den Schluss nahe, dass stabile Beschäftigungsverhältnisse und durchdachte Qualifikations- und Motivationsstrategien eine wesentliche Voraussetzung für autonome Facharbeit sind (Hirsch-Kreinsen 1996, S. 208ff.).
- Die berufliche Mobilität wird mittelfristig weiter zunehmen. Blickt man zunächst auf den intersektoralen und interregionalen Strukturwandel, dann lassen Kapital- und Arbeitseinsatz diesen Trend erwarten (Flassbeck 1996). Die wachsende Kapitalintensivierung der Produktion zieht eine erhöhte Mobilität der Facharbeit in dem Sinne nach sich, dass der Druck auf die betrieblichen Fertigungseliten zu interbetrieblichem, intersektoralem und in-

terregionalem Arbeitsplatzwechsel dramatisch steigen wird (Flassbeck 1996, S. 64f.).

- Dieser Trend wird nicht nur die Arbeitsmarktgängigkeit der in beruflichen Bildungsprozessen erworbenen Zertifikate aufs Neue und radikal – auch und vor allem im Vergleich mit den gymnasialen Abschlüssen – herausfordern (Greinert 1995), sondern auch die nationalen 'Institutionen des sozialen Ausgleichs' (Streeck 1997; Semmler 1998) mit neuen Konflikten konfrontieren (Leibfried/Rieger 1996; Mead/Field 1997; Kennedy 1998). Die Tatsache, dass die Mehrzahl der Arbeitsverhältnisse prekär sind, erfordert keineswegs nur eine 'Reinstitutionalisierung der Facharbeit', wie BAETHGE (1995) sie gefordert hat, sondern auch eine Neubewertung der Integrationsleistungen des Sozialstaats und seiner Institutionen, zu denen auch das System Beruflicher Bildung zählt (Müller/Shavit 1998).
- Inwieweit berufliche Mobilität wie auch in der Vergangenheit mit sozialer einhergeht, ist, so die industriesoziologische Analyse, weitgehend unbestimmt. Klarheit besteht allerdings darüber, dass namentlich jüngere Facharbeiter ein erhöhtes Interesse an Aufstiegsmöglichkeiten und Statusaufwertung zu erkennen geben und nach individuellen Wegen suchen, dieses Ziel zu erreichen (Drexel 1993; Hirsch-Kreinsen 1996, S. 220; Berger/ Walden 1996).

Zwischenresümee

Das mit Facharbeit und dem deutschem Produktionsmodell Konnotierte steht folglich erneut zur Disposition. Von einer ‚Rückkehr des Facharbeiters' kann demnach keine Rede mehr sein (Lutz 1995). Die klassische Facharbeiterausbildung bedarf demnach der Korrektur. Ist damit das Ende der industriellen Facharbeit markiert? Ich denke nicht. Die Facharbeit ist nur bedingt unmodern, wie noch zu zeigen sein wird. Das Modell der industriellen Facharbeit, basierend auf der Fachlichkeit der Erwerbsarbeit, ist grundsätzlich reform- und innovationsfähig.

3. VON DER MODERNITÄT DES UNMODERNEN – ‚FACHARBEIT' ALS GESAMTGESELLSCHAFTLICHER PROBLEMZUSAMMENHANG

Ich werde zunächst, um den unterschiedlichen in der Diskussion befindlichen Deutungen aus berufspädagogischer Sicht gerecht zu werden meine Analyse von der ‚Modernität des Unmodernen' in vier Thesen fassen (zur sozialwissenschaftlichen Qualifikationsdebatte: Baethge/Baethge-Kinsky 1995). Im vierten Block werde ich mich auf sie beziehen und durch drei weitere Argumente, die als Fazit zu verstehen sind, abrunden.

These 1: Die bestehende Arbeitsorganisation nutzt die Potentiale der industriellen Facharbeiterausbildung nur in geringem Umfang.

Die vorhandenen berufsspezifischen Kompetenzen, wie sie seit der Neuordnung der Metall- und Elektroberufe 1987/88 vermittelt werden, werden auf der

Shop-floor-Ebene nur in bescheidenem Umfang nachgefragt (Henniges 1994).[3] Insofern kann Facharbeit und Fachwissen nicht primärer Gegenstand der Kritik sein. Nicht die Facharbeit ist in der Krise, sondern die Form der industriellen Arbeitsorganisation. Die Frage der ‚Reinstitutionalisierung' der industriellen Facharbeiterausbildung und deren Umbau ist deshalb eine politische.

Basis für Arbeitsintegration ist ein Qualifikationsmodell – darin sind sich alle Studien einig –, das der Idee von systematischem und kasuistischem Lernen folgt und damit idealtypisch eine Einheit von Theorie und Praxis anstrebt. Die neue ‚Wissensarbeit' ruht nachgerade auf einem ausgewogenen Theorie-Praxis-Verhältnis auf. Das ‚deutsche System' bietet jedoch gute Voraussetzungen, die für eine gelingende Arbeitsintegration notwendig sind. Die beiden empirisch asymmetrischen Qualifikationsebenen sind didaktisch und methodisch, aber auch teilweise institutionell und personell aufs Engste miteinander verbunden. Die in den letzten Jahren bspw. intensiv diskutierte Lernortkooperation greift diesen Aspekt auf und beansprucht ihn konstruktiv zu wenden (Pätzold/Walden 1996; Pätzold 1998).

Funktionalistisch betrachtet hat die Facharbeiterausbildung einen doppelten Charakter. Mit Blick auf den Betrieb sichert sie professionelle Anerkennung und berufliche Mobilität, in dem sie die ordnungspolitischen Voraussetzungen dafür schafft. Soziale Mobilität hingegen ist insoweit garantiert, als sich, auf der Basis einer mehr oder weniger konstanten Nachfrage nach Facharbeit, individuelle Aufstiegswünsche mit dem erreichten Professionalisierungsgrad und der Bereitschaft weiter in ‚Bildung' zu investieren realisieren lassen.

Arbeitspolitische Innovationen, die diesen Zusammenhang in welcher Form und mit welchen Begründungen auch immer zu konterkarieren suchen, laufen Gefahr, die individuellen und sozialen Kontexte von (industrieller) Facharbeit bzw. Fachlichkeit zu unterschlagen.

These 2: Das Berufsprinzip und damit die industrielle Facharbeit ist auf Universalisierung ausgerichtet.

Theoretisch betrachtet stellt das Berufsprinzip eine besondere Form gesellschaftlicher Reproduktion dar und grenzt sich sowohl gegenüber dem System der Allgemeinbildung als auch gegenüber dem betrieblichen Arbeitssystem ab. Mit beidem Systemen ist es allerdings auf vielfältige Weise verwoben: normativ, curricular und ordnungspolitisch. Die Modernität des deutschen Modells basiert auf einer antipartikularistischen Ausrichtung der Qualifizierung, die über einzelbetriebliche und damit bornierte Qualifikationsanforderungen weit hinausgeht. Diese der Bildungstheorie geschuldete Modernität bzw. Universalität war in der Vergangenheit eine der wesentlichen Voraussetzungen für soziale und technische Innovation.

‚Berufe' – oder spezieller gesprochen Facharbeit – generieren normative und praktische Orientierungen, die den Rahmen zweckrationaler Begründungen und normativer Strukturen einzelbetrieblicher Milieus hinter sich lassen und damit

3 Die Situation hat sich durch die 2003/04 durchgeführte Neuordnung der MuE-Berufe nicht wesentlich geändert.

eine Integration in die Gesellschaft erleichtern. „Die Homogenisierung sozialer Integration und kultureller Reproduktion gilt zunächst für jeden einzelnen Beruf und sorgt zugleich dafür, dass sich ‚Beruflichkeit' als durchgängiges Gliederungsprinzip der öffentlichen Bildungsorganisation, der betrieblichen Arbeitsorganisation, der Arbeitsmarktsegmentation, der Statuszuweisung u.a. durchsetzt" (Georg 1998, S. 181; zur Differenz zwischen ‚Beruf' und ‚Beruflichkeit': Manz 1998, S. 229ff.).

Das an die Facharbeiterausbildung gekoppelte Universalitätsprinzip wird in dem Maße konterkariert, wie es sich entweder der Logik des Systems der Allgemeinbildung und dessen meritokratischen Effekten oder der Logik betrieblicher Produktions- und Arbeitsorganisation aussetzt, wie das bei einschlägigen Formen betrieblicher Anlernung, Fort- und Weiterbildung zu beobachten ist. Individuelle Qualifizierung und Legitimität von beruflicher Bildung werden dadurch reduziert auf die betriebsspezifische Reproduktion des Arbeitsvermögens (Georg/Sattel 1995; Georg 1998).

These 3: Die industrielle Facharbeit und mit ihr das System Beruflicher Bildung hat sich historisch betrachtet als überaus anpassungsfähig erwiesen. Der curriculare und institutionelle Wandel ist gewissermaßen konstitutiv für das System.

Die hohe Anpassungsfähigkeit des Gesamtsystems Beruflicher Bildung und die einzelner Subsysteme ist hinsichtlich der Kopplung zwischen Bildung und Beruf (Bildungs- und Beschäftigungssystem) ein bislang viele zu wenig beachteter Standortvorteil (Kern/Sabel 1995, S. 620ff.; Müller/Shavit 1998; Giarini/Liedtke 1999, S. 27ff.). Blick man auf die über hundertjährige Geschichte der Technischen Fachschule, Berufsfachschule und des in der Weimarer Republik etablierten Dualen Systems – mithin auf eine spezifisch deutsche Form der Reproduktion von Arbeitsvermögen –, dann erkennt man mehr Brüche als Phasen der Kontinuität (Greinert 1997, 1998, 1999; Greinert/Schütte 1997; Schütte 1992, 1997, 2003).

Die aktuelle Kritik leidet an einem theoretischen Reduktionismus. Nur ein Ausschnitt aus dem Gesamtsystem Beruflicher Bildung wird der Kritik unterworfen. Im Zentrum stehen institutionelle Aspekte des Dualen Systems bzw., allgemeiner gesprochen, ‚Systemprobleme', die als Störungen des Reproduktionsprozesses der Gesellschaft auftreten. Die vorhandenen Steuerungskapazitäten ordnungspolitischer und arbeitsorganisatorischer Provenienz werden im Horizont zweckrationalen Handelns kritisiert. Man kann auch sagen: die „etablierte Form" der Systemintegration in der Bundesrepublik wird angezweifelt (Habermas 1982, S. 37). Die historisch geprägte Arbeitskultur in Deutschland wird dabei systematisch ausgeblendet.

Trotz aller Kritik besteht ein gesellschaftlicher Konsens über die normativen Standards der Reproduktion von Arbeitsvermögen durch berufliche Bildung. ‚Berufsrollen' und ‚Berufsmoral' erodieren zwar in dem Maße, wie das fordistische Produktionsmodell und die sog. (männliche) Normalbiographie sich verflüchtigt. Für die weibliche Bevölkerung hatte sie lebensgeschichtlich ohnehin nie eine prägende Relevanz. Gleichwohl ist der Vorrat an gesellschaftlicher Übereinstimmung noch nicht erschöpft (Schütte/Uhe 1998).

Das ‚Weltbild' von sozialer Reproduktion einer Gesellschaft – mithin auch das deutsche Berufsprinzip mit seiner weitreichenden Verrechtlichung der Arbeitsbeziehungen ist, so mein Fazit, bemerkenswert stabil. Zwar ändern sich empirisch ‚Berufe' permanent – die ‚Beruflichkeit' allerdings erweist sich als eine Konstante in Zeiten des Wandels (Manz 1998, S. 232ff.; Lempert 1995).

These 4: Die pädagogische und ordnungspolitische Integration von Lernschwächeren in das ‚deutsche System' impliziert ein Nachdenken über den Kreis von Beschäftigten, denen der Zugang zu den betrieblichen Fertigungseliten (Facharbeiter, Meister, Techniker) verwehrt bleibt.

Wer die Facharbeit als integralen Bestandteil des deutschen Arbeits- und Produktionsmodells stark machen will, der muss auch und besonders Aussagen darüber machen, was mit jenen jungen Menschen passiert, die den formalen, mit Facharbeit im Allgemeinen und Speziellen verbundenen Standards nicht genügen (Lutz 1998; Semmler 1998; Schütte 1996). Seit der Herausbildung der modernen industriellen Facharbeiterausbildung in den 1920er Jahren hat die Ungelerntenproblematik die Berufspädagogik beschäftigt (Kipp/Biermann 1989). Die Leistungsfähigkeit der industriellen Facharbeiterausbildung wurde immer auch am Verschwinden dieses Phänomens gemessen: Je geringer die Zahl der An- und Ungelernten, desto überzeugender das System Beruflicher Bildung.

Unter dem Aspekt von Exklusion und Inklusion heißt das: Wie koppelt man den Kern des Systems Beruflicher Bildung, nämlich die industrielle Facharbeit mit den Rändern. Historisch und komperativ betrachtet hat das System Beruflicher Bildung diesen Problemzusammenhang mehr oder weniger überzeugend bearbeitet (Semmler 1998). Mit Blick auf die jüngste Entwicklung zeigt sich allerdings, dass der sozialpolitische und berufspädagogische Konsens erodiert (Galuske 1998; Paul-Kohlhoff/Kruse 1997; zur Problematik sozialer Ungleichheit neuerdings: Bolder/Heid 1996; Rützel 1998).

Zwischenresümee

Es kommt – und das sollte aufgezeigt werden – auf die Perspektive – auf die Relation der einzelnen Argumente an. Reden wir, um einige zentrale Aspekte zu benennen, über neue Produktionstechniken und technische Innovationen, über industrielle Arbeitsorganisation und -integration, oder über normative Strukturen und die prägende Kraft nationaler Arbeitskulturen, m.a.W.: über materiale Demokratiedefizite der Arbeitswelt; über Berechtigungen und soziale Ungleichheit sowie kulturell generierte Bilder beruflicher und sozialer Mobilität.

4. BERUFSPÄDAGOGISCHES FAZIT – DREI MODERNITÄTSASPEKTE

Ich kehre zur zentralen These von der strukturellen ‚Modernität des Unmodernen' und damit zur eingangs vorgetragenen Kritik an der Facharbeit zurück. Wie bereits festgestellt, und das ist vorausschickend festzuhalten: Das System der Beruflichen Bildung steckt mitten in einem Transformationsprozess. Allein der didaktische Diskurs der letzten zehn Jahre zeigt eindrucksvoll, welchen Wandel die

Facharbeit in den industriellen Kernbereichen durchlaufen hat. Ich will abschließend den Modernitätsaspekt mit drei Argumenten in zugespitzter Form zur Diskussion stellen:

Idee der Meisterschaft – oder der ‚Knowledge-Worker'

Das erste Argument konzentriert sich auf die ‚Idee der Meisterschaft'. Dieses berufspädagogische Modell deutscher Provenienz steht immer wieder im Mittelpunkt der Kritik. Ganz zu unrecht![4] Wenn der „Zugang zum Wissen zu einem Schlüssel" (Beck 1999, S. 46) zukünftiger Facharbeit gerät, dann ist berufliche Sozialisation (im betrieblichen Handlungsfeld) einerseits und eine sinnvolle Theorie-Praxis-Kopplung andererseits eine wegweisende Strategie, Qualität zu sichern und Innovationen zu garantieren. Für die ‚Wissensarbeit' auf der Shop-Floor-Ebene ist die ‚Meisterschaft' konstitutiv.

Für das deutsche Qualifikationsmodell ist ein sozialer Kontext prägend, der auf der Idee der „Gemeinschaft der Könner" (Kern/Sabel 1994, S. 615) aufruht und dadurch betriebliches Erfahrungswissen speichert. Ohne Rückgriff auf kasuistisches und theoretisches Wissen anderer und die praktische Unterstützung bzw. individuelle Förderung ist keine ‚Meisterschaft' zu erringen. Im „Konzept der Prozessorientierung" (Schumann 2003, S. 125), das auf erweiterte Aufgabenzuschnitte, Kooperation und Verantwortlichkeiten aufruht, zeigt sie eine neue Qualität. Berufliche Sozialisation in Form der Facharbeiterausbildung leistet hinter dem Rücken der Betroffenen mithin einen aktiven Beitrag zur sozialen Integration in die betriebliche Gemeinschaft und – aufgrund des universellen Charakters – in die Gesellschaft. Deshalb ist dieses Modell der Arbeitsintegration anderen überlegen.

Institutionen

Mit Blick auf die neuen Herausforderungen sind zweitens Institutionen erforderlich, die Wissen speichern, Innovationen anstoßen, Veränderungen bearbeiten und den Wandel operativ begleiten. Jenseits aller Kritik am Prozedere bspw. der Neuordnung der MuE-Berufe, der Schwerfälligkeit des bestehenden Abstimmungsverfahrens und der außergewöhnlichen Regulierungsdichte (neuerdings: Rauner 1999) sind auch in Zukunft Institutionen gefragt, die den Wandel industrieförmiger Arbeit sachlich, personell und organisatorisch begleiten und damit im positiven Sinne Kontinuität gewährleisten. Nebenbei bemerkt: Auch das Modell der Meisterschaft ist in gewisser Weise eine Institution.

Namentlich im internationalen Vergleich zeigt sich, das Institutionen wie bspw. die Industriegewerkschaften, Industrie- und Handelskammern oder auch die

4 Die Kritik trifft nicht immer, wie die Deutung von KERN/SABEL (1995, S. 613) zeigt. Die Kritik operiert systematisch betrachtet auf zwei Ebenen, in dem sie institutionelle Aspekte (betriebliche Strukturen) mit subjektiven Arbeitsvermögen (individuelle Kompetenzen) in Verbindung bringt und damit eine Dichotomie konstruiert, die so nicht vorhanden ist.

Lehrerverbände usf. hinsichtlich der Regulierung des Systems nicht nur Zuständigkeiten reklamieren, sondern auch gesellschaftspolitische Konflikte bearbeiten können. Der Beitrag, den die etablierten Institutionen in der Bundesrepublik Deutschland zur Regulierung von sozialen Konflikten leisten, sollte nicht unterschätzt werden. Sie sind Agenturen der Konsensbildung – und das ist ein sozialstaatlicher, ein demokratischer Fortschritt.

Ich will an dieser Stelle nur ein Beispiel jüngeren Datums ansprechen, das uns zur Zeit alle mehr oder weniger intensiv beschäftigt. Ich spreche vom Lernfeldkonzept, das auf ganz unterschiedlichen Ebenen auf den Wandel der Facharbeit reagiert und die Berufsschule als Institution, und zwar auf qualitativ neue Weise in den Innovationsprozess involviert.[5] Beispiele aus dem Bereich des Hamburger Handwerks (z.B.: Technisches Gebäudemanagement) bzw. der ordnungspolitische Umgang mit Lernschwächeren in Sachsen könnten als positive Innovationen herangezogen werden.

Dieser didaktische und methodische Innovationsprozess ist ohne die Begleitung reflexiver Institutionen überhaupt nicht denkbar. Die diversen Institutionen stehen nicht nur in produktiver Konkurrenz zueinander, sie speichern – und das macht die Besonderheit des ‚deutschen Systems' beruflicher Bildung aus – in ganz unterschiedlicher Weise und auf unterschiedlichen Niveaus ‚Wissen', das zur Regulierung komplexer Systeme notwendig und noch immer sehr funktional ist. Das Credo könnte mithin lauten: „Wissen, nicht Arbeit wird zur Quelle gesellschaftlichen Reichtums" (Beck 1999, S. 44).

Ich denke in diesem Zusammenhang natürlich daran, dass Berufsbildung immer auch Sozialpolitik ist, wie die aktuelle Debatte um die „Exklusion in der Systemtheorie und in der Armutsforschung" zeigt (Kronauer 1998). Aber das ist ein ganz neues Thema!

Arbeitskultur

Drittens – Nationale Arbeitskulturen lassen sich nicht ohne weiteres reformieren bzw. auf der Basis von Benchmarking-Methoden usf. modernisieren (Streeck/Heinze 1999). Ein Blick auf die Vergleichende Berufsbildungsforschung zeigt, dass die Kopplung von Beruf und Bildung auf wirtschafts- sozial- und gesellschaftspolitischen Kompromissen aufruht (neuerdings: Clement 1998; Greinert 1999). Es gibt ganz offensichtlich unterschiedliche nationale Wege der Kopplung von Bildungs- und Beschäftigungssystem (zum Prestigestatus von Zertifikaten neuerdings: Müller/Shavit 1998, S. 514ff.). Die strukturellen Unterschiede und nationalen Besonderheiten einzuebenen, heißt auch, Konkurrenz nicht mehr zu denken. Die Idee der Konvergenz schließt konkurrierende Systeme per se aus. Es ist gerade die Konkurrenz, die Innovationen erst ermöglicht – wie die zwischen Berufsschule und Unternehmen auf dem didaktischen Feld – und sozial akzeptierte Alternativen hervorbringt.

5 Siehe dazu i.E. die Ausführungen in Beitrag Nr. 12 im vorliegenden Band.

Mit Blick auf die in vergleichenden industriesoziologischen Studien angesprochenen „technologischen Teams“ (Cattero 1998, S. 4), die im Kern nichts anderes fordern als ‚technische Sensibilität’ und ‚technische Intelligenz’ – zwei Faktoren, die eng mit der Facharbeiterausbildung verknüpft sind – ist das Modell der Facharbeit fraglos konkurrenzfähig.

Dass die deutsche Arbeitskultur auch mittelfristig in hohem Maße auf die qualifizierte Facharbeit, die mehr als in der Vergangenheit mit technologischem Wissen angereichert wird, angewiesen ist, belegen einschlägige Arbeitsmarktstudien in Deutschland und Europa (Berger/Walden 1996; OECD 1996; Tessaring 1994, 1998). An diesem Befund und daran, dass vor allem die kommunikative Kompetenz an Bedeutung gewinnen wird (Damm-Rüger/Stiegler 1998), besteht über alle Kontroversen hinweg kein Zweifel.

Das führt mich zu meinem Schlusswort: Die Tugenden sind weit weniger verblasst als gemeinhin vertreten wird und die ‚Modernität des Unmodernen’ ist mehr als nur beliebige Rhetorik (Schütte/Uhe 1998).

Natürlich, dessen bin ich mir bewusst, sind nicht alle Facetten der industriellen Facharbeit und des tradierten Berufsprinzips zur Sprache gekommen. Dass der Problemzusammenhang komplexer ist, habe ich unter anderem versucht darzulegen.

Literatur

Arnold, R./Lipsmeier, A. (Hrsg.): Handbuch der Berufsbildung. Opladen 1995

Baethge, M.: „Erst heute tritt die Schwäche der deutschen Industrie zutage“. In: Frankfurter Rundschau, Nr. 21, vom 25.1.1995

Baethge, M./Baethge-Kinsky, V.: Ökonomie, Technik, Organisation: Zur Entwicklung von Qualifikationsstruktur und qualitativem Arbeitsvermögen. In: Arnold/Lipsmeier 1995, S. 142–156

Baethge, M./Baethge-Kinsky, V./Kupka, P.: Facharbeit - Auslaufmodell oder neue Perspektive? In: SOFI-Mitteilungen, Nr. 26, 1998 [http://www.gwdg.de/sofi]

Beck, U.: Schöne neue Arbeitswelt. Vision: Weltbürgergesellschaft. Frankfurt/M 1999

Beckenbach, N./Treeck van, W. (Hrsg.): Umbrüche gesellschaftlicher Arbeit. Göttingen 1994

Berger, K./Walden, G.: Einsatzmöglichkeiten und Beschäftigungschancen betrieblich ausgebildeter Fachkräfte. Bielefeld 1996

Bericht der Kommission für Zukunftsfragen der Freistaaten Bayern und Sachen. Band I–III. Bonn 1996ff.

Birke, M./Schwarz, M.: Betrieb als arbeitspolitische Arena der Arbeits- und Technikgestaltung. In: Soziale Welt 41 (1990), S. 167–182

Bolder, A./Heid, H. u.a. (Hrsg.): Jahrbuch Bildung und Arbeit 1996: Die Wiederentdeckung der Ungleichheit. Aktuelle Tendenzen in Bildung für Arbeit. Opladen 1996

Brödner, P.: Wettbewerbsfähige Produktion und Zukunft der Arbeit. In: Dehnbostel/Erbe 1998, S. 33–38

Cattero, B.: Mythos Facharbeit. Anmerkungen aus ausländischer Sicht über die ‚Verberuflichung’ des industriesoziologischen Diskurses in Deutschland. In: SOFI-Mitteilungen, Nr. 26, 1998 [a] [http://www.gwdg.de/sofi]

Cattero, B.: Beruf und Berufsausbildung. Mythen und Widersprüche im ‚deutschen Modell'. In: Cattero 1998 [b], S. 225–246
Cattero, B. (Hrsg.): Modell Deutschland, Modell Europa. Probleme, Perspektiven. Opladen 1998
Clement, U.: Politische Steuerung beruflicher Bildung. Die Bedeutung unterschiedlicher Entwicklungslogiken für die Berufsbildungspolitik in Ländern der Dritten Welt am Beispiel Chile. Diss. Univ. Karlsruhe 1998
Cohen, D.: Fehldiagnose Globalisierung. Die Neuverteilung des Wohlstandes nach der dritten industriellen Revolution. Frankfurt/M 1998
Damm-Rüger, S./Stiegler, B.: Soziale Qualifikation im Beruf. Eine Studie zu typischen Anforderungen in unterschiedlichen Tätigkeitsfeldern. Bielefeld 1998
Dehnbostel, P./Holz, H./Novak, H. (Hrsg.): Lernen für die Zukunft durch verstärktes Lernen am Arbeitsplatz. Berlin 1992
Dehnbostel, P./Erbe, H.-H./Nowak, H. (Hrsg.): Berufliche Bildung im lernenden Unternehmen. Berlin 1998
Drexel, I.: Das Ende des Facharbeiteraufstiegs? Neue mittlere Bildungs- und Karrierewege in Deutschland und Frankreich – ein Vergleich. Frankfurt/M 1993
Drexel, I.: Das lernende Unternehmen aus industriesoziologischer Sicht. In: Dehnbostel/Erbe 1998, S. 49–64
Dybowski, G./Haase, P. u.a. (Hrsg.): Berufliche Bildung und betriebliche Organisationsentwicklung. Bremen 1993
Flassbeck, H.: Die Weltwirtschaft zu Beginn des 21. Jahrhunderts und die Herausforderungen für den Westen. In: Lutz/Hartmann 1996, S. 47–68
Galuske, M.: Jugend ohne Arbeit. Das Dilemma der Jugendberufshilfe. In: Zeitschr. für Erziehungswissenschaft 1 (1998), S. 535–560
Geißler, H. (Hrsg.): Arbeit, Lernen und Organisation. Ein Handbuch. Weinheim 1996
Georg. W.: Die Modernität des Unmodernen. Anmerkungen zur Diskussion um die Erosion der Beruflichkeit und die Zukunft des dualen Systems. In: Schütte/Uhe 1998, S. 177–198
Georg. W./Sattel, U.: Arbeitsmarkt, Beschäftigungssystem und Berufsbildung. In: Arnold/Lipsmeier 1995, S. 123–141
Giarini, O./Liedtke, P.M.: Wie wir arbeiten werden. Der neue Bericht an den Club of Rome. München 1999
Greinert, W.-D.: Berufsausbildung und sozio-ökonomischer Wandel. Ursachen der ‚Krise des dualen Systems' der Berufsausbildung. In: Zeitschr. für Pädagogik 40 (1994), S. 357–372
Greinert, W.-D.: Das ‚deutsche System' der Berufsausbildung. Tradition, Organisation, Funktion. 3. überarb. Aufl. Stuttgart 1998
Greinert, W.-D.: Berufsqualifizierung und dritte Industrielle Revolution. Eine historisch-vergleichende Studie zur Entwicklung der klassischen Ausbildungssysteme. Baden-Baden 1999
Greinert, W.-D./Schütte, F.: Berufliche Bildung zwischen ‚Staat und Markt'. Eine historisch-systematische Analyse. In: Krüger/Olbertz 1997, S. 71–90
Habermas, J.: Zur Rekonstruktion des Historischen Materialismus. Frankfurt/M 1982
Henniges von, H.: Die berufliche, sektorale und statusmäßige Umverteilung von Facharbeitern. Nürnberg 1994
Hirsch-Kreinsen, H.: Restrukturierung von Unternehmen. Ziele, Formen und Probleme dezentraler Organisation. In: Lutz/ Hartmann 1996, S. 195–223
Hirsch-Kreinsen, H./Ramge, U.: Qualifizierte Gruppenarbeit: Leistungspolitische Probleme und betriebliche Gestaltungsfelder. In: Moldaschl/Schultz-Wild 1994, S. 33–49
Jansen, R./Hecker, O. u.a. (Hrsg.): Facharbeiteraufstieg in der Sackgasse? Entwicklung und Perspektiven auf der mittleren Qualifikationsebene. Bielefeld 1998
Kennedy, P.: Wenn neue Produkte über Nacht um die Welt geschickt werden. Die modernen, demokratischen Gesellschaften zwischen globaler Wirtschaft und nationaler Sozialpolitik. In: Frankfurter Rundschau, Nr. 126 vom 1.6.1996

Kern, H./Sabel, C.F.: Verblasste Tugenden. Zur Krise des deutschen Produktionsmodells. In: Beckenbach/van Treeck 1994, S. 605–624
Kern, H./Schumann, M.: Kontinuität oder Pfadwechsel? Das deutsche Produktionsmodell am Scheideweg. In: Cattero 1998, S. 85–97
Kipp, M./Biermann, H. (Hrsg.): Quellen und Dokumente zur Beschulung der männlichen Ungelernten 1869–1969, 2 Bde. Köln 1989
Krüger, H.-H./Olbertz, J.-H. (Hrsg.): Bildung zwischen Staat und Markt. Opladen 1997
Kronauer, M.: Exklusion in der Systemtheorie und in der Armutsforschung. Anmerkungen zu einer problematischen Beziehung. In: Zeitschr. für Sozialreform 36 (1998) 11/12, S. 336–351
Leibfried, S./Rieger, E.: Wohlfahrtsstaat und Globalisierung. In: Die Neue Gesellschaft/Frankfurter Hefte 43 (1996) 3, S. 217–221
Lempert, W.: Das Märchen vom unaufhaltsamen Niedergang des ‚dualen Systems' In: Zeitschr. für Berufs- und Wirtschaftspädagogik 91 (1995), S. 225–231
Lutz, B.: Es geht um die Zukunft qualifizierter Industriearbeit. In: Müntefering 1995, S. 8–22
Lutz, B.: Wie entwickeln sich Arbeitsplätze und Erwerbstätigkeit in Industrie und Dienstleistung? In: Zukunft 1998, S. 9–21
Lutz, B./Hartmann, M. u.a. (Hrsg.): Produzieren im 21. Jahrhundert. Herausforderungen für die deutsche Industrie. Frankfurt/M 1996
Manz, W.: Systemprobleme der Berufsausbildung? In: Schütte/Uhe 1998, S. 221–236
Mead, L.M./Field, F.: From Welfare to Work. London 1997
Moldaschl, M.: „Die werden zu Hyänen". Erfahrungen und Belastungen in den neuen Arbeitsformen. In: Moldaschl/Schultz-Wild 1994, S. 105–149
Moldaschl, M./Schmierl, K.: Fertigungsinseln und Gruppenarbeit. Durchsetzung neuer Arbeitsformen bei rechnerintegrierter Produktion. In: Moldaschl/Schultz-Wild 1994, S. 51–103
Moldaschl, M./Schultz-Wild, R. (Hrsg.): Arbeitsorientierte Rationalisierung. Fertigungsinseln und Gruppenarbeit im Maschinenbau. Frankfurt/M 1994
Müller, W./Shavit, Y.: Bildung und Beruf im institutionellen Kontext. In: Zeitschr. für Erziehungswissenschaft 1 (1998), S. 501–533
Müntefering, F. (Hrsg.): Jugend Beruf Zukunft. Modernisierung der Wirtschaft – Modernisierung der beruflichen Bildung. Marburg 1995
OECD: Employment outlook. Paris 1996
Pätzold, G.: Theorie und Praxis der Lernortkooperation im Dualen System der Berufsausbildung. In: Schütte/Uhe 1998, S. 253–277
Pätzold, G.: Regionale Berufsbildungsnetzwerke und Verstetigung der Lernortkooperation – Möglichkeiten für eine Verbundausbildung. In: Pahl, J.-P./Schütte, F./Vermehr, B. (Hrsg.): Verbundausbildung. Bielefeld 2003, S. 131–149
Pätzold, G./Walden, G. (Hrsg.): Lernorte im Dualen System der Berufsbildung. Bielefeld 1995
Pahl, J.-P. (Hrsg.): Fachtagung Metall- und Maschinentechnik. Arbeitsorganisation im Wandel – berufliches Lernen wie bisher? Neusäß 1995
Pahl, J.-P./Rauner, F./Spöttl, (Hrsg.): Berufliches Arbeits- und Arbeitsprozesswissen. Baden-Baden 1999
Paul-Kohlhoff, A./Kruse, W.: Jugendlich und arbeitslos am Ende der neunziger Jahre. In: Gewerkschaftliche Monatshefte 48 (1997), S. 703–712
Rauner, F.: Anmerkungen zu einer prospektiven Berufsbildung für die neue Fabrik. In: Laur-Ernst 1990, S. 51–59
Rauner, F.: Zukunft der Facharbeit. In: BbSch 51 (1999) S. 148–154; S. 181–182
Rützel, J.: Die Bedeutung von Erfahrungslernen und selbstgesteuerten Gruppenprozessen für die berufliche Qualifizierung. In: Rützel/Schapfel 1997, S. 49–58
Rützel, J.: Integration und Ausgrenzung durch neue Formen der Arbeit. In: Jahrbuch für Pädagogik 1998: Bildung nach dem Zeitalter der großen Industrie. Frankfurt/M 1998, S. 27–51
Rützel, J./Schapfel, F. (Hrsg.): Gruppenarbeit und Qualität. Qualifizierungspraxis und Forschung in der betrieblichen Erstausbildung. Alsbach 1997

Semmler, W.: Arbeitsmarkt und Zukunftsperspektiven: USA und Deutschland. In: Leviathan 26 (1998), S. 557–566

Spurk, J.: Gemeinschaft und Modernisierung. Entwurf einer soziologischen Gedankenführung. Berlin/New York 1990

Schelten, A./Sloane, P.F. u.a. (Hrsg.): Perspektiven des Lernens in der Berufsbildung. Forschungsberichte der Frühjahrstagung 1997. Opladen 1998

Schütte, F.: Berufserziehung zwischen Revolution und Nationalsozialismus. Ein Beitrag zur Bildungs- und Sozialgeschichte der Weimarer Republik. Weinheim 1992

Schütte, F.: Crisis what crisis? Berufliche Erstausbildung zwischen Reorganisation und notwendiger Strukturreform. In: Widersprüche 14 (1994) 51, S. 65–79

Schütte, F.: Jugendliche ohne Ausbildung. Das liegengelassene Projekt. In: Widersprüche 16 (1996) 62, S. 49–61

Schütte, F.: Berufsrelevante Bildungsprozesse im Kontext von Veränderungen technischer, ökonomischer und gesellschaftlicher Anforderungen und Bedingungen. Vortrag: TU Berlin. Typoskript. o.O. 1997

Schütte, F.: Die deutsche Berufsschule und die Europäisierung der Bildungsinstitutionen. Von der Berufsbildung zur Fachbildung. In: Pahl, J.-P. (Hrsg.): Perspektiven gewerblich-technischer Berufsschulen. Visionen, Ansprüche und Möglichkeiten. Neusäß 2001, S. 197–214

Schütte, F.: Technisches Bildungswesen in Preußen-Deutschland. Etablierung und sozialer Wandel der bau- und maschinentechnischen Fachschulen 1890–1938. Köln/Weimar/Wien 2003

Schütte, F./Uhe E. (Hrsg.): Die Modernität des Unmodernen. Das ‚deutsche System' der Berufsausbildung zwischen Krise und Akzeptanz. Berlin 1998

Schumann, M.: Rücknahme der Entwarnung. Neue Gefährdungen der Industriearbeit. In: Gewerkschaftliche Monatshefte 49 (1998), S. 457–460

Schumann, M.: Metamorphosen von Industriearbeit und Arbeiterbewusstsein. Kritische Industriesoziologie zwischen Taylorismusanalyse und Mitgestaltung innovativer Arbeitspolitik. Hamburg 2003

Schumann, M./Baethge-Kinsky, V. u.a.: Breite Diffussion der Neuen Produktionskonzepte – zögerlicher Wandel der Arbeitsstrukturen. In: Soziale Welt 41 (1990), S. 47–69

Schumann, M./Baethge-Kinsky, V. u.a.: Der Wandel der Produktionsarbeit im Zugriff neuer Produktionskonzepte. In: Beckenbach/van Treeck 1994, S. 11–43

Schumann, M./Gerst, D.: Innovative Arbeitspolitik. Ein Fallbeispiel. Gruppenarbeit in der Mercedes-Benz-AG. In: SOFI-Mitteilungen, Nr. 24, 1996, S. 35–52

Streeck, W.: Der europäische Sozialstaat der Nachkriegszeit ist endgültig vorbei passé. Über die zukünftigen Aufgaben von Gewerkschaften zwischen Nationalstaat und Europäischer Union. In: Frankfurter Rundschau, Nr. 4 vom 6.1.1997

Streeck, W./Heinze, R.: An Arbeit fehlt es nicht. In: Der Spiegel, Nr. 19, vom 10.5.1999

Tessaring, M.: Langfristige Tendenzen des Arbeitskräftebedarfs nach Tätigkeiten und Qualifikationen in den alten Bundesländern bis zum Jahre 2010. Eine erste Aktualisierung der IAB/Prognos-Projektionen 1989/91. In: Mitteilungen aus der Arbeitsmarkt- und Berufsforschung 37 (1994) 1, S. 5–19

Tessaring, M.: The Future of Work and Skills. Visions, Trends and Forecasts. In: CEDEFOP (Ed.): Vocational Education and Training. The European Research Field. Background Report. Volume I. Thessaloniki 1998, S. 271–317

Witthaus, U./Wittwer, W.: Visionen einer Lernenden Organisation. Herausforderungen für die betriebliche Bildung. Bielefeld 1997

Zukunft der beruflichen Bildung. Dokumentation des Expertengesprächs am 20. Februar 1998, hrsg. von der Gewerkschaft Erziehung und Wissenschaft. Frankfurt/M 1998

Weiterführende Literatur

Müller-Jentsch, W.: Berufsbildung – eine Arena industrieller Beziehungen? In: ZfPäd., Beiheft 40: Beruf und Berufsbildung, hrsg. von Harney, K./Tenorth, H.-E. Weinheim 1999, S. 233–248

Olsen, O.J.: Erosion der Facharbeit? Fragen und Einwände zu einer deutschen Debatte. In: Soziale Welt. Zeitschr. für sozialwissenschaftliche Forschung und Praxis 52 (2001) 2, S. 151–179

Schütte, F.: ‚School to Work' und ‚Vocationalism' in den USA. Die Interdependenz von Berufsbildung und Allgemeinbildung im globalen Modernisierungsprozess. Eine komparative Studie. In: Deißinger, T. (Hrsg.): Berufliche Bildung zwischen nationaler Tradition und globaler Entwicklung. Beiträge zur vergleichenden Berufsbildungsforschung. Baden-Baden 2001, S. 207–230

MECHATRONIKER/IN – EIN NEUER AUSBILDUNGSBERUF. ANMERKUNGEN ZU EINEM AKTUELLEN FORSCHUNGSFELD DER FACHDIDAKTIK METALL- UND MASCHINENTECHNIK

Kurzfassung: Mit der Etablierung des neuen Ausbildungsberufs Mechatroniker/in ist ein so genannter Hybrid-Beruf entstanden, der auf einer Konvergenz ehedem getrennter Berufsfelder basiert. Durch die Integration metall-, elektro- und informationstechnischer Tätigkeitsdomänen wurde eine neue curriculare Herausforderung formuliert, die Rückwirkungen auf die fachdidaktische Forschung im Feld der Metall- und Maschinentechnik hat. Zum einen wurde, in ordnungspolitischer Hinsicht, die traditionelle Berufssystematik aufgelöst, zum anderen ein neues Forschungsfeld quer zu den klassischen Berufsfeldern generiert. Das Konstitutionsprinzip technisch-industrieller Berufe, das noch die Neuordnung der ‚MuE-Berufe' aus dem Jahre 1987 bestimmte, wurde damit aufgehoben. Für die fachdidaktische Curriculumforschung und -konstruktion eröffnete sich insofern ein neuer Horizont als unterschiedliche berufsfachliche Handlungsfelder in ein Gesamtkonzept zu integrieren waren. Auf der Basis einer um Elektronik und Informatik erweiterten Maschinentechnik hin zu einer Systemtechnik besonderer Art ist mithin ein Modell gefragt, das bildungs- und lerntheoretische Anforderungen unter Berücksichtigung des Lernfeldkonzepts aufgreift.

1. EINLEITUNG

Die neuen Berufe der Hochtechnologie, wie beispielsweise Mechatroniker/in, Mikrotechnologe/in, Chemielaborant/in usf., geben ihrem Anspruch nach eine adäquate Antwort auf eine sich dynamisch verändernde industrielle Arbeitswelt. Gegenüber den klassischen Facharbeiterberufen verfolgen sie das Ziel, sich den technologischen Herausforderungen, die mit der so genannten Wissensgesellschaft des 21. Jahrhunderts einhergehen, zu stellen (Pahl/Schütte 2000). Sie markieren weniger ordnungspolitisch eine Zäsur, in dem sie modernen, zukunftsträchtigen Wirtschaftsbranchen in alter Tradition adäquate Berufsbilder an die Seite stellen und damit das deutsche Modell der Facharbeiterausbildung fortschreiben, als vielmehr bildungspolitisch, in dem sie auf der Basis der dritten Industriellen Revolution einen neuen Facharbeitertypus generieren (Baethge 2000; Greinert 1999).

Am Beispiel des neuen Ausbildungsberufs Mechatroniker/in sollen im Folgenden Perspektiven und Probleme fachdidaktischer Forschung in technischen Fachrichtungen diskutiert werden. Nach der Neuordnung der Metall- und Elektroberufe in den späten 1980er Jahren präsentiert sich für die Fachdidaktiker hiermit erneut ein wichtiges, wenngleich sperriges wissenschaftliches Forschungsfeld. Ein Blick auf die industriellen Arbeitsprozesse im Umgang mit mechatronischen Systemen zeigt, dass die konventionellen beruflichen Anforderungen im Bereich des Maschinen- und Apparatebaus einen qualitativ neuen Zuschnitt erhalten.

In einem ersten Schritt (Kap. 2) soll deshalb die neue Qualität von Hybrid-Berufen vorgestellt werden, und zwar zentriert auf die wesentlichen berufs-

soziologischen, arbeitswissenschaftlichen und berufspädagogisch-didaktischen Veränderungen. Der zweite Schritt (Kap. 3) ist der fachdidaktischen Problemstellung vorbehalten. Die zentralen Fragen lauten: Was ist das qualitativ Neue an der Ausbildung der Mechatroniker/in? – Was muss fachdidaktische Curriculumarbeit vor diesem Hintergrund leisten? Abschließend, in einem dritten Schritt (Kap. 4), soll der Blick auf die fachdidaktische Curriculumforschung im Bereich der Metall- und Maschinentechnik gerichtet werden. An ausgewählten Beispielen wird auf einzelne Desiderata fach- und berufsdidaktischer Forschung schlaglichtartig eingegangen. Mit diesen drei Schritten soll das in den letzten Jahren entstandene Forschungsfeld in einer ersten Annäherung erschlossen werden.[1]

2. NEUE QUALITÄT VON HYBRID-BERUFEN – EIN ÜBERBLICK

Die neue Qualität mechatronischer Facharbeit und damit die Ausbildung von Mechatronikern/innen lässt sich in systematischer Absicht auf drei Ebenen beschreiben:

Erstens als berufssoziologisches Phänomen. In den Blick gerät damit der in vielfacher Weise bemerkenswerte Wandel der industriellen Facharbeit sowie der einzelner Berufsbilder. Insbesondere der Bereich metalltechnischer und elektrotechnischer Ausbildungsberufe ist damit angesprochen. Eine vergleichsweise neue Tendenz ist in jüngerer Zeit zu beobachten, die sich in einer Konvergenz ganzer Berufsfelder einerseits sowie einer weiteren Spezialisierung unterhalb bestimmter Berufsbezeichnungen andererseits niederschlägt. Die intensive Nutzung der Mess-, Steuerungs- und Regelungstechnik beispielsweise und ihr unmittelbarer Bezug zur Elektrotechnik/Elektronik und zur Informationstechnik wird bei der Herstellung, Montage, Bedienung und Instandhaltung in Zukunft zu einem integrierenden Faktor aller klassischen metall- und elektrotechnischen Berufe. Am historischen Wandel des Schlosser-Berufsbildes, mit den Stationen, ‚Maschinenschlosser' (1922), ‚Industriemechaniker' (1987), ‚Mechatroniker' (1998), lässt sich sowohl die berufssoziologische Konvergenz verschiedener Berufsfelder als auch der Trend zur berufsfachlichen Spezialisierung eindrucksvoll studieren (Schütte, 2000, S. 32ff.).[2] Ein weiterer Aspekt u.a. ist die schleichende Akademisierung traditioneller Facharbeiterberufe. Am Vorbildungsindex der Auszubildenden, namentlich im metalltechnischen Ausbildungssektor, ist eine Entwicklung abzulesen, die in dramatischer Weise eine formale Höherqualifizierung der Belegschaft in allen Produktionsbereichen zu erkennen gibt (Lutz 2000). Der klassische Facharbeiter wird systematisch durch formal besser qualifizierte Mitarbeiter/innen, die über eine fachgebundene oder allgemeine Hochschulreife verfügen, verdrängt. Die traditionellen industriellen Reproduktionsmuster von Facharbeitern und die beruflichen Karrierewege von Hauptschülern trocknen zusehends aus und werden

1 Damit sind u.a. einzelne Modellprojekte wie etwa das Projekt „Verbundausbildung in neuen Berufen der Hochtechnologie" angesprochen (Pahl/Schütte/Vermehr).

2 Siehe dazu auch den Beitrag Nr. 8 im vorliegenden Band.

durch andere arbeitspolitische Rekrutierungs- und Reproduktionsstrategien ersetzt. Die neuen Berufe der Hochtechnologie sind gewissermaßen der Prototyp dieser Entwicklungstendenz (Pahl/Schütte 2000; Pahl/Schütte/Vermehr 2003).

Zweitens als arbeitswissenschaftliches Phänomen. Angesprochen ist damit der objektive Wandel großindustrieller Arbeitsanforderungen vornehmlich im Bereich des Maschinen- und Apparatebaus. Dies äußert sich unter anderem in einer Verlagerung des Gegenstandsbereichs. Nicht mehr der Arbeitsvollzug als solcher, sondern die Prozessorientierung rückt in den Mittelpunkt arbeitswissenschaftlicher Reflexion. Mit anderen Worten: Die „Abkehr von berufstypischen Qualifikationen und einer entsprechenden Arbeitsteilung" resp. die „Verflüssigung betrieblicher Hierarchien", wie MARTIN BAETHGE und VOLKER BAETHGE-KINSKY (2000, S. 4) es unlängst formuliert haben, markiert eine ganz neue Qualität berufsfachlicher Ausbildung und industrieller Facharbeit, die in der zurückliegenden Dekade zwischen Reengineering auf der einen Seite und der Reetablierung restriktiver Arbeitsmodelle auf der anderen changiert.[3] Aus arbeitswissenschaftlicher Perspektive ist folglich der Zusammenhang von neuartigem Technikmix, der sich in der technologischen Integration von Mechanik, Elektronik und Informatik unter intensiver Einbeziehung naturwissenschaftlicher Erkenntnisse und Methoden äußert, und der Organisation industrieller Facharbeit zu untersuchen. – Die für industrielle Produktion typische Arbeitsteilung rückt damit auch in den Mittelpunkt berufspädagogischer Curriculumforschung.

Drittens als berufspädagogisch-didaktisches Phänomen. Der Wandel berufspädagogischer Paradigmen und didaktischer (fach- und berufsdidaktischer) Konzepte gerät somit in den Blick. Damit sind Themen wie das Ende der so genannten Fachbildung, Methodenpragmatik statt Fachsystematik und, um ein letztes Beispiel zu nennen, Berufsfelddidaktik versus Fachdidaktik direkt und indirekt angesprochen. Die Etablierung der Handlungsorientierung als berufspädagogisches und didaktisches Paradigma, die Verflüssigung starrer Curricula in Schule und Unternehmen hin zu ‚offenen Curricula' und schließlich die Verordnung des Lernfeldkonzepts durch die Kultusministerkonferenz (KMK) dokumentieren einen Entwicklungsprozess, der einerseits auf die Ausbildung von Mechatronikern/innen optimal zugeschnitten erscheint, andererseits diese in berufspädagogischer und fachdidaktischer Perspektive fraglos vor qualitativ neue Herausforderungen stellt. In theoretischer Hinsicht wird damit ein altes Thema berufspädagogisch-didaktischen Denkens, nämlich das Verhältnis von systematischem und kasuistischem Lernen, in neuer Variante aktualisiert.

Im Folgenden soll dieses spezifische Verhältnis von Theorie und Praxis näher betrachtet werden. Im Horizont fachdidaktischer Fragestellungen und Methoden ist den neuen Herausforderungen nachzugehen, die sich im Hinblick auf die Ausbildung der Mechatroniker/innen stellen. Ordnungspolitische und organisatorisch-institutionelle Aspekte, die das Verhältnis von systematischem und kasuistischem

3 Siehe dazu auch die Ausführungen in Beitrag Nr. 11 im vorliegenden Band.

Lernen nachhaltig präformieren, finden keine Beachtung.[4] Sie sind an dieser Stelle nebensächlich.

3. MECHATRONIK – KONSTRUKTION EINES CURRICULUMS

Eine qualitativ neue Herausforderung bei der Ausbildung der Mechatroniker/innen ist die Curriculumkonstruktion. Ich lasse mich von der These leiten, dass die fachdidaktische Curriculumforschung hinsichtlich der Generierung neuer beruflicher Handlungsfelder und der Neubestimmung der Fachsystematik mit qualitativ neuen Anforderungen konfrontiert wird. Um dieser Überlegung nachzugehen, sollen in einem ersten Durchgang berufliche Handlungsfelder bestimmt werden, hernach ist die fachdidaktische Transformation von Lernfeldern zu thematisieren.

Konstitution beruflicher Handlungsfelder

Die Arbeitsprozesse in mechatronischen Systemen zeichnen sich im Unterschied zu konventionellen Arbeitsanforderungen im Maschinen- und Apparatebau mehr oder weniger durch vier Charakteristika aus:

Erstens durch einen Technikmix, der auf einer systematischen Kombination und Integration unterschiedlicher technischer Systeme (Mechanik, Elektronik, Informatik sowie Hydraulik, Pneumatik, Sensorik, usf.) aufruht und technologisch von der Mikrosystemtechnik und der Miniaturisierung dominiert wird (Gens 1996; Kergel 1994; Rammert 1993).

Zweitens durch einen kommunikativ geprägten Wissenstransfer, der die Fähigkeit voraussetzt, erlerntes Wissen in neue produktions- und fertigungstechnische Planungen sowie in neue organisatorische Zusammenhänge übertragen zu können. Die ‚Diskursivität des Wissens' erweist sich als neues Paradigma (Heid 2000).

Drittens durch eine ständige, intensive Kooperation, die zwischen verschiedenen Unternehmensbereichen resp. innerbetrieblichen Abteilungen und kontingenten Statusgruppen (Betriebs- und Unternehmensleitung, Kaufleuten, Ingenieure, Techniker, Meister, usf.) abläuft und die im Kern auf die Erledigung ganzheitlicher Fertigungs- und Produktionsaufgaben zielt (Pahl/Schütte 2000).

Und schließlich viertens durch einen selbstverständlichen Umgang mit englischer (Fach-)Sprache, die sowohl der berufsfachlichen Kommunikation als auch der allgemeinen innerbetrieblichen Verständigung dient.

Demnach konzentrieren sich die beruflichen Handlungsfelder auf die manuelle und maschinelle Werkstoffbearbeitung sowie die Montage von mechanischen, elektromechanischen, elektrischen und elektronischen Komponenten. Sie greifen

4 Angesprochen ist damit u.a. die Generierung eines Gesamtcurriculums, die ein beachtliches Konfliktpotential in sich birgt, wie die Problematik der Lernortkooperation beziehungsweise Verbundausbildung zeigt: PÄTZOLD/WALDEN 1999; PAHL/SCHÜTTE 2000.

dabei auf Erkenntnisse der Steuerungstechnik, mithin der Elektropneumatik, -hydraulik, -mechanik, Elektronik (SPS) und der Informationstechnik zurück. Darüber hinaus sind Tätigkeiten obligatorisch, die auf die Kontrolle, Wartung und Instandsetzung mechatronischer Systeme, d.h. einzelner Maschinen, Anlagen, Systeme, intelligenter Komponenten, Funktionsträger sowie Funktions- und Formelemente zielen und auf extensiver Teamarbeit gründen.

Wir haben es folglich mit einem ‚hybride(n) Qualifikationsbündel' (Hirsch-Kreinsen 1996) zu tun, das durch eine Addition traditioneller Qualifikationen aus existierenden Berufsbildern (Industriemechaniker; Elektromaschinenmonteur; Fachinformatiker usf.)[5] nicht sinnvoll zu konstituieren ist. Die Konstitution beruflicher Handlungsfelder hat insofern für die Mechatronikerausbildung mehr oder weniger eigene Wege zu beschreiten. Insofern führt auch eine Erweiterung des traditionellen Berufsbildes Industriemechaniker, in dessen Zentrum die Stoffumwandlung und die Anwendung spezifischer Fertigungsverfahren steht, in eine Sackgasse.[6] Bei der Konstitution sind neben den klassischen metalltechnischen kognitiven und manuellen Anforderungen jene aus dem elektrotechnischen Bereich und in bestimmtem Umfang die der Informatik zu berücksichtigen.

Ausgehend von den oben genannten Charakteristika sind mit Blick auf die mechatronische Facharbeit zwei Arten arbeitsprozessgebundener Aufgaben – *siehe Abb. 1* – mit unterschiedlichen berufsbezogenen resp. berufsfachlichen Anforderungen zu unterscheiden:

– arbeitsprozessgebundene Anforderungen, die *unmittelbar* mit mechatronischen Systemen korrespondieren und
– arbeitsprozessgebundene Anforderungen, die *mittelbar* mit mechatronischen Systemen korrespondieren und damit in einem indirekten Zusammenhang mit mechatronischen Anlagen, Komponenten (Apparaten), Bauteilen usw. stehen.

unmittelbare arbeitsprozessgebundene Aufgaben	**mittelbare arbeitsprozessgebundene Aufgaben**
▪ *montieren (ggf. demontieren)*	▪ *protokollieren/dokumentieren (bspw. archivieren von Daten)*
▪ *in Betrieb nehmen*	▪ *transferieren von Wissen*
▪ *kontrollieren, simulieren und programmieren (inklusive Fehleranalyse)*	▪ *informieren – sich selbst und andere*
▪ *inspizieren, warten und instandsetzen (inkl. Fehlerbeseitigung)*	▪ *kommunizieren (bspw. via M-AIS)*

Abb. 1: Arten arbeitsprozessgebundener Aufgaben

5 Insbesondere an die Industriemechaniker/in Fachrichtung Geräte- und Feinwerktechnik ist in diesem Zusammenhang gedacht.

6 Angesprochen sind damit die sechs Fertigungsverfahren nach DIN 8580.

Hinsichtlich der konkreten berufsbezogenen bzw. berufsfachlichen Arbeitsinhalte lassen sich – *siehe Abb. 2* – drei inhaltlich miteinander verschränkte berufliche Handlungsfelder konstituieren. Sie erhalten ihre Struktur auf Grund einer empirischen Analyse der praktischen ‚Schlüsselprobleme' im Produktionsprozess einerseits und einer auf wissenschaftlichen Erkenntnissen aufruhenden fachlichen Systematik andererseits.[7]

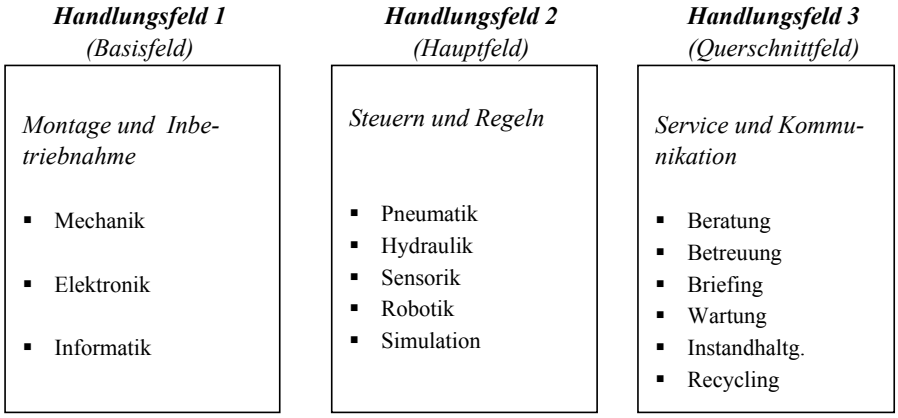


Abb.2: Berufliche Handlungsfelder des Mechatronikers/der Mechatronikerin

Für die Konstitution der einzelnen beruflichen Handlungsfelder ist mit Blick auf die beiden hier angesprochenen Ebenen – ‚Praxis' auf der einen, ‚Theorie' auf der anderen Seite – das exemplarische Prinzip wesentlich. Vor dem Hintergrund einer Integration von systematischem und kasuistischem Lernen lassen sich Handlungsfelder konstruieren, die in bestimmte berufsfachliche Aufgabentypen integriert sind.

Die in Handlungsfeld 1 anstehende Facharbeit versammelt das berufsfachliche Wissen (Erfahrungs- und Fachwissen) einer um Elektronik und Informatik erweiterten Maschinentechnik hin zu einer Systemtechnik besonderen Art (SFB 241, passim). Um im ersten Handlungsfeld erfolgreich berufsfachlichen agieren zu können, sind Basisqualifikationen notwendig, die auf ingenieurwissenschaftliche Erkenntnisse der Mechanik, Elektronik und Informatik zurückzuführen sind, die aber auch, wie noch zu zeigen ist, darüber hinausgehen.

Die im Handlungsfeld 2 fixierten Ausbildungsinhalte verweisen auf die im konkreten Arbeitsprozess dominanten Tätigkeiten. Die mit diesem Handlungsfeld angesprochenen berufsfachlichen Kompetenzen sind insofern anwendungsorien-

7 Hinter dem allgemeinen Terminus ‚wissenschaftliche Erkenntnisse' steht ein ganzes Bündel von korrespondierenden Wissenschaften. Neben die für technische Berufe typischen diversen ingenieur- resp. naturwissenschaftlichen Erkenntnisse treten zunehmend jene, die auf soziologischen Erkenntnissen beruhen. An dieser Stelle sei bspw. nur auf die Kommunikationstheorie verwiesen.

tiert, als sie ohne das im ersten Handlungsfeld eingelagerte Wissen und Können, im Sinne mechatronischer Facharbeit, nicht wirksam werden können.[8] Um technische Probleme und Abläufe zu erkennen, diese zu steuern und gegebenenfalls zu korrigieren, muss in der einen oder anderen Form auf die eingangs genannten Basisqualifikationen (Basisfeld) zurückgegriffen werden.

Das Querschnittfeld, Handlungsfeld 3, formuliert arbeitsprozessbezogene Aufgaben, die nur mittelbar an die (technische) Fachlichkeit mechatronischer Industriearbeit gebunden sind. Die darin eingelagerten Ausbildungsinhalte haben einerseits einen überfachlichen, berufsübergreifenden allgemeinbildenden Charakter. Andererseits bauen sie auf das in den Handlungsfeldern Eins und Zwei angesprochene Können und Wissen auf. Eine Differenzierung und Integration technischen Wissens deutet sich damit an. Service und Kommunikation gründen demnach auf einer spezifischen Fachlichkeit, die sich primär in einer bestimmten Sprache äußert, auf einen wie auch immer gearteten ‚Fachjargon' zurück greift und so technische Kommunikation im weitesten Sinne gewährleistet. Der englischen Sprache als Medium internationaler technischer Verständigung wächst dabei eine besondere Bedeutung zu (Wordelmann/Matthes 1996).

Fachdidaktische Transformation und Differenzierung von Lernfeldern

Die oben skizzierten beruflichen Handlungsfelder mit ihrer spezifischen ‚berufsbezogenen' resp. berufsfachlichen Thematik und Systematik sollen im Folgenden nur noch insoweit Berücksichtigung finden, als sie für die Konstruktion einschlägiger Lernfelder die inhaltliche Grundlage liefern. Im diesem Abschnitt soll vielmehr einer fachdidaktischen Transformation und Differenzierung von Lernfeldern nachgegangen werden.[9] Fraglos verweisen die oben angesprochenen und nur kurz skizzierten beruflichen Handlungsfelder implizit auf das Lernfeldkonzept und dessen fach- und berufsdidaktische Programmatik.

Mit der Vorlage der KMK-Handreichungen (1999) zum berufsbezogenen Unterricht in der Berufsschule wird ein didaktischer Problemhorizont eröffnet, der einerseits eine Überwindung der klassischen Fächerstruktur erfordert, andererseits eine berufspädagogisch begründete Differenzierung einzelner Lernfelder im Rahmen der Mechatronikerausbildung nahe legt. (zur Ausbildungsordnung der Mechatroniker/innen: Borch/Weißmann 2000). Auf das Lernfeldkonzept und dessen Reichweite für die Ausbildung von Mechatronikern soll allerdings nur soweit eingegangen werden, als damit implizit ziel-, prozess- und handlungstheoretische Aspekte didaktischer Reflexion berührt werden.[10]

Im Folgenden wird davon ausgegangen, dass die vorliegenden dreizehn Lernfelder didaktisch unterkomplex sind und einer weiteren fachdidaktischen Bearbei-

8 Angesprochen ist damit u.a. das sogenannte Fertigungswissen resp. das implizite Wissen.

9 Für den betrieblichen Sektor wären analog Arbeitsaufgaben zu konstruieren.

10 Für Einschätzung der drei zwischen 1996 und 1999 vorgelegten Fassungen des Lernfeldkonzepts: Huisinga 1999.

tung im Hinblick auf die Konstruktion komplexer Lehr- und Lernarrangements bedürfen. Die einzelnen Lernfelder weisen, soweit ich sehe, weder Kriterien für die Inhaltsauswahl aus noch liefern sie methodische Hinweise für die Unterrichtsgestaltung in Schule und Unternehmen (zur Kritik siehe: Bernard 1999; Lisop 1999). Auf das oben formulierte Defizit will ich deshalb unter Berücksichtigung kritischer Einwände mit dem Konzept der ‚Lernaufgabe' antworten.

Dieser im theoretischen Kontext der Bildungsgangdidaktik entwickelte Ansatz bietet eine bildungstheoretische Basis für die Integration makro- und mikrodidaktischer Überlegungen. Fächerübergreifende Fragestellungen geraten dabei ebenso in den Blick wie lernerbiographische Aspekte. Es sind vor allem vier Integrationsaspekte, die das formulierte Vorhaben der fachdidaktischen Transformation und Differenzierung von Lernfeldern erleichtern. Im Einzelnen geht es hierbei um die Integration von:

- objektiven Ansprüchen und subjektiven Voraussetzungen sowie Interessen;
- einzelfachlichen Ziel- und Inhaltsentscheidungen;
- betrieblicher Handlungslogik und schulischem Bildungsauftrag sowie
- systematischem und kasuistischem Lernen.[11]

	Typ A	**Typ B**	**Typ C**
Funktion	Berufsorientierung	Berufsfachliche Kompetenz	Selbstreflexivität und Urteilsfähigkeit
Didaktischer Fokus	Aspekte des Berufseinstiegs	Elemente betrieblicher Handlungslogik	berufliche Komplexität und normatives Handeln
Bildungsgangphase	1. bis 10. Ausbidungsmonat	1. bis 3. Ausbildungsjahr	1. bis 3. Ausbildungsjahr

Tabelle 1: Lernaufgabentypen

Um den unterschiedlichen Lern- und Erfahrungsniveaus der Schüler und Schülerinnen resp. Auszubildenden, d.h. dem gewählten Ausbildungsberuf und dem erreichten Bildungsstand (Ausbildungsjahr) gerecht zu werden, wird zwischen drei Lernaufgabentypen – *siehe Tabelle 1* – differenziert:

- Lernaufgaben, die einzelne Aspekte des Berufseinstiegs thematisieren und deshalb eine berufsorientierende Funktion erfüllen (Typ A);
- Lernaufgaben, die auf berufsfachliche Kompetenzen abheben und insofern partikulare Elemente betrieblicher Handlungslogik aufgreifen (Typ B);

11 Zur Begründung des Ansatzes siehe Beitrag Nr. 12. Hier auch weiterführende Literatur.

– Lernaufgaben, die auf Selbstreflexivität und Urteilsfähigkeit zielen und sich derart beruflicher Komplexität sowie der erworbenen fachlichen, sozialen usw. Kompetenzen stellen (Typ C).

In unterrichtsmethodischer Hinsicht wird mit diesem Ansatz davon ausgegangen, dass im Gegensatz zum traditionellen Fachunterricht, die Verantwortung für den gesamten Lernprozess einschließlich der Bewertung der Problemlösungsvorschläge ausschließlich in der Hand der Lernenden liegt. Dem Fachunterricht und damit dem Lehrenden wächst mit der Verpflichtung zur Wahrung des unterrichtlichen Gesamtzusammenhangs eine besondere Verantwortung zu. Durch die Auflösung der Fachsystematik ist dieser Aspekt von besonderer Bedeutung.

Mit Blick auf die Konstruktion von Lernaufgaben – die Problematik der Binnendifferenzierung bleibt an dieser Stelle unberücksichtigt – sind fünf Grundsätze zu berücksichtigen. Lernaufgaben sind demnach:

– nicht als Einzelaufgaben zu konstruieren;
– als komplexes Lernarrangement mit möglichst vielen Unterrichtsfächern (des Bildungsgangs) anzulegen;
– auf die objektiven Handlungsfelder des Berufs unter Berücksichtigung unterschiedlicher Lösungsansätze auszurichten;
– hinsichtlich der Erfolgssicherung in eine plausible Rahmenhandlung mit ganzheitlichem Charakter und möglichst vielen Lernaspekten einzubetten;
– nicht ohne ein bestimmtes Ablaufschema zu entwerfen.

Lernaufgaben lassen sich deshalb einerseits wie Lernfelder als „curriculare Teileinheiten“ (Lisop 1999, S. 40) definieren.[12] Andererseits gehen sie über eine reine Lernzielbeschreibung hinaus, in dem sie makro- und mikrodidaktische resp. -methodische Entscheidungen im Rahmen von Unterrichtsplanung und -durchführung reflektieren. Die Lernaufgabe präsentiert sich folglich als ein geschlossener Integrationsansatz, der fächer- und themenübergreifend angelegt ist und die Transformation der didaktisch unterkomplexen Lernfelder sicherstellt. Dass mit diesem Ansatz eine ganze Reihe von Forschungsdesiderata angesprochen werden, liegt auf der Hand.

4. FORSCHUNGSDESIDERATA

Zunächst ist im Sinne der KMK-Handreichungen der Blick auf die ‚Vermittlung von Orientierungswissen‘ zu richten und die veränderte Bedeutung von Fachsystematik für die Curriculumkonstruktion und Unterrichtsplanung zu diskutieren. Zur Erinnerung, das Diktum lautet: „Die Vermittlung von Orientierungswissen, systemorientiertes Denken und Handeln, das Lösen komplexer und exemplarischer Aufgabenstellungen sowie vernetztes Denken werden mit einem handlungs-

12 Mit Blick auf den zeitlichen Umfang fallen sie allerdings bescheidener aus. Sie sollten 20 bis 25 Unterrichtsstunden nicht überschreiten (max. eine Woche).

orientierten Unterricht in einem besonderen Maße gefördert. Deshalb ist es *unverzichtbar*, die jeweiligen Arbeits- und Geschäftsprozesse in *den Zusammenhang zugehöriger Fachwissenschaften* zu stellen“ (KMK 1999, S. 14; Hervorhebung, d.A.). Im Kontext fachdidaktischer Curriculumforschung ist insofern zentral nach den „Erkenntnissen, Denkweisen und Methoden der Fachwissenschaft“ (Deutscher Bildungsrat, 1970, S. 225) zu fragen. Nur – auf welche Fachwissenschaft rekurriert resp. basiert die Mechatronik?

An einem ausgewählten Beispiel des zweiten Handlungsfeldes, Steuern und Regeln, soll die fachsystematische Dimension erörtert werden. Ich wähle das Thema Miniaturisierung, um den fachdidaktischen Problemhorizont aufzuzeigen. Ein kurzer Überblick mag verdeutlichen, womit wir es derzeit zu tun haben: Miniaturisierung ist nicht losgelöst von der Mikrosystemtechnik und dem raschen Wandel der Fertigungstechnik zu betrachten. Mit Miniaturisierung wird eine neue technische Entwicklung von Komponenten begrifflich umschrieben, deren Dimensionen sich von Millimeter zu Nanometer bewegen und dessen Produktion sich der so genannten Nanotechnologie bedient.

Die technischen und ökonomischen Wechselwirkungen sind vielseitig. Mikrosysteme bestehen aus mechanischen Elementen und enthalten die für die Funktion erforderlichen elektronischen Bausteine. Allgemein und in systemtheoretischer Hinsicht lassen sie sich als ein in der Regel ungleiches Zusammenspiel von Mechanik, Elektronik und Informatik denken (Gens 1996; Feldmann/Krimi 2000; SFB 291, 440; Schuenemann 1998). Der fertigungstechnische Wandel, der sich hiermit abzeichnet, lässt sich beispielsweise an einem Mikrosystem verdeutlichen, das Leistungselektronik mit anderen Technologien kombiniert. Hierbei werden beispielsweise die Innenflächen der Gehäuse zur Kühlung von Aggregaten und ganzen Anlagen genutzt. Das hat zur Konsequenz, dass die Gehäuseteile sowohl bei der Fertigung der elektrischen Verbindungstechnik beteiligt sind als auch an der klassischen Materialbearbeitung (zum Umformen, zur spanenden Bearbeitung und Oberflächenbehandlung: Kergel 1994).

Die traditionellen Maschinen werden, daran besteht kein Zweifel, ihre Dimensionen weiter verändern. Und die Miniaturisierung wird die Facharbeit der Mechatroniker/innen schon in naher Zukunft prägen. Die konventionelle Fein- und Elektromechanik mitsamt den abgeleiteten Ausbildungsberufen gehört technologisch betrachtet fraglos der Vergangenheit an. Mit der schrittweisen Implementation ‚technischer Intelligenz‘ werden ganze Anlagen, Komponenten, Funktionsträger sowie Funktions- und Formelemente zu einem Mikrosysteme integriert. Dazu zählen systemfähige Sensoren, signalverarbeitende Komponenten und systemaktive Aktoren. Ein hoher verdeckter Automatisierungsgrad auf der Basis einer Integration von Mechanik, Sensorik und Aktorik, gekoppelt mit einem elektrischen, elektronischen und mechanischen System, wird dadurch erzielt (Westkämper 2000, 2001).

Als markante Beispiele neuerer Technologien sind die Innovationen beim Bearbeiten von Bauteilen (Mikrozerspanung) für den Leichtbau wie Hochgeschwindigkeitsbearbeitung oder die Anwendung der Lasertechnik und das Erodieren zu nennen. Fertigungs- und Produktionstechnik stehen hierbei in einem

wechselseitigen technologischen Verhältnis zueinander und ergänzen sich. Im Bereich der Verkehrs- und Sicherheitstechnik, der Umwelt- und Medizintechnik bspw. sind die Resultate bereits ablesbar. Die Tatsache, dass innerhalb von zehn Jahren bspw. das Bauteilvolumen der Ventile um 80% verringert wurde, macht deutlich, wo die berufspädagogischen und fachdidaktischen Herausforderungen für die klassische Facharbeiterausbildung im Maschinen- und Apparatebau, aber auch für die berufliche Weiterbildung liegen.[13] Zusammenfassend und vereinfachend ist hinsichtlich der neuen Qualität von Fachsystematik zweierlei zu bemerken: Erstens geht es bei der Miniaturisierung um technische Integration und Gleichzeitigkeit von Produktionsabläufen; zweitens greifen die alten fachdidaktischen Antworten zu kurz – sie laufen angesichts der Komplexität des Gegenstandes ins Leere.

Die klassische Fachsystematik, das sollte das gewählte Beispiel demonstrieren, ‚verflüssigt' sich – ohne natürlich völlig zu verschwinden. In didaktisch-prozesstheoretischer Hinsicht wird die Fachsystematik in die zu konstituierenden Lernfelder und Lernaufgaben hineindiffundieren. Dass die klassischen Fertigungsverfahren im Sinne von DIN 8580 noch immer Bestand und eine produktionstechnische Bedeutung haben, steht außer Frage. Insofern ist das komplexe ingenieurwissenschaftliche Thema Miniaturisierung ein gutes Beispiel, um einzelne Forschungsdesiderata zu präzisieren. Fünf zentrale Fragen, weitere wären hinzuzufügen (Bonz 2001, S. 104ff.), beherrschen meines Erachtens den aktuellen fachdidaktischen Forschungshorizont[14]:

- Hat die Fachsystematik nur in der Grundbildung einen (fach-)didaktischen Stellenwert? Das Verhältnis von Kern- und Fachqualifikation wäre insofern neu zu bestimmen – die alten wissenschaftstheoretischen Paradigmen wären zu überprüfen.
- An welchen Kriterien soll sich die Integration von systematischem und kasuistischem Lernen orientieren? Gibt es ein ordnungspolitisches oder ein didaktisches Primat?
- Muss vor dem Hintergrund des Lernfeldkonzepts die Frage nach einem Gesamtcurriculum (‚Didaktischer Masterplan') neu gestellt werden? Die Ergebnisse der Lernortkooperationsforschung legen diesen Schluss nahe (Pätzold/Walden 1999).
- In welcher Form ist Multimedia in beruflichen Lehr- und Lernprozessen bedeutend (Euler 2001) und für moderne Facharbeit auf der Basis multimedialer Arbeitsinformationssysteme (Maier/Neuschwinger 2000) eine unabdingbare Voraussetzung?
- Welche ‚neuen' Inhalte sind in der akademischen Ausbildung der Berufsschullehrer/innen zu vermitteln, wenn der klassische Maschinenbau

13 Die Debatte um zusätzliche Qualifizierungs- und Bildungsangebote ist damit ebenso angesprochen (Pahl/Herkner 2000).

14 Insbesondere jene, die den ordnungspolitischen und organisatorisch-institutionellen Aspekten Rechnung tragen.

(und/oder die Elektrotechnik) nicht mehr ‚fachdidaktischer' Ansprechpartner ist?

Einige der hier genannten Aspekte werden zur Zeit, soweit ich das Forschungsfeld überblicke, in der einen oder anderen Form bearbeitet. Andere lassen sich als fach- und berufsdidaktische ‚Baustelle' beschreiben. Die vorliegenden ‚Anmerkungen' sind als ein erster Beitrag zu deren Aufhebung zu verstehen.

Literatur

Baethge, M.: Abschied vom Industrialismus. Konturen einer neuen gesellschaftlichen Ordnung der Arbeit. In: SOFI-Mitteilungen Nr. 28 (2000), S. 87–104

Baethge, M./Baethge-Kinsky, V.: Das deutsche Produktions- und Ausbildungsmodell am Scheideweg. Zur Veränderung von (betrieblichen) Arbeitsstrukturen und Strategien des Human Resource Development. Unveröffl. Typoskript. Göttingen 2000 (a)

Bernard, F.: Technikdidaktische Probleme beim Erschließen von Lernfelder. In: Huisinga/Lisop 1999, S. 447–474

Bonz, B.: Fachdidaktische Probleme der Berufsbildung. In: Schanz, H. (Hrsg.): Berufs- und wirtschaftspädagogische Grundprobleme. Baltmannsweiler 2001, S. 90–107

Borch, H./Weißmann, H.: Mechatroniker/Mechatronikerin – ein neuer staatlich anerkannter Ausbildungsberuf. Bielefeld 2000

Deutscher Bildungsrat: Empfehlungen der Bildungskommission. Strukturplan für das Bildungswesen. Stuttgart 1970

Euler, D.: Computer und Multimedia in der Berufsbildung. In: Bonz, B. (Hrsg.): Didaktik der beruflichen Bildung. Baltmannsweiler 2001, S. 152–168

Gens, W. (Hrsg.): 41. Internationales Wissenschaftliches Kolloquium Ilmenau. Wandel im Maschinenbau durch Feinwerktechnik und Mikrosystemtechnik. Band 1. Ilmenau 1996

Greinert, W.-D.: Berufsqualifizierung und dritte Industrielle Revolution. Baden-Baden 1999

Feldmann, K./Krimi, S.: Steuerung und Überwachung von Montagesystemen für mechatronische Baugruppen. In: Werkstattstechnik 90 (2000), S. 350–353

Heid, H.: Der Verwendungsgesichtspunkt im Kontext berufspädagogischer Lernfeldorientierung. In: Zeitschr. für Berufs- und Wirtschaftspädagogik, Bh.15: Lernfeldorientierung. Stuttgart 2000, S. 33–37

Hirsch-Kreinsen, H.: Restrukturierung von Unternehmen. Ziele, Formen und Probleme dezentraler Organisation. In: Lutz, B./Hartmann, M. u.a. (Hrsg.): Produzieren im 21. Jahrhundert. Herausforderungen für die deutsche Industrie. Frankfurt/M. 1996, S. 195–223

Huisinga, R.: Das Lernfeld-Konzept der KMK – ein bildungspolitischer Reformvorschlag? In: Huisinga/Lisop 1999, S. 49–83

Huisinga, R./Lisop, I./Speier, H.-D. (Hrsg.): Lernfeldorientierung. Konstruktion und Unterrichtspraxis. Frankfurt/M 1999

Kergel, H.: Mikrosystemtechnik. Neue Herausforderungen für die Produktionstechnik. In: wt-Produktion und Management 84 (1994), S. 516–519.

KMK (1999): Handreichungen für die Erarbeitung von Rahmenlehrplänen der Kultusministerkonferenz (KMK) für den berufsbezogenen Unterricht in der Berufsschule etc. i.d.F. vom 5.2.1999. Bonn 1999

Lisop, I.: Bildungstheoretische und didaktische Dimensionen der Lernfeldorientierung – eine kritische Systematik. In: Huisinga/Lisop 1999, S. 15–48

Lutz, B.: Industrielle Fachkräfte für das 21. Jahrhundert. Herausforderungen für die Produktion von Morgen. Typoskript. Halle 2000

Meier, H./Neuschwinger, A.: M-AIS – ein multimediales Arbeitsplatz-Informationssystem. In: Werkstattstechnik 90 (2000), S. 13–16

Pätzold, G./Walden, G. (Hrsg.): Lernortkooperation – Stand und Perspektiven. Bielefeld 1999
Pahl, J.-P./Herkner, V. (Hrsg.): Zusätzliche Qualifizierungs- und Bildungsangebote. Konzepte und Materialien zur Ausbildungs- und Unterrichtspraxis ausgewählter gewerblich-technischer Berufe. Bd. 1. Velber-Seelze 2000
Pahl, J.-P./Schütte, F.: Zu den neuen Berufen der Hochtechnologie. Eine explorative berufspädagogisch-didaktische Vorstudie zur ‚Verbundausbildung für die neuen Berufe der Hochtechnologie' – dargestellt am Beispiel des Ausbildungsberufes Mechatroniker/in. Typoskript. Technische Universität Dresden 2000
Rammert, W.: Technik aus soziologischer Perspektive. Forschungsstand, Theorieansätze, Fallbeispiele. Ein Überblick. Opladen 1993
SFB/Sonderforschungsbereich 241: Integrierte mechanisch-elektronische Systeme. TU Darmstadt. http://www.tu-darmstadt.de (6.9.2000)
SFB/Sonderforschungsbereich 291: Elastische Handhabungssysteme für schwere Lasten in komplexen Operationsbereichen. Universität Duisburg. http://www.uni-duisburg.de (8.9.2000)
SFB/Sonderforschungsbereich 440: Montage hybrider Mikrosysteme. Handhabungs- und Fügetechniken für Klein- und Mittelserienfertigung. RWTH Aachen. http://www.rwth-aachen.de (8.9.2000)
Schuenemann, M. u.a.: Baukastensystem Mikrosystemtechnik. In: Werkstattstechnik 88 (1998), S. 97–102
Schütte, F.: Wandel der industriellen Facharbeiterberufe. Eine explorative Studie zu den neuen Berufen der Hochtechnologie – demonstriert am Beispiel der Ausbildung des Mechatronikers/in. Unveröffentl. Typoskript. Technische Universität Berlin 2000
Schütte, F.: ‚Miniaturisierung' – eine nachgefragte Zusatzqualifikation im Bereich der Metall- und Maschinentechnik. In: berufsbildung 55 (2001), 68, S. 36–38.
Westkämper, E. (2000/2001): Miniaturisierung von Komponenten und Bauteilen im Maschinenbau. In: Werkstattstechnik 90 (2000) S. 476–478; 91 (2001), S. 47–51; 91 (2001), S. 90–94
Wordelmann, P./Matthes, C. Y.: Fachkräfte, Fremdsprachen und Mobilität. Bielefeld 1996

Weiterführende Literatur

Huisinga, R./Buchmann, U. (Hrsg.): Curriculum und Qualifikation – zur Reorganisation von Allgemeinbildung und Sozialbildung. Frankfurt/M 2003
Pahl, J.-P.: Mechatronische Systemanalyse – Didaktisch-methodische Konzeptansätze für die Ausbildung zum Mechatroniker. In: ZBW 98 (2002), S. 86–103
Pahl, J.-P./Schütte, F.: Berufliches Lernen im Bereich der Hochtechnologie durch Verbundausbildung. In: Pahl, J.-P./Schütte, F./Vermehr, B. (Hrsg.): Verbundausbildung im Bereich der Hochtechnologie. Bielefeld 2003, S. 13–67

HOCHTECHNOLOGIE, NANOTECHNOLOGIE, MINIATURISIERUNG – FACHDIDAKTISCHE CURRICULUMFORSCHUNG VOR NEUEN HERAUSFORDERUNGEN

Kurzfassung: Die Neuordnung der Elektro- und Metallberufe 2003/04 hat in gewisser Weise auf die technologischen und arbeitsorganisatorischen Herausforderungen, die mit den Begriffen Hoch- und Nanotechnologie sowie Miniaturisierung verbunden sind, reagiert. Neuere Studien belegen, dass im Kernbereich des Anlagen- und Maschinenbaus eine produktionstechnische Revolution zu beobachten ist, die auf dem Einsatz integrierter Technologien aufruht und den betrieblichen Funktionseliten eine neue Arbeitsorganisation abverlangt. Eine doppelte Entgrenzung der industriellen Facharbeit rückt damit in den Mittelpunkt des Beitrags: Die berufsfachlichen Aufgabenzuschnitte werden komplexer, aber auch die Anforderungen an das technologische Fachwissen. Damit ist die Fachdidaktik Metall- und Elektrotechnik vor neue Herausforderungen gestellt. Welcher Stellenwert ist der Fachsystematik beizumessen und welche Relevanz kommt dabei den einschlägigen ingenieurwissenschaftlichen Referenzwissenschaften resp. deren Methodologie zu? Welche Dynamik entwickelt die Produktionstechnik und welche Anforderungen werden dadurch an die fachdidaktische Curriculumforschung gestellt?

1. EINLEITUNG

Die aktuellen Befunde der berufssoziologischen Qualifikationsforschung und der Industriesoziologie sprechen von einem epochalen Wandel der industriellen Facharbeit (Baethge/Baethge-Kinsky 1998; Baethge 2002; Bullinger 2000; Gidon/Kuwan 2000; Kratzer 2003; Schumann 2003). Arbeitswissenschaftliche und kulturwissenschaftliche Studien jüngeren Datums bestätigen diese Aussagen, wonach sich Form und Inhalt der berufsfachlichen Erwerbsarbeit in Zukunft dramatisch verändern wird (Böhle 1999; Bosch 2001; Meschnig/Stuhr 2003; Moldaschl/ Voß 2002). Demnach wird die technisch-industrielle Facharbeit und mit ihr die berufliche Erstausbildung – die technisch-handwerklichen Tätigkeitsdomänen sind davon, wenngleich nicht vergleichbarer intensiv, in ähnlicher Weise betroffen – mit drei strukturellen Veränderungen konfrontiert: der Integration unterschiedlicher Technologien, der Entgrenzung traditioneller Tätigkeitsdomänen und der Intensivierung technischer Kommunikation.

Während die produktionstechnologische Offensive auf eine Integration natur- und ingenieurwissenschaftlicher Erkenntnisse beruht und eine effektivere Güterproduktion zum Ziel hat, führt die Entgrenzung metall- beziehungsweise elektrotechnischer Erwerbsarbeit, die mit einer Subjektivierung der Facharbeit einhergeht, zur Konvergenz vormals strikt getrennter Berufsfelder. Der massive und allumspannende Einsatz elektronischer Kommunikationsmedien (PC; CD-Rom; Internet usf.) schließlich verändert einerseits den Umgang mit Fachwissen nachhaltig, andererseits die berufliche Interaktion zwischen den betrieblichen Statusgruppen. Berufliches Lehren und Lernen, so der berufspädagogische Befund, wird im technisch-industriellen (aber auch im technisch-handwerklichen) Sektor mittelfristig inhaltlich komplexer und berufsfachlich anspruchsvoller. Die Fachdidaktik

Metall- und Elektrotechnik hat sich angesichts des oben dargestellten technologischen Wandels im Bereich der Produktions-, Automatisierungs- und Fertigungstechnik den neuen Herausforderungen zu stellen und diese im Hinblick auf neue Lehr- und Lernformen zu reflektieren.

Deshalb soll in einem ersten Schritt (Kap. 2) auf die Entgrenzung des beruflich-technologischen Fachwissens in metall- und elektrotechnischen Tätigkeitsdomänen sowie auf die Relevanz ingenieurwissenschaftlicher Referenzwissenschaft hingewiesen werden.[1] Im Anschluss daran wird die aktuelle Revolutionierung der Produktionstechnik mit der Absicht in den Blick genommen, den qualitativen Wandel technisch-industrieller Facharbeit im Lichte ingenieurwissenschaftlicher Argumente herauszustellen. Der Fachdidaktik Metall- und Elektrotechnik lassen sich damit Kriterien für die Konstitution und Konstruktion komplexer, technologisch ausgerichteter Lehr- und Lernarrangements an die Hand geben (Kap. 3). Die im zweiten Kapitel begonnene fachdidaktische Positionsbestimmung wird mit einem abschließenden Kommentar fortgesetzt (Kap. 4). Die Neuordnung der industriellen Metall- und Elektroberufe aus dem Jahre 2003/04 liefert die Folie, um über das Verhältnis von Berufs- und Fachbildung resp. von systematischem und kasuistischem Lernen im Zeitalter der produktionstechnologischen Offensive nachzudenken.

ENTGRENZUNG DES FACHWISSENS ZWISCHEN KOMPLEXITÄT UND SPEZIALISIERUNG

Der Umgang mit technologischem Fachwissen in modernen Arbeitsprozessen der Hochtechnologie wird von zwei Charakteristika geprägt: der Fülle von Informationen und Detailwissen einerseits und der Spezialisierung metall- und elektrotechnischer Tätigkeitsdomänen andererseits. Insofern ist sowohl ein dezidiert ingenieurwissenschaftliches Orientierungswissen als auch ein ausgewiesenes Spezialwissen gefragt. Dieses Dilemma ist charakteristisch für alle modernen Hybrid-Berufe und eine besondere Herausforderung für die fachdidaktische Curriculumforschung. Nicht mehr nur eine ingenieurwissenschaftliche Referenzwissenschaft prägt die Konstruktion schulischer Curricula, sondern ein ganzes Bündel metall- und/oder elektrotechnischer Fachwissenschaften ist zur Generierung berufsfachlicher Lehr-Lern-Arrangements heranzuziehen. An der Ausbildung der Mechatroniker/innen – *Abb. 1* – sind curricular in unterschiedlichem Umfang die universitären Fachgebiete Mechanik (Maschinenbau), Elektronik (Elektrotechnik) und Informatik beteiligt. Deren Fachsystematik liefert die Basis für die berufspädagogische und fachdidaktische Gestaltung schulischer Lehr-Lern-Arrangements. Die schon klassisch zu nennenden (ingenieur-)wissenschaftlichen Referenzdisziplinen der Mechatronik verweisen auf die besondere Komplexität.

1 Siehe dazu auch die Ausführungen in Beitrag Nr. 1 des vorliegenden Bandes.

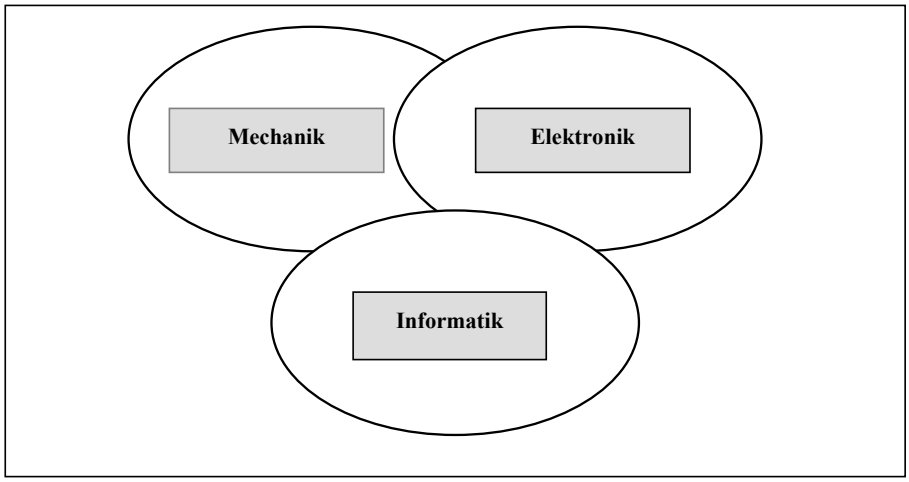


Abb. 1: Referenzwissenschaften der Mechatronik

Vor diesem Hintergrund stellt sich die Frage, welche Fachwissenschaft ist angesichts der eingangs geschilderten technologischen Veränderungen industrieller Facharbeit zur Strukturierung beruflicher Curricula heranzuziehen, oder fachdidaktisch präziser formuliert: Welche ingenieurwissenschaftliche Disziplin ist hinsichtlich der Konstitution und Konstruktion von einschlägigen metall- und elektrotechnischen Lehr-Lern-Arrangements zu befragen.[2] Ein Blick auf den derzeitigen Forschungsstand in ausgewählten Ausbildungsberufen nach Berufsbildungsgesetz zeigt – *Abb. 2* –, dass die traditionellen, nach Branchen ausgerichteten Cluster die korrespondierenden Ingenieurwissenschaften mehr oder weniger ‚abbilden'.[3] Auf die Entgrenzungsproblematik geben sie insofern keine Antwort, als die universitären Fachgebiete nicht mit den Unterrichtsfächern beruflicher Bildungsgänge identisch sind.

2 Auf lerntheoretische Aspekte wird in diesem Zusammenhang verzichtet.

3 Die hier aufgeführten ausgewählten Berufsbilder nach BBiG basieren auf der Neuordnung der Metall- und Elektroberufe von 2003/04 (Verzeichnis 2004; Neue Ausbildungsberufe 2004). Aus berufsfeldwissenschaftlicher Perspektive diskutiert JÖRG-PETER PAHL (2001, S. 74ff.) das gleiche Phänomen.

Ingenieurwissenschaftliche Referenzwissenschaft	**Korrespondierende Ausbildungsberufe**
Mechanik (Maschinenbau); Elektronik (Elektrotechnik); Informatik	Mechatroniker/in
Produktions-, (Fertigungs-,) Maschinen-, Geräte- und Feinwerktechnik etc.	Industriemechaniker/in (MT)
Produktions-, Montagetechnik; Steuerungs- und Regelungstechnik	Anlagenmechaniker/in (MT)
Elektronik/Leistungselektronik; Messtechnik; Steuerungs- und Regelungstechnik; (Allg. Elektrotechnik)	Elektroniker/in für Geräte und Systeme (ET)
Fahrzeug- und Karosserietechnik	Kraftfahrzeugmechatroniker/in
Vorrichtungs- und Formenbau; Stanz- und Umformtechnik (Maschinenbau)	Werkzeugmechaniker/in (MT)

Abb. 2: Referenzwissenschaften ausgewählter MuE-Berufe

Wählt man den Maschinen- und Anlagenbau mit seinen neuen produktionstechnischen Verfahren zum Ausgangspunkt der Betrachtung und konzentriert sich im Bereich metalltechnischer Ausbildungsberufe auf die berufliche Bildung von Anlagen- und Industriemechanikern – sie bilden neben den Mechatronikern die betriebliche Funktionselite in dieser metalltechnischen Branche –, dann ist, mit Blick auf curriculare Entscheidungen, vor allem die Fachsystematik der Produktionstechnik[4] mit ihren drei Teilgebieten – *Abb. 3* – neben der Montagetechnik als Ratgeber heranzuziehen.[5] Während sich die Fertigungstechnik mit der Formgebung einzelner Werkstücke beschäftigt, bearbeitet die Energietechnik die Umwandlung gebundener Energien und die Verfahrenstechnik Fragen chemischer Veränderungen formloser Stoffe (Schöne 1981; Schuler 1999; zur Definition der Verfahrenstechnik: DIN EN ISO 10628). Die in diesen Referenzwissenschaften eingelassene Fachsystematik sollte inhaltliche Orientierung bei der Konstruktion

4 Im Folgenden wird davon ausgegangen, dass die Prozesstechnik – im Sinne der Ausführung von Prozessen (DIN EN ISO 10628) – die ingenieurwissenschaftlichen Fachgebiete Produktions- und Informationstechnik umfasst (Schöne 1981; Langmann 2004, S. 22).

5 Die Steuerungs- und Regelungstechnik wird in den angesprochenen neu geordneten Berufsbildern ebenso wie die Werkstofftechnik als so genannte Querschnittwissenschaft (Bernard/Ebert 1995, S. 24) verstanden und im Folgenden nicht weiter thematisiert.

fachwissenschaftlich-linearer Curricula für die Kern- und Fachqualifikation der oben genannten, neu geordneten MuE-Berufe bieten.

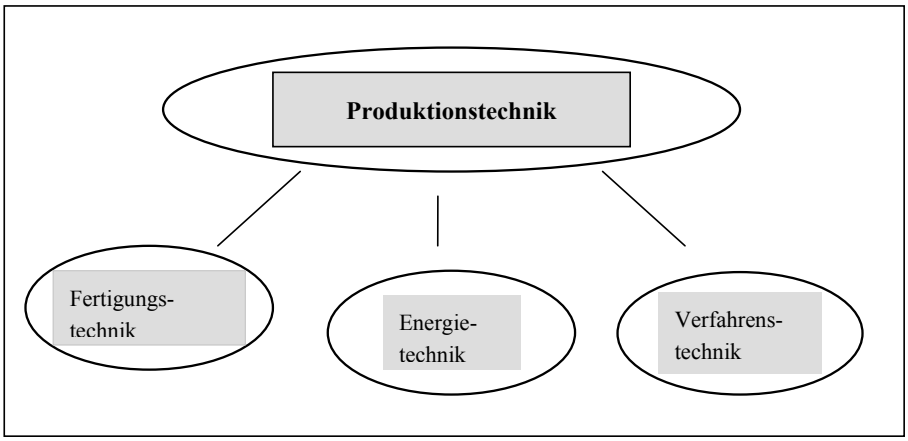


Abb. 3: Teilgebiete der Produktionstechnik

Die von der ROPOHLSCHEN (1979, S. 179ff.) Systemtheorie der Technik, mit einem soziotechnischen Handlungssystem im Zentrum, beeinflusste Technikdidaktik (u.a.: Bader 2000) bietet einen technikwissenschaftlichen Bezugsrahmen, der die einzelnen Teilgebiete der Produktionstechnik und ihre zentralen Objektbereiche (Stoff-, Energie- und Informationsumwandlung) in einen arbeitswissenschaftlichen Kontext bis zur Technikbewertung einbindet. Allerdings wird die Relevanz der Fachwissenschaft im Hinblick auf berufsfachliche Lehr- und Lernprozesse ausgeklammert. Fraglos lassen sich das Nachdenken über Technik (Hubig/Huning/Ropohl 2001) und die Herstellung technischer Artefakte mit dem ROPOHLSCHEN Ansatz der Allgemeinen Technologie unter Rückgriff auf systematische Erkenntnisse der Konstruktionswissenschaft beschreiben. Zur Begründung beruflicher Curricula unter Berücksichtigung lehr- und lerntheoretischer Erkenntnisse leistet dieser technikdidaktische Ansatz gleichwohl keinen Beitrag.

Der von FRANZ BERNARD (2003) vertretene fachwissenschaftlich-methodologische Ansatz der Fachdidaktik liefert insofern auf die weiter oben formulierte Frage eine überzeugende Antwort, als er die spezifische Methodologie einzelner ingenieurwissenschaftlicher Referenzwissenschaften (Technikwissenschaften) zum Ausgangspunkt curriculumtheoretischer (und damit fachdidaktischer) Reflexion wählt. Die ‚Methodologie der Technikwissenschaften' dient demnach der fachdidaktischen Begründung von Zielen, Inhalten, Methoden und Medien vornehmlich schulischer Lehr- und Lernprozesse. BERNARD lässt sich dabei von dem Diktum leiten, dass sich jeder Lehrer mit der Methodologie der korrespondierenden Fachwissenschaft zu beschäftigen hat, „denn die Methode ist objektgebunden" (Bernard/Ebert/Schröder 1995, S. 21). Die Fachsystematik der die Bildungs-

prozesse prägenden Referenzwissenschaft wird damit zu einem zentralen Objektbereich fachdidaktischer Theoriebildung und Curriculumforschung.[6]

Die Produktions- und Fertigungstechnik, mit ihrem Anspruch die komplexe Güterproduktion sowohl technologisch als auch arbeitsorganisatorisch zu reflektieren (Eversheim 2002; Langmann 1996; Schuler 1999; Westkämper/Warnecke 2004), eröffnet eine spezifische Fachsystematik (Methodologie), die berufsfachliches Handeln der Industrie- und Anlagenmechaniker in unterschiedlicher Weise berührt. Das Herstellen[7], Montieren und Inbetriebnehmen sowie, bis zu einem gewissen Grad, Instandhalten technischer Anlagen (Systeme) gehört zum Profil dieses Berufs. Es sind deshalb Kenntnisse zu erwerben, die – blickt man bspw. auf die Tätigkeitsdomäne ‚Montage und Inbetriebnahme' von (automatisierten) Anlagesystemen – sich im Rahmen des Qualitätsmanagements[8] auf das Messen und Prüfen konzentrieren (Elzer 2001; Eversheim 2002; Eversheim/Deckert 2000; Westkämper/Warnecke 2004). Die so genannte Prüfplanung begleitet die Qualitätssicherung und hat einschlägige Kenntnisse über Konstruktionszeichnung, Pflichtenheft, Sicherheitsvorschriften und Normen zur Voraussetzung. Prüfplanung umspannt alle Vorgänge – *Abb. 4* –, die notwendig sind, „um festzulegen, welche Merkmale geprüft werden sollen und wann, wo, wie häufig, und durch wen dies geschieht" (Westkämper/Warnecke 2004, S. 31). An der Prüfplanung sind alle Abteilungen des Unternehmens, sowohl die Konstruktion und Fertigungsplanung als auch die Fertigung und Qualitätssicherung, beteiligt.

Die hier vorgestellte Fachsystematik sensibilisiert zum einen für technologische Qualitätsmerkmale grundsätzlicher Art, in dem sie die Eingangsprüfung der Rohmaterialien, diverse Zwischenprüfungen bis hin zur Montage- und Endabnahmeprüfung in den Blick nimmt, zum anderen für die Komplexität der Produktionssteuerung. Die einzelnen Dimensionen der Prüfplanung zielen somit gleichermaßen auf Generalisierung und Spezialisierung des Wissens. Auf der horizontalen Ebene sind fertigungs- und prozesstechnische Kenntnisse gefragt, auf der vertikalen der Umgang mit Prüfmitteln (Lehren, Handmesszeuge, Messgerät, Hilfsmittel usf.). An Hand des gewählten Beispiels lässt sich aufzeigen, inwieweit produktions- und fertigungstechnische Aspekte ineinander greifen. Die vorhandenen metall- und/oder elektrotechnischen Berufsfeldgrenzen, so ein erster Befund, werden mit fachsystematischen Argumenten relativiert – die gewöhnliche Schneidung der Berufsbilder in Frage gestellt.[9] In fachdidaktischer Perspektive gerät

6 Zur Einordnung und Interpretation des Bernardschen Ansatzes: Siehe Beitrag Nr.5 im vorliegenden Band. Ferner: SCHÜTTE 2003, S. 26ff.

7 Die klassischen Fertigungsverfahren nach DIN 8580, Urformen, Umformen, Trennen, Fügen, Beschichten, Stoffeigenschaftändern, sind damit neben Werkstofftechnik und Normung angesprochen.

8 Hiermit wird Bezug genommen auf die Norm DIN EN ISO 8402, DIN EN ISO 9000ff. und besonders DIN EN ISO 9001.

9 Einzelne Szenarien zur strukturellen Modernisierung der Berufe in der Metallbranche sehen ein neues Konstruktionsprinzip vor, das nur noch zwischen ‚Herstellungsfacharbeiter/in', ‚Systemregulierer/in' und ‚Instandhalter/in' unterscheidet (Pahl/Schütte 2003a).

damit der fächerübergreifende Unterricht ins Blickfeld, in berufspädagogischer die systematische Entgrenzung industrieller Facharbeit.

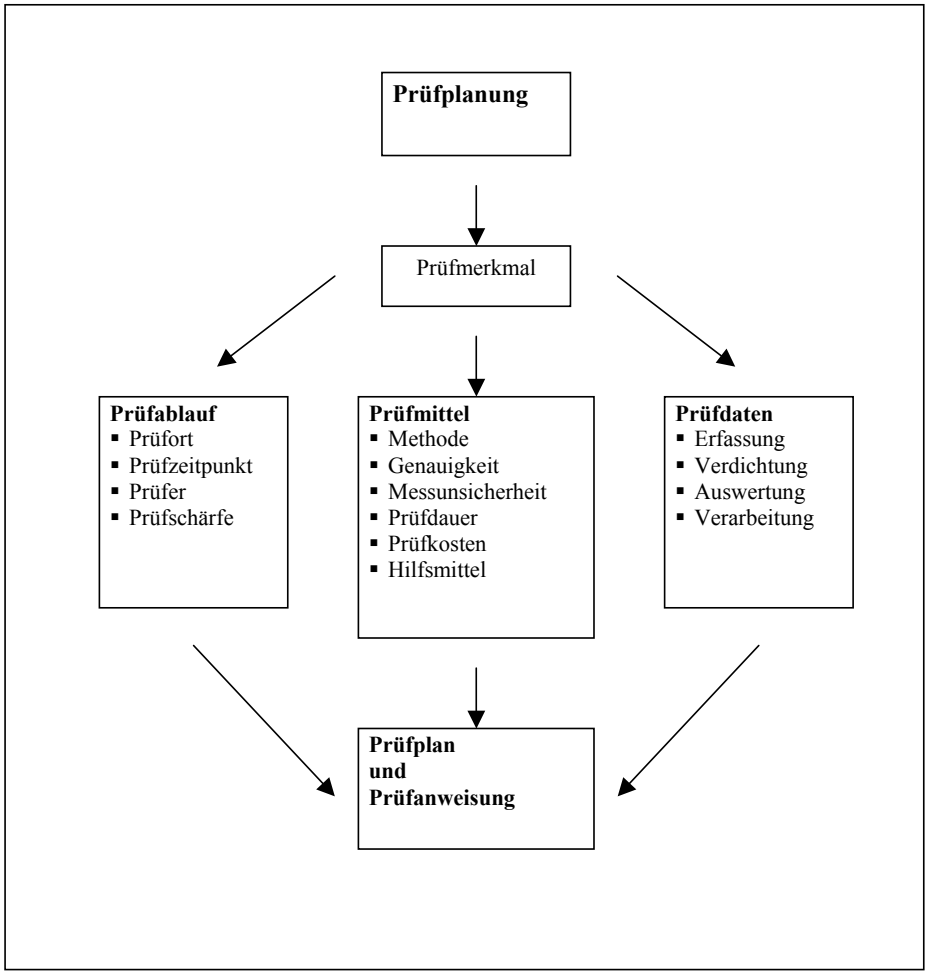


Abb. 4: Ablauf der Prüfplanung (Westkämper/Warnecke 2004, S. 32)

3. REVOLUTION DER PRODUKTIONSTECHNIK – FLEXIBLE INTEGRATION VON FERTIGUNG UND MONTAGE

Die technologischen Auswirkungen von beispielsweise Nanotechnologie, Mikrosystemtechnik und Robotik auf die betriebswirtschaftliche Organisation und inhaltliche Ausprägung industrieller Facharbeit sind außerordentlich und in ihrer Qualität vergleichsweise neuartig (Boeing 2003; European Microsystems Network www.nexusmems.com, Febr. 2002; Christaller 2001; Hesselbach/Raatz 2002; Kergel 1994). Durch die neuartige Integration unterschiedlicher Technologien – *Abb.*

5 – und die technologische Kopplung aller manuellen und maschinellen Fertigungsschritte wird ein komplexes berufsfachliches Anforderungsprofil entworfen.[10]

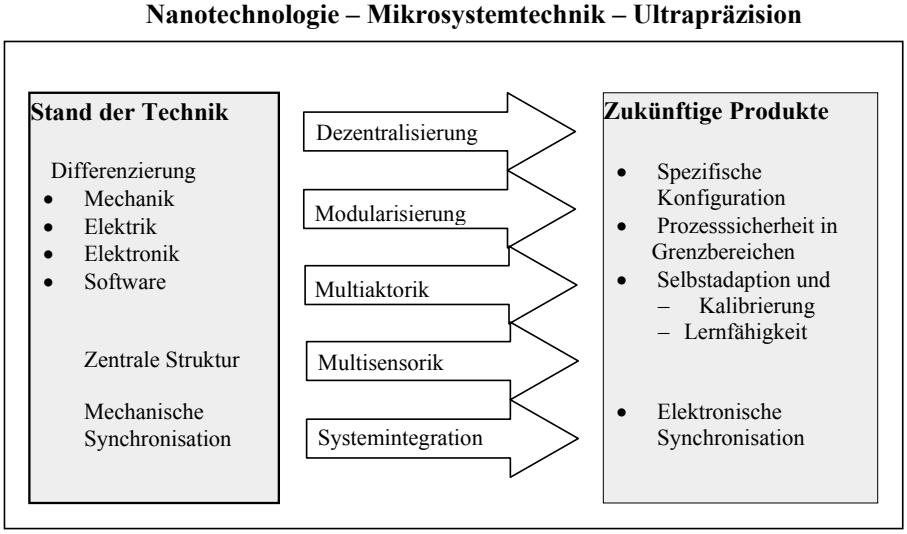


Abb. 5: Technische Entwicklungslinien innovativer Produkte

Eine derart komplexe technologische Prozesskette spannt sich von der Auftragsannahme hin zur Auftragsplanung und Konstruktion über die Arbeitsplanung, Termin-/Kapazitätsplanung bis zur Auftragssteuerung und Auslieferung (Eversheim 2002). Zum einen werden völlig neue Tätigkeitsdomänen erschlossen, die die klassische innerbetriebliche nach Industrieberufen differenzierte Arbeitsteilung in so genannten Fachabteilungen auflöst – zum anderen qualifizierte Facharbeit technisch an ‚intelligente Maschinen' delegiert. Diese technologisch basierten Innovationen generieren sowohl qualitativ neuartige Aufgabenzuschnitte quer zu den traditionellen Hierarchien innerhalb der betrieblichen Funktionseliten, als auch berufsfachlich integrierte Tätigkeitsdomänen. In produktionstechnischer Hinsicht lässt sich deshalb konsequenter Weise von einer „sukzessiven Integration von Arbeitsplanung und Durchlaufterminierung" (Tracht 2002, S. 600) im weiten Bereich des Anlagen- und Maschinenbaus sprechen.

Vor allem die Nanotechnologie und die sie fertigungstechnisch prägende Ultrapräzision resp. Miniaturisierung – *Abb. 6* – verändern qualitativ auf allen Ebenen die Interaktionen zwischen Mensch und Maschine (Elzer 2001), mit der Konsequenz, dass sich der naturwissenschaftlich-technologische Produktionsprozess

10 Die aktuelle Produktionsoffensive setzt in technologischer Hinsicht auf eine konsequente IT-Integration entlang der gesamten Wertschöpfungskette, an deren Ende die ‚digitale Fabrik' mit einer komplexen Prozessautomation steht (Ciupek/Kippels 2004).

immer mehr der sinnlichen Bearbeitung resp. der menschlichen Wahrnehmung entzieht.

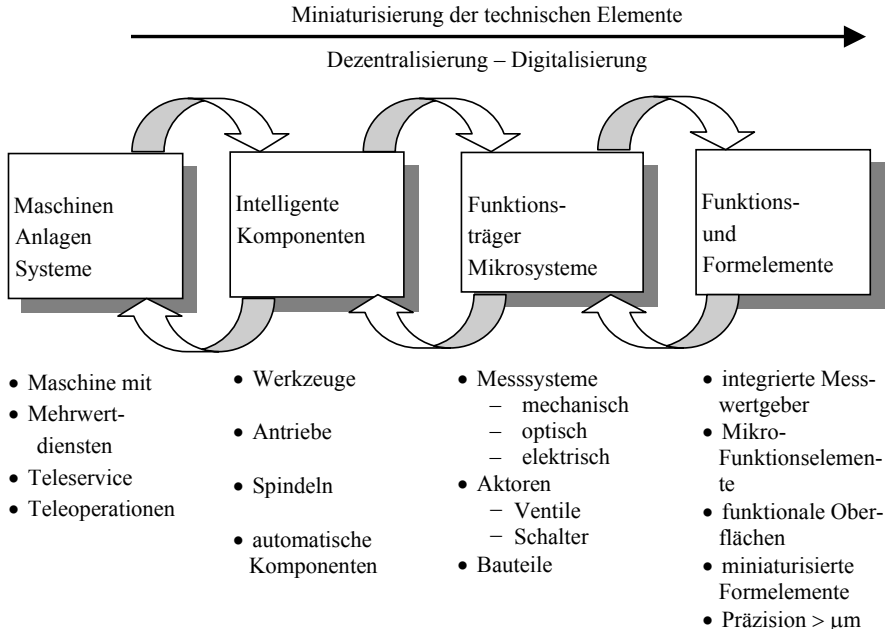


Abb. 6: Miniaturisierung in Maschinen, Anlagen und technologischen Systemen

Die konkrete (industrielle) Facharbeit, davon ist auszugehen, wird abstrakter (Hoppe 1999) – die ‚Systemkenntnis' zum zentralen Maßstab berufsfachlicher Erwerbstätigkeit und beruflicher Bildung. Die Realabstraktion, die den hochtechnologischen Prozess charakterisiert, qualifiziert bereits heute die klassische industrielle Facharbeit vollkommen neu und generiert ein Professionswissen, das auf eine hochkomplexe Kombination aus Detailkenntnissen (Fallbeispielen etc.) und technologischer Allgemeinbildung besteht (Baethge 2003). Eine Generalisten-Kompetenz ist gewissermaßen gefordert, um das hybride Qualifikationsbündel berufsfachlich angemessen zu bedienen.[11] Die permanente Verfügbarkeit – unterstützt durch neuste Kommunikationssysteme (Meier/Neuschwinger 2000; Kriesel 2000; Elzer 2001) – von technologischer Spezial- und Allgemeinbildung lässt neben der Verwissenschaftlichung der industriellen Güterproduktion einen Fach-

11 Die von DIETER MERTENS (1975) in den berufs- und wirtschaftspädagogischen Diskurs eingeführte Kategorie der ‚Schlüsselqualifikation' gelangt hier im Hinblick auf zukünftige (industrielle) Arbeitsanforderungen in den oben angeführten Produktionssegmenten insofern an ihr Ende, als die explizierten Merkmale nunmehr ‚integriert' und nicht mehr isoliert resp. additiv vorgehalten werden müssen.

arbeitertypus am Horizont erscheinen, der selbst ‚organischer' Teil des Stoffumwandlungsprozesses ist, mit der Konsequenz, ganz unterschiedliche Arbeitsvermögen individuell vorzuhalten.

Integrierte technologische Prozessketten

Wie neue Produktionsmodelle, beispielsweise das ‚erweiterte Produktdatenmodell' und die ‚variantenreiche Montagetechnologie' zeigen, ist die Zukunft über die technisch-industrielle Facharbeit bereits hereingebrochen. Die technologische Zusammenführung mehrerer Technologien steht in einer Wechselwirkung mit neuen Fertigungsverfahren, die sowohl Form als auch Inhalte metall- und elektrotechnischer Tätigkeitsdomänen nachhaltig prägen.

Das erweiterte Produktdatenmodell geht von der Annahme aus, dass „sämtliche relevanten internen und externen Vorgänge, Informationen und Ergebnisse, die für einen Auftrag von der Angebotserstellung über die Produktentwicklung und Fertigung bis zum Ablauf der Produktverantwortung" (Tracht 2002, S. 602) in der Absicht dokumentiert werden, die noch existierende Facharbeit in die bestehende Prozesskette systematisch zu integrieren. Die Zusammenführung von berufsfachlichem, individuellem Professionswissen und fertigungstechnischem sowie logistischem Datenmaterial ist eine wesentliche Voraussetzung für die Realisierung des neuen Produktionsmodells. Während die klassische Grobplanung (Auftragsplanung) auf der Basis des Erfahrungswissens einzelner Mitarbeiter oder ganzer Gruppen bislang die Produktionsstrategie im Maschinen- und Anlagenbau festlegte und den weiteren stofflichen, sachlichen und personellen Mitteleinsatz koordinierte, negiert das neue Modell die in der Regel fehlerbehaftete konventionelle Grobplanung und ersetzt diese durch die Integration ehedem getrennter Aufgabenzuschnitte. Die Zusammenführung unterschiedlicher analytischer Ansätze – angesprochen sind hier die Konstruktion, Fertigungsplanung und/oder Qualitätssicherung – im Hinblick auf die funktionale, fertigungstechnische und logistische Realisation der Auftragserfüllung – *Abb. 7* –, beispielsweise im Werkzeug- und Formenbau, generiert ein „Produktmodell, das als Ziel hat, alle relevanten Informationen im Rahmen des Produktlebenszyklus" zur Verfügung zu stellen (Tracht 2002, S. 602).

Sichten auf das Produktmodell	**… werden eingesetzt im Bereich …**	**… enthalten Informationen über …**
funktionsorientiert	Angebotskalkulation Konstruktion	Funktionen Abmessungen Kosten des Bauteils
fertigungsorientiert	Arbeitsplanung NC-Programmierung	Werkstoffe Herstellungsaufwände Montagestruktur
durchlauforientiert	Terminplanung Auftragsüberwachung	Durchlaufzeiten Meilensteine Vernetzung der Auftragsabwicklung

Abb. 7: Verschiedene Perspektiven auf das Produktmodell (Tracht 2002)

Mit dem erweiterten Produktmodell werden logistische Kennwerte und Daten für die Durchlaufterminierung in die Grobplanung zurückgeführt. Diese Erweiterung schafft in Kombination mit der Fertigungs- resp. Arbeitsplanung die Möglichkeit, „Ergebnisse der Grobplanung in Bezug auf Termin und Belastung der Ressourcen in die Feinplanung zu überführen und ebenso die Ist-Daten aus der Auftragsabwicklung in die Auftragsverfolgung und die Planung zurückzuführen“ (Tracht 2002, S. 603). Sämtliche konstruktiven, fertigungstechnischen, betriebswirtschaftlichen und logistischen Informationen resp. Planungselemente lassen sich derart in einem Modell – *Abb. 8* – darstellen.

Um die Arbeitsplanung der betrieblichen Funktionseliten strategisch zu optimieren, werden die technischen Elemente um Informationen zur Arbeitsabfolge und zum automatisierten Maschineneinsatz (Arbeitssystem; Produktstruktur) erweitert. Obschon nicht auf alle Produktionsverfahren voraussetzungslos übertragbar, gibt das Modell die innovative Richtung im Anlagen- und Maschinenbau vor (Eversheim/Deckert 2000; Ciupek/Kippels 2004). Das betrifft die Steuerung technologischer, weitgehend automatisierter Prozessketten wie den Einsatz technisch-industrieller Facharbeit insgesamt (Langmann 1996, 2004). Wenn beispielsweise Gießereien ‚Systemlieferanten’ werden, mithin nicht nur einzelne Teile, sondern Baugruppen und ganze Module herstellen und liefern, dann sind kundenspezifische, komplexe Produktlösungen gefordert, die wiederum vermehrt produktionstechnisches Know-how und qualifizierte Facharbeiter voraussetzen. Die strukturelle Kopplung von Grob- und Feinplanung verknüpft die Informationen über die Produktstruktur und das Arbeitssystem zu einer Planungseinheit und garantiert damit auf der einen Seite den Unikatfertigern im Werkzeug- und Formenbau eine größere Flexibilität sowie fertigungstechnische Typenvielfalt, auf der anderen Seite führt das veränderte Arbeitssystem zu einer Entgrenzung technisch-industrieller Facharbeit. „Beobachtbar ist die Erosion zeitlicher, räumlicher, inhaltlicher, motivationaler usw. Grenzen bisheriger Formen von Einsatz und Nutzen von Arbeitskraft“ (Kratzer 2003, S. 44). Die hiermit unmittelbar angesproche-

nen Tätigkeitsdomänen verlangen mit Blick auf die berufsfachlichen Belastungen vor allem zeitliche und geistige Flexibilität.

Produktmodell										
Technische Elemente								**Logistische Elemente**		
Geometrie		Technologie		Funktion		Arbeitsfolge		Arbeitssystem		Produktstruktur
Position Richtung Anzahl Teilkreis Durchmesser ….	+	Toleranzen Passungen Oberflächengüten Werkstoffe Gewicht …	+	Kräfte Momente Einsatzbedingungen …	+	Arbeitsvorgänge Maschinengruppen Arbeitsvorgangsreihenfolge …	+	Flussgrade Übergangszeiten Bestände …	+	Überlappungsgrade Fertigungszeitanteile Montageverknüpfung …

Abb. 8: Erweitertes Produktmodell

Im Bereich der Montagetechnologie lassen sich vergleichbare Innovationen resp. prozesstechnische Modelle feststellen. Sie zielen ebenso auf eine extensive Prozessautomation und tief greifende Veränderungen sowohl im Hinblick auf die Arbeitszuschnitte technisch-industrieller Facharbeit als auch auf die Integration unterschiedlicher Tätigkeitsdomänen, und zwar mit Konsequenzen für die am Produktionsprozess beteiligten Statusgruppen (Facharbeiter; Industriemeister; Fertigungsingenieure; Kaufleute; Betriebswirte usw.). Durch die Aufhebung der geradezu klassischen Trennung zwischen Fertigung und Montage wird ein angepasstes Produktionsmodell realisiert, das sich durch eine „Neuordnung der Produktion in eine variantenneutrale Produktionsvorstufe und eine variantenspezifische Produktionsendstufe“ auszeichnet (Mühlenbruch/Olbrich 2003, S. 186). Auf der Basis einer variantenreichen Serienfertigung wird ein produktionstechnischer „Paradigmenwechsel“ vollzogen, der neben der Entwicklung neuer Technologien, die „Integration der Fertigungsprozesse in die Montage“ zur Voraussetzung hat (Ebd., S. 187). Um dieses Ziel zu erreichen, werden zunächst in einer ‚Produktionsvorstufe’ – *Abb.* 9 – variantenneutrale Teile und Baugruppen (→□→) für die ‚Produktionsendstufe’ gefertigt und in der ‚Produktionsendstufe’ variantenreiche Produktfamilien (→◆→) montiert. Das traditionelle Produktionsmodell ist oben, das hochflexible unten abgebildet. Der arbeitsorganisatorische, fertigungstechnische und betriebswirtschaftliche Vorteil dieses Modells ist darin zu sehen, dass der „Variantenbildungspunkt sehr viel weiter an das Ende der Wertschöpfungsket-

te“ gelegt werden kann (Mühlenbruch/Olbrich 2003, S. 187). Kosten lassen sich dadurch senken, neue technologisch-berufsfachliche Tätigkeitsprofile entwickeln.

Zwei Gesichtspunkte sind dabei von besonderer Bedeutung. Erstens verlangt diese Form der Fertigungsprozesse in der Regel eine „andere Produktionsumgebung als Montageprozesse in Bezug auf Lärm, Schmutz und so weiter“ (Ebd.). Zweitens weist das Fertigungs- gegenüber dem Montagepersonal „häufig ein abweichendes, spezialisiertes Qualifikationsprofil auf“ (Ebd., S. 187). Mit Blick auf die benötigten individuellen Arbeitsvermögen und berufsfachlichen Kenntnisse zeigt sich in dem hier vorgestellten ‚Varianten Produktionssystem’ eine schrittweise berufsfachliche Konvergenz zwischen Fertigungs- und Montagetätigkeit. Während die fertigungstechnischen Tätigkeitsdomänen auf Spezialbildung aufbauen, ist beim Montagepersonal primär Generalistenwissen gefragt und entsprechend vorzuhalten.

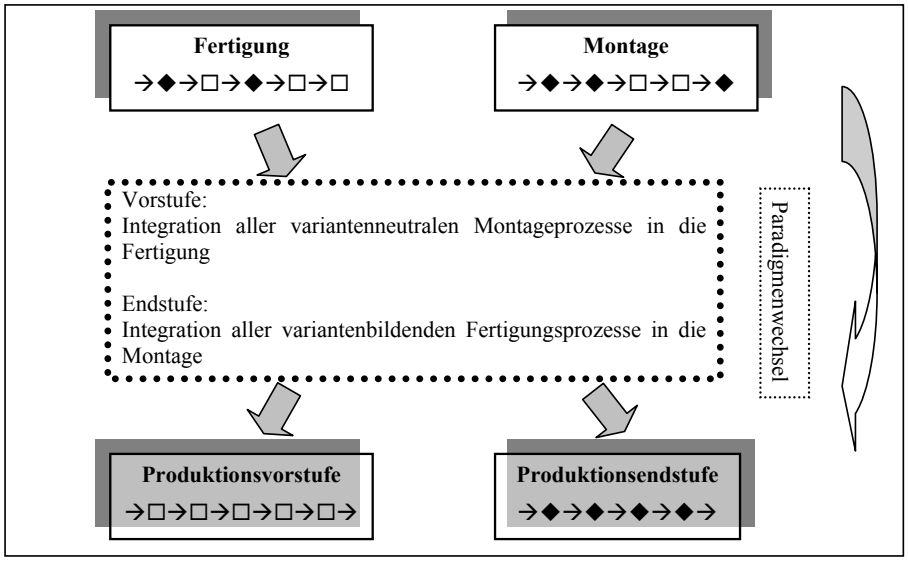


Abb. 9: Neue Montagetechnologie

Durch die systematische Integration vormals getrennter Tätigkeitsdomänen – und das lässt sich für beide hier diskutierten Produktionsmodelle feststellen – werden die berufsfachlichen Anforderungen an die technisch-industrielle Facharbeit neu definiert und mittelfristig qualitativ auf ein neues Niveau gehoben (Kurz 2002). In den zentralen Bereichen Kommunikationsmanagement, Engineering, Wartung und Produktdokumentation ist eine technologische Revolution zu beobachten, die veränderte Maßstäbe an die technisch-industrielle Facharbeit stellt (Kratzer 2003; Schumann 2003).[12] Die durch Mikrosystemtechnik, Nanotechnologie und andere

12 Auf diesen Wandel gehen die neu geordneten Metallberufe nur bedingt ein (vgl. Verordnung über die Berufsausbildung des/der Anlagenmechanikers/in vom 9. Juli 2004. In: BGBl. Teil I

integrierte Technologien angestoßenen arbeitsorganisatorischen und produktionstechnischen Innovationen werden diesen Modernisierungsprozess auf der Basis einer konsequenten Prozessautomation und IT-Integration weiter vorantreiben. – Der Blick in einen anderen produktionstechnischen Sektor bestätigt den aktuellen Trend. Die Analyse neuerer Entwicklung im Bereich der Zerspanungstechnologie, insbesondere Mikrozerspanung, offenbart auch in diesem ingenieurwissenschaftlichen Feld technologische Innovationen mit Rückwirkungen auf die industrielle Facharbeit in den klassischen Zerspanungsberufen.[13]

Werkstofftechnische Innovationen und berufsfachlicher Wandel

Die Integration mehrerer Technologien in einer Maschine sowie die immer intensiver betriebene Miniaturisierung vollständiger Bau- und Produktgruppen im Maschinen- und Gerätebau (Feinwerktechnik) stellen stetig wachsende Anforderungen an die eingesetzten Werkstoffe hinsichtlich Funktionalität und Standzeit. Um die teilweise extremen technischen Anforderungen zu erfüllen, werden so genannte Multifunktionswerkstoffe eingesetzt, die aufgrund ihrer spezifischen Stoffzusammensetzung unterschiedliche Funktionen übernehmen können. Die zerspanende Mikrotechnik setzt wegen der minimalen Abmessungen und der daraus resultierenden Begrenzung der mechanischen Belastbarkeit (physikalische Kennwerte) der Bauteile zunehmend metallische Verbundwerkstoffe ein. Diese bestehen aus einem Werkstoff, „der die Funktion der thermischen und mechanischen Stabilität und Festigkeit übernimmt, und einem zweiten Werkstoff, der eine spezielle, auf den Anwendungszweck zugeschnittene Funktion realisiert“ (Uhlmann/Piltz 2002, S. 639). Aufgrund der Herstellung und ihrer Zusammensetzung sind metallische Verbundwerkstoffe durch eine inhomogene Gefügeausbildung charakterisiert. Metallische Verbundwerkstoffe bestehen aus mehrphasigen Materialien mit unterschiedlichen Eigenschaften. Sie werden vor allem in der Automobil- und Transporttechnik eingesetzt. So bilden die Refraktärmetalle, ausgezeichnet mit nur einer Werkstoffphase, eine besondere Gruppe innerhalb der Verbundwerkstoffe. Neben den reinen Refraktärmetallen Molybdän und Wolfram werden aufgrund ihrer besonderen physikalischen und werkstofftechnischen Eigenschaften – bspw. niedrige Wärmeausdehnung, hohe Wärmeleitfähigkeit, hohe Schmelztemperatur oder hohe elektrische Leitfähigkeit –, Wolfram-Nickel-Eisen- (W-NiFe), Wolfram-Nickel-Kupfer- (W-NiCu), Molybdän-Kupfer-Verbundwerkstoffe (MoCu 65/35) usw. eingesetzt (Kainer 2003). Zur Bewertung der elastischen und plastischen

vom 13. Juli 2004, S. 1502; ferner: Verordnung über die Berufsausbildung des/der Industriemechanikers/in vom 9. Juli 2004. In: BGBl. Teil I vom 13. Juli 2004, S. 1502). Insofern ist auch eine Korrektur in der Ausbildung der Mechatroniker/in vorzunehmen (vgl. Verordnung über die Berufsausbildung zum Mechatroniker/zur Mechatronikerin vom 4. März 1998. In: BGBl. Teil I vom 11. März 1998, S. 408).

13 Angesprochen ist damit nach der Neuordnung der Metall- und Elektroberufe insbesondere der Zerspanungsmechaniker/in (vgl. Verordnung über die Berufsausbildung des/der Zerspanungsmechanikers/in vom 9. Juli 2004. In: BGBl. Teil I vom 13. Juli 2004, S. 1502).

Beanspruchung in Abhängigkeit der technologischen Eigenschaften beim Einsatz von Mikrofräswerkzeugen werden ‚Mikrohärtemessungen' – *Abb. 10* – im Randzonenbereich bevorzugt (Ebd., S. 641).

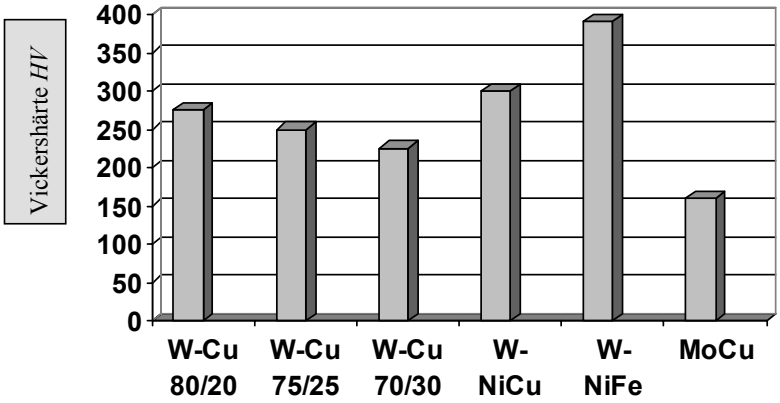


Abb. 10: Mikrohärte ausgewählter Verbundwerkstoffe

Dieser kurze Einblick in ein ingenieurwissenschaftliches Forschungsfeld lässt einen qualitativen Wandel industrieller Facharbeit erkennen. Die physikalischen und werkstofftechnischen Eigenschaften der einzelnen Werkstoffphasen der oben genannten metallischen Werkstoffe differieren nicht nur wesentlich voneinander – charakteristisch für Refraktärmetalle ist vor allem das gegenüber der metallischen Bindephase höhere Elastizitäts-Modul [kN/mm^2] – sie stellen vor allem aufgrund ihrer werkstofftechnischen Eigenschaften eine qualitativ neue Anforderung an die Zerspanungsberufe. Beispielsweise die Beurteilung der Mikrozerspanbarkeit metallischer Verbundwerkstoffe setzt eine solide Kenntnis des Gefügeaufbaus, der Anordnung der Refraktärmetallpartikel in der metallischen Bindephase und der plastisch-elastischen Vorgänge im Randzonenbereich des eingesetzten Materials voraus. Mit Blick auf die Facharbeit ist zunächst folgendes festzustellen: Der Einsatz von Mikrofräswerkzeugen erfordert „eine besonders detaillierte Klärung der Bearbeitungssituation" und ein ausgeprägtes Erfahrungswissen (Uhlmann/Piltz 2002, S. 640). Aufgrund der außerordentlich kleinen Werkzeugabmessungen und der daraus „resultierenden geringen mechanischen Stabilität unterscheiden sich die Eingriffsverhältnisse im Vergleich zur konventionellen Fräsbearbeitung erheblich" (Ebd.). Mit anderen Worten: Nicht nur die geforderten Spanungsdicken h_m in der Größenordnung von wenigen Mikrometern und die minimalen Zerspankräfte F_C verlangen eine dezidierte technologische Fachbildung – es ist der verstärkte Einsatz von Multifunktionswerkstoffen als solcher, der qualitativ neue Anforderungen an diese metalltechnische Tätigkeitsdomäne stellt. Auf der einen Seite ist ein tieferes, naturwissenschaftlich-technologisches Fachwissen gefragt, das über

den vorliegenden Kanon schulischer Curricula und betrieblicher Ausbildungsinhalte hinaus weist. Andererseits wird eine höhere ‚technische Sensibilität' im Hinblick auf die Bearbeitung der Werkstücke erwartet, die sich aus der Prozessführung ergeben und beispielsweise die Wahl der Schnittgeschwindigkeit v_C oder des Zahnvorschubes f_Z beeinflussen (Ebd., S. 641f.).

Der technisch-industriellen Facharbeit stehen in der Summe wesentliche Veränderungen bevor. Das konnten die ausgewählten Beispiele aus dem Bereich der Produktions- und Fertigungstechnik aufzeigen. Die hiermit angesprochenen substantiellen Veränderungen in den einschlägigen Berufen namentlich im Kernbereich des Maschinen-, Anlagen- und Gerätebaues lassen sich nahezu beliebig verlängern.[14] Sie geben den Blick frei auf eine schrittweise ‚Höherqualifizierung' der betrieblichen Funktionseliten und der ‚Entgrenzung' traditioneller metalltechnischer Tätigkeitsdomänen.[15] Der Wandel der technischen Berufe – die so genannten Hochtechnologieberufe nehmen hierbei eine Avantgardefunktion wahr – gründet auf zwei zentralen Innovationen: der Integration von natur- und ingenieurwissenschaftlichen Erkenntnissen (Vernaturwissenschaftlichung der Güterproduktion) und einer neuen Form der Arbeitsorganisation. Die ‚Entgrenzung' der traditionellen Facharbeit ist in vollem Gange – die Konstitution und Konstruktion neuer berufsfachlicher Bildungsgänge resp. Curricula, die dieser technologischen Dynamik angemessen im ordnungspolitischen Rahmen des Systems Beruflicher Bildung Rechnung trägt, ist erst noch zu formulieren.

4. SCHLUSS – EINE FACHDIDAKTISCHE NACHBEMERKUNG

Die technisch-industrielle Facharbeit, folgt man den einschlägigen berufs- und industriesoziologischen Befunden, zeichnet sich in den hier thematisierten Branchen durch eine doppelte Konvergenz aus. Man kann insofern von der „Arbeitskraft in Entgrenzung" sprechen, als der berufspädagogische Kern der metall- und elektrotechnischen Berufe (MuE-Berufe), nämlich die Fachlichkeit, erhalten bleibt (Kratzer 2003). Die Ränder der industriellen Facharbeit hingegen verlieren ihre spezifischen Konturen. Erstens – im Horizont der technisch-gewerblichen Berufssystematik – ist eine zunehmende Konvergenz von elektro- und metalltechnischen Tätigkeitsdomänen zu beobachten. Mit der Übernahme der Informatik in das Berufsfeld der Elektrotechnik wurde im Rahmen der Neuordnung der elektrotechnischen Berufe auf dieses Phänomen bereits reagiert.[16] Die unlängst abgeschlossene

14 Das ‚Mikrourfomen', für die Mikroelektronik, die Medizintechnik und Sensorik eine notwendige technologische Voraussetzung, wäre ein weiteres Beispiel (Spath/Barrho 2003). Ferner ist auf das ‚High-Speed-Cutting' (HSC) im Bereich der Automatisierungstechnik hinzuweisen, das vergleichbaren Innovationstendenzen mit ähnlichen Rückwirkungen auf die Facharbeit unterworfen ist (Herkner/Pahl 2004; Weinert/Schwietering 2003).

15 MICHAEL SCHUMANN (2003, S. 125f.) hat unlängst darauf hingewiesen, dass davon nicht nur die sog. Facharbeiterelite, sondern auch die Fertigungsingenieure betroffen sind.

16 PIERINGER, I.: Neuordnung der Elektroberufe – Kernpunkte der Rahmenpläne. In: lernen und lehren 18 (2003) 71, S. 110–115. Zur Reduzierung der metalltechnischen Berufe siehe auch

Neuordnung der industriellen Metallberufe trägt dem technologisch induzierten Innovationsprozess mit der Reduzierung der Berufe ebenfalls in gewisser Weise Rechnung (Industriearbeit 2001).[17] Zweitens, und das betrifft insbesondere die Hochtechnologieberufe (Mechatroniker/in; Mikrotechnologe/in), ist eine Aufhebung der im 19. Jahrhundert in allen westeuropäischen Industriestaaten einsetzenden Trennung von ‚Kopf- und Handarbeit', von beruflicher Erstausbildung und technisch-wissenschaftlicher Fachbildung festzustellen. „Das systemische, alle Teilprozesse des betrieblichen Arbeitsablaufs reorganisierende und integrierende Rationalisierungspotential neuer Techniken kann nur dann aktualisiert werden (…), wenn ein höheres Niveau an technischer und produktionspolitischer Kompetenz und Qualifikation der Arbeitenden sichergestellt wird" (Birke/Schwarz 1990, S. 169).

Die ‚Dekonturierung' (Schumann) der klassischen Industriearbeit auf unterem und mittlerem Niveau, die sowohl durch die Integration unterschiedlicher Technologien insgesamt als auch durch die Kopplung mehrerer Technologien in einer Maschine hervorgerufen wird, ist zum theoretischen Ausgangspunkt einer modifizierten posttraditionellen Fachdidaktik zu wählen. Sie markiert das Feld der fachdidaktischen Curriculumforschung und den theoretischen Horizont der Beruflichen Fachdidaktiken. Wendet man die empirischen Befunde und soziologischen Kategorien ‚Konvergenz' (der Berufe) und ‚Entgrenzung' (der Facharbeit) berufspädagogisch und in einem weiteren Schritt (fach-)didaktisch, dann ist von einem Paradigmenwechsel auszugehen: Der industrielle Facharbeiter wird vom Objekt zum Subjekt des Produktionsprozesses.[18]

Wie gezeigt, offenbaren neuere Studien der Produktions- und Fertigungstechnik eine technologische Dynamik, die eine Abkehr von der ‚Beruflichkeit' und deren berufspädagogischer Programmatik sowie eine Neuschneidung der klassischen metall- und elektrotechnischen Berufe, mithin Berufsfelder nahe legt. Die Analyse einschlägiger Wissensbestände ingenieurwissenschaftlicher Referenzdisziplinen verweist auf die inhaltlich-fachliche Entgrenzung industrieller Facharbeit und lässt eine Konvergenz metall- und elektrotechnischer Berufe im Kernbereich des Maschinen- und Anlagenbaus erkennen. Die Orientierung am ‚Beruf' erweist sich ordnungspolitisch wie auch fachdidaktisch zunehmend als statisch und anspruchsvollen, modernen Produktionsprozessen nicht mehr angemessen. Eine neue Form von ‚Fachlichkeit' setzt offensichtlich neue Maßstäbe.

Insofern ist es nur konsequent, dass die Zahl der MuE-Berufe im Zuge des letzten Neuordnungsverfahrens 2003/04 mit dem Hinweis darauf behutsam reduziert wurde, und dass die einschlägigen Berufe immer stärker aus ihren traditionellen Branchen- und Fachabteilungsbezügen heraustreten. Nicht nur die inhaltli-

J.-P. PAHL, G. SPÖTTL und F. SCHÜTTE (2002), die für eine Rückführung der Berufe auf nur einige wenige Berufsbilder plädieren.

17 Neuerdings: PAHL/SCHÜTTE 2003a. Siehe auch: VOLLMER, T.: Neuordnung der handwerklichen und industriellen Metallberufe. In: lernen und lehren 19 (2004) 74, S. 52–61.

18 Diese Entwicklung macht vor den fachlich ambitionierten Berufen des Handwerks keineswegs halt.

chen Grenzen zwischen den einzelnen technisch-industriellen Berufen – so die Argumentation –, verflüssige sich, auch die Organisation der Facharbeit nehme qualitativ neue Formen an. Vor diesem Hintergrund wird die Schneidung von Berufen im Bereich der Metall- und Elektroindustrie zu einem hervorragenden Objektbereich fachdidaktischer Curriculumforschung und Theoriebildung. Es zeigt sich allerdings, dass die Konstitution neuer Berufsprofile eine ganz eigene Dynamik entwickelt, die die arbeits- und personalpolitischen Interessen einzelner Sozialpartner repräsentiert, den fachsystematisch-ingenieurwissenschaftlichen Kontext jedoch völlig ausblendet.

Die Orientierung an einer einschlägigen ingenieurwissenschaftlichen Referenzdisziplin korrigiert die klassischen Berufsgrenzen und die sie (bisher) prägenden Ausbildungsinhalte indem sie die Fachbildung an die Dynamik des Produktionsprozesses rückkoppelt und die Möglichkeit, diesen eingreifend und innovativ zu beeinflussen, berufspädagogisch fördert. Eine bestimmte Fachlichkeit, die ein neues Verständnis von Wissenschaftsorientiertheit zur Grundlage hat, geht von einer komplexen Verwissenschaftlichung industrieller Erwerbstätigkeit aus. Deshalb ist aus fachdidaktischer Sicht ein Paradigmenwechsel vorzunehmen. Er hat der festgestellten Dynamik angemessen Rechnung zu tragen und die Fachlichkeit zum Ausgangspunkt der Konstitution und Konstruktion berufsfachlicher Curricula und damit der Generierung neuer Berufsbilder zu machen.[19]

Das Ziel (berufs-)fachlicher Lehr- und Lernprozesse hat sich vor dem Hintergrund der Verwissenschaftlichung der Produktion (Technologie) auf die Vermittlung von ‚Interventions-Kompetenz' zu konzentrieren. In der ‚Interventions-Kompe-tenz', die ein kritisches Verhältnis zu den aktuellen Formen von Technologie/Te-chnik und Erwerbstätigkeit zur Voraussetzung hat, bündeln sich fachliche und überfachliche, d.h. allgemeine technologische Anforderungen. Die Beeinflussung, Änderung und Steuerung technologischer Zivilisationsprozesse über die konkrete Facharbeit in einem Unternehmen hinaus, erfordert ein Nebeneinander von Generalisten und Spezialisten. Mit ‚Interventions-Kompetenz' wird ein fachlich begründetes Handeln charakterisiert, das ein individuelles Eingreifen in die Zivilisationsprozesse moderner Gesellschaften an unterschiedlichen sozialen Orten (Unternehmen, Stadtteil, Familie etc.) ermöglicht.

Damit ist die prozesstheoretische Dimension fachdidaktischer Reflexion mithin die Curriculumkonstitution und -konstruktion (Lehrplantheorie) angesprochen, die an dieser Stelle nicht zur Diskussion steht. Festgehalten werden kann allerdings: ‚Interventions-Kompetenz' und damit ‚technologische Bildung' basieren auf einem Mix von fachwissenschaftlich-linearen und thematisch-konzentrischen Curricula, um der ‚Entgrenzung von Facharbeit' mittelfristig gerecht zu werden.[20]

19 Auf die Problematik der traditionsbeladenen Berufssystematik resp. Berufsschneidungen ist wiederholt hingewiesen worden (Beck/Bolte 1976; Henniges von/Stooß 1976).

20 Siehe dazu auch die Ausführungen in Beitrag Nr.1 und Nr.12 des vorliegenden Bandes.

Literatur

Baethge, M.: Das berufliche Bildungswesen in Deutschland am Beginn des 21. Jahrhunderts. Göttingen 2002

Baethge, M./Baethge-Kinsky, V.: Jenseits von Beruf und Beruflichkeit? Neue Formen von Arbeitsorganisation und Beschäftigung und ihre Bedeutung für eine zentrale Kategorie gesellschaftlicher Integration. In: Mitteilungen aus der Arbeitsmarkt- und Berufsforschung [MittAB] 31 (1998), S. 461–472

Beck, U./Bolte, M./Brater, M.: Bildungsreform und Berufsreform. Zur Problematik der berufsorientierten Gliederung des Bildungssystems. In: MittAB 9 (1976), S. 496–508

Blankertz, H. (Hrsg.): Fachdidaktische Curriculumforschung. Essen 1973

Böhle, F.: Arbeit – Subjektivität und Sinnlichkeit. Paradoxien des modernen Arbeitsbegriffs. In: Schmidt, G. (Hrsg.): Kein Ende der Arbeitsgesellschaft. Berlin 1999, S. 89–109

Böhle, F./Bolte, A./Drexel, I. u.a.: Umbrüche im gesellschaftlichen Umgang mit Erfahrungswissen. Theoretische Konzepte, empirische Befunde, Perspektiven der Forschung. München 2001

Boeing, N.: „Nano?! Reinbek 2003

Bosch, G.: Konturen eines neuen Arbeitsverhältnisses. In: WSI-Mitteilungen 54 (2001) 4, S. 219–230

Bullinger, H.-J. (Hrsg.): Qualifikationen erkennen – Berufe gestalten. Bielefeld 2000

Christaller, T. u.a. (Hrsg.): Robotik. Perspektiven für menschliches Handeln in der zukünftigen Gesellschaft. Wissenschaftsethik und Technikfolgenbeurteilung. Band 14. Heidelberg/New York 2001

Ciupek, M./Kippels, D.: Fabriken wachsen ins digitale Zeitalter. In: VDI nachrichten, Nr. 17 vom 23. April 2004, S. 11

Dehnbostel, P.: Bilanz und Perspektiven der Lernortforschung in der beruflichen Bildung. In: Zeitschr. für Pädagogik 48 (2002), S. 356–377

Eberling, M./Hielscher, V./Hildebrandt, E./Jürgens, K.: Prekäre Balancen. Flexible Arbeitszeiten zwischen betrieblicher Regulierung und individuellen Ansprüchen. Berlin 2004

Eckert, M.: Die Theorie technischer Systeme. Ein Ansatz zur Didaktik technisch-beruflicher Fachrichtungen? In: Bader/Jenewein 2000, S. 125–139

Elzer, F.: Neuere Entwicklungen auf dem Gebiet der Mensch-Maschine-Schnittstellen. In: at-Automatisierungstechnik 49 (2001) 1, S. 15–29

Eversheim, W.: Organisation in der Produktionstechnik 2: Konstruktion. 3. Aufl. Heidelberg 1998

Eversheim, W.: Organisation in der Produktionstechnik 3: Arbeitsvorbereitung. 2. Aufl. Heidelberg 2002

Eversheim, W./Deckert, C./Schröder, J./Weber, P.: Mit der richtigen Strategie zum Erfolg. In: Werkstatt und Betrieb 133 (2000) 5, S. 14–17

Euler, D.: Die Grundlagen des Neuen. Strömungen in der didaktischen Theoriediskussion. In: Dehnbostel, P./Walter-Lezius, H.-J. (Hrsg.): Didaktik moderner Berufsbildung. Bielefeld 1995, S. 190–206

Faber, G.: Operatoren hochkomplexer Hybridsysteme – eine von der Bildungsplanung vergessene Gruppe? In: Die berufsbildende Schule [BbSch] 50 (1998) 7/8, S. 234–238

Feldmann, K./Krimi, S.: Steuerung und Überwachung von Montagesystemen für mechatronische Baugruppen. In: wt-Werkstattstechnik 90 (2000) 9, S. 350–353

Fritz, A.H./Schulze, G. (Hrsg.): Fertigungstechnik. 6. Aufl. Heidelberg 2003

Gidion, G./Kuwan, H./Schnalzer, K. u.a.: Spurensuche in der Arbeit – ein Verfahren zur Erkundung künftiger Qualifikationserfordernisse. Band 2: Qualifikationen erkennen – Berufe gestalten. Bielefeld 2000

Grote, K.-H./Felhusen, J. (Hrsg.): DUBBEL. Taschenbuch für den Maschinenbau. 21. Aufl. Heidelberg 2005

Henninges von, H./Stooß, F./Troll, L.: Berufsforschung im IAB – Versuch einer Standortbestimmung. In: MittAB 9 (1976), S. 1–17

Hesselbach, J./Raatz, A.: mikroPRO – Untersuchungen zum internationalen Stand der Mikroproduktionstechnik. Essen 2002

Hoppe, M.: Zum konstruktiven Potential der Gegenständlichkeit für Facharbeit. In: Rauner, F./Stuber F. (Hrsg.): Berufsbildung für die Facharbeit in Elektro- und Informationstechnik. Bremen 1999, S. 91–101

Hubig, C./Huning, A./Ropohl, G. (Hrsg.): Nachdenken über Technik. Die Klassiker der Technikphilosophie. 2. Aufl. Berlin 2001

Industriearbeit im Wandel. Mit neuen Berufen in das dritte Jahrtausend. Rahmenvereinbarung zwischen Gesamtmetall und IG Metall zur Neugestaltung der industriellen Metallberufe, hrsg. von der Industriegewerkschaft Metall und Gesamtmetall. Köln/Frankfurt Okt. 2001

Kainer, K.U.: Metallische Verbundwerkstoffe. Weinheim 2003

Kergel, H.: Mikrosystemtechnik – Neue Herausforderungen für die Produktionstechnik. In: wt Werkstattstechnik – Produktion und Management 84 (1994), S. 516–519

Kratzer, N.: Arbeitskraft in Entgrenzung. Grenzenlose Anforderungen, erweiterte Spielräume, begrenzte Ressourcen. Berlin 2003

Kriesel, W./Heimbold, T./Telschow, D.: Bustechnologien für die Automation. 2. Aufl. Heidelberg 2000

Kurz, C.: Fähigkeiten und Kompetenzen als Voraussetzung für Innovationen. Göttingen 2002

Kutscha, G.: Zum Verhältnis von allgemeiner und beruflicher Bildung im Kontext bildungstheoretischer Reformkonzepte – Rückblick und Perspektiven. In: Zeitschrift für Berufs- und Wirtschaftspädagogik [ZBW] 99 (2003), S. 328–349

Langmann, R.: Prozesslenkung. Braunschweig 1996

Langmann, R. (Hrsg.): Taschenbuch der Automatisierung. München/Wien 2004

Meier, H./Neuschwinger, A.: M-AIS – ein multimediales Arbeitsplatz-Informationssystem. In: wt-Werkstattstechnik 90 (2000) 1/2, S. 13–16

Modaschl, M./Voß, G.-G.: Subjektivierung von Arbeit. München 2002

Mühlenbruch, H./Olbrich, W.: Montagetechnologien zur Beherrschung der variantenreichen Serienfertigung. Ergebnisse des Verbundprojektes ‚Hochflexible Produktionsendstufe Peflex.' In: wt Werkstattstechnik online 93 (2003) 3, S. 186–197

Neue und modernisierte Ausbildungsberufe 2004 mit einer Einführung und einer Übersicht über alle seit 1996 neu geordneten Berufe, hrsg. vom Bundesinstitut für Berufsbildung. Bonn 2004

Pahl, J.-P.: Berufsfeld und Berufe der Metalltechnik – Ausgangsbasis für Konzepte beruflichen Lernens. In: Bader, R./Bonz, B. (Hrsg.): Fachdidaktik Metalltechnik. Baltmannsweiler 2001, S. 58–85

Pahl, J.-P.: Arbeits- und Technikbewertung. Möglichkeiten und Grenzen integrativer Lernansätze am Beispiel ‚Mechatronischer Systeme'. In: BbSch 54 (2002) 2, S. 48–56

Pahl, J.-P./Schütte, F.: Bildungs- und ordnungspolitische Anmerkungen zur Neuordnung der Metalltechnik. In: lernen und lehren 18 (2003) 72, S. 163–170 [a]

Pahl, J.-P./Schütte, F.: Berufliches Lernen im Bereich der Hochtechnologie durch Verbundausbildung. In: Pahl/Schütte/Vermehr 2003, S. 13–67

Pahl, J.-P./Schütte, F./Spöttl, G.: Memorandum: Entwicklung der Berufe und der Ausbildung im Berufsfeld Metalltechnik. In: lernen und lehren 17 (2002) 65, S. 34–37

Pahl, J.-P. (Hrsg.): Lern- und Arbeitsumgebungen zur Instandhaltungsausbildung. Seelze-Velber 1997

Pahl, J.-P. (Hrsg.): Instandhaltung Arbeit-Technik-Bildung. Seelze-Velber 1998

Pahl, J.-P./Schütte, F./Vermehr, B. (Hrsg.): Verbundausbildung – Lernorganisation im Bereich der Hochtechnologie. Bielefeld 2003

Ropohl, G.: Eine Systemtheorie der Technik. Zur Grundlegung der Allgemeinen Technologie. München/Wien 1979

Rützel, J.: Zur Bedeutung des Bildungsbegriffs für die Qualifikations-, Lern- und Curriculumforschung. In: Gerds, P./Fischer, M./Deitmer, L. (Hrsg.): Was leistet die Berufsbildungsforschung für die Entwicklung neuer Lernkonzepte? Bielefeld 2002, S. 36–59

Spath, D./Barrho, M./Knoll, M. u.a.: Mikrourformen – der SFB 499. Entwicklung, Produktion und Qualitätssicherung urgeformter Mikrobauteile aus metallischen und keramischen Werkstoffen. In: wt Werkstattstechnik online 93 (2003) 3, S. 136–140

Schöne, A.: Prozessrechnersysteme. München/Wien 1981

Schuenemann, M. u.a.: Baukastensystem Mikrosystemtechnik. In: wt-Werkstattstechnik 88 (1998) 11/12, S. 97–102

Schütte, F.: Technikdidaktik zwischen Lehrmethode und Fachmethodik. Methodische Organisation von Lehren und Lernen in den Berufsfeldern Metall- und Elektrotechnik. In: Bonz, B./Ott, B. (Hrsg.): Allgemeine Technikdidaktik – Theorieansätze und Praxisbezüge. Baltmannsweiler 2003, S. 19–35

Schuler, H. u.a.: Prozessführung. München/Wien 1999

Schumann, M.: Metamorphosen von Industriearbeit und Arbeiterbewusstsein. Kritische Industriesoziologie zwischen Taylorismusanalyse und Mitgestaltung innovativer Arbeitspolitik. Hamburg 2003

Tracht, K.: Auftragsabwicklung im Werkzeug- und Formenbau. Die Grundlage bildet ein erweitertes Produktdatenmodell. In: wt Werkstattstechnik online 92 (2002) 11/12, S. 600–604

Tuttas, J.: Ein Ausbildungs- und Unterrichtskonzept zur busgestützten Prozessautomatisierung für industrielle Berufe. Systemanalyse, Programmentwicklung, Inbetriebnahme. In: Pahl, J.-P./Herkner, V. (Hrsg.): Zusätzliche Qualifizierungs- und Bildungsangebote. Konzepte und Materialien zur Ausbildungs- und Unterrichtspraxis ausgewählter gewerblich-technischer Berufe. Bd. 1. Velber-Seelze 2000, S. 139–189

Uhlmann, E./Piltz, S./Schauer, K.: Mikrozerspanung metallischer Verbundwerkstoffe. Herstellung kleinster Strukturen aus metallischen Verbundwerkstoffen mit Mikrofräswerkzeugen aus Hartmetall. In: wt Werkstattstechnik online 92 (2002) 11/12, S. 639–644

Verzeichnis der anerkannten Ausbildungsberufe mit Verzeichnis der zuständigen Stelle im Sinne des BBiG, hrsg. vom Bundesinstitut für Berufsbildung. Bonn/Bielefeld 2004

Vollmer, T.: Aus- und Weiterbildung für die partizipative Arbeitsgestaltung beim Einsatz der HSC-Frästechnologie. In: Eicker, F./Petersen, W. (Hrsg.): ‚Mensch-Maschine-Interaktion'. Arbeiten und Lernen in rechnergestützten Arbeitssystemen in Industrie, Handwerk und Dienstleistung. Baden-Baden 2001, S. 87–102

Weck, M.: Werkzeugmaschinen, Fertigungssysteme. Band 3.1: Automatisierung und Steuerungstechnik 1. Düsseldorf 1995

Weck, M.: Werkzeugmaschinen, Fertigungssysteme. Band 3.2: Automatisierung und Steuerungstechnik 2. 4. Aufl. Düsseldorf 1995

Weinert, K./Schwietering, C.: Simulationsgestützte Mikrofräsbearbeitung. In: wt Werkstattstechnik 91 (2001) 2, S. 76–79

Westkämper, E.: Miniaturisierung von Komponenten und Bauteilen im Maschinenbau. In: wt-Werkstattstechnik 90 (2000) 11/12, S. 476–478; wt-Werkstattstechnik 91 (2001) 1, S. 47–51; wt-Werkstattstechnik 91 (2001) 2, S. 90–94

Westkämper, E./Warnecke, H.-J.: Einführung in die Fertigungstechnik. 6. Aufl. Stuttgart/Leipzig 2004

Würz, T.: Produktionstechnik – aktueller Stand und Perspektiven. In: Becker, M./Schwenger, U. u.a. (Hrsg.): Metallberufe auf dem Weg zur Neuordnung. Bielefeld 2002, S. 75–89

Weiterführende Literatur

Duismann, G./Martin, W./Oberliesen, R. u.a.: Grundlinien einer allgemeinen Technikdidaktik. Ein Beitrag zur Eröffnung eines neuen fachdidaktischen Diskurses. In: Zeitschr. für Berufs- und Wirtschaftspädagogik 95 (1999), S. 199–215

Eckert, M.: Technikdidaktik unter bildungstheoretischen Aspekten. In: Bonz, B./Ott, B. (Hrsg.): Allgemeine Technikdidaktik – Theorieansätze und Praxisbezüge. Baltmannsweiler 2003, S. 164–177

Ropohl, G.: Allgemeine Technologie – Wissenschaft in didaktischer Absicht. In: Bonz, B./Ott, B. (Hrsg.): Allgemeine Technikdidaktik. Theorieansätze und Praxisbezüge. Baltmannsweiler 2003, S. 148–161

DAS LERNFELDKONZEPT – EINE HERAUSFORDERUNG DER FACHDIDAKTIK METALL- UND ELEKTROTECHNIK

Kurzfassung: Das Lernfeldkonzept beherrscht seit einigen Jahren intensiv den Diskurs der Didaktik Beruflicher Bildung. Insbesondere die Beruflichen Fachdidaktiken sind aufgerufen, Umsetzungsstrategien zu entwerfen und Implementationsvarianten zu entwickeln. Die didaktische Transformation von ehedem fachsystematisch ausgerichteten Rahmenlehrplänen zu lernfeldstrukturierten Curricula auf der Basis eines handlungsorientierten berufspädagogischen Ansatzes konfrontiert die Fachdidaktiker/innen[1] theoretisch wie unterrichtspraktisch mit neuen Anforderungen. Die curriculare Integration von Fachsystematik und Berufspragmatik in einem berufspädagogisch sinnvollen, sowohl Bildungsgang als auch die Lernerbiographie berücksichtigendes Cluster von Lernfeldern zählt zu den zentralen fachdidaktischen Herausforderungen des Lernfeldkonzepts. Obschon die integrative Idee wissenschaftssystematisch ein ‚alter Hut' ist und ein Signum der Berufs- und Wirtschaftspädagogik darstellt, ist der Anspruch, ausgehend von berufsfachlichen Tätigkeitsdomänen, einen Lehr- und Lernprozess zu initiieren, der den Bildungsauftrag der Berufsschule nicht aufkündigt und die Fachsystematik in die Lernfelder hineindiffundieren lässt, vergleichsweise neu. Vor diesem Hintergrund sind bildungspolitische Begründungen und theoretische Ansätze des Konzepts zu untersuchen, aber auch fachdidaktische Umsetzungsstrategien zu erörtern.

1. EINLEITUNG

Die zwischen 1996 und 1999 von der Kultusministerkonferenz (KMK) vorgelegten „Handreichungen für die Erarbeitung von Rahmenlehrplänen für den berufsbezogenen Unterricht in der Berufsschule" haben ganz unterschiedliche Reaktionen hervorgerufen (Handreichungen 1999; www.kultusminister-konferenz.de/doc/). Neben begeisterter Zustimmung ob der endlich erreichten Praxisnähe, lassen sich Stimmen krasser Ablehnung ausmachen. Dieser Tatsache haftet an sich nichts Außergewöhnliches an, ist doch Curriculumentwicklung und -revision ein kontroverses Geschäft. Konfligierenden Interessen und politische Kompromissbereitschaft prägen das curriculare Feld seit jeher. Die Lage ist aufgrund unterschiedlicher ordnungspolitischer Praxen sowohl mit Blick auf einzelne Schulstandorte als auch auf einzelne Länder alles andere als einheitlich. Der aktuelle Diskussionsstand zeigt, noch immer besteht Unklarheit darüber, wie das Lernfeldkonzept didaktisch in die Erziehungswirklichkeit der beruflichen Erstausbildung zu implementieren ist.

Die Didaktik Beruflicher Bildung steht mithin in einem Selbstverständigungsprozess. Neu an der lernfeldorientierten bzw. handlungsorientierten Curriculumrevision ist deren Einbettung in den allgemeinen Krisendiskurs des Dualen

1 Bei der Verwendung des Singulars ist die weibliche Form immer mit angesprochen und umgekehrt.

Systems. Der Debatte um die ‚äußere Berufsschulreform' wird nunmehr möglicherweise eine ‚innere Schulreform' an die Seite gestellt. Der Frage, ob es sich dabei um eine Ergänzung handelt, oder ob Reformalternativen eröffnet werden, soll in zwei Teilen nachgegangen werden. Im ersten Teil ist die Intention (Kap. 2), die Qualität (Kap. 3), Implementationsprobleme und Umsetzungsstrategien (Kap. 4) des Lernfeldkonzepts zu diskutieren. Der zweite Teil widmet sich der didaktischen Transformation des Lernfeldkonzepts (Kap. 5) und zeigt an einem Beispiel die Reichweite einer subjektorientierten Lernaufgabe auf (Kap. 6). Eine kurze Schlussbemerkung rundet das Essay (Kap. 7) ab.

TEIL I: LERNFELDKONZEPT IN THEORIE

2. INTENTION UND STRUKTUR DES LERNFELDKONZEPTS – DREI CHARAKTERISTIKA

Bildungspolitisch reagieren die ‚Handreichungen' einerseits auf die neuen berufspädagogischen Optionen, die von den Fachdidaktiken beruflichen Lernens seit der Neuordnung der Metall- und Elektroberufe im Jahre 1987 formuliert wurden. Andererseits leiten sie auf administrativem Wege eine unterrichtspraktische Umsetzung der mit Handlungsorientierung deklarierten Konzepte ein. Ein gewisser Pragmatismus ist dabei zu beobachten (Bader 1998). Neben einer allgemeinen, auf der lernorttheoretischen bzw. lernortdidaktischen Ebene angesiedelten Programmatik zeichnet sich das Lernfeldkonzept mehr oder weniger durch drei Charakteristika aus:

1. Nicht mehr auf Lerngebiete, gedacht als thematische Einheiten – *Abb. 1* – sondern auf strukturierte Lernfelder hat sich in Zukunft die fachdidaktische Reflexion zu konzentrieren. Aufgrund einer ‚sachgerechten Zusammenfassung' der Inhalte ist die Anzahl der Lernfelder weitgehend offen. Bei sachgerechter Differenzierung ist in der Regel mit zehn bis zwanzig Lernfeldern, verteilt auf drei Ausbildungsjahre, in einem Rahmenlehrplan zu rechnen. Die vorliegenden KMK-Rahmenlehrpläne für die metall- und elektrotechnischen Berufe sehen beispielsweise je nach Beruf zwischen 13 und 18 Lernfelder vor. Der Zeitrichtwert eines Lernfeldes soll – damit ist keine allgemein bindende Aussage getroffen – 20 Unterrichtsstunden von je 45 Minuten nicht unterschreiten. Die Struktur der einzelnen Lernfelder soll sich grundsätzlich „am beruflichen Lernprozess im Betrieb" orientieren (Handreichungen 1997, S. 32). Durch ‚Zielformulierungen' und ‚Inhaltsangaben' werden die Lernfelder didaktisch konstruiert. Während der Zielformulierung die Aufgabe zukommt, die von den Lernenden in einem Lernfeld zu erreichenden ‚Ergebnisse' als Element beruflicher Handlungskompetenz zu beschreiben, hat die Inhaltsangabe die Funktion einer detaillierten Festlegung der Unterrichtsinhalte (Themen) innerhalb des Rahmenlehrplans.

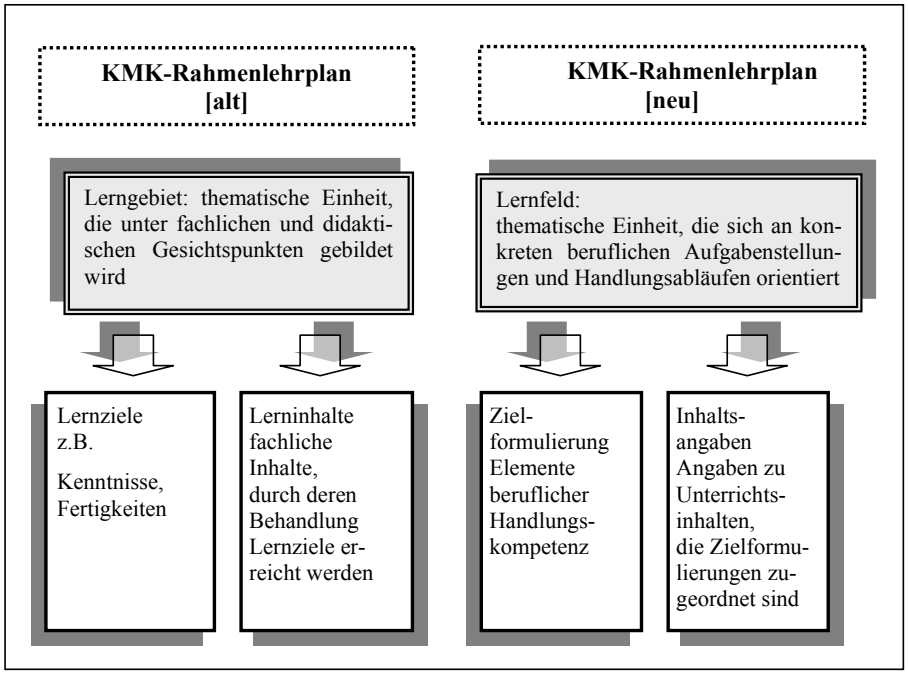


Abb. 1: Vom Lerngebiet zum Lernfeld – Gegenüberstellung

2. Die einzelnen Lernfelder thematisieren unter anderem Grundlagenwissen und/oder systematisches Wissen, das in keinem direkten berufsfachlichen Zusammenhang zur betrieblichen Tätigkeitsdomäne (Handlungsfeld) steht. Inhalte können deshalb so umfangreich sein, „dass einzelne Lernfelder auch ausschließlich fachsystematisch gegliedert sein können“ (Ebd., S. 32). Für die Unterrichtsplanung und -durchführung heißt das im Einzelnen: Fachsystematik und Handlungssystematik stehen zueinander mehr oder weniger ausgeprägt in Konkurrenz und damit in einem didaktischen Spannungsverhältnis.[2]
3. Die einzelnen Lernfelder beziehen sich zum Teil auf ein bestimmtes Schul- und Ausbildungsjahr, zum Teil sind sie jahrgangsübergreifend zu konstruieren. Einer ganzheitlichen Berufsbildung werden damit neue Möglichkeiten eröffnet. Insbesondere dem fächerübergreifenden Unterricht, aber auch der curricularen Integration von Fachbildung und Allgemeinbildung werden damit neue fachdidaktische und unterrichtsmethodische Wege eröffnet.

2 Zur Konkurrenz unterschiedlicher Curriculatypen: Lipsmeier 2000.

> Mit der von der KMK angestrebten Absicherung des berufspädagogischen Konzepts der Handlungsorientierung und vergleichbarer Ansätze werden die Rahmenlehrpläne eindeutiger in den politischen Rahmen des Bildungsauftrags der Berufsschule gestellt. „Die Lernziele Sozialkompetenz und Humankompetenz sind bereits auch bei der Formulierung der Lernziele des fachbezogenen Teils des Curriculums im jeweiligen Ausbildungsberuf, also in der Formulierung der Lernziele der einzelner Lernfelder zu berücksichtigen, um ein ganzheitliches Bildungsangebot der Berufsschule zu sichern" (Handreichungen 1997, S. 18). Mit anderen Worten: Auch der fachbezogene Unterricht hat die übergreifenden Lernziele Sozial- und Humankompetenz didaktisch zu reflektieren. Hinsicht Inhaltsauswahl und mikrodidaktischer Planung präferiert die KMK ein ganzheitliches berufspädagogisches Konzept, das dem schulischen Curriculum eine bemerkenswerte Autarkie einräumt. Demnach kann die Konstitution fachbezogener Lernziele „nicht durch bloße Übernahme aus dem Ausbildungsrahmenplan dargestellt werden" – sie hat sich vielmehr des „Bildungsauftrags der Schule zu vergewissern" (Handreichungen 1997, S. 18).

In analytischer Perspektive weist das vorliegende Lernfeldkonzept drei Ebenen – *Abb. 2* – auf. Die erste Ebene thematisiert den Bildungsauftrag der Berufsschule sowie die didaktischen Grundsätze.[3] Auf der zweiten Ebene werden berufsbezogene Vorbemerkungen und Ziele formuliert. Die dritte Ebene konzentriert sich auf die Zielformulierungen und die speziellen Inhalte der Lernfelder.

Ebene 1	Bildungsauftrag der Berufsschule, Berufskolleg etc. (Teil II des Rahmenlehrplans/RLP) und Didaktische Grundsätze (Teil III des RLP)
Ebene 2	Berufsbezogene Vorbemerkungen und Ziele (Teil IV des RLP)
Ebene 3	Zielformulierungen und Inhalte

Abb. 2: Ebenen des Rahmenlehrplans (Handreichg. i.d.F. v. 12.6.1997, S. 31)

Erklärt man die erste und zweite Ebene zum programmatischen Kern des Lernfeldkonzepts (Handreichungen 1999, S. 8ff.), dann ist eine aus drei Merkmalen bestehende Argumentationsfigur zu erkennen. Auf eine Synopse der unterschiedlichen Fassungen und die sie begleitenden redaktionellen Änderungen kann an dieser Stelle nur hingewiesen werden. Die Korrekturen lassen theoretische Präfe-

3 Die graphische Darstellung der drei Ebenen ist in der 1999er Fassung der Handreichungen nicht mehr enthalten.

renzen und Deutungen erkennen (Huisinga 1999, S. 57ff.).[4] Im Sinne des von den Handreichungen (1999, S. 10) vertretenen „pragmatischen Ansatzes“ wird:

1. die seit den frühen 1990er Jahren intensiv diskutierte Handlungsorientierung im Selbstverständnis einer ‚berufsschulspezifischen Pädagogik’ zur Folie didaktischer Reflexion (Theorieebene) und didaktischer Operation (Praxisebene) erklärt. Handlungsorientierter Unterricht wird demnach als ein (fach-)didaktisches Konzept aufgefasst, das fach- und handlungssystematische Elemente integriert. Durch unterschiedliche unterrichtsmethodische Arrangements ist es zu realisieren;
2. auf der Basis eines konstruktivistisch argumentierenden Ansatzes – angesprochen sind allerdings „lerntheoretische und didaktische Erkenntnisse“ (Handreichungen 1999, S. 10) – eine bestimmte Anzahl beruflicher Handlungsfelder zum Fokus von Curriculumkonstitution und -konstruktion dekretiert, die je nach Berufsfeld, unter Berücksichtigung der Vermittlung beruflicher Grund- und Fachbildung (Rahmenvereinbarung 1991, § 2.1; Handreichungen 1997, S. 24; 1999, S. 8), ganz unterschiedliche Ausmaße annehmen können und die sich nicht an den einzelnen Ausbildungsjahren orientieren müssen;
3. der Bildungsauftrag der Berufsschule – im Sinne der ‚Rahmenvereinbarung über die Berufsschule vom 15.3.1991‘ (Sammlung 1992) – als ein berufspädagogisches Korrektiv im Hinblick auf die Orientierung an konkreten betrieblichen Tätigkeitsdomänen in der Weise verstanden, dass die Berufsschule ein eigenständiger Lernort ist und dass die fachbezogenen Lernziele „nicht durch bloße Übernahme aus dem betrieblichen Ausbildungsrahmenplan dargestellt werden können, sondern dass mit dem Bildungsauftrag Schule eine spezielle Sichtweise auf berufliches Lernen verbunden sein muss“ (Handreichungen 1997, S. 18). Damit wird dem schulischen Curriculum, insbesondere im Hinblick auf die Vermittlung fächer- und berufsübergreifender Lernziele (Buschfeld/Twardy 1997) – angesprochen sind damit primär die Sozial- und die Humankompetenz –, eine gewisse Autonomie sowohl hinsichtlich Inhaltsauswahl als auch methodischer Aufbereitung eingeräumt und eine curriculare Integration extrafunktionaler Qualifikationen in den fachbezogenen Unterricht vorgeschlagen (Handreichungen 1997, S. 17f.; 1999, S. 5 sowie S. 9).

Das Lernfeldkonzept verlangt demnach nicht nur eine gewisse Flexibilität hinsichtlich curricularer Entscheidungen, die ein neues Theorie-Praxis-Verständnis beinhalten – es zwingt die berufspädagogische und fachdidaktische Profession vor

4 In seiner Analyse zweifelt HUISINGA (1999, S. 57) die von der KMK vorgetragene Begründung der Curriculumrevision an, nämlich, „dass es gerade die Zielorientierungen der methodenorientierten Handlungsorientierung gewesen sein sollen, die mit den Lehrplanzielen, die dem vorhandenen fächerorientierten Curricula inhärent waren, in Widerspruch gerieten.“

allem dazu, auf der mikrodidaktischen Ebene neue Wege bei der Inhaltsauswahl und beim unterrichtsmethodischen Design zu beschreiten. Mit Blick auf die drei oben genannten Charakteristika ist in resümierender Absicht festzustellen: Die Didaktik Beruflicher Bildung und mit ihr die posttraditionelle Fachdidaktik hat sich qualitativ neuen Herausforderungen zu stellen. Anders formuliert: Mit der partiellen Auflösung der Fachsystematik und der didaktischen Prämisse, wonach die Fachsystematik – zumindest in der Regel – in die Lernfelder hineindiffundieren soll, verändert sich die theoretische Perspektive der Beruflichen Fachdidaktiken, aber auch die konkrete Unterrichtspraxis in Berufsschule (und Unternehmen) grundlegend.

3. DIE NEUE QUALITÄT DES LERNFELDKONZEPTS – NUR EINE CURRICULUMREVISION ODER MEHR?

Worin besteht die neue Qualität der Lernfeldkonzeption? Im Anschluss an den vor allem in der zweiten Hälfte der 1990er Jahren intensiv geführten Diskurs der Didaktik Beruflicher Bildung bzw. Beruflicher Fachdidaktiken[5] rücken zwei fundamentale Konstruktionsprinzipien mit unterschiedlicher Komplexität in den Mittelpunkt der Analyse: Die Dialektik von Systematik und Kasuistik und die Lernortproblematik. Wenngleich einzelne Aspekte über die formulierten Intentionen der Handreichungen hinaus weisen, sind sie dennoch implizit angesprochen. Ausdrücklich begreift sich das Lernfeldkonzept als berufspädagogisch-didaktischer Ansatz und insofern ist er integraler Bestandteil des wissenschaftlichen Diskurses und an dessen Standards zu messen (zur Deutung und Verortung des Ansatzes: Backes-Haase 2001; Huisinga/Liosp/Speier 1999, S. 10f.; Heid 2000; Kirschner 1999; Reinisch 1999; zur bildungspolitischen Genese des Lernfeldkonzepts: Herrmann/Illerhaus 2000; Hüster 2000; neuerdings: Müller/Herrmann 2004).

Dialektik von Systematik und Kasuistik

Das erste Konstruktionsprinzip konzentriert sich auf das Verhältnis von systematischem und kasuistischem Lernen – mit anderen Worten auf ein altes Thema beruflicher Lehrplanentwicklung.[6] Die mit dem Lernfeldkonzept vertretene Programmatik mittels Lernfelder eine größere Praxisnähe zu erreichen und das Berufsschul-Curriculum in neuer Weise in einen Gleichlauf mit betrieblicher Handlungslogik im Sinne einer Berücksichtigung konkreter Arbeits- und/oder Geschäftsprozesse zu bringen, ist nachvollziehbar. Im historischen Kontext ist sie allerdings weder neu noch besonders originell. Mit Blick auf die Curriculumkon-

5 Siehe dazu u.a. die Ausführungen in Beitrag Nr. 1 des vorliegenden Bandes.
6 Siehe dazu i.E. die Ausführungen in Beitrag Nr. 7 des vorliegenden Bandes.

stitution und -konstruktion steht das Konzept allerdings faktisch und praktisch in Widerspruch zum formulierten Bildungsauftrag der Berufsschule.

Die Kontroverse, die sich im (fach-)didaktischen Umgang mit bzw. an der Bewertung der Fachsystematik (Fortfall der klassischen Unterrichtsfächer etc.) entzündet, zeigt, dass das Verhältnis von systematischem und kasuistischem Lernen ins Zentrum des mit den Handreichungen verfolgten Unterrichtskonzepts führt. Und zwar jenseits des politischen und wissenschaftlichen Standorts. Das Verhältnis zwischen Handlungssystematik und Fachsystematik steht mithin zur Diskussion.[7] Die (partielle) Auflösung der Fächer ist theoretisch betrachtet nicht das eigentliche Problem und didaktisch keineswegs eine Katastrophe. Die an nordrhein-westfälischen Kollegschulen erprobte Bildungsgangdidaktik zeigt, dass es sich dabei vielmehr um eine didaktische Herausforderung und weniger um etwas grundsätzlich Neues handelt. Die eigentliche Krux besteht in der ordnungspolitischen Umsetzung – hier kommt das historische Argument voll zum Tragen – und in der theoretischen Fixierung auf berufsfachliche Handlungsfelder im Sinne realer Arbeits- und Geschäftsprozesse (Berben/Hägele 2001; Ebeling/Gronwald 2001; Pangalos/Knutzen 2000). Einheitslehrpläne im Sinne des ‚Gleichlauf-Curriculums' treffen insofern nicht den Kern des Konstruktionsprinzips, als sie allein aus schulorganisatorischer, nicht aber aus didaktischer Perspektive argumentieren und sich damit, bewusst oder unbewusst, dem Technokratievorwurf aussetzen. Die didaktische Orientierung an speziellen Tätigkeitsdomänen im Sinne berufsfachlicher Cluster ist für die Institutionen technischer und berufsfachlicher Bildung fraglos notwendig. Historisch gesehen war sie eine der Voraussetzungen für die Etablierung des Systems Beruflicher Bildung in Deutschland.

Dass mit Handlungsorientierung und -systematik ausschließlich innerbetriebliche Arbeitsabläufen in Verbindung gebracht werden, ist theoretisch, insbesondere lerntheoretisch erst noch zu begründen. Nicht nur der Bildungsauftrag der Berufsschule und damit unter anderem die normative Begründung beruflicher Lehr- und Lernprozesse geraten dabei aus dem Blick. Die Didaktik Beruflicher Bildung hat sich im Horizont ihrer normativen Traditionslinien immer der theoretischen Herausforderung, Theorie auf Praxis antworten zu lassen sowie Praxis auf Theorie hin zu befragen, gestellt und dadurch Legitimation und wissenschaftliche Autorität gewonnen.[8] Mit der didaktischen Fixierung auf Arbeits- und Geschäftsprozesse wird das Systematik-Kasuistik-Theorem einseitig interpretiert und auf situatives Lernen im Unternehmen reduziert. Das Primat des Handelns, verstanden als methodisches Gestaltungsprinzip zur „Festlegung von Lernzielen" (Czycholl/Ebner 1995, S. 40), orientiert sich mithin an nur einem Lernort. Die Dialektik von systematischem und kasuistischem Lernen, von der sich noch die mit dem Primat

7 Auf die wissenschaftstheoretische Tragfähigkeit der Kategorie ‚Handeln' wird an dieser Stelle nicht näher eingegangen. Zur Erläuterung: MINNAMEIER 1997.

8 Siehe dazu die Beiträge Nr. 3, 4 und 6 in diesem Band.

des Fertigens operierende Frankfurter Methodik[9] leiten ließ und die noch die frühe Technikdidaktik[10] prägte, wird zu Gunsten einer auf spezielle Arbeitsabläufe festgelegten (fach-)didaktischen Reflexion negiert. Situatives Lernen ist, ihrem theoretischen Selbstverständins nach, an eine spezielle Situation, ein bestimmtes einzelbetriebliches Phänomen gekoppelt. Denken in technologischen Zusammenhängen, das noch die Fachbildung mit dem Primat der Systematik als didaktischem Fokus zu vermitteln beanspruchte und das im Kern auf systematisches und kumulatives Lernen abzielte, droht nunmehr ins Abseits beruflicher Lehr- und Lernprozesse und fachdidaktischer Reflexion zu geraten. Fraglos kann „unmittelbar gebrauchsorientiertes Lernen“ (Terhart 1999, S. 643) weder bildungspolitischer Auftrag der Berufsschule noch zentraler Gegenstand fachdidaktischer Theoriebildung sein.

Sofern die Berufsschule „berufliche Flexibilität zur Bewältigung der sich wandelnden Anforderungen in Arbeitswelt und Gesellschaft auch im Hinblick auf das Zusammenwachsen Europas“ usw. usf. (Rahmenvereinbarung 1991, § 2.2; Handreichungen 1997, S. 24) zu fördern hat, wird sie auch künftig zur Verfolgung ihres Bildungsauftrags ein mehr oder weniger autarkes Curriculum benötigen. Erweitert man die Perspektive um den Aspekt der universitären Lehrerbildung, die mit der Abkehr vom Fächer- und Jahrgangsstufenprinzip und dem Hineindiffundieren der Fachsystematik in die Lernfelder explizit angesprochen ist, dann treten neue, schulorganisatorische und ordnungspolitische Konflikte hinzu (Bader/Müller 2002; Clement 2002).[11]

Lernortproblematik und Bildungspolitik

Das zweite Konstruktionsprinzip nimmt die seit den frühen 1990er Jahren intensiv erörterte Lernortproblematik in den Blick (Pätzold 1997, 1998; 1998a). Die Handreichungen reflektieren naturgemäß den Lernort Berufsschule (Berufskolleg, Oberstufenzentrum etc.). Gleichwohl ist der betriebliche Lernort, wie gezeigt, in berufspädagogisch-programmatischer Hinsicht durchweg präsent, trotz aller bestehenden Differenzen zwischen betrieblicher Berufserzeihung im Sinne des Berufsbildungsgesetzes[12] und schulischen Bildungsauftrag. Wurde mit der theoretischen Hinwendung zum innerbetrieblichen, dezentralen Lernen in den 1990er Jahren der schulisch-systematischen Bildung eine Absage erteilt, so reflektieren die Handreichungen mehr oder weniger unausgesprochen ein berufsfachliches Gesamtcurriculum. Die spezifischen ordnungspolitischen und (schul-)organisa-

9 Siehe dazu den Beitrag Nr. 6 in diesem Band.

10 Siehe dazu den Beitrag Nr. 3 in diesem Band.

11 Auf den ordnungspolitischen Dualismus der berufsfachlichen Erstausbildung kann an dieser Stelle nicht näher eingegangen werden.

12 Angesprochen sind hier insbes. die §§ 1, 10 und 14 bis 16 BBiG i.d. Fassung vom 23. März 2005 (BGBl. I, S. 931).

torischen Rahmenbedingungen, mit denen die einzelnen Lernorte traditionell konfrontiert werden[13], bleiben jedoch weitgehend unberücksichtigt. So begrüßenswert die Überwindung des didaktischen Dualismus auch sein mag, so problematisch erweist sie sich bei näherer Betrachtung.

Um nur zwei Aspekte aus einem ganzen Bündel von Problemen zu beleuchten seien hier der Mangel an betrieblichen Ausbildungskapazitäten und die Berechtigungsfrage genannt. Beide Aspekte behindern in gewisser Weise die Aufhebung des didaktischen Dualismus. Die Lernortkooperation, getragen von einem ‚didaktischen Masterplan', wird mittelfristig nur dann erfolgreich sein können, wenn der Lernort Unternehmen nicht mehr als eine „knappe Ressource" (Überlegungen 1998, S. 7), sondern als nachhaltig zu fördernde Ressource betrachtet wird. Aufgrund der Tatsache, dass zurzeit durchschnittlich weniger als 30% der bundesdeutschen Unternehmen ausbilden, ist institutionell, curriculumtheoretisch und didaktisch eine Antwort auf die fehlenden Ausbildungskapazitäten in den Unternehmen zu geben. Dabei gilt: Der „Lernort Betrieb [wird] – bezogen auf das Gesamtsystem der Berufsausbildung – in Zukunft unterrepräsentiert sein" (Überlegungen 1998, S. 5; neuerdings: Berufsbildungsbericht 2005, S. 85ff.). Ausgehend von diesem empirischen Befund hat sich der Lernort Schule einer doppelten Herausforderung zu stellen, die er, wie die Sozialgeschichte technischer und beruflicher Bildung zu erkennen gibt, schon immer wahrgenommen hat, nämlich einerseits bestehende Defizite ordnungspolitisch und didaktisch zu kompensieren, andererseits, berechtigungstechnisch, berufliche Allokation und soziale Statusdistribution zu garantieren.

Dass die beiden Aspekte weder in den ‚Überlegungen der KMK zur Weiterentwicklung der Berufsbildung' vom 23.10.1998 (Überlegungen 1998) noch in der jüngsten Fassung der ‚Handreichungen' angesprochen werden, lässt bildungspolitische Ratlosigkeit zu erkennen. Dabei verlangt die Umsetzung des Bildungsauftrags nachgerade ein autarkes schulisches Curriculum. Die ordnungspolitische Festlegung der Berufsschule auf eine nachweislich asymmetrische Partnerschaft mit den Unternehmen im ordnungspolitischen Rahmen des Dualen Systems ist eine durch nichts zu rechtfertigende Selbstbeschränkung. Sie wird weder einer ausdifferenzierten Bildungslandschaft mit unterschiedlichen Bildungsinstitutionen und zueinander in Konkurrenz stehenden Bildungsgängen resp. Karrierewegen noch den Bildungsaspirationen junger Erwachsener gerecht (Jugend 2002, S. 62ff.). Gerade aufgrund der anhaltend prekären Angebotspolitik auf dem Ausbildungsstellenmarkt hat sich die Berufsschule – jenseits der diskutieren Lernortkooperation – zu einer öffentlich wahrnehmbaren beruflichen Aus- und Weiterbildungsinstitution mit überlokaler beziehungsweise regionaler Ausstrahlung zu entwickeln (Pahl/Schütte 2003, passim).

13 Im Ost-West-Vergleich stellen sie sich aufgrund des chronischen Ausbildungsplatzmangels noch einmal ganz anders dar.

Das Lernfeldkonzept, so lautet das Zwischenresümee, ist auf halber Strecke stehen geblieben. Ordnungspolitische, schulorganisatorische und didaktische Problemlagen erschweren die Umsetzung. Obschon die Phase der ‚großen Experimente' langsam zu Ende geht[14], nimmt der Versuch, das Lernfeldkonzept vom Kopf auf die Füße zu stellen, fraglos konkrete Formen an. Dennoch sind Fehlentwicklungen bei der didaktischen Transformation des Lernfeldkonzepts festzustellen.

4. IMPLEMENTATIONSPROBLEME UND UMSTETZUNGSSTRATEGIEN – BEFUNDE

Die Transformation des Lernfeldkonzepts in konkrete Lehr- und Lernarrangements erfordert nicht nur fachdidaktische Kreativität, sie setzt überdies arbeitsfähige Lehrerteams voraus. Die Schwierigkeiten bei der Implementation des Lernfeldkonzepts sind (nach wie vor) nicht zu übersehen. Angesprochen sind damit im Einzelnen schulorganisatorische und im gewissen Sinne ordnungspolitische, professionstheoretische und didaktische Problemlagen. Die Literatur zur Implementationsproblematik ist mittlerweile unüberschaubar (stellvertretend: Bader/Müller 2002; Buschfeld 2000; Clement 2002; Straka 2002; Gramlinger/Steinemann 2004). Mit anderen Worten: Nicht die Vollständigkeit steht bei der Revision im Vordergrund, sondern eine Reduktion der Problemlagen. Eine Konzentration auf zentrale Aspekte liegt insofern nahe. Angesprochen ist damit erstens das Problem der allgemeinen ‚Akzeptanz', zweitens die bevorzugte curriculare/didaktische ‚Strategie' und schließlich drittens die Integration von ‚Fach- und Handlungssystematik'.[15]

Allgemein lässt sich die Akzeptanz dahingehend interpretieren, dass der „außerunterrichtliche Arbeitsaufwand [hinsichtlich der Implementation des Lernfeldkonzepts, d.A.] enorm hoch [war] und die betroffen Kollegen über ihr Deputat hinaus stark belastet" hat – „Schulversuche sind nicht zum Nulltarif zu haben" (zit. nach: Clement 2002, S. 35). In summarischer Hinsicht ist, soweit es die vorliegende Literatur hergibt, festzuhalten, dass die Schulkollegien in der Regel in der Frage der Relevanz des Lernfeldkonzepts gespalten sind. Pro und contra halten sich „in etwa die Waage" (Buschfeld 2000, S. 160; neuerdings: Bader/Müller 2004a, passim). In der Regel wünschten sich die Lehrerkollegien, rückblickend betrachtet, intensiver und kompetenter auf die neue Curriculumstruktur und die fachdidaktischen Veränderungen vorbereitet worden zu sein (Dimanski 2004b).

14 In diesem Zusammenhang ist das Modellprojekt „SELUBA" – Steigerung der Effizienz neuer Lernkonzepte und Unterrichtsmethoden in der dualen Berufsausbildung zu nennen (www.seluba.de: 23.08.05; Bader/Sloane 2000). Ferner der in Hessen und Bayern durchgeführte Modelversuch „NELE": Neue Unterrichtsstrukturen und Lernkonzepte durch berufliches Lernen in Lernfeldern (www.isb.bayern.de: 23.08.05).

15 Auf die Problemlage der ‚Leistungsbeurteilung' etc. kann an dieser Stelle nur hingewiesen werden. Sie verdient eine eigenständige Untersuchung.

Mit Blick auf den zweiten Aspekt, die Umsetzungsstrategie, lassen sich ausgehend von der Annahme, dass die curriculare Ausgangssituation mehrheitlich positiv ausfällt, allgemein und verkürzt formuliert zwei Varianten ausmachen. Während die eine Gruppe der Befragten eine Strategie bevorzugt, die sich zunächst auf die Transformation des Lernfeldes in eine Lernsituation[16] im Sinne kleinerer curricularer Einheit konzentriert und diese als zentrale (fach-)didaktische Herausforderung erachtet, stellt eine zweite Umsetzungsstrategie das Verhältnis der Lernfelder untereinander ins Zentrum der Konstruktion berufsfachlicher Lehr- und Lernarrangements. In diesem Zusammenhang wird unter anderem über ein so genanntes Gesamtcurriculum nachgedacht. Beide Strategien stehen mehr oder weniger konkurrenzlos nebeneinander – ergänzen sich möglicherweise und kennzeichnen zwei nahe liegende Perspektiven auf das zu bearbeitende didaktische Feld (Buschfeld 2000, 164f.).[17] Eine andere Studie identifiziert in einer ersten Analyse vier Typen von Lernfeldgestaltern. Ohne Anspruch auf Gewichtung lassen sich demnach neben dem „Theoretiker" und „Praktiker" der „Didaktiker" sowie der „Organisationsentwickler" charakterisieren (Bader/Müller 2002, S. 73f.). Vom Typus des „Abwartenden", des „Sachbearbeiters" und „Trendsetters" ist in anderen Untersuchungen die Rede (Sloane 2000). Die schulorganisatorischen und bedingt ordnungspolitischen Rahmenbedingungen werden von den Lehrerinnen als ‚Zwangsabnehmer mit Gestaltungszwang' (Buschfeld) wahrgenommen und kritisiert. „Alle Teams stellen eine unbefriedigende Zusammenarbeit fest, die auf ungenügende Übung und Organisation" in der Institution zurückgeführt wurde (zit. nach: Clement 2002, S. 36). Bei näherer Betrachtung zeigt sich allerdings, dass aus nahe liegenden Gründen bei den Befragten die curriculare und fachdidaktische Planung und Erstellung komplexer Lehr- und Lernarrangements im Vordergrund ihres professionellen (berufs-)pädagogischen Selbstverständnisses und Handelns stand. Die Verantwortung für ‚guten Unterricht' und die berufspädagogische Kompetenz experimentell mit curricularen Neuerungen umzugehen, liegt deshalb ausschließlich in den Händen der Professionellen vor Ort. Die Frage der individuellen Verantwortung ist unmittelbar mit dem Gelingen oder Scheitern der Implementation und damit der Curriculumrevision insgesamt verknüpft. „Wenn die Lehrer in dieser Phase allein gelassen werden, befürchte ich, dass aus dem gebotenen und beabsichtigten Freiraum ein Leerraum wird" (zit. nach: Clement 2002, S. 43). Um die Lehrer zu entlasten und Kreativität für unterrichtliches Experimentieren abzurufen, ist zu Recht mit dem Diktum zu argumentieren, dass Lern-

16 Die Kategorie ‚Lernsituation' wird unterschiedlich definiert. Einigkeit besteht darüber, dass damit das mikrodidaktische, mithin handlungstheoretische Entscheidungsfeld angesprochen ist.

17 Allerdings ist auffallend, dass der ersten Variante in der Literatur resp. didaktischen Reflexion eine größere Aufmerksamkeit zuteil wird als der zweiten, didaktisch breiter angelegten Variante.

felder „nicht als verbindliches Fertigprodukt fungieren [sollen], sondern eher als bildungsgangbindender Bausatz“ zu handhaben sind (Buschfeld 2000, S. 167).

Die in vielfacher Hinsicht nach wie vor entscheidende und – aus guten Gründen – noch immer umstrittene Frage ist die, ob die vorliegenden Lernfelder und deren organisatorische Systematisierung „sowohl die fachlichen als auch die situativen Gesichtspunkte hergeben?“ (Buschfeld 2002, S. 163). Damit rückt der dritte Aspekt, die Integration von Fach- und Handlungssystematik, in den Blickpunkt. Die einschlägigen Befragungen der Lehrkräfte zeichnen insofern ein kritisches Bild, als der lerntheoretische und inhaltliche Stellenwert der Fachsystematik im neuen Konzept vermisst und deren berufspädagogischer Bedeutungsverlust insgesamt bemängelt wird (Dimanski 2004, S. 306f.). In diesem Deutungsmuster herrscht die Meinung vor, dass sich die komplexen „Fachinhalte der Handlungssituationen meist nicht in eine chronologisch folgerichtige fachsystematische Struktur einbetten [lassen]. In der Folge ‚springt’ man in Themenbereiche, ohne diese vorher systematisch entwickelt zu haben. (…) Die Vermittlung von Kompetenzen erfolgt eindeutig auf Kosten der Stoffvermittlung; das Faktenwissen wird geringer, weniger Stoff wird gelernt“ (zit. nach: Clement 2002, S. 43f.). Der sich hier abzeichnende (fach-)didaktische Konflikt, bei der Konstruktion komplexer Lehr- und Lernarrangements zwischen Fachsystematik (Systematik) und Berufspragmatik (Kasuistik), nach dem Muster ‚entweder oder’ entscheiden zu müssen, hat fraglos Rückwirkungen auf das didaktische Entscheidungsfeld und erfordert ein hohes Maß an berufspädagogischer Kompetenz und eine gewisse Routine im Umgang mit offenen Curricula und heterogenen Lerngruppen. „Für leistungsstarke Schüler wirkt sich der Unterricht in Lernfelder positiv aus. Der projektbezogene Unterricht fördert das Vorstellungsvermögen und das Denken in Zusammenhängen. Der Gruppenunterricht stärkt die Sozialkompetenz. Selbstständigkeit und Kreativität werden gefördert“ (zit. nach: Clement 2002, S. 47). Insgesamt lassen die Befunde einen Trend erkennen, der weniger die Akzeptanz, dafür aber die Umsetzungsstrategien und die Integrationsproblematik unmittelbar berührt. Berufspädagogisches und didaktisches Handeln im ‚Lernfeld’ ist komplexer und damit in jeder Hinsicht anspruchsvoller geworden.

TEIL II: LERNFELDKONZEPT IN PRAXIS

5. FACHDIDAKTISCHE TRANSFORMATION DES LERNFELDKONZEPTS

Mit der von der Bildungsgangdidaktik entwickelten ‚Lernaufgabe’ und der im Kontext der arbeitsorientierten Berufswissenschaft vorgelegten ‚Lern- und Arbeitsaufgabe’ liegen zwei elaborierte Ansätze vor, die einerseits eine theoretische Würdigung des Lernfeldkonzepts hinsichtlich Genese und Programmatik ermöglichen, andererseits eine fachdidaktische Transformation des Konzepts erlauben. Bei näherer Betrachtung erweist sich nämlich, dass die vorliegenden Lernfelder bspw. für metall- und elektrotechnische Berufe didaktisch unterkomplex sind. Im

Hinblick auf die Konstruktion komplexer Lehr- und Lernarrangements bedürfen sie einer weiteren fachdidaktischen Bearbeitung.[18] Weder bieten sie Kriterien für die Inhaltsauswahl resp. Themengenerierung an noch liefern sie methodische Hinweise für die Unterrichtsplanung und -gestaltung (zur Kritik: Bernard 1999; Lisop 1999). Der analytische Blick auf die oben genannten Ansätze erweist sich in zweierlei Hinsicht als aufschlussreich: Erstens verdeutlicht er, dass das Lernfeldkonzept berufspädagogisch-theoretische Vorläufer hat und insofern an eine bestimmte didaktische Tradition anknüpft. Zweitens erweitert er die vorliegenden Umsetzungsstrategien und bietet neue fachdidaktische Lösungen an (zu einzelnen Transformationsvarianten: Embacher/Gravert 2000, S. 140ff.; Bader/ Müller 2002, S. 72ff.)[19].

Um die curricular vergleichsweise offenen Lernfelder mit den fachlichen und normativen Ansprüchen des schulischen Lehr- und Lernprozesses in Einklang zu bringen, sind die einzelnen Lernfelder in didaktische Einheiten zu zerlegen. Während Lernfelder beanspruchen reale berufsfachliche Tätigkeitsdomänen beziehungsweise berufliche Handlungsfelder ‚widerzuspiegeln' *–Abb. 3 –*, repräsentieren Lernaufgaben/Arbeitsaufgaben didaktisch und methodisch aufbereitete Lernfelder. Sie stellen insofern kleinere Einheiten dar, als sie in handlungstheoretischer und unterrichtspraktischer Absicht einerseits zeitlich überschaubare ‚Themen', im Sinne einer inhaltlichen Reduktion, aufbereiten, andererseits bestimmte Lernziele im Sinne einer normativen Reduktion bedienen. Insofern haben Lernaufgaben/Arbeitsaufgaben eine doppelte Funktion: sie schließen Lernfelder fachdidaktisch auf und reduzieren die berufspädagogische Intentionalität auf überschaubare Lehr- und Lernziele.

Bevor näher auf Details eingegangen wird, ist zunächst auf die Genese und Programmatik der beiden Ansätze einzugehen. Die Genese von ‚Lernaufgabe' und ‚Lern- und Arbeitsaufgabe' lässt unterschiedliche wissenschaftstheoretische und bildungspolitische Ursprünge erkennen. Während die Lernaufgabe im Zusammenhang mit der Etablierung der nordrhein-westfälischen Kollegschule entwickelt wurde (Blankertz 1986) und sich theoretisch auf die Bildungsgangforschung (Gruschka/Peschka 1981; Gruschka/Kutscha 1983) beziehungsweise Bildungsgangdidaktik (Cromme, Friedrichs 1991; Gruschka 1992; Landesinstitut 1996) stützt, ist die Lern- und Arbeitsaufgabe im Zuge der Verbetrieblichung des berufspädagogischen Diskurses im theoretischen Umfeld des arbeitsplatzzentrierten Lernens und der so genannten Berufswissenschaft entstanden (Laur-Ernst 1990;

18 Sie dazu auch die Einschätzung von Lehrer/innen. Bei einer Befragung an nordrhein-westfälischen Berufskollegs antworteten von 115 Befragten rund 30% auf die Frage „Zielformulierungen in den Lernfeldern geben keine Orientierung, sie sind nicht konkret genug" mit „trifft eher zu". Rund 12% beantworteten die Frage mit „trifft voll zu" (Buschfeld 2000, S. 160, Tab. 1). Nur 3,9% waren der Meinung, dass die Frage gar nicht zutrifft.

19 Eine ausführliche Internetrecherche mit den etablierten Suchmaschinen bietet sich im Hinblick auf spezielle fachdidaktische Fragen und Themen nachgerade an und ist in der Regel erfolgreich.

Dehnbostel/Holz 1992; Dybowski/Haase 1993; Gronwald 1996; Schemme 1998; Gronwald/Schink 1999; Berben/Hägele 2001; Pahl 2001).[20] Die beiden Ansätze greifen auf unterschiedliche berufspädagogische Traditionen zurück. Neben Gemeinsamkeiten stehen bemerkenswerte Gegensätze.

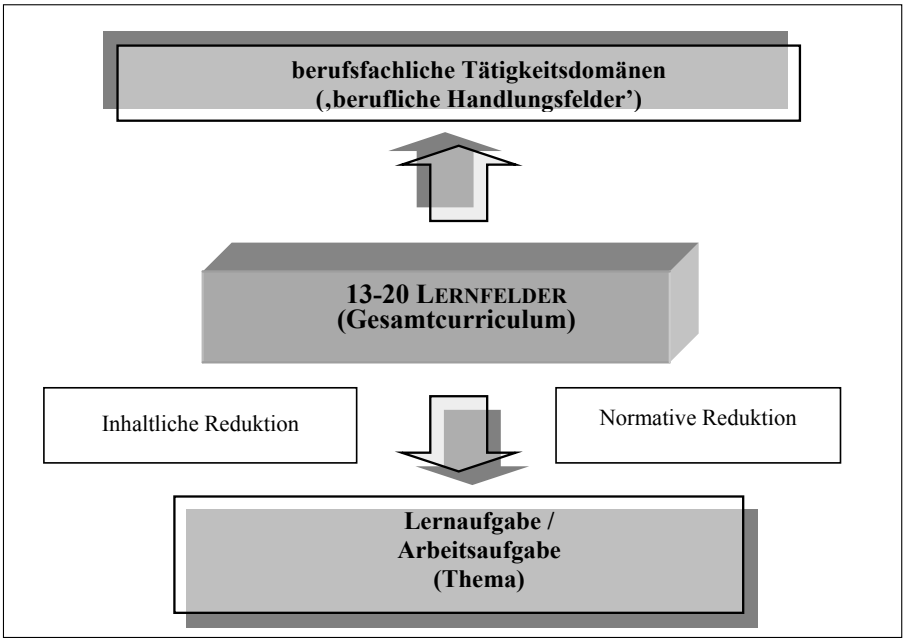


Abb. 3: Curricularer Zusammenhang zwischen Tätigkeitsdomäne, Lernfeld und Lernaufgabe

‚Lernaufgabe' – subjektorientierter, fächerübergreifender Ansatz

Die Lernaufgabe ist ohne Berücksichtigung des Kollegschulversuchs und die damit verbundenen curricularen Konstruktionsprinzipien nicht angemessen zu würdigen. Zwei wesentliche Aspekte rücken deshalb in den Mittelpunkt. Zum einen das Verhältnis von Wissenschaft und Beruf zum anderen die pädagogische Idee der generativ-biographischen Kompetenz- und Identitätsentwicklung im Sinne einer Entwicklungsaufgabe. Wissenschaft und Beruf, so das zentrale Paradigma, bilden die curricularen Bezugspunkte der Bildungsgangdidaktik. Aufgrund der zwischen Wissenschaft und Bildung sowie zwischen Beruf und Bildung bestehenden Spannung, so die Begründung, garantiert keiner der genannten Sachbereiche individuelle Lernprozesse, die als Bildungsprozesse zu bewerten wären. Erst

20 Siehe dazu auch die Zeitschrift ‚lernen & lehren' 11 (1996) 44 mit dem thematischen Schwerpunkt „Lern- und Arbeitsaufgaben". Hier insbesondere der Beitrag von ULRICH HEITMANN, S. 60–68.

durch das ‚Moment der Kritik' wird im Rahmen wissenschaftlicher und beruflicher Lernprozesse die angestrebte Zieldimension ‚Bildung' ermöglicht (Kell 1991, S. 162ff.).

Ein weiteres konstruktives Kriterium der Bildungsgangdidaktik ist die Idee der Entwicklungsaufgabe. Ausgehend von der Annahme, dass berufsfachliche Kompetenz- und Identitätsentwicklung nur mit einem „Modell gelingender oder misslingender Bearbeitung von Entwicklungsaufgaben" (d.h. Lernaufgaben, d.A.) zu realisieren sei, soll dem „subjektiven Bildungsgang der auszubildenden Jugendlichen" (Gruschka/Kutscha 1983, S. 888) Rechnung getragen werden. Der Bildungsgangdidaktik ist deshalb daran gelegen, die „Struktur und Genese der Entwicklung von lernenden Jugendlichen unter dem Druck der objektiven Leistungsansprüche" (Ebd., S. 889) des gewählten Berufs zu analysieren. „Die Suche nach Bildungsgang-Entwicklungsmustern und nach Entwicklungsaufgaben, mittels derer diese Entwicklungsmuster rekonstruiert werden können, ist dann geboten" (Ebd., S. 888). Wissenschaftstheoretisch wird damit eingelöst, was BLANKERTZ (1965, S. 320) seit den 1960er Jahren immer wieder gefordert hat: den Beruf als „didaktisches Zentrum eines Bildungsweges theoretisch [zu] sichern." Die Bildungsgangdidaktik hat demnach ‚Bildung im Medium des Berufs' derart zu organisieren, dass neben der traditionellen Vermittlung beruflicher Fachbildung auch genügend Raum für die „Subjektbildung der Schüler" zur Verfügung steht (Gruschka 1992, S. 6). Lernaufgaben haben sich, so das Ideal, an diesem Anspruch messen zu lassen.

Die berufspädagogische Reichweite und didaktische Funktion der Lernaufgabe ist damit mehr oder weniger vorgezeichnet. Lernaufgaben nehmen im Wesentlichen zwei Funktionen war: Erstens vermittelt sie zwischen dem isolierten Fachunterricht und der Idee des Gesamtunterrichts; zweitens befördern sie die Selbständigkeit und Selbstverantwortung der Lernenden (Cromme/Friedrichs 1991, S. 4f.). „Mit Lernaufgaben werden periodische Lernsituationen mit fächerübergreifenden, möglichst bildungsgangsbreiten Problemstellungen geschaffen, durch die von den Lernenden Zusammenhänge zwischen den Kursen und Fächern eines Bildungsgangs im Hinblick auf komplexe berufliche Handlungssituationen erfasst werden und durch die sie ihre fachlichen Kompetenzen entfalten können" (Kell 1991, S. 182). Im Horizont der Bildungsgangdidaktik hat die Lernaufgabe eine integrative Funktion. Sie lässt sich nicht auf neue Unterrichtsmethoden reduzieren. Die Lernaufgabe beansprucht insofern darüber hinaus zu gehen, als sie die Integration:

- von objektiven Ansprüchen und subjektiven Voraussetzungen und Interessen,
- von einzelfachlichen Ziel- und Inhaltsentscheidungen,
- von betrieblicher Handlungslogik und schulischem Bildungsauftrag sowie
- von systematischem und kasuistischem Lernen zum Gegenstand makro- und mikrodidaktischer Reflexion erhebt (Gruschka 1992, S. 31ff.).

Zusammenfassend und mit Blick auf die konkrete Unterrichtspraxis folgt daraus, dass die fachdidaktische Konstruktion von Lernaufgaben erst dann erfolgreich ist,

wenn sie nicht nur beansprucht „ein Curriculum *für* die Schüler“ zu sein, sondern vielmehr umgekehrt „dem *Curriculum der Schüler* folgt“ (Cromme/Friedrichs 1991, S. 2).

Dieser, in seiner berufspädagogischen Programmatik ganzheitliche Ansatz relativiert nicht nur die Fachsystematik als traditionelles Kriterium der Inhaltsauswahl in dem er eine Vermittlung zwischen isoliertem Fachunterricht und der Idee des Gesamtcurriculums propagiert, er generiert mit dem Bildungsanspruch via Lernaufgabe auch ein neues Verständnis berufsfachlicher Lehr- und Lernprozesse und individueller Kompetenzentwicklung jenseits idealistischer Zuschreibungen. Durch Probehandeln sollen die Lernenden zum einen auf die betriebliche Ernstsituation vorbereitet werden, zum anderen soll durch die Distanz zur betrieblichen Realität der individuellen Erfahrungen und Individuation Raum gegeben werden. „Lernaufgaben enthalten gerade wegen ihres schulischen Charakters die Chance, durch Probehandeln komplexere Problemlösungsmuster durchzuspielen und ernst zu nehmen, als sie in manchen betrieblichen Handlungssituationen anzutreffen sind“ (Cromme/Friedrichs 1991, S. 6). Der produktive Umgang mit und das Abstrahieren von innerbetrieblicher Handlungslogik auf das Basis von Lernaufgaben relativiert die betrieblichen Erfahrungen von Auszubildenden.

Die didaktische Durchdringung der Komplexität berufsfachlicher Tätigkeitsdomänen unter Berücksichtigung des Entwicklungspostulats erfordert mit Blick auf die Konstruktion von Lernaufgaben unterschiedliche Lern- und Erfahrungsniveaus. Um die individuelle Erprobung von Normen und Handlungsentwürfen – in der Erwerbstätigkeit und im privaten Umfeld – bildungsgangdidaktisch zu sichern, wird zwischen drei Typen von Lernaufgaben – *Abb. 4* – unterschieden (Cromme/Friedrichs 1991, S. 11ff.; in theoretischer Absicht: Gruschka/Peschka 1981; Gruschka/Kutscha 1988).

	Typ A	**Typ B**	**Typ C**
Funktion	Berufsorientierung	Berufsfachliche Kompetenz	Selbstreflexivität u. Urteilsfähigkeit
Didaktischer Fokus	Aspekte des Berufseinstiegs	Elemente betrieblicher Handlungslogik	berufliche Komplexität u. normatives Handeln
Bildungsgangphase	1. bis 10. Ausbildungsmonat	1. bis 3. Ausbildungsjahr	1. bis 3. Ausbildungsjahr

Abb. 4: Lernaufgabentypen

Folgende Typen lassen sich demnach konstruieren:

- Lernaufgaben, die eine orientierende Funktion wahrnehmen und den Berufseinstieg thematisieren (berufsorientierende Funktion: Rohlfink/Schenk 1990);

- Lernaufgaben, die auf berufsspezifische Tätigkeitsdomänen und Kompetenzen zielen und sich an Elementen professionellen Handelns und deren Lösungsansätzen orientieren (fachsystematische und/oder berufspragmatische Funktion);
- Lernaufgaben, die auf Selbstreflexivität abheben und im Rahmen berufsfachlicher Komplexität individuelles Probehandeln ermöglichen (werteorientierende Funktion).

In unterrichtskonzeptioneller Hinsicht wird dabei davon ausgegangen, dass die Verantwortung für den gesamten Lernprozess einschließlich der Bewertung der Problemlösungsvorschläge ausschließlich in der Hand der Lernenden liegt. Der klassische Fachunterricht gehört damit der Vergangenheit an. Dem ‚Fachunterricht' und damit dem Lehrenden wächst deshalb eine besondere Verantwortung zu, nämlich die Wahrung des unterrichtlichen Gesamtzusammenhangs (Girmes/Gaukel 1994, S. 5).

Lernaufgaben werden in der Regel nach vier Kriterien differenziert (Cromme/Friedrichs, S. 10f.). Zunächst nach Bildungsgängen. Während in vollzeitschulischen Bildungsgängen der Lernaufgabe die Funktion zukommt, die betriebliche Realität in schulische Lernprozesse einzubringen – sie in curricularer und fachdidaktischer Absicht mithin die Berufspragmatik bedienen –, haben sie in der Teilzeit-Berufsschule die Aufgabe, Rollendistanz zu erproben und Selbstreflexivität einzuüben. Zweitens erfolgt eine Differenzierung nach Dauer der Lernaufgabe. Sie ist abhängig vom Bildungsgangtyp und variiert zwischen maximal einer Woche im vollzeitschulischen und ein bis zwei Tagen im teilzeitschulischen Bereich.[21] Unter Berücksichtigung divergierender Anforderungen an die Qualifikationsniveaus und an die moralische Urteils- und Handlungsfähigkeit findet drittens eine Differenzierung nach Berufsfeldern statt. Technikgestaltung ernst genommen erfordert bspw. eine kritische Auseinandersetzung mit vorfindbaren technischen Lösungen.[22] In diesem Zusammenhang kommt bspw. dem Problemlösen, das sich normativer Standards bei der Begutachtung technischer Artefakte bewusst ist, eine besondere fachdidaktische Bedeutung zu. Schließlich viertens ist der Umfang der Fächerintegration in Abhängigkeit vom Berufsbild zu berücksichtigen und nach Maßgabe systematischer bzw. kasuistischer Anknüpfungsmomente zu differenzieren.

Vor diesem Hintergrund sind fünf allgemeine Aspekte bei der Konstruktion der Lernaufgabe zu berücksichtigen (Cromme/Friedrichs 1991, S. 11ff.). Lernaufgaben sind:

21 Ausgegangen wird hierbei von insgesamt zehn bis zwölf Unterrichtsstunden pro Woche.

22 Damit sind technikphilosophische Argumente angesprochen, die auf eine Überprüfung der Normen ingenieur- und naturwissenschaftlicher Disziplinen abzielen (Ropohl 1996).

- erstens nicht als Einzelaufgaben zu konstruieren. Sie legitimieren sich durch die Generierung ganzheitlicher Handlungsfähigkeit, und zwar in allen Lern- und Entwicklungsphasen;
- zweitens inhaltlich breit anzulegen, so dass möglichst viele Unterrichtsfächer des gewählten Bildungsgangs einbezogen werden können. Den Fächern des Obligatorikbereichs (Deutsch, Gesellschaftslehre mit Geschichte, Religion und Fremdsprachen)[23] kommt die Aufgabe zu, die ‚kritisch-gesellschaftliche', ‚sprachlich-literarische' und ‚ethisch-normative Dimension' zu sichern. Dabei ist das Diktum leitend: „Lernaufgaben, die entweder nur Aspekte der Schwerpunktfächer ausarbeiten oder die allgemeinen Problemstellungen des Obligatorikbereichs nicht auf das Szenarium einer beruflichen Situation zu beziehen vermögen, können den Ansprüchen der Kollegschulbildungsgänge nicht gerecht werden" (Cromme/Friedrichs 1991, S. 14);
- drittens derart zu entwickeln, dass sie den objektiven ‚Schlüsselproblemen des Berufs' zur Geltung verhelfen und genügend Raum lassen für individuelle Lösungsstrategien. Über die ‚elaborierteste Lösung' (Ideallösung) hinaus sind weitere, nahe liegende und damit wahrscheinliche Lösungen der Schüler bei der Planung durchzuspielen;
- viertens zwecks Lernerfolgssicherung in eine plausible Rahmenhandlung einzubetten, die für die Konstruktion einer Lernaufgabe konstitutiv ist. Sie hat sich weniger an einzelnen didaktischen Kriterien wie Wissenschaftspropädeutik und Berufspragmatik, der Kompetenzprogression und Authentizität von Berufsszenarien zu orientieren als vielmehr an der konkreten Ausdifferenzierung der Lernaufgabe und der zwanglosen Berücksichtigung möglichst vieler Kriterien (Lernziele);
- schließlich fünftens einem bestimmten Ablaufschema zu unterwerfen. Das Schema ist offen zu gestalten und muss je nach Verlauf des Lernprozesses weiteren Modifizierungen zugänglich sein (zur Phasierung des Ablaufschemas: Cromme/Friedrichs 1991, S. 17ff.; Girmes/Gaukel 1994, S. 12ff.).

Es gilt mithin das mikrodidaktische Credo: Zur Konstruktion einer Lernaufgabe gelangt man nicht „auf dem deduktiven Wege, sondern in der möglichst komplexen und die Authentizitätsforderung nicht überfordernden Entfaltung eines intuitiv entdeckten Themas" (Gruschka 1992, S. 59). Die Korrektivfunktion, die der Lernaufgabe mit Blick auf vermutete oder tatsächliche Einseitigkeiten von Fachbildung und tradierter Didaktik immer wieder zugeschrieben werden, kann schon deshalb von der Lernaufgabe nicht wahrgenommen werden, weil der ganzheitlich-subjektorientierte Ansatz eine didaktische Reparatur bereits im Planungsprozess des Unterrichts verhindern will.

23 Curriculare ‚Module' der Kollegschule NRW, heute Berufskolleg.

‚Lern- und Arbeitsaufgabe' – berufsfeldorientierte Ansätze

Während das an den Kollegschulen entwickelte Konzept der Lernaufgabe ein Ergebnis des bildungspolitischen Aufbruchs der 1970er Jahre ist, stellen die in den 1990er Jahren vorgestellten Lern- und Aufgabenansätze eine Reaktion auf industriepolitische und arbeitsorganisatorische Veränderungen dar. Sie argumentieren und legitimieren sich primär im Kontext neuer Produktions- bzw. der Organisationmodelle und kritisieren im weitesten Sinne die Form der bestehenden industriellen Facharbeiterausbildung. Die seit den späten 1990er Jahren in der Diskussion befindliche mehr oder weniger didaktisch begründete Lern- und Arbeitsaufgabe[24] lässt sich in einem ersten theoretischen Zugriff nach drei Kriterien differenzieren (zur Qualität der Konzepte: Volpert 1994, S. 292). Erstens hinsichtlich ihres wissenschaftstheoretischen Verständnisses und damit ihres explizierten Didaktikbegriffs (zur theoretischen Rahmung: Kron 1994, S. 42ff.). Zweitens hinsichtlich ihrer Lernortperspektive und ihres methodisch begründeten Gegenstandsbereichs und schließlich drittens aufgrund ihres didaktischen Ansatzes und damit ihrer implizit und/oder explizit geäußerten Vorstellung von Handlungsorientierung bzw. anderer, im berufspädagogisch-didaktischen Diskurs aktueller Konzepte, die beispielsweise mit den Begriffen Schlüsselqualifikation, Handlungslernen und Handlungskompetenz in Verbindung gebracht werden.

Aufgrund der sehr unterschiedlichen Interpretation dessen, was unter Handlungsorientierung zu verstehen ist, wird, aus pragmatischen Gründen, an dieser Stelle auf das dritte Differenzkriterium verzichtet. [25] Deshalb werden im Folgenden nur die beiden ersten Differenzkriterien angesprochen. Eine weitergehende Differenzierung (Schemme 1998, S. 8) scheint auch deshalb problematisch, weil die Validität der herangezogenen Kriterien infrage steht bzw. sich der Überprüfbarkeit entzieht. Aber auch hinsichtlich der Vergleichbarkeit mit der weiter oben genannten und historisch älteren Lernaufgabe kann auf das Kriterium der didaktischen Modellbildung verzichtet werden ohne sich dem Vorwurf der Verkürzung auszusetzen. Vor diesem Hintergrund lassen sich nunmehr in typologischer Absicht drei Lern- und Arbeitsaufgabentypen unterscheiden, und zwar jene,

- die nur die betriebliche Produktion und damit die arbeitsprozessunmittelbaren Qualifikationen zum Ausgangspunkt wählen und die auf spezifische berufsfachliche Qualifikationen abzielen (Typ I);
- die zwar die konkreten betrieblichen Tätigkeitsdomänen zum Gegenstandsbereich der Reflexion erklären, jedoch insofern einen Schritt darüber hinaus gehen, als sie die ‚Aufgabe' im Kontext betrieblicher und überbetrieblicher Aus- und Weiterbildung zu konzeptualisieren beanspruchen (Typ II);

24 GRONWALD (1996) bspw. spricht konsequent von ‚Lernarbeitsaufgabe'.

25 Siehe dazu die Beiträge Nr. 3 und Nr. 4 im vorliegenden Band. Zur Definitionsproblematik: CZYCHOLL/EBNER 1995, S. 44f.

– die sich explizit im wissenschaftstheoretischen Rahmen der Didaktik Beruflicher Bildung (Fachdidaktik; Berufsdidaktik) verorten und im weitesten Sinne an einer Synthese von systematischem und kasuistischem Lernen arbeiten (Typ III).

Konstitutiv für alle drei Typen ist die Idee der Verbindung von Arbeiten und Lernen. Wie auch immer sich die einzelnen Varianten legitimieren, erklärtes Ziel ist, berufliches Lernen im Produktions- und Arbeitsprozess zu organisieren (zu den institutionellen Vorläufern: Greinert/Wiemann 1992; Meyser 1996). „Durch die Verbindung von Lerngehalten mit konkretem Arbeitshandeln erweisen sich Lern- und Arbeitsaufgaben zunehmen als geeignetes Instrument, eine ebenso praxisnahe wie theorie- und persönlichkeitsbezogene Aus- und Weiterbildung zu gewährleisten“ (Schemme 1998, S. 5). Für die Planung und Durchführung sei es mehr oder weniger zwingend, „bedeutsame und berufsrelevante Facharbeit und Technik auszuwählen und für Lern- und Arbeitsaufgaben didaktisch-methodisch aufzuschließen“ (Pahl 1998b, S. 15).

Wenngleich didaktische und methodische Fragestellungen bei den beiden erst genannten Typen nicht grundsätzlich ausgeklammert werden, sie hier und da eine gewisse Bedeutung erlangen. Im Zentrum der Reflexion stehen sie allerdings nur beim dritten Typ. Grundsätzlich besteht das Problem einer analytischen Bewertung darin, „ein formulierbares theoretisches und methodisches Konzept“ aufzuspüren und die (fach-)didaktische Qualität nicht nur an der „positiven Resonanz“ in der Wirtschaft zu messen (Volpert 1994, S. 292).

Typ I: Die Theoriebildung der Lern- und Arbeitsaufgabe des ersten Typs kreist um eindeutig bestimmbare Qualifikationsdefizite. Sie bilden den Ausgangspunkt der Beschäftigung mit neuen Formen der Mitarbeiterschulung und liefern in der Regel den Anlass, professionellen Rat von außen heranzuziehen (Lietzau 1998). Von der Lern- und Arbeitsaufgabe wird allgemein eine Hilfestellungen bei der einmaligen Einführung neuer Qualifikationsstandards bzw. neuer Formen industrieller Arbeitsorganisation im Bereich von Fertigung oder Montage (Gruppenarbeit, Qualitätszirkel etc.) erwartet. Ihnen wird eine spezifische Funktion hinsichtlich des systematischen Erwerbs eines bislang nicht erlernten bzw. nicht nachgefragten Qualifikationsprofils zugeschrieben. Durch die Fixierung auf ein bestimmtes, mit empirischen Methoden beschreibbares Qualifikationsdefizit steht weder der Inhaltsaspekt noch die Zieldimension bei der Konstruktion der Lern- und Arbeitsaufgabe zur Disposition. Sie sind nolens volens entweder durch arbeitsorganisatorische, produktionstechnische oder durch personalpolitische Defizite determiniert. „Um reale Arbeitsaufgaben in der [betrieblichen, d.A.] Ausbildung verwenden zu können, wurden verschiedene Analysen durchgeführt. Zunächst verschaffen wir uns über strukturierte Interviews, die wir mit der Geschäftsleitung führten, einen Überblick über die Produktpaletten, Fertigungsstätten und Vertriebswege. Dies erbrachte eine Übersicht über die betriebsspezifischen Zuschnitte der Aufgaben für Facharbeiter mit den Berufen, in denen die Betriebe ausbilden“ (Wilke-Schnaufer 1994, S. 345f.; siehe auch: Lietzau 1998, S. 47ff.). An anderer Stelle heißt es dazu: „Die jeweils spezifische betriebliche Ausprägung

von berufstypischen Arbeitsaufgaben ist der einzig mögliche konkrete Lerngegenstand. Er ist in seiner Komplexität und Ganzheitlichkeit nicht an anderen Orten als dem Arbeitsplatz selbst vermittelbar“ (Schonhardt/Wilke-Schnaufer 1998, S. 114).

Allein die Frage der methodischen Umsetzung und die Konstruktion von Lern- und Arbeitsaufgaben ist für diesen Typ ein offenes wissenschaftliches Feld. Sie prägt den einschlägigen didaktischen Diskurs. „Die Kernfrage hierbei ist [Lernen in modellhaften Arbeitssituationen, d.A.] wie man zu einem ‚übertragbaren Qualifikationskonzept’ mit transferfähigen, maschinenbautypischen Lernaufgaben kommt“ (Lietzau 1998, S. 51; siehe auch: Schonhardt/Wilke-Schnaufer 1998, S. 114ff.; Koch/Schulz 1998, S. 80ff.). Der instrumentelle Charakter der Lern- und Arbeitsaufgabe ist für diesen Typ signifikant. Sie hat im Wesentlichen die Funktion, entlang eines in der Regel klar definierten Ablaufschemas die Vermittlung berufstypischer und betriebsspezifischer Qualifikationen im Produktionsprozess zu organisieren. Lietzau (1998, S. 69f.) spricht in diesem Zusammenhang von ‚Lernaufgabensystemen’. Obschon den Auszubildenden bzw. Facharbeitern ein gewisses Maß an curricularer Mitgestaltung zugestanden wird, sind die individuellen ‚Freiheitsgrade’ mehr oder weniger begrenzt. Mit der vergleichsweise starren curricularen Orientierung an betrieblichen Handlungsabläufen werden die Lern- und Arbeitsaufgaben zu einem unterrichtstechnologischen Medium degradiert. Bestehende Interdependenzen zwischen Zieldimensionierung, Inhaltsbestimmung, Methodenwahl und Medieneinsatz bleiben hinter dem beanspruchten Reflexionshorizont und den theoretischen Standards der Didaktik Beruflicher Bildung resp. Fachdidaktik zurück.

Typ II: Der zweite Typ unterscheidet sich nicht nur hinsichtlich der intendierten Freiheitsgrade und des weiter oben bereits erwähnten theoretischen Anspruchs, inner- und außerbetriebliche Qualifikationskonzepte aufeinander zu beziehen, sondern vielmehr durch eine andere Organisation von Arbeiten und Lernen. Obwohl auch hier der konkrete Produktionsprozess den Fokus abgibt, wird der Lern- und Arbeitsaufgabe eine andere Funktion zugeschrieben. „Ein Lernaufgabensystem ist die Ganzheit einer für den Lernprozess transformierten Arbeitsaufgabe in Form gestufter Lernaufgaben. Die definierte gemeinsame Grundstruktur [des Arbeitsprozesses, d.A.) in den einzelnen Stufen gibt für Lehrende und Lernende den roten Faden“ (Krogoll 1998, S. 162). In einem festgelegten Schema, in dem einzelne Phasen des Lernens und Arbeitens alternierend aufeinander bezogen werden, fällt der Arbeitsaufgabe die Funktion der „Lehrgangsorganisation“ zu (Krogoll 1998, S. 158f.). Dies kann beispielsweise auch mittels modularer Aufgabensysteme erfolgen (Witzgall 1998, S. 141ff.). Das ‚Lernaufgabensystem’ nimmt deshalb eine doppelte Aufgabe wahr. Es stuft einerseits den Lernprozess, in dem es eine bestimmte ‚Portion Theorie’ in reale Arbeitsaufgaben transferiert und damit der sachlogischen Struktur von Fachbildung Rechnung trägt, andererseits ordnet es den zeitlichen Ablauf einer Aufgabe (Gohde/Krogoll 1994, S. 324ff.).

Hinsichtlich ihrer mikromethodischen Funktion hat die Lernaufgabe dieses Typs zwei Prinzipien zu berücksichtigen. Erstens: Die Schulung zielt primär auf

Vermittlung von Arbeitsprozesswissen, nicht auf technisches Wissen an sich. Zweitens: Theoretisieren, in welcher Form auch immer, hat sich in den Dienst der erfolgreichen Lösung einer Arbeitsaufgabe zu stellen (Gohde/Krogoll 1994, S. 329). Obschon ein „orientiertes und bewußtes Lernen" angestrebt wird, wird der ‚Theorie' ein sekundärer, ergänzender Status eingeräumt (Gohde/Krogoll 1994, S. 322). Die Logik einer realen betrieblichen Arbeitshandlung soll idealtypisch den beanspruchten beruflichen Lernprozess determinieren.

Der zweite Typ lässt sich – und das ist einer der wesentlichen Differenzen zum ersten – von der Maxime leiten, dass Lern- und Arbeitsaufgaben „nicht ohne weiteres vorkonfektioniert [werden können], sie müssen maßgeschneidert werden" (Witzgall 1998, S. 147; siehe auch: Witzgall 1996). Damit werden sowohl (fach-)didaktische und (fach-)methodische Argumente berücksichtigt als auch vor einem kruden Instrumentalismus bzw. einer vorschnellen Übertragbarkeit gewarnt.

Typ III: Der im Wesentlichen von PAHL (1998b, S. 16 und 2002, S. 408ff.) vertretene dritte Typ von Lern- und Arbeitsaufgabe hebt sich insofern von den anderen hier vorgestellten Typen ab, als er auf der Folie einer makrodidaktischen Rahmung nach „alternativen Lösungen" vornehmlich im Bereich der beruflichen Erstausbildung Ausschau hält. Mit Blick auf bestimmte Ausbildungsbereiche bescheinigt er ihnen große Erfolge (siehe auch: Hübner/Pahl 1997; Pahl/Malek 1998). In ähnlicher Absicht und unter Rückgriff auf gemeinsam geteilte wissenschaftstheoretische Positionen argumentieren HÖPFNER (1995; Höpfner/Germer 1996) und GRONWALD (1996; Gronwald/Schink 1999). Diesen beiden Varianten wiederum ist hinsichtlich Genese und Programmatik eine gewisse Nähe zur subjektorientierten Lernaufgabe der Kollegschule gemeinsam. Auf diese beiden ‚Varianten' kann nur hingewiesen werden. Die ‚integrierende Lern- und Arbeitsaufgabe' steht bspw. in der Tradition der Unterrichtsmethodik, die in der DDR bereits in den 1980er Jahren erarbeitet wurde (Höpfner 1995, S. 34ff.).[26]

Der mikromethodische Anspruch der so genannten Aufgabe liegt beim dritten Typ auf der Hand: „Da gestaltungsorientierte Lern- und Arbeitsaufgaben offen und ganzheitlich angelegt sein sollen, kann sich durch die angestrebte Verknüpfung von Fachpraxis und Fachtheorie sowie der Verbindung von Lernen und Arbeiten eine besondere didaktische Reichweite entwickeln" (Pahl 1998b, S. 26). Diese Programmatik stellt die Lern- und Arbeitsaufgaben in einen anderen, im weitesten Sinne berufspädagogischen und makromethodischen Begründungszusammenhang (Pahl 2002, S. 404ff.). Lern- und Arbeitsaufgaben, definiert als ein „berufspraktisches und fachmethodisches Konzept" (Pahl 1998b, S. 15), werden nicht reduziert auf ein unterrichtstechnologisches Hilfsmittel, sondern eingebettet in ein dynamisches Unterrichtskonzept, das von einem prinzipiell offen und ganzheitlichen Lehr- und Lernprozess ausgeht. Aufgrund ihrer relativ breiten Einsatzmöglichkeiten wird ihnen der Status einer Makromethode zugestanden.

26 Siehe dazu auch die Ausführungen in Beitrag Nr. 5 des vorliegenden Bandes.

Die damit den Lern- und Arbeitsaufgaben zugeschriebene Funktion liegt in der Abstraktion, m.a.W. in der sich primär methodisch legitimierenden Reflexion beruflicher Handlungs- und Gestaltungskompetenz. Insoweit ist auch die „didaktische Planung einer solchen für den Lernenden sinnhaftigen Aufgabe, die nicht eng spezifiziert ist, sondern vielmehr Kreativität und Lösungsvarianten anfordert, (…) eine wesentliche Grundvoraussetzung“ für eine gelungene Unterrichtspraxis (Pahl 1998b, S. 27). Mit der Promotion der Lern- und Arbeitsaufgabe in den „Rang einer Makromethode“ (Pahl 1998b, S. 29) wird zwar theoretisch nicht direkt Bezug auf den subjektorientierten, fächerübergreifenden Ansatz genommen, gleichwohl generiert der dritte Typ eine Synthese von systematischem und kasuistischem Lernen. Eine gewisse Nähe zur weiter oben dargestellten Bildungsgangdidaktik ist erkennbar.

Die berufsfeldorientierte Lern- und Arbeitsaufgabe interveniert in den Diskurs der Didaktik Beruflicher Bildung in erster Linie auf der (unterrichts-)methodischen Ebene. Zugegebenermaßen mit unterschiedlicher Reichweite. Die Ziel- und Inhaltsdimension ist in der Regel von nur sekundärer Bedeutung und berührt die didaktische Reflexion nur am Rande. Die hier angesprochenen Ansätze argumentieren nahezu ausschließlich auf der mikromethodischen Ebene. Sie befördern damit bewusst oder unbewusst jene wissenschaftstheoretische Position, die sich vom Primat der Methode leiten lässt und den Weg zum Ziel erklärt. Interpretiert man Handlungsorientierung „als eine bestimmte Art der Gewinnung und Festlegung von Lernzielen und -inhalten sowie/oder eine bestimmte methodische Gestaltung der Lernsituation“ (Czycholl/Ebner 1995, S. 40), dann ist die oben vorgestellte Lern- und Arbeitsaufgabe theoretisch rückgekoppelt an das Konzept der Handlungsorientierung. Die von den Protagonisten der berufsfeldorientierten Lern- und Arbeitsaufgabe gestellte Frage, ob die ‚Aufgaben’ den Kriterien eines didaktischen Konzepts genügen (Koch 1998, S. 180; siehe auch: Schemme 1998, S. 165ff.), ist schwer zu beantworten, weil den Ansätzen ein instrumenteller Charakter eigen ist. Bescheinigen lässt sich fraglos eine gewisse theoretische Distanz zum allgemeinen Diskurs der Didaktik Beruflicher Bildung und zu schulischen Lehr- und Lernprozessen.

Eine Konvergenz der beiden Ansätze ist nur partiell auszumachen. Die hier zur Diskussion gestellten Konzepte zur Lernaufgabe bzw. Lern- und Arbeitsaufgabe argumentieren ausschließlich im institutionellen Kontext ihres jeweiligen Lernortes. Überlegungen, die über eine rein institutionelle Kooperation hinausgehen und damit ein neues fachdidaktisches Verständnis von systematischem und kasuistischem Lernen generieren, werden nicht thematisiert.

6. VOM LERNFELDKONZEPT ZUR UNTERRICHTSREALITÄT – EIN BEISPIEL

Der (fach-)didaktische Implementationsdiskurs hat eine ganze Reihe anregender Empfehlungen resp. konkreter Vorschläge produziert (stellvertretend: Embacher/Gravert 2000, S. 142ff.; zuletzt: Bader/Müller 2004, S. 309ff.). Die Frage der Komplexität stellt sich bei der didaktischen Bearbeitung der Integration von Sys-

tematik und Kasuistik ebenso wie bei der geforderten Konstruktion eines fächerübergreifenden Unterrichts. Die vorliegenden Handlungsempfehlungen sind diesbezüglich teilweise hilfreich, teilweise begrenzt. Um ein konstruktives Beispiel zu geben wird im Folgenden ein fachdidaktischer Vorschlag auf Basis der weiter oben dargestellten Lernaufgabe im Sinne des subjektorientierten, fächerübergreifenden Ansatzes präsentiert. Das ‚Ausbildungsprofil' des Mechatronikers, namentlich die dort fixierten ‚beruflichen Qualifikationen', bilden den Ausgangspunkt der nachfolgenden Überlegungen.[27]

‚Montage und Inbetriebnahme', folgt man den Befunden der fachdidaktischen Curriculumforschung, zählen zu den dominanten Tätigkeitsdomänen des Mechatronikers.[28] Curricular eingebettet in zwei weitere Tätigkeitsdomänen, ‚Steuern und Regeln' sowie ‚Service und Kommunikation', prägt sie sowohl die Kern- als auch die Fachqualifikation des schulischen und betrieblichen Bildungsgangs. Um im Bereich der Montage und Inbetriebnahme berufsfachlich erfolgreich agieren zu können, sind Kernqualifikationen notwendig, die unter Berücksichtigung von Mechanik, Elektronik und Informatik primär auf Erkenntnisse der Konstruktions- und Fertigungstechnik aufruhen. Ein Blick auf andere Ausbildungsberufe des im Jahre 2004 neu geordneten metalltechnischen Berufsfeldes zeigt, dass die berufsfachliche Tätigkeitsdomäne (Handlungsfeld) Montage und Inbetriebnahme auch dort eine curriculare Relevanz besitzt und Gegenstand des Ausbildungsprofils ist.[29] Das folgende Beispiel ist demnach übertragbar und keineswegs nur auf das hier in exemplarischer Absicht herangezogene Ausbildungsprofil des Mechatronikers beschränkt.

Werden nach dem Anspruch der Bildungsgangdidaktik intentional-inhaltliche Entscheidungen nicht, wie traditionell üblich, der mikrodidaktische Ebene überantwortet, sondern vielmehr bereits auf der Ebene von Curriculumkonstitution und -konstruktion mitgedacht, dann sind makro- und mikrodidaktische Entscheidungen als , Einheit' zu begreifen. Mit dem didaktischen Instrument der ‚Methodischen Leifrage' soll dieser theoretische Anspruch realisiert und dessen fachdi-

27 Vgl. Verordnung über die Berufsausbildung zum Mechatroniker/zur Mechatronikerin vom 4. März 1998. In: BGBl. Teil I vom 11. März 1998, S. 408.

28 Zur fachdidaktischen Analyse der Mechatroniker-Ausbildung siehe auch den Beitrag Nr. 10 im vorliegenden Band. Hier auch weiterführende Literatur.

29 Bspw. weisen das Ausbildungsprofil des/der Anlagenmechanikers/in (Verordnung über die Berufsausbildung etc. vom 9. Juli 2004. In: BGBl. Teil I vom 13. Juli 2004, S. 1502.) oder das des/der Industriemechanikers/in (Verordnung über die Berufsausbildung etc. vom 9. Juli 2004. In: BGBl. Teil I vom 13. Juli 2004, S. 1502.) eine vergleichbare Tätigkeitsdomäne aus, die sich im Falle des Anlagenmechanikers in den Lernfeldern 6, „Montieren und Transportieren von Bauelementen der Anlagentechnik" und 7, „Übergeben und Inbetriebnehmen von Anlagensystemen", sowie im Fall des Industriemechanikers im Lernfelder 7, „Montieren von technischen Teilsystemen", widerspiegeln.

daktische Reichweite demonstriert werden.[30] Blick man auf die Kriterien, die die Methodische Leitfrage begründen, dann tritt die berufsfachliche und die subjektbildende Relevanz der Bildungsgangdidaktik in den Mittelpunkt. Zielt erstere auf berufliche Fähigkeiten, so konzentriert sich letztere auf berufliche Mündigkeit. Die Methodische Leitfrage sollte deshalb sowohl die Mehrdimensionalität von Technik/Technologie mitdenken und sich bspw. deren ökonomischer, ökologischer, humaner, sozialer, ergonomischer und ästhetischer Implikationen insbesondere im Hinblick auf den zu gestaltenden Arbeitsprozess (Facharbeit) vergewissern als auch unterrichtsmethodologische Aspekte berücksichtigen, die ein begründetes, theoretisch reflektiertes (Unterrichts-)Konzept erkennen lassen. Sie mündet in einem didaktischen Strukturgitter (*Abb. 5*).[31] Die Methodische Leitfrage wird, im Sinne des Bildungsauftrags der Berufsschule, dadurch dem normativen Anspruch gerecht, einerseits die fachliche Systematik – im vorliegenden Falle – der Konstruktions- und Fertigungstechnik im Kontext eines konkreten produktionstechnischen sowie arbeitsorganisatorischen Beispiels (‚Falles'), andererseits ein fachdidaktisch einschlägig ausgewiesenes Unterrichtskonzepts zu berücksichtigen.[32]

Lehrmethode / *Fachstruktur*	**Lernaufgaben**			
	Typ A	**Typ B**	**Typ C**	**Typ …**
Technologie (Ingenieurwissenschaft)				
Produktion (Produktionstechnik)				
Arbeitsorganisation (Arbeitswissenschaft)				

Abb. 5: Didaktisches Strukturgitter

Um zu einer fachdidaktisch elaborierten Methodischen Leitfrage und im Anschluss daran zu einem ‚Thema' zu gelangen, das die Lernaufgabe inhaltlich und zeitlich strukturiert und qualifizierte Aussagen über das methodische Lehr- und Lernarrangement erlaubt, sind zwei Prinzipien zu beachten. Zunächst ist eine

30 Zur Erläuterung der Methodischen Leitfrage siehe die Einlassungen in Beitrag Nr. 4 des vorliegenden Bandes.

31 Damit wird an die Vorarbeiten von MENCK (1977) und SCHILLING (1981) angeknüpft.

32 Bspw. im Sinne einer ganzheitlichen Berufsbildung (Ott 1995), eines fächerübergreifenden Unterrichtskonzepts etc.

Vorentscheidung über einen bestimmten Lernaufgabentyp (Typ A–C) zu treffen[33], ferner sind lernpsychologische Aspekte im Rahmen der fünf allgemeinen Grundsätze[34] zur Konstruktion einer Lernaufgabe zu berücksichtigen. Hierzu zählen insbesondere das Anknüpfen an (berufliche) Erfahrungen sowie eine systematische Vermittlung von Wissensstrukturen, die einerseits einen Überblick über technologische Vorgänge und damit ein Denken in Zusammenhängen fördern, andererseits eine Basis für individuelle/subjektive Lernprozesse in der Auseinandersetzung mit neuen technologischen, produktionstechnischen und arbeitsorganisatorischen Aufgaben bereitstellen – namentlich im Bereich von Montage und Inbetriebnahme. Vor diesem Hintergrund lassen sich bspw. folgende Methodische Leitfragen und Lernaufgaben – *Abb. 6* – formulieren.

Um die oben aufgeführten Methodischen Leitfragen fachdidaktisch zu operationalisieren, ist eine Differenzierung der Lernaufgabentypologie – *siehe Abb. 4* – vorgenommen worden. Der Lernaufgabentyp B wurde dahingehend differenziert, dass er die Integration von Fachsystematik und Berufspragmatik entweder am Primat der Systematik oder am Primat der Kasuistik – hierin erweist sich die zentrale Differenz zwischen der Methodischen Leitfrage 1 und 2 – expliziert. Mit anderen Worten: Das Thema einer Lernaufgabe dieses Typs lässt sich zum einen aus der Perspektive einer fachsystematischen, im vorliegenden Fall primär konstruktionstechnischen Fragestellung im Sinne der angeführten ingenieurwissenschaftlichen Bezugswissenschaft konstruieren und umgekehrt. Im erst genannten Fall treten berufspragmatische Gesichtspunkte metalltechnischer Facharbeit in den Hintergrund – mit Blick auf die Methodische Leitfrage 2 dominieren sie und stehen im Mittelpunkt. Die Methodische Leitfrage 3 greift einen berufspragmatischen Aspekt auf, der die Tätigkeitsdomäne ‚Service und Kommunikation' zum Anlass nimmt, über Kommunikation und Interaktion zwischen und innerhalb bestimmter betrieblicher Statusgruppen nachzudenken.

33 Damit sind implizit der weiter oben angesprochene lernerbiographische Aspekt resp. die unterschiedlichen Lern- und (beruflichen) Erfahrungsniveaus der Auszubildenden/Schüler/-innen angesprochen.

34 Sie dazu die Ausführungen in Kap. 5 des vorliegenden Beitrags.

Montage und Inbetriebnahme			
	Methodische Leitfrage 1: *Welche Grundsätze prägen die Konstruktion techn. Maschinen / Artefakte?*	**Methodische Leitfrage 2:** *Welche Arbeitsschritte sind beim ‚Anfahren' eines techn. Systems grundlegend?*	**Methodische Leitfrage 3:** *Welche kommunikativen Kompetenzen braucht die Facharbeit im Team?*
Lernaufgabentyp	**B**	**B**	**C**
Ziel der Lernaufgabe	Erkennen und bearbeiten konstruktiver Elemente (Gestaltung von Technologie etc.)	Planen von Arbeitsprozessen	Selbstreflexivität/ Urteilsfähigkeit; (Kommunikation mit Kunden)
Thema der Lernaufgabe	Lernaufgabe 1: Nacherfinden ingenieurwiss. Lösungen – ein Beispiel	Lernaufgabe 2: Funktionsprüfung und Übergabe einer techn. Anlage	Lernaufgabe 3: Teamarbeit und Interaktion in komplexen Arbeitssituationen
Ingenieurwiss. / technologische Bezugswissenschaft	Konstruktionstechnik (Fertigungstechnik)	Arbeitswissenschaft; Materialmanagement; Qualitätsmanagement;	Kommunikationswiss.; Psychologie / TZI; Betriebswirtschaft; Technikgeschichte etc.
Beteiligte Fächer	Techn. Kommunikation; Werkstofftechnik; Techn. Mathematik	Produktions- u. Fertigungstechnik; Techn. Mathematik;	Deutsch; Englisch; Ethik / Religion; Sozialkunde;
Fachdidaktischer Kommentar	Förderung von Kreativität und ingenieurwiss. Kompetenz – ingenieurwiss. Denken steht im Zentrum	Sensibilisierung für Arbeitseffektivität und systemisches Denken steht im Zentrum	Teamgeist, Kollegialität und Individualität in fremden, ungewohnten Arbeitsumgebungen (u.a. Ausland) stehen im Zentrum
Ausgewählte Literatur	Bonz 1989; Johannsen / Schilling 1981; Pahl 2000, 2002, S. 224ff.; Ott / Pyzalla 2003	Drescher 2002; Pahl 2002, S. 270ff.; Pahl / Malek 1996; Rose 1994	Ott 1997, S. 49ff.

Abb. 6: Methodische Leitfragen und Lernaufgaben – ausgewählte Beispiele

Die oben angeführten Themen – *Abb. 6* – können und/oder sollten bei Bedarf und unter Berücksichtigung der Lerngruppe weiter ausdifferenziert werden. Insofern sind sie als ein begründeter Vorschlag (neben möglicherweise anderen) zu lesen. Insbesondere mit Blick auf das Nacherfinden technologischer Artefakte und die in diesem Zusammenhang auffindbaren Beispiele eröffnet sich fraglos ein ganzes Arsenal von Beispielen mit unterschiedlichen Komplexitätsgraden (zur Nacherfindungsaufgabe: Pahl 2002, S. 241). Sowohl bei der ersten als auch bei der zwei-

ten Lernaufgabe sind die einschlägigen ISO-/DIN-Normen zu berücksichtigen und als methodische Grundlage des Lehr- und Lernarrangements heranzuziehen.[35] Die Methodische Leitfrage 3 und damit die dritte Lernaufgabe zielen auf eine hohe wissenschaftliche Komplexität. Es muss davon ausgegangen werden, dass deren unterrichtliche Konkretion auf der Basis von Teamteaching zu erfolgen hat, um erfolgreich im Sinne des formulierten Ziels zu sein. Insbesondere in diesem Fall, der normatives Handeln von Facharbeitern thematisiert und impliziert, ist eine breite Methodenkompetenz bei den Lehrer/innen angezeigt.[36]

Die Festlegung auf nur eine ingenieurwissenschaftliche usf. Referenzwissenschaft ist angesichts der metalltechnischen Tätigkeitsdomäne Montage und Inbetriebnahme nicht unproblematisch. Wenngleich die Konstruktionstechnik im Rahmen der ersten Lernaufgabe die wesentlichen fachwissenschaftlichen Standards liefert (Eversheim 1998), sind gleichwohl Erkenntnisse der Fertigungstechnik und in der Regel Werkstofftechnik zu Rate zu ziehen. Insofern und generalisierend lässt sich deshalb feststellen: Die Methodische Leitfrage hat sich – wie im didaktischen Strukturgitter dargestellt – der normativen Anforderungen des Bildungsgangs und somit der ‚Schlüsselprobleme des Berufs' zu vergewissern – die Fachsystematik der Referenzwissenschaft(en) hat neben der Vermittlung von (technologischem) Wissen die Funktion, Fachwissen im Sinne lernpsychologischer Erkenntnisse zu strukturieren. Mit Blick auf die weiter oben diskutierten ‚allgemeinen Grundsätze' sind Lernaufgaben thematisch breit resp. fächerübergreifend anzulegen und deshalb auch prinzipiell offen für unterschiedliche – ingenieurwissenschaftliche und gegebenenfalls andere – Referenzwissenschaften. Am Beispiel der dritten Lernaufgabe kommt dies zum Tragen. Bereits die zweite Methodische Leitfrage weist in diese Richtung. Die Fachsystematik diffundiert in die Lernfelder und Lernaufgaben hinein. Das Paradigma der Bildungsgangdidaktik und subjektorientierten Lernaufgabe ist damit umrissen.

Das weiter oben dargestellte Dilemma, zwischen fachsystematischen und berufspragmatischen Curricula entscheiden zu müssen, lässt sich durch die fachdidaktische Konstruktion unterschiedlicher Lernaufgaben überwinden. Unter Rückgriff auf die Methodische Leitfrage und das didaktische Strukturgitter lassen sich somit ein komplexes Bündel von Lernzielen, je nach berufspädagogischer Intentionalität, ‚bedienen' und in Lernaufgaben unterschiedlicher (thematischer) Komplexität überführen. Der Aspekt von Systematik und Kasuistik kommt dabei wechselseitig und – wenn erforderlich – fächerintegrierend im Unterricht zum Zuge. Die Integration von metall-, informations- und elektrotechnischen Themen,

35 Stellvertretend und zunächst: VDI Richtlinie 2222: Konstruktionsmethodik/Methodisches Entwickeln von Lösungsprinzipien; DIN EN ISO 9004–1: Qualitätsmanagementsysteme – Modell zur Qualitätssicherung/QM-Darlegung in Design, Entwicklung, Produktion, Montage, Wartung.

36 In diesem Zusammenhang ist u.a. auf das von der Beruflichen Weiterbildung vorgelegte methodische Arsenal zu verweisen.

die das Curriculum des Mechatronikers prägen, ist auf diesem Wege ebenso umsetzbar wie eine Integration von Fach- und Allgemeinbildung.

7. SCHLUSSBEMERKUNG

Das Lernfeldkonzept stellt mit der Abkehr von linearen Curricula fraglos einen Paradigmenwechsel in der Geschichte der Didaktik Beruflicher Bildung dar. Eine derart weitreichende Korrektur, die tief in die gewohnten und über Jahrzehnte tradierten Unterrichtspraxen der Teilzeit-Berufsschule eingreift, hat mehr oder weniger keine Vorbilder. Allenfalls die Ablösung der Fortbildungs- durch die Berufsschuldidaktik in den 1920er Jahren weist vergleichbar gravierende Veränderungen sowohl hinsichtlich der inhaltlichen Revision der Lehrpläne als auch des Lehrerhandelns auf.

Die bemerkenswerten Anlaufschwierigkeiten und Implementationsprobleme haben möglicherweise hier ihre Ursache. Mit der 1999 eingeleiteten Zäsur verändert sich primär die Unterrichtskultur in der beruflichen Erstausbildung. Lehrer/innen und Schüler/innen, aber auch ganze Fachabteilungen sind aufgefordert, eine neue Lernkultur zu ‚erfinden'. Diese neue Lernkultur – und damit beginnen die Implementationsdefizite – benötigt ein bestimmtes schulisches Umfeld. Die Etablierung lernfeldorientierter Curricula, so könnte ein vorläufiges Fazit lauten, wird mittelfristig nur dann Erfolg zeitigen, wenn sie mit einer inneren und äußeren Schulreform verbunden wird. Mit dem Instrument der Qualitätsentwicklung und -sicherung auf der einen Seite, das derzeit im beruflichen Schulwesen immer intensiver zum Einsatz kommt und durch profilgebende Schulprogramme flankiert wird, und der fortgeschrittenen Debatte über regionale Berufsbildungszentren auf der anderen, entwickelt sich schrittweise ein innovatives Umfeld. Das Lernfeldkonzept, gestützt auf fachdidaktisch erprobte Unterrichtskonzepte mit einer neuen Lehr- und Lernkultur im Zentrum, könnte ein Grundstein zur fachdidaktischen und organisatorischen Weiterentwicklung des berufsbildenden Schulsystems in der Bundesrepublik Deutschland sein.

Literatur

Arnold, R./Lipsmeier, A. (Hrsg.): Handbuch der Berufsbildung. Opladen 1995

Backes-Haase, A.: ‚Unausgegorene' Lernfeldorientierung? – Versuch einer Zwischenbilanz der wissenschaftlichen Diskussion. In: Wirtschaft und Erziehung 53 (2001) 5, S. 151–154

Bader, R.: Entwicklung beruflicher Handlungskompetenz durch Verstehen und Gestalten von Systemen. Ein Beitrag zum systemtheoretischen Ansatz der Technikdidaktik. In: Die berufsbildende Schule [BbSch] 43 (1991) 7/8, S. 441–458

Bader, R.: Zum Verhältnis von Lernen am Arbeitsplatz und Lernen in der Berufsschule. In: Dehnbostel/Holz 1992, S. 225–241

Bader, R.: Didaktische Konzepte und Entwicklungen in der Berufsbildung. Konkretisierung für gewerblich-technische Berufsfelder. In: Dehnbostel/Walter-Lezius 1995, S. 151–174

Bader, R.: Lernfelder. Erweiterter Handlungsraum für die didaktische Kompetenz der Lehrenden. In: BbSch 50 (1998) 3, S. 73–74

Bader, R.: Das Lernfeld-Konzept in den Rahmenlehrplänen. In: BbSch 50 (1998) 7/8, S. 211–212 [a]

Bader, R.: Lernfelder. In: BbSch 51 (1999) 1, S. 3–4
Bader, R./Müller, M.: Vom Lernfeld zur Lernsituation. Typisierung der Transformationsarbeit in den Schulen. In: Zeitschrift für Berufs- und Wirtschaftspädagogik [ZBW] 98 (2002) S. 71–85
Bader, R./Müller, M.: Weiterentwicklung des Lernfeldkonzepts – Empfehlungen an die KMK. In: Bader/Müller 2004, S. 69–81 [a]
Bader, R./Müller, M. (Hrsg.): Unterrichtsgestaltung nach dem Lernfeldkonzept. Bielefeld 2004
Bader, R./Schäfer, B.: Lernfelder gestalten. Vom komplexen Handlungsfeld zur didaktisch strukturierten Lernsituation. In: BbSch 50 (1998) 7/8, S. 229–233
Bader, R./Sloane, P.F.: Lernen in Lernfeldern. Theoretische Analysen und Gestaltungsansätze zum Lernfeldkonzept. Markt Schwaben 2000
Berben, T./Hägele, T./Pangalos, J.: Lernfeld und Arbeitsprozessorientierung. In: Pahl 2001, S. 83–102
Berben, T.: Entwicklung und Erprobung von Lernsituationen im Rahmen des Lernfeldkonzepts. In: Pahl 2001, S. 265–282
Bernard, F.: Technikdidaktische Probleme beim Erschließen von Lernfeldern. In: Huisinga/Lisop/Speier 1999, S. 447–474
Blankertz, H.: Der Deutsche Ausschuss und die Berufsausbildung ohne Beruf. In: BbSch 17 (1965), S. 314–321
Blankertz, H.: Lernen und Kompetenzentwicklung in der Sekundarstufe. Abschlussbericht der Wissenschaftlichen Begleitung Kollegstufe, Teil 1. Soest 1986
BMBF/Bundesministerium für Bildung und Forschung (Hrsg.): Berufsbildungsbericht 2004. Bonn 2004
Bonz, B.: Gegensätzliche Konzeptionen im Technik-Unterricht. Konstruktiver oder erklärender Unterricht. In: Sommer, K.-H. (Hrsg.): Pädagogische und soziologische Perspektiven im beruflichen und nachberuflichen Bereich. Esslingen 1989, S. 126–147
Bonz, B.: Didaktik der Berufsbildung, Fachdidaktik und Berufsfelddidaktik. Stand und Entwicklungstendenzen. In: Bonz/Ott 1998, S. 268–287
Bonz, B./Lipsmeier, A. (Hrsg.): Beiträge zur Fachdidaktik Maschinenbau. Stuttgart 1981
Bonz, B./Ott, B. (Hrsg.): Fachdidaktik des beruflichen Lernens. Stuttgart 1998
Bremer, R./Fromme, T./Völker, J.: Von der Bildungsgangdidaktik zur Lernfeldorientierung. In: berufsbildung 58 (2004) 88/89, S. 8–11
Buschfeld, D.: Denn tun sie nicht, was Ihnen angetan? – Reaktionen von Lehrenden auf die Ordnungen von Lernfeldern. In: Lipsmeier/Pätzold 2000, S. 159–169
Buschfeld, D./Twardy, M.: Fächerübergreifender Unterricht in Lernfeldern – neue Rahmenbedingungen für didaktische Innovationen. In: Euler, D./Sloane, P.E. (Hrsg.): Duales System im Umbruch. Pfaffenweiler 1997, S. 143–159
Clement, U.: Lernfelder im richtigen Leben – Implementationsstrategie und Realität des Lernfeldkonzeptes. In: ZBW 98 (2002) S. 26–55
Cromme, D./Friedrichs, P. u.a.: Lernaufgaben in den Bildungsgängen der Kollegschule. 3. Aufl. Soest 1991
Czycholl, R./Ebner, H.G. : Handlungsorientierung in der Berufsbildung. In: Arnold/Lipsmeier 1995, S. 39–49
Deisenroth, H.: Vernetzung des berufsbezogenen mit dem berufsübergreifenden Lernbereich. In: Bader/Müller 2004, S. 168–182
Dehnbostel, P./Holz, H./Novak, H. (Hrsg.): Lernen für die Zukunft durch verstärktes Lernen am Arbeitsplatz. Berlin 1992
Dehnbostel, P./Walter-Lezius, H.-J.: Didaktik moderner Berufsbildung. Standorte, Entwicklungen, Perspektiven. Berlin/Bonn 1995
Dimanski, B.: Handlungsorientierter Unterricht aus der Sicht von Lernenden. In: Bader/Müller 2004, S. 279–300 [a]
Dimanski, B.: Handlungsorientierter Unterricht aus der Sicht von Lehrenden. In: Bader/Müller 2004, S. 301–308 [b]

Drees, G./Ilse, F. (Hrsg.): Arbeit und Lernen. Bd. 1: Herausforderungen an die Didaktik. Bielefeld 1997

Drescher, E.: Was Facharbeiter können müssen. Bremen 1996

Drescher, E.: Arbeitsprozesswissen in der betrieblichen Instandhaltung. In: Fischer, M./Rauner, F. (Hrsg.): Lernfeld: Arbeitsprozess. Baden-Baden 2002, S. 255–272

Dybowski, G./Hasse u.a.: Betriebliche Organisationsentwicklung und berufliche Bildung – Anregungen für die Berufsbildungsforschung. In: Dybowski, G./Haase, P./Rauner, F. (Hrsg.): Berufliche Bildung und betriebliche Organisationsentwicklung. Anregungen für die Berufsforschung. Bremen 1993, S. 139–155

Ebeling, U./Gronwald, D./Stuber, F.: Von der ausbildungsorientierten Arbeitsanalyse zur arbeitsorientierten Ausbildung. In: Ebeling/Gronwald 2001, S. 9–18 [a]

Ebeling, U./Gronwald, D./Stuber, F.: Revision und Entwicklung von Curricula in der gewerblichen Ausbildung. In: Ebeling/Gronwald 2001, S. 148–163 [b]

Ebeling, U./Gronwald, D./Stuber, F. (Hrsg.): Lern- und Arbeitsaufgaben als didaktisch-methodisches Konzept. Arbeitsbezogene Lernprozesse in der gewerblich-technischen Ausbildung. Bielefeld 2001

Embacher, E./Gravert, H.: Die Arbeit mit lernfeldorientierten Lehrplänen in Schule und Unterricht. Hinweise und Anregungen zur Umsetzung in Fachklassen des dualen Systems der Berufsausbildung. In: Lipsmeier/Pätzold 2000, S. 135–147

Euler, D. (Hrsg.): Berufliches Lernen im Wandel. Konsequenzen für die Lernorte? Nürnberg 1998

Eversheim, W.: Organisation in der Produktionstechnik 2: Konstruktion. 3. Aufl. Heidelberg 1998

Frey, K. (Hrsg.): Curriculum Handbuch. Band III. München 1975

Gerds, P.: Lernfeldkonzept – Historische Wurzeln, gegenwärtige Entwicklungen, zukünftige Möglichkeiten. In: Pahl 2001, S. 301–326

GEW/Gewerkschaft Erziehung und Wissenschaft: Das Lernfeldkonzept an der Berufsschule. Pädagogische Revolution oder bildungspolitische und didaktische Reformoption? Frankfurt/M 2001

Girmes, R./Gaukel, W. u.a.: Lernaufgaben. Ein Leitfaden. 2. Aufl. Soest 1994

Gohde, H.-E./Krogoll, T.: Lernen für die Arbeit im Kontext beteiligungsorientierter Arbeitsgestaltung und -organisation. In: Zeitschr. für Sozialisationsforschung und Erziehungssoziologie 14 (1994), S. 319–340

Greinert, W.-D./Wiemann, G. (Hrsg.): Produktionsschulprinzip und Berufsbildungshilfe. Analyse und Beschreibung. Baden-Baden 1992

Gronwald, D.: Integration allgemeiner und beruflicher Bildung durch Lernarbeitsaufgaben. In: Jenewein 1996, S. 9–25

Gronwald, D./Schink, H.: Lernarbeitsaufgaben in der gewerblich-technischen Ausbildung. In: BbSch 51 (1999) 7/8, S. 256–260

Gruschka, A.: Die Didaktik der Berufsschule als Bildungsgangdidaktik. o.O. o.J. (Soest 1992)

Gruschka, A./Kutscha, G.: Berufsorientierung als ‚Entwicklungsaufgabe' der Berufsausbildung. Thesen und Forschungsbefunde zur Identitätsbildung und Kompetenzentwicklung in der Sekundarstufe II. In: Zeitschrift für Pädagogik [ZfPäd] 29 (1983), S. 877–891

Gruschka, A./Peschka, A. u.a.: Kompetenzentwicklung in Bildungsgängen, Entwicklungsaufgaben, Denkmuster. In: Zeitschrift für Sozialisationsforschung 1 (1981), S. 269–289

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 i.d.F. vom 12.6.1997. o.O. (Bonn) 1997

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 i.d.F. vom 5.2.1999. o.O. (Bonn) 1999

Haasler, B.: Domänenspezifische Qualifikationsforschung im Betrieb – ein Praxisbeispiel der Analyse gewerblich-technischer industrieller Facharbeit. In: Rauner, F. (Hrsg.): Qualifikations-

forschung und Curriculum. Analysieren und Gestalten beruflicher Arbeit und Bildung. Bielefeld 2004, S. 185–202
Heid, H.: Der Verwendungsgesichtspunkt im Kontext berufspädagogischer Lernfeldorientierung. In: Lipsmeier/Pätzold 2000, S. 32–37
Heitmann, U.: Lernaufgaben. Eine erfolgreiche Methode zur Bereicherung handlungsorientierten Unterrichts. In: lernen & lehren 11 (1996) 44, S. 60–68
Herrmann, G.G./Illerhaus, K.: Zur Entwicklung der Lernfeldstruktur der Rahmenlehrpläne der Kultusministerkonferenz für den Unterricht in der Berufsschule. In: Lipsmeier/Pätzold 2000, S. 101–108
Hoff, R.: Projekt- und Prozessmanagement in der Berufsausbildung. Dargestellt an einer Lern- und Arbeitsaufgabe für Mechatroniker. In: lernen & lehren 17 (2002) 68, S. 180-183
Hoffmann, H./Baldzuhn, S.: Lernfeld-Konzept – eine Glaubensfrage? Ein Interview mit Betroffenen. In: berufsbildung 54 (2000) 61, S. 33–34
Holz, H./Koch, J. u.a. (Hrsg.): Lern- und Arbeitsaufgabenkonzepte in Theorie und Praxis. Bielefeld 1998
Höpfner, H.-D.: Integrierende Lern- und Arbeitsaufgaben für ein handlungs- und gestaltungsorientiertes Lernen. Berlin 1995
Höpfner, H.-D./Germer, J.: Zur Planung von Lern- und Arbeitsaufgaben für einen integrativen Bildungsgang. In: lernen & lehren 11 (1996) 44, S. 37–47
Howe, F./Heermeyer, R. u.a.: Lern- und Arbeitsaufgaben für eine gestaltungsorientierte Berufsbildung. Koblenz 2001
Hübner, U./Pahl, J.-P. (Hrsg.): Lern- und Arbeitsaufgaben der Instandhaltungsausbildung in Lern- und Arbeitsumgebungen, 2. Zwischenbericht. Seelze 1997
Hüster, W.: Lernfelder – und was nun? Zum Stand der Entwicklung des Lernfeldkonzepts und möglicher Zukunftsperspektiven. In: berufsbildung 54 (2000) 61, S. 35–36
Huisinga, R./Lisop, I./Speier, H.-D. (Hrsg.): Lernfeldorientierung. Konstruktion und Unterrichtspraxis. Frankfurt/M 1999
Jenewein, K.: Auftragsorientierte Lern- und Arbeitsaufgaben. Instrument einer lernorientierten Ausbildung. In: Euler 1998, S. 429–445
Jenewein, K. (Hrsg.): Fachtagung Elektrotechnik und Metalltechnik. Bildung und Beruf – Wege zur Entwicklung von Handlungskompetenz in der dualen Berufsausbildung. Neusäß 1996
Johannsen, J./Schilling, E.-G.: Innovative Unterrichtspraxis. Auszubildende planen, entwickeln und fertigen eine Werkzeugbaugruppe. In: Bonz/Lipsmeier 1981, S. 168–185
Jugend 2002 – 14. Shell-Jugendstudie, hrsg. von der deutschen Shell AG. Frankfurt/M 2002
Katzenmeyer, R.: Lernfelder für die Grund- und Fachbildung im Berufsfeld Elektrotechnik. In: Mahrin, B. (Hrsg.): Didaktische Annäherungen. Berufliche Schulen und betriebliche Bildung auf neuen Wegen. Neusäß 1998, S. 167–175
Kell, A.: Berufsbezug in der Kollegschule. Theoretische Begründungen und konzeptionelle Konsequenzen. In: Landesinstitut 1991, S. 163–190
Kirschner, O.: KMK-Lernfelder – Positives Konzept mit Schwächen bei der Umsetzung. In: BbSch 51 (1999) 1, S. 26–28
Koch, J./Schulz, K.-H.: Ausbilden mit Lernaufträgen in den neuen IT-Berufen. In: Holz/Koch 1998, S. 76–96
Krenz, R.: Vernetzung von Fachsystematik und Handlungssystematik in den IT-Berufen. In: Bader/Müller 2004, S. 140–167
Krogoll, T.: Lernaufgaben. Gestalten von Lernen und Arbeiten. In: Holz/Koch 1998, S. 148–164
Kron, F.W.: Grundwissen Didaktik. 2. Aufl. München 1994
Kuhlmeier, W.: Berufliche Fachdidaktiken zwischen Anspruch und Realität. Baltmannsweiler 2003
Kutscha, G.: Lernfeld. In: Enzyklopädie Erziehungswissenschaft, hrsg. von H.-D. Haller/H. Meyer. Bd. 3. Stuttgart 1986, S. 531–537 [2. Aufl. 1995]
Landesinstitut für Schule und Weiterbildung NW (Hrsg.): Auf dem Weg zu einer Bildungsgangdidaktik. Soest 1996

Laur-Ernst, U. (Hrsg.): Neue Fabrikstrukturen – veränderte Qualifikationen. Berlin 1990
Lietzau, E.: Ein übertragbares, aufgabenorientiertes Qualifikationskonzept für gruppenähnliche Arbeitsstrukturen in der spanenden Fertigung von KMU. In: Holz/Koch 1998, S. 45–75
Lipsmeier, A.: Die neuere fachdidaktisch-methodische Diskussion in der Berufspädagogik und ihre Implikationen für multimediale Lernarrangements. In: Zimmer/Holz 1996, S. 57–77
Lipsmeier, A.: Systematisierungsprinzipien für berufliche Curricula. In: Lipsmeier/Pätzold 2000, S. 54–71
Lipsmeier, A.: Berufsschule in Abhängigkeit oder Autonomie? Lernortkooperation und Lernfeldorientierung als potenzielle Stabilisierungsfaktoren für das duale System. In: ZBW 96 (2000), S. 12–29
Lipsmeier, A./Pätzold, G. (Hrsg.): Lernfeldorientierung in Theorie und Praxis. Beiheft 15 zur Zeitschr. für Berufs- und Wirtschaftspädagogik. Stuttgart 2000
Lisop, I.: Bildungstheoretische und didaktische Dimensionen der Lernfeldorientierung – eine kritische Systematik. In: Huisinga/Lisop/Speier 1999, S. 15–48
Malek, R./Pahl, J.-P.: Gestaltung und Erprobung von Lern- und Arbeitsaufgaben für die Instandhaltungsausbildung – Beispiel ‚Automatische Transporteinrichtung'. In: Holz/Koch 1998, S. 31–44
Menck, P.: Sinn und Struktur. Das ‚didaktische Strukturgitter' und die Unterrichtsplanung. In: Neue Sammlung 17 (1977), S. 367–375
Meyser, J.: Die berufspädagogische Genese des Produktionsschulprinzips. Frankfurt/M 1996
Middendorf, W.: Erste Betrachtungen zur Umsetzung der Lernfeldorientierung in den Lehrplänen der Berufsschule am Beispiel Nordrhein-Westfalen. In: ZBW 93 (1997) S. 521–531
Minnameier, G.: Die unerschlossenen Schlüsselqualifikationen und das Elend des Konstruktivismus. In: ZBW 93 (1997) S. 1–29
Müller, M./Herrmann, G.G.: Das Expertenseminar für Mitglieder in Rahmenlehrplanausschüssen – ein Qualifizierungsangebot der KMK. In: Bader/Müller 2004, S. 54–60
Ott, B.: Grundlagen des beruflichen Lernens und Lehrens. Berlin 1997
Ott, B.: Ganzheitliche Berufsbildung als Ziel beruflicher Fachdidaktik. In: Bonz/Ott 1998, S. 9–30
Ott, B./Pyzalla, G.: Versuchsorientierter Technikunterricht im Lernfeldkonzept. In: Bonz, B./Ott, B. (Hrsg.): Allgemeine Technikdidaktik – Theorieansätze und Praxisbezüge. Baltmannsweiler 2003, S. 117–129
Pangalos, J./Knutzen, S.: Möglichkeiten und Grenzen der Orientierung am Arbeitsprozess für die Berufliche Bildung. In: Pahl, J.-P./Rauner, F./Spöttl, G. (Hrsg.): Berufliches Arbeitsprozesswissen. Ein Forschungsgegenstand der Berufswissenschaften. Baden-Baden 2000, S.105–116
Pätzold, G.: Neue Herausforderungen an die Didaktik beruflichen Lehrens und Lernens. Berufspädagogische Ansprüche an die Lernorte im Dualen System der Berufsausbildung. In: Drees/Ilse 1997, S. 17–43
Pätzold, G.: Theorie und Praxis der Lernortkooperation im Dualen System der Berufsausbildung. In: Schütte/Uhe 1998, S. 253–277
Pätzold, G.: Lernfelder und Kooperation. Düsseldorf 1998
Pätzold, G.: Lernfeldstrukturierte Lehrpläne – Berufsschule im Spannungsfeld zwischen Handlungs- und Fachsystematik. In: Lipsmeier/Pätzold 2000, S. 72–86
Pätzold, G./Walden, G. (Hrsg.): Lernorte im Dualen System der Berufsbildung. Bielefeld 1995
Pätzold, G./Wortmann, E.: Wissensformen in einer professionalisierten Lehrerausbildung. In: ZBW 95 (1999) S. 483–502
Pahl, J.-P.: Berufsdidaktische Perspektiven der Lern- und Arbeitsaufgaben. In: Holz/Koch 1998 [b], S. 13–30
Pahl, J.-P.: Konstruieren und berufliches Lernen. Neusäß 2000
Pahl, J.-P.: Bausteine beruflichen Lernens im Bereich Technik. Teils 2: Methodische Konzeptionen für den Lernbereich Technik. 2. Aufl. Alsbach 2002
Pahl, J.-P./Schütte, F.: Lernfeldkonzept – Anstöße zur Curriculumrevision? In: Pahl 2001, S. 43–60

Pahl, J.-P. (Hrsg.): Arbeitsorientierte Lernfelder. Didaktisch-methodische Konzepte für Berufsschulen im Rahmen elektrotechnischer Erstausbildung. Bremen 2001

Pahl, J.-P./Malek, R. (Hrsg.): Instandhaltungsaufgaben analysieren – lern- und Arbeitsaufgaben gestalten, 1. Zwischenbericht. Seelze 1996

Pahl, J.-P./Rauner, F. (Hrsg.): Betrifft: Berufsfeldwissenschaft. Beiträge zur Forschung und Lehre in den gewerblich-technischen Fachrichtungen. Bremen 1998

Pahl, J.-P./Schütte, F./Vermehr, B. (Hrsg.): Verbundausbildung. Lernorganisation im Bereich der Hochtechnologie. Bielefeld 2003

Rahmenvereinbarung über die Berufsschule. Beschluss der Kultusministerkonferenz vom 15.3.1991. In: Sammlung der Beschlüsse, Nr. 323; Bd. 3, KMK Erg.-Lfg.71, Februar 1992

Rauner, F.: Entwicklungslogisch strukturierte berufliche Curricula. Vom Neuling zur reflektierten Meisterschaft. In: ZBW 95 (1999) S. 424–446

Rauner, F./Haasler, B.: Berufsbildungsplan für den Werkzeugmechaniker. ITB-Arbeitspapiere Nr. 30. Bremen 2001

Reinisch, H.: Lernfeldstrukturierte Lehrpläne – Didaktische Mode oder begründetes Modernisierungskonzept zur Konstruktion der Rahmenlehrpläne für den berufsbezogenen Unterricht an der Berufsschule? In: Wirtschaft und Erziehung 51 (1999) 12, S. 411–420

Riedl, A: Didaktik der beruflichen Bildung. Stuttgart 2004

Robinson, S.B.: Bildungsreform als Revision des Curriculum. Neuwied/Berlin 1967

Rohlfink, H./Schenk, B.: ‚Einführende Lernaufgaben'. Erste Erfahrungen in einem integrierten Kollegschulbildungsgang. In: BbSch 42 (1900), S. 302–309

Ropohl, G.: Ethik und Technikbewertung. Frankfurt/M 1996

Rose, H.: Instandhaltung – ein wesentlicher Inhalt technischer Facharbeit und Berufsausbildung. In: Hoppe, M./Pahl, J.-P.: Instandhaltung, Bewahren, Wiederherstellen Verbessern. Bremen 1994, S. 107–119

Schelten, A./Sloane, P.F.E./Straka, G.A. (Hrsg.): Berufs- und Wirtschaftspädagogik im Spiegel der Forschung. Opladen 1999

Schemme, D.: Lern- und Arbeitsaufgabenkonzepte. Ein Beitrag zur Sicherung einer arbeitsplatzorientierten Berufsbildung. In: Holz/Koch 1998, S. 5–12

Schilling, Didaktisch-curriculare Strukturierung eines Schwerpunktes Maschinenbautechnik. Alsbach 1981

Schmidt, H.: Berufsbildungsforschung. In: Arnold/Lipsmeier 1995, S. 482–491

Schonhardt, M./Wilke-Schnaufer, J.: Aspekte eines Anleitungssystems zur Erstellung von Lern- und Arbeitsaufgaben. In: Holz/Koch 1998, S. 113–133

Schütte, F./Uhe, E. (Hrsg.): Die Modernität des Unmodernen. Das ‚deutsche System' der Berufsausbildung zwischen Krise und Akzeptanz. Berlin 1998

Seyd, W.: Handlungsorientierung: Modernistische Maxime oder fundamentales Lehr-Lern-Konzept? In: Drees/Ilse 1997, S. 143–168

Sloane, P.F.: Lernfelder und Unterrichtsgestaltung. In: BbSch 52 (2000) 3, S. 79–85

Straka, G.A.: Handlungsorientierung und Lernfelder – viel Lärm um Nichts? In: ZBW 98 (2002), S. 278–295

Stratmann, K.: Curriculum und Curriculumprojekt im Bereich der beruflichen Aus- und Fortbildung. In: Frey, K. (Hrsg.): Curriculum Handbuch. Band III. München 1975, S. 335–349

Terhart, E.: Konstruktivismus und Unterricht. In: ZfPäd 45 (1999), S. 629–647

Überlegungen der KMK zur Weiterentwicklung der Berufsbildung, hrsg. von der Kultusministerkonferenz (23.101998). o.O. o.J. (Bonn 1998)

Volpert, W.: Lernen am Arbeitsplatz. Zum Schwerpunkt der Zeitschrift für Sozialisationsforschung und Erziehungssoziologie 14 (1994), S. 290–293

Walter, J.: Gestaltung handlungsorientierter Lernerfolgskontrollen. In: berufsbildung 50 (1996) 38, S. 26–28

Wilke-Schnaufer, J.: Systematisch Lernen bei der Arbeit in Klein- und Mittelbetrieben. In: Zeitschr. für Sozialisationsforschung und Erziehungssoziologie 14 (1994), S. 341–357

Witzgall, E.: Die Arbeitsaufgabe analysieren – und dabei lernen. In: lernen & lehren 11 (1996) 44, S. 48–59

Witzgall, E.: Ein modulares Lernaufgabensystem für die inner- und außerbetriebliche Qualifizierung in der rechnergestützten Fertigung. In: Holz/Koch 1998, S. 134–147

Wehrmeister, F.: Lernfeldstrukturierte Lehrpläne für die Berufsschule – zur Umsetzung. In: berufsbildung 54 (2000) 61, S. 37–39

Zimmer, G./Holz, H. (Hrsg.): Lernarrangements und Bildungsmarketing für multimediales Lernen. Nürnberg 1996

Weiterführende Literatur

Bernard, F.: Entwicklung von Fach- und Handlungssystematik in technischen Fächern und Lernfeldern. In: Bader/Müller 2004, S. 97–124

Gramlinger, F./Steinemann, S./Tramm, T. (Hrsg.): Lernfelder gestalten – miteinander lernen – Innovationen vernetzen. Paderborn 2004

www.kultusministerkonferenz.de/doc/publ/handreich.pdf i.d.F. vom 15.9.2000 (25.08.2005): Handreichungen für die Erarbeitung von Rahmenlehrplänen der Kultusministerkonferenz für den berufsbezogenen Unterricht in der Berufsschule

CHANCEN UND GRENZEN DES LERNFELDKONZEPTS – ODER: DIE SCHWIERIGKEIT, SYSTEMATISCHES UND KASUISTISCHES LERNEN DIDAKTISCH ZU INTEGRIEREN

Kurzfassung: Der Beitrag nimmt den aktuellen Diskurs zur Implementation des Lernfeldkonzepts zum Anlass, die Integration von systematischem und kasuistischem Lernen im Rahmen der Fachdidaktik Metall- und Maschinentechnik zu reflektieren. Ausgehend von der Programmatik der KMK-Handreichungen wird an einem konkreten Beispiel die Konstruktion eines komplexen Lehr- und Lernarrangements demonstriert. Auf der Basis einer ‚Lernaufgabe' werden sowohl makro- als auch mikrodidaktische Aspekte thematisiert und in einen fachdidaktischen Integrationsansatz überführt. Die Fachsystematik erweist sich dabei als Strukturierungshilfe zur Operationalisierung von Unterrichtsthemen im Sinne theoriegeleiteten berufspädagogischen Handelns. In exemplarischer Absicht lässt sich damit eindrucksvoll demonstrieren, dass die so genannte Fachsystematik in die einschlägigen Lernfelder hineindiffundiert. Dabei wird u.a. die These vertreten, dass die ‚Systematik' ganz unterschiedliche didaktische und vor allem methodische Funktionen erfüllen kann. Die Chancen und Grenzen des Lernfeldkonzepts, so der zentrale Befund des Beitrags, sind vielfältig und in sich teilweise widersprüchlich. Eine konstruktive Auseinandersetzung lässt gleichwohl innovative Momente mit (fach-)didaktisch richtungsweisendem Charakter erkennen.

1. EINLEITUNG

Ich wähle zwei Passagen der KMK-„Handreichungen für die Erarbeitung von Rahmenlehrplänen für den berufsbezogenen Unterricht in der Berufsschule" (KMK 1999) zum Ausgangspunkt meines Vortrags. [1] Sie fassen einerseits das Programm der ‚Lernfeldorientierung' zusammen, andererseits markieren sie zentrale Implementationsprobleme des Ansatzes.[2] Während das nachfolgende, erste Zitat als didaktische Anregung für die Lehrer zur Unterrichtsplanung und Unterrichtsdurchführung zu lesen ist und mehr oder weniger konkrete Lernziele formuliert, bewegt sich das zweite Zitat – theoretisch betrachtet – auf der Ebene der Erziehungs- resp. Curriculum-/Lehrplantheorie, in dem es den gesetzlichen ‚Bildungsauftrag der Berufsschule' (KMK 1992) zum Ausdruck bringt.

„Die Vermittlung von Orientierungswissen, systemorientiertes Denken und Handeln, das Lösen komplexer und exemplarischer Aufgabenstellungen sowie vernetztes Denken werden mit einem handlungsorientierten Unterricht in einem besonderen Maße gefördert. Deshalb ist es unverzichtbar, die jeweiligen Arbeits- und Geschäftsprozesse in den Zusammenhang zugehöriger Fachwissenschaften zu stellen" (KMK 1999, S. 14). – „Die Berufsschule hat eine berufliche Grund- und Fachbildung zum Ziel und erweitert die vorher erworbene allgemeine Bildung. Damit will sie zur Erfüllung der Aufgaben im Beruf sowie zur Mitgestaltung der

1 Der Charakter der Rede wird bewusst beibehalten.

2 Auf die Änderungen der zwischen 1996 und 1997 erschienen Fassungen wird im Folgenden nicht näher eingegangen. Siehe dazu: HUISINGA 2000; HERRMANN/ILLERHAUS 2000; HÜSTER 2000.

Arbeitswelt und Gesellschaft in sozialer und ökologischer Verantwortung befähigen“ (KMK 1999, S. 8).

Man kann die zitierten Passagen auch in umgekehrter Reihenfolge präsentieren – keine Frage. Damit würde ich aber meinem Vortrag einen anderen, von mir nicht gewünschten Akzent verleihen. Mir geht es im Kern darum, die Chancen und Grenzen des Lernfeldkonzepts im Hinblick auf die Konstruktion komplexer Lehr- und Lernarrangements aufzuzeigen, um sie damit für pädagogisches Handeln im Unterricht fruchtbar zu machen. Ich lasse mich dabei von der These leiten, dass eine konstruktive Umsetzung des Lernfeldkonzepts die Erweiterung des fachdidaktischen Reflexionshorizonts (und damit des didaktischen Wissens) der Lehrerinnen und Lehrer über die Ebene der Didaktische Analyse hinaus impliziert (Adl-Amini 1980), wofür vor allem die intendierte Auflösung der Fächerstruktur verantwortlich zeichnet. Anders formuliert: In der Auflösung der sogenannten Fächerstruktur und der darin eingelagerten didaktischen Gesamtkonzeption besteht das zentrale Implementationsproblem des Ansatzes. Hier liegt meines Erachtens die Ursache, weshalb der gesetzlich fixierte Bildungsauftrag der Berufsschule mehr oder weniger aufgesetzt wirkt. Das Lernfeldkonzept konfrontiert die Lehrer und Lehrerinnen mit völlig neuen Herausforderungen, namentlich im Bereich der Gestaltung von Unterricht.[3] „Das Dilemma dieser neuen Lehrplangeneration besteht darin, dass sie einerseits zu neuen Inhalten und zur Methodenvielfalt führen, andererseits den Schulen und Lehrern aber weniger enge Vorgaben machen sollen“ (Preiß 2000, S. 219).

In Analogie zu REINHARD BADERS (1995, S. 157ff.) Modell technischer Erkenntnisprozesse – *siehe Abb. 1* – sind fortan die Professionellen in den Berufsschulen resp. Berufskollegien aufgerufen, so meine These, alle Erkenntnisstufen, von der „Werkstatterfahrung“, der untersten Ebene, bis zur „Theoriebildung“, der höchsten Ebene, zu ‚durchdenken‘ und damit die drei Ebenen didaktischer Theoriebildung als Einheit zu begreifen.[4] Das Hineindiffundieren der Fachsystematik in die einzelnen Lernfelder erweist sich somit als Auslöser für die Aufhebung der traditionellen Trennung zwischen mikro- und makrodidaktischer Reflexionsebene, wie sie seit den Arbeiten von WOLFGANG KLAFKI (1958) und PAUL HEIMANN (1962) üblich ist, und konfrontiert die Lehrerinnen und Lehrer mit neuen Anforderungen.[5]

Damit ist unmittelbar die Relevanz von Professionswissen angesprochen. „Professionswissen wird einerseits erworben durch eine wissenstheoretische Ausbildung und andererseits durch das Erlernen der berufsüblichen Routinen, Deutungsmuster, Handlungsschemata durch die Arbeit im Beruf“ (Pätzold 2000, S. 80).

3 Diese Feststellung hat natürlich Rückwirkungen auf die Lehrerbildung an den Universitäten resp. auf die Konstitution der einzelnen Beruflichen Fachdidaktiken.

4 Zur Theorie didaktischen Handelns: ADL-AMINI 1986.

5 Siehe dazu auch die Ausführungen in Beitrag Nr. 12 im vorliegenden Band.

1.	Theoriebildung (Theorie/Heuristik)	Systematisches Problemlösen (Experiment und Konstruktion)
2.	Modellbildung	Diverse Lösungsstrategien
3.	Werkstatterfahrung	„Werkregeln“ (implizites Wissen)
4.	Alltagserfahrung („Privattheorie“)	Pragmatische Lösungen

Abb. 1: Modell technischer Erkenntnisprozesse

An einem konkreten Beispiel aus dem Feld der Fachdidaktik Metall- und Maschinentechnik soll im Folgenden die Schwierigkeit, systematisches und kasuistisches Lernen didaktisch zu integrieren aufgezeigt und die Konstruktion komplexer Lehr- und Lernarrangements auf der Basis von Lernfeldern und Lernaufgaben am Beispiel eines neuen Ausbildungsberufs demonstriert werden (Kap. 2), bevor in einer abschließenden Betrachtung (Kap. 3) nochmals die theoretische Ebene bedient wird und die im Titel angekündigten ‚Chancen und Grenzen‘ des neuen Konzepts zur Sprache kommen. Dabei sind unter anderem die unterschiedlichen, im Diskurs virulenten Positionen zu würdigen.

2. VON DER SCHWIERIGKEIT, SYSTEMATISCHES UND KASUISTISCHES LERNEN DIDAKTISCH ZU INTEGRIEREN

Lernfeld – ein fachdidaktischer Torso

Der „Rahmenlehrplan für den Ausbildungsberuf Mechatroniker/Mechatronikerin vom 30. Januar 1998“ formuliert im vierten Lernfeld des ersten Ausbildungsjahres, „Untersuchen der Energie- und Informationsflüsse in elektrischen, pneumatischen und hydraulischen Baugruppen“ (Borch/Weißmann 2000, S. 51), zusammen gefasst folgende Ziele.[6]
Die Schülerinnen und Schüler:

- beherrschen steuerungstechnische Grundschaltungen;
- lesen, verfertigen und verändern Schaltpläne;
- benennen Verfahren zur Erzeugung erforderlicher Hilfsenergien;
- wenden grundlegende Messverfahren unter Berücksichtigung sicherheitstechnischer Standards an;
- verstehen englische Produktbeschreibungen beziehungsweise Fachausdrücke und
- beachten Arbeits- und Umweltvorschriften.

6 Auf den Wandel der industriellen Facharbeit, die sich in dem Hochtechnologie-Beruf des Mechatronikers/in niederschlägt, wird an dieser Stelle nicht näher eingegangen. Vgl. dazu: Beitrag Nr. 10.

Die hiermit in Anschlag gebrachten Inhalte verweisen sowohl auf einen fächerübergreifenden Unterricht – und damit im klassischen Sinne auf ein ‚Projekt' – als auch auf fachwissenschaftliche Erkenntnisse und damit auf eine dezidierte Fachsystematik (Bader/Schäfer 1998; Embacher/Gravert 2000; Gravert 1999). Im Sinne der eingangs vorgetragenen Zitate der KMK-Handreichungen sind demnach die Einbettung in die ‚zugehörige Fachwissenschaft' einerseits und die Weiterentwicklung der Allgemeinbildung andererseits unmittelbar angesprochen. Erweitert man die hier formulierten Anforderungen im Sinne der Berücksichtigung von Arbeits- und Geschäftsprozessen in Richtung eines vollständigen ‚Kunden-Kunden-Zyklusses' mit einem Kundenauftrag zu Beginn und der Übergabe an den Auftraggeber am Ende – der Beruf zielt auf Unternehmen im Maschinen- und Anlagebau sowie auf Service- und Instandhaltungsbetriebe – dann deutet sich, fachdidaktisch betrachtet, die Konstruktion eines komplexen Lehr- und Lernarrangement an. Gefordert wird im Einzelnen:

- berufliche Bildung projektmäßig zu organisieren,
- die Kundenorientierung zu berücksichtigen, weshalb
- kommunikative Kompetenzen mit Blick auf Präsentation und Dokumentation von Arbeitsergebnissen zu fördern sind,
- die englische Sprache aktiv zu verwenden.

Ganz unterschiedliche Aspekte mit differierendem Anspruchsniveau werden folglich zum Gegenstand der Unterrichtsvorbereitung (Didaktischen Analyse) erhoben. Neben wissenschaftlichen Erkenntnissen der Steuerungs- und Regelungstechnik (Koch/Pyzalla 1992) sind fraglos Inhalte resp. Themen der Fächer Deutsch (Kommunikation) und Englisch (Voss/Füchtner 2000) angesprochen.

Lernfelder, so die hier vertretene These, lassen weder Kriterien für die Inhaltsauswahl erkennen – bereits ein oberflächlicher Vergleich zwischen einzelnen metalltechnischen Berufsfelder (z.B. Mechatroniker/-in; Mikrotechnologie/-in/IT-Systemtechniker/-in) legt diesen Schluss nahe[7], noch liefern sie methodische Hinweise für die konkrete Gestaltung von Unterricht (zur Kritik siehe auch: Bernard 1999). Insofern sind sie didaktisch unterkomplex. Was ist vor diesem Hintergrund zu tun?

Lernaufgabe – ein didaktischer Integrationsansatz. Oder: Vom Lernfeld zur Lernaufgabe

Auf die oben formulierte Herausforderung will ich mit der im theoretischen Kontext der Bildungsgangdidaktik entwickelten ‚Lernaufgabe' antworten. Die Lernaufgabe mit ihrem fächerübergreifenden und lernerbiographischen Ansatz ist insofern geeignet als sie vier Integrationsaspekte zum Gegenstand makro- und mikro-

7 Allein die Anzahl der Lernfelder erscheint äußerst willkürlich getroffen worden zu sein, aber auch die zeitliche Dimensionierung ist nicht immer ohne weiteres plausibel und fachdidaktisch nachvollziehbar.

didaktischer Überlegungen erhebt, nämlich die Integration von (zur Begründung des Ansatzes: Hericks 1998):

- objektiven Ansprüchen und subjektiven Voraussetzungen und Interessen,
- einzelfachlichen Ziel- und Inhaltsentscheidungen,
- betrieblicher Handlungslogik und schulischem Bildungsauftrag sowie
- systematischem und kasuistischem Lernen (Gruschka 1992, S. 31ff.).

Um den unterschiedlichen Lern- und Erfahrungsniveaus der Schüler und Schülerinnen resp. Auszubildenden, d.h. dem gewählten Bildungsgang und dem erreichten Bildungsstand (1. Ausbildungsjahr etc.) gerecht zu werden, wird zwischen drei Lernaufgabentypen – *siehe Abb 2* – differenziert:

- Lernaufgaben, die einzelne Aspekte des Berufseinstiegs thematisieren und deshalb eine berufsorientierende Funktion erfüllen (Typ A);
- Lernaufgaben, die auf berufsfachliche Kompetenzen abheben und insofern partikulare Elemente betrieblicher Handlungslogik aufgreifen (Typ B);
- Lernaufgaben, die auf Selbstreflexivität und Urteilsfähigkeit zielen und sich derart beruflicher Komplexität sowie der erworbenen fachlichen, sozialen usw. Kompetenzen stellen (Typ C).

	Typ A	**Typ B**	**Typ C**
Funktion	Berufsorientierung	berufsfachliche Kompetenz	Selbstreflexivität und Urteilsfähigkeit
Didaktischer Fokus	Aspekte des Berufseinstiegs	Elemente betrieblicher Handlungslogik	berufliche Komplexität und normatives Handeln
Bildungsgangphase	1. bis 10. Ausbildungsmonat	1. bis 3. Ausbildungsjahr	1. bis 3. Ausbildungsjahr

Abb. 2: Lernaufgabentypen

In unterrichtsmethodischer Hinsicht wird davon ausgegangen, dass im Gegensatz zum traditionellen Fachunterricht, der die Lernaufgaben sowohl vor- als auch nachzubereiten hat, die Verantwortung für den gesamten Lernprozess einschließlich der Bewertung der Problemlösungsvorschläge ausschließlich in der Hand der Lernenden liegt. Dem Fachunterricht und damit dem Lehrenden wächst mit der Wahrung des unterrichtlichen Gesamtzusammenhangs eine besondere berufspädagogische Verantwortung zu.

Mit Blick auf die Konstruktion von Lernaufgaben – auf die Binnendifferenzierung von Lernaufgaben soll an dieser Stelle verzichtet werden – sind fünf Grundsätze zu berücksichtigen. Demnach sind Lernaufgaben:

- nicht als Einzelaufgaben zu konstruieren;
- als komplexes Lernarrangement mit möglichst vielen thematischen Zugängen entlang einzelner Unterrichtsfächer (des Bildungsgangs) anzulegen;
- auf die objektiven Handlungsfelder des Berufs unter Berücksichtigung individueller Lösungsstrategien auszurichten;
- hinsichtlich der Erfolgssicherung in eine plausible Rahmenhandlung mit ganzheitlichem Charakter und möglichst vielen Lernaspekten einzubetten;
- nicht ohne ein bestimmtes und begründetes Ablaufschema zu entwerfen.

Lernaufgaben lassen sich, so mein Zwischenresümee, einerseits wie Lernfelder als „curriculare Teileinheiten“ (Lisop 2000, S. 40) definieren. Mit Blick auf den zeitlichen Umfang – sie sollten 20 bis 25 Unterrichtsstunden nicht überschreiten (max. eine Woche) – fallen sie allerdings bescheidener aus. Andererseits gehen sie über eine reine Lernzielbeschreibung („Zielformulierungen“, „Inhalte“; KMK 1999) hinaus, in dem sie makro- und mikrodidaktische beziehungsweise -methodische Entscheidungen reflektieren. Insofern präsentiert sich die Lernaufgabe als ein geschlossener fachdidaktischer Integrationsansatz, der fächer- und themenübergreifend angelegt ist und die traditionelle Idee technischer Bildung exemplarisch in sich aufhebt.

Fachsystematik als Strukturierungshilfe – ein Beispiel

Vor diesem Hintergrund ist das von mir gewählte Lernfeld fachdidaktisch ‚aufzuschließen‘! Angesprochen ist damit die Operationalisierung von Unterrichtsinhalten resp. -themen im Sinne einer theoriegeleiteten pädagogischen Handlung (Adl-Amini 1986, S. 37f.).

Mit Blick auf das bereits angesprochene vierte Lernfeld, siehe oben, sind zwei didaktische Aufgaben anzugehen. Erstens, in allgemeiner, technikdidaktischer Absicht soll auf der Basis fachwissenschaftlicher Erkenntnisse technisches Orientierungswissen vermittelt werden, und zwar eingebettet in die spezifischen Arbeits- und Geschäftsprozesse des Berufsbildes. Die Mitgestaltung von Arbeitswelt und Gesellschaft ist folglich das Grobziel. Zweitens, in spezieller, berufsfachlicher Absicht sollen die „Energie- und Informationsflüsse in elektrischen, pneumatischen und hydraulischen Baugruppen“ untersucht und die bereits im Rahmenlehrplan für Mechatroniker/Mechatronikerin erwähnten Ziele erreicht werden.

Um das von mir angekündigte Thema nicht zu verfehlen, nämlich den Aspekt der Fachsystematik zu behandeln, werde ich mich im Folgenden auf eine spezielle Lernaufgabe, konzentrieren. Das Hineindiffundieren der Fachsystematik steht folglich im Zentrum meiner fachdidaktischen Überlegungen. Da das gewählte Lernfeld, wie unschwer zu erkennen ist, weder Aspekte des Berufseinstiegs behandelt – es basiert auf dem Leistungs- und Wissensstand am Ende des ersten Ausbildungsjahrs – noch auf ‚Selbstreflexivität und Urteilsfähigkeit‘ abhebt, kommt im vorliegenden Fall nur die Lernaufgabe Typ B in Frage, die berufsfach-

liche Kompetenzen und damit spezielle Tätigkeiten betrieblicher Handlungsfelder in den Blick der Unterrichtsplanung nimmt. Im Zentrum stehen deshalb sowohl Basisqualifikationen, die auf ingenieurwissenschaftliche Erkenntnisse der Mechanik, Elektrik/Elektronik und Informatik zurückzuführen sind als auch auf Tätigkeiten, die in konkreten Arbeitsprozessen dominieren und im weitesten Sinne dem technischen Aufgabenbereich des Steuerns und Regelns – die ‚Subdisziplinen' Pneumatik, Hydraulik, Robotik, Sensorik usf. sind hiermit im Kern angesprochen – von Produktionsprozessen zuzuschreiben sind und das klassische Fertigungswissen (implizites Wissen) berühren.

Im Sinne der Bildungsgangdidaktik ist die Fachsystematik ein methodisches Instrument beruflicher Bildung, deren Vermittlung nicht ausschließliches Ziel des Unterrichts. Im theoretischen Horizont der Methodischen Leitfrage ist darüber hinaus eine „fachsystematische Vollständigkeit" (KMK 1999, S. 16) per se weder inhaltlich sinnvoll noch Maßstab didaktischer Entscheidungen. „Fachwissenschaft auf pädagogisch formulierte Fragen antworten lassen" (zit. nach Schilling/Bader 1979, S. 140) heißt demnach, Fachsystematik mit Lernzielen und damit mit normativen Vorstellungen der Ausbildung zum Mechatroniker/in zu konfrontieren – nicht, sie absolut zu setzen.[8]

Um es Vorwegzunehmen und möglicher Kritik bereits an dieser Stelle zu begegnen: Eine Lernaufgabe, die auf ‚Selbstreflexivität und Urteilsfähigkeit' (Typ C) zielt und damit ‚kritisch-soziale' (Rammert 1993; Ropohl 1998) und ‚sprachlich-literarische' Aspekte zum Gegenstand des Unterrichts erklärt, hätte die einschlägigen Fachwissenschaften, in diesem Falle die Steuerungs- und Regelungstechnik, Maschinen- und Gerätebautechnik sowie die Instandhaltungstechnik (Heeg 1998; Jüchting 1986; Pahl 1998; Schiffer/Tempelhof 1989) hinsichtlich berufsfachlicher Vollständigkeit fraglos intensiver zu konsultieren.[9]

Ich komme nun zu meinem Beispiel „Qualität der Luft in Druckluftnetzen – nur ein geräte- und fertigungstechnisches Problem?", das sich auf den berufsfachlichen Aspekt des Umbaus und der Inbetriebnahme einer Kompressoranlage konzentriert und die Integration von systematischem und kasuistischem Lernen fachdidaktisch wendet (siehe dazu auch: Borch/Weißmann 2000, S. 15ff.).

Die von den Schülern zu meisternde Aufgabe besteht darin, eine vorhandene Kompressoranlage zu erweitern, die Aggregate zu optimieren und eine komplette Inbetriebnahme durchzuführen. Die gewählte Kompressoranlage – bestehend aus

8 An diesem Punkt unterscheidet sich mein Ansatz von dem FRANZ BERNARDS (1999, S. 453ff.), der dem klassischen Primat der (Fach)-Systematik folgt, mithin der ‚Berufssystematik' (resp. Berufspragmatik) eine nachgeordnete Bedeutung beimisst und damit den didaktischen Implikationszusammenhang zwischen Ziel, Inhalt, Methode, Medien relativiert. Mit Blick auf technisches Orientierungswissen resp. dem Anspruch der ‚Mitgestaltung von Arbeit und Technik' ist diese Interpretation konsequent und naheliegend. Hinsichtlich der Vermittlung berufsfachlicher Kompetenz hingegen nur bedingt. M.a.W.: der Grad der zu vermittelnden Fachsystematik steht und fällt mit der berufspädagogischen Intentionalität.

9 In diesem Fall stände natürlich der wissenschaftspropädeutische Aspekt im Mittelpunkt.

Antrieb, Verdichter, Speicher usf. – hat folgende technische Funktionen zu erfüllen:[10]

- Die Spannungsversorgung kann mit einem Not-Aus-Schalter unterbrochen werden.
- Die Anlage schaltet ab, wenn die Schranktüren geöffnet werden.
- Die Schutzeinrichtungen können über einen Schlüsselschalter überbrückt werden.
- Die Anlage ist mit einem Temperatur-Sicherheitsschalter ausgerüstet, der beim Überschreiten einer definierten Grenztemperatur die Anlage ausschaltet.
- Optische Signale geben Auskunft über den jeweiligen Betriebszustand der Anlage.
- Beim Erreichen des Betriebsdrucks schaltet der Motor automatisch ab.
- Der Druckbehälter ist mit einem elektronisch gesteuerten Kondensatabscheider ausgerüstet, der das Kondensat sammelt und automatisch abführt.
- Der Betriebsdruck wird über ein Manometer angezeigt.
- Der Druckbehälter ist durch ein Überdruckventil abgesichert.

Die zu konstruierende Lernaufgabe lässt sich wie folgt skizzieren. Auch hier verzichte ich auf die Details, die zur fachdidaktischen Konstitution oder Konstruktion einer komplexen Aufgabe fraglos notwendig wären:

1. Zur Verdrängung der Kühlluft ist ein Lüfter (223 V, 45 W) einzubauen.
2. Zur Steigerung der Luftqualität soll die Anlage mit einem luftgekühlten Lufttrockner nachgerüstet werden.
3. Die Anlage soll mit einem Betriebsstundenzähler nachgerüstet werden.
4. Zwei Kompressoren sollen in einer Grundlastwechselschaltung (Schützschaltung) parallel geschaltet werden.
5. Inbetriebnahme der Anlage und Verfassen eines Prüfberichts.
6. Zur Behebung von Störungsfällen ist eine Handlungsanleitung in deutscher und englischer Sprache zu verfassen.

Auf der Basis einer funktionstüchtigen Kompressoranlage, einer schematischen Darstellung der Anlage sowie eines dazugehörigen Schaltplanes haben die Auszubildenden die skizzierte Aufgabe zu lösen.[11] Weitere Materialien sind für die Bearbeitung nicht erforderlich. Im Kern wird bei der Bearbeitung des Auftrags nach dem Black-Box-Prinzip verfahren. Im Sinne der Lernaufgabe ist damit eine ‚plausible Rahmenhandlung' gefunden. Auch eine Fächerintegration beziehungsweise eine Verschränkung von systematischem und kasuistischem Lernen ist gegeben. Wie den einzelnen Unterlagen zu entnehmen ist, handelt es sich mit Blick auf Lüfter und Lufttrockner außer der Konstruktion und Fertigung mechanischer Bauteile um die elektrische Montage zweier Elektromotoren. Diese sollen unter ganz bestimmten Bedingungen ein- und ausgeschaltet werden. Ferner ist ein ‚konkretes

10 Angegeben sind an dieser Stelle nur die wesentlichen Funktionen.

11 Die einzelnen technischen Informationen werden den Schülern/innen in einem Materialienband zur Verfügung gestellt.

Ablaufschema‘ zu erkennen – auf das ich an dieser Stelle nicht näher eingehen werde.

Diffusion der Fachsystematik?

Bleibt noch die Frage des Hineindiffundierens der Fachsystematik zu klären! Die korrespondierende Fachwissenschaft und damit Fachsystematik, das dürfte bei dem gewählten Beispiel klar geworden sein, strukturiert das ‚Thema‘ nicht inhaltlich. Vielmehr werden steuerungs- und regelungstechnische sowie mechanische Erkenntnisse (resp. Grundlagen) zur Strukturierung der Rahmenhandlung herangezogen. Berufspragmatische Argumente kommen zum Tragen. Die Fachsystematik hat in diesem Fall den Status eines ‚methodischen Hilfsmittels‘. Unterrichtsinhalte beziehungsweise -themen müssen an dieser Stelle nicht durch die jeweilige Fachwissenschaft legitimiert werden. Sie sind in die Lernaufgabe gewissermaßen hineindiffundiert. – Ohne Wissen um unterschiedliche Steuerungsarten (bspw. ‚Verknüpfungs‘- oder ‚Ablaufsteuerung‘) oder die Funktion von ‚Verknüpfungen‘ (UND-, ODER-, NICHT-Verknüpfung) ist die Aufgabe natürlich nicht adäquat zu bearbeiten, was eine solide Vermittlung von Grundlagen, im vorliegenden Fall der Schaltalgebra impliziert.

Das regelungstechnische Phänomen des Druckabfalls in Druckluftleitungen beispielsweise – fraglos ein (ingenieur-)wissenschaftliches Forschungsfeld sui generis – ist ein konstruktives Problem des Anlagen- und Gerätebaus und für die technische Bildung in diesem Bereich von hoher Bedeutung. Vergleichbares lässt sich zur (mathematischen) Relevanz der ‚Schaltalgebra‘ (Böge 1990) sagen. Aber welches Lernziel wird mit einer ausschließlich systematischen, beruflich ‚nackten‘ Thematisierung verfolgt – in erster Linie doch Wissenschaftspropädeutik. Die berufsfachliche Seite bleibt hierbei mehr oder weniger im Hintergrund.

Die ‚Systematik‘, so meine These, hat unterschiedliche didaktische und vor allem methodische Funktionen. Fachsystematik im Sinne von wissensstrukturierenden Ankerbegriffen ist zweifelsohne bedeutend für die Erkenntnisgewinnung (Dörig 1995; Dunker 1995). – Deshalb sind Lernaufgaben beispielsweise zum Nacherfinden (Pahl 1998a, S. 241ff.) gefragt oder Aufgaben, die die Konstruktion ins Zentrum des Lehr- und Lernarrangements stellen (Pahl 2000, S. 103ff.; Ott 1997, S. 125). Fachsystematische Erkenntnisse – so könnte das Fazit lauten – sind für die Konstruktion komplexer berufsfachlicher Lehr- und Lernprozesse unerlässlich. In welcher Form sie allerdings in Lernaufgaben und damit indirekt in Lernfelder hineindiffundieren, ist immer eine fachdidaktisch zu begründende Entscheidung.

Chancen	Grenzen
Ganzheitliches Lernen wird strukturell etabliert	Lehrer und Lehrerinnen stehen didaktisch „im Regen“
Die Methodenkompetenz wird systematisch herausgefordert (Projektidee etc.)	Weiterbildung der Lehrenden ist (noch!?) nicht entwickelt
Beide Lernorte profitieren von dem einheitlichen Konzept	‚Kleinere’ Fächer drohen (gänzlich) unterzugehen
(Berufs-)Pädagogisches Handeln wird prinzipiell aufgewertet	Lehrmaterialien sind nicht entwickelt (incl. Multimedia)
Die Lehrerbildung kann aus dem Schatten der Fachwissenschaft heraustreten	Hochschule muss Curricula ändern / neues Konzept der universitären Lehrerbildung ist gefragt
Die Didaktik Beruflicher Bildung erhält insofern neue Impulse als ein theoretischer Austausch über Lehren und Lernen in Gang kommt	Fachsystematik wird nur noch rudimentär vermittelt
Der Krisendiskurs des Dualen Systems kann mit neuen Argumenten belebt werden	Berechtigungen? – eine Sackgasse droht!

Abb. 3: Chancen und Grenzen des Lernfeldkonzept – Eine Gegenüberstellung

Ich will mit diesem Argument überleiten zu meinen Schlussbemerkungen. Die zentralen Stichworte sind gefallen! – ‚Wissenschaftliches Wissen‘ versus ‚Werkstattwissen‘ resp. fachdidaktische Theoriebildung. Was sind die Vorteile, was die Nachteile des Lernfeldkonzepts?[12] Mit Hilfe einer Gegenüberstellung – *siehe Abb. 3* – will ich darauf eine Antwort geben.

3. SCHLUSSBEMERKUNGEN

Meine Schlussbemerkungen lassen sich von dem Gedanken leiten, dass das Lernfeldkonzept ein Schritt in die richtige Richtung ist, und zwar unter der Bedingung, dass die Lehrer und Lehrerinnen nicht allein gelassen werden. M.a.W.: Die neue

12 Zur Kontroverse neben der genannten Literatur: BADER/SLOANE 2000; BUSCHFELD/TWARDY 1997; HUISINGA 1997; LIPSMEIER/PÄTZOLD 2000; PAHL/SCHÜTTE 2001; WEHRMEISTER 2000; ZÖLLNER 1999.

‚Lehrplangeneration' (Preiß) bedarf intensiver sachlicher und personeller Unterstützung, ansonsten droht die Implementation zu scheitern. – Nun zu meiner Gegenüberstellung: Was lässt sich auf der Chancen-, was auf der Grenzen-Seite verbuchen (Abb. 3)?

Ich will die Gegenüberstellung an dieser Stelle abbrechen. In gemeinsamer Anstrengung ließen sich, daran habe ich keinen Zweifel, weitere Befunde auf beiden Seiten ausmachen. Die Absicht meines Vortrags – soviel dürfte klar geworden sein – zielt nicht auf Vollständigkeit, sondern auf Differenzierung und fachdidaktische Sensibilisierung, insbesondere im Hinblick auf die von uns zu leistende Ausbildung von Lehrern und Lehrerinnen. Deshalb will ich mit einem Gedanken von PAUL HEIMANN (1962, S. 413) schließen: „Ziel der didaktischen Ausbildung ist die Bildung eines leistungsfähigen didaktischen Bezugsfeldes und die Konstituierung eines operativen theoretischen Bewusstseins und Gewissens".

Literatur

Adl-Amini, B.: Grauzonen der Didaktik – Plädoyer für die Erforschung didaktischer Vermittlungsprozesse. In: Adl-Amini, B./Künzli, R. (Hrsg.): Didaktische Modelle und Unterrichtsplanung. München 1980, S. 210–229

Adl-Amini, B.: Ebenen didaktischer Theoriebildung. In: Haller, H.-D./Meyer, H. (Hrsg.): Ziele und Inhalte der Erziehung und des Unterrichts. Enzyklopädie Erziehungswissenschaft. Bd. 3. Stuttgart 1986, S. 27–48

Bader, R.: Didaktische Konzepte und Entwicklungen in der Berufsbildung. Konkretisierungen für gewerblich-technische Berufsfelder. In: Dehnbostel, P./Walter-Lezius, H.-J. (Hrsg.): Didaktik moderner Berufsbildung. Standorte, Entwicklungen, Perspektiven. Bielefeld 1995, S. 151–174

Bader, R./Schäfer, B.: Lernfelder gestalten. Vom komplexen Handlungsfeld zur didaktisch strukturierten Lernsituation. In: Die berufsbildende Schule 50 (1998) 7/8, S. 229–233

Bader, R./Sloane, P. F.: Lernen in Lernfelder. Theoretische Analysen und Gestaltungsansätze zum Lernfeldkonzept. Paderborn 2000

Bernard, F.: Technikdidaktische Probleme beim Erschließen von Lernfeldern. In: Lisop/Huisinga/Speier 1999, S. 447–474

Böge, A.: Technologie/Technik für Fachgymnasien und Fachoberschulen. 6. überarb. Aufl. Braunschweig/Wiesbaden 1990

Borch, H./Weißmann, H.: Mechatroniker/Mechatronikerin – ein neuer staatlich anerkannter Ausbildungsberuf. Bielefeld 2000

Buschfeld, D./Twardy, M.: Fächergreifender Unterricht in Lernfeldern – neue Rahmenbedingungen für didaktische Innovationen? In: Euler, D./Sloane, P. F. (Hrsg.): Duales System im Umbruch – eine Bestandsaufnahme der Modernisierungsdebatte. Pfaffenweiler 1997, S. 143–159

Dörig, R.: Schlüsselqualifikationen. Transferwissen und pädagogische Denkhaltung. In: Zeitschr. für Berufs- und Wirtschaftspädagogik 91 (1995), S. 117–133

Dunker, L.: Der Erkenntniswert des Ordnens. Über Kreativität und fächerübergreifendes Lernen. In: Pädagogik 47 (1995) 4, S. 39–43

Embacher, E./Gravert, H.: Die Arbeit mit lernfeldorientierten Lehrplänen in Schule und Unterricht. Hinweise und Anregungen zur Umsetzung in Fachklassen des dualen Systems der Berufsausbildung. In: Lisop/Huisinga/Speier 1999, S. 135–147

Gravert, H.: Umsetzung der lernfeldorientierten Lehrpläne in Schule und Unterricht in Nordrhein-Westfalen. Referat im Rahmen der Fachtagung ‚Lernfeldkonzept in der Bauberufsausbildung' vom 2. Juni 1999. Typoskript. Soest 1999

Gruschka, A.: Die Didaktik der Berufsschule als Bildungsgangdidaktik. o.O. o.J. Soest 1992

Heeg, F. J.: Arbeitsplanung und -organisation bei der Instandhaltungsfacharbeit. In: Pahl 1998, S. 13–25

Heimann, P.: Didaktik als Theorie und Lehre. In: Die Deutsche Schule 54 (1962), S. 407–419

Hericks, U.: Der Ansatz der Bildungsgangforschung und seine didaktischen Konsequenzen. Darlegungen zum Stand der Forschung. In: Meyer, M. A./Reinartz, A. (Hrsg.): Bildungsgangdidaktik. Denkanstöße für pädagogische Forschung und schulische Praxis. Opladen 1998, S. 173–186

Herrmann, G./Illerhaus, K.: Zur Entwicklung der Lernfeldstruktur der Rahmenlehrpläne der KMK für den Unterricht in der Berufsschule. In: Lipsmeier/Pätzold 2000, S. 101–108

Huisinga, R.: Curriculumentwicklung im Prozeß des betrieblichen Wandels. In: Drees, G./Ilse, F. (Hrsg.): Arbeit und Lernen. Band 1. Bielefeld 1997, S. 73–87

Huisinga, R.: Das Lernfeldkonzept der KMK – Eine bildungspolitischer Reformvorschlag? In: Lisop/Huisinga/Speier 1999, S. 49–83

Hüster, W.: Lernfelder – und was nun? Zum Stand der Entwicklung des Lernfeldkonzepts und möglicher Zukunftsperspektiven. In: berufsbildung 54 (2000) 61, S. 35–36

Jüchting, W.: Methode zur wirtschaftlichen Gestaltung der auftragsbezogenen Arbeitsplanung in der Instandhaltung. Berlin/Heidelberg/New York 1986

Klafki, W.: Didaktische Analyse als Kern der Unterrichtsvorbereitung. In: Die Deutsche Schule 50 (1958), S. 450–466

KMK: Rahmenvereinbarung über die Berufsschule. Beschluss der KMK vom 15.03.1991, Bd. 3, Sammlung der Beschlüsse 1992, KMK-Erg.-Lfg. 71

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 i.d.F. vom 5.2.1999. o. O. (Bonn 1999)

Koch, F./Pyzalla, G./Lehberger, J.: Einführung in die Technologie. 9. Aufl. Köln/München 1992

Lipsmeier, A./Pätzold, G. (Hrsg.): Lernfeldorientierung in Theorie und Praxis. Beiheft 15 zur Zeitschr. für Berufs- und Wirtschaftspädagogik. Stuttgart 2000

Lisop, I.: Bildungstheoretische und didaktische Dimensionen der Lernfeldorientierung – eine kritische Systematik. In: Lisop/Huisinga/Speier 1999, S. 15–48

Lisop. I./Huisinga, R./Speier, H.-D. (Hrsg.): Lernfeldorientierung. Konstruktion und Unterrichtspraxis. Frankfurt/M 1999

Ott, B.: Grundlagen des beruflichen Lernens und Lehrens. Berlin 1997

Pätzold, G.: Lernfeldstrukturierte Lehrpläne. Berufsschule im Spannungsfeld zwischen Handlungs- und Fachsystematik. In: Lipsmeier/Pätzold 2000, S. 72–86

Pahl, J.-P.: Bausteine beruflichen Lernens im Bereich Technik. Teil 2: Methodische Konzeptionen für den Lernbereich Technik. Alsbach 1998 [a]

Pahl, J.-P./Schütte, F.: Lernfeldkonzept – Anstöße zur Curriculumrevision. In: Pahl, J.-P. (Hrsg.): Arbeitsorientierte Lernfelder. Didaktisch-methodische Konzepte für Berufsschulen in Rahmen der elektrotechnischen Erstausbildung. Bremen 2001, S. 43–60

Pahl, J.-P. (Hrsg.): Instandhaltung. Arbeit-Technik-Bildung. Seelze-Velber 1998

Pahl, J.-P. (Hrsg.): Konstruieren und berufliches Lernen. Neusäß 2000

Preiß, P.: Integration und Elaboration als Leitgedanken curricularer Anordnung von Lernfeldern. In: Lisop/Huisinga/Speier 1999, S. 217–242

Rammert, W.: Technik aus soziologischer Perspektive. Forschungsstand, Theorieansätze, Fallbeispiele. Ein Überblick. Opladen 1993

Ropohl, G.: Wie die Technik zur Vernunft kommt. Beiträge zum Paradigmenwechsel in den Technikwissenschaften. Amsterdam 1998

Schiffer, F./Tempelhof, K.-H.: Fertigungsprozessgestaltung im Maschinenbau und Gerätebau. 3. Aufl. Berlin 1989

Schilling, E.-G./Bader, R.: Die didaktisch-curriculare Strukturierung des Schwerpunkts ‚Maschinenbautechnik' und seiner Grundbildung. In: Schenk, B./Kell, A. (Hrsg.): Grundbildung.

Schwerpunktbezogene Vorbereitung auf Studium und Beruf in der Kollegschule. Kronberg/Ts 1979, S. 137–163
Voss, B./Füchtner, M.: Technisches Englisch. Ein fakultatives Kursangebot für berufliches Lernen im gewerblich-technischen Bereich. In: Pahl, J.-P./Herkner, V. (Hrsg.): Zusätzliche Qualifizierungs- und Bildungsangebote. Seelze-Velber 2000, S. 345–407
Wehrmeister, F.: Lernfeldstrukturierte Lehrpläne für die Berufsschule – zur Umsetzung. In: berufsbildung 54 (2000) 61, S. 37–39
Zöller, A.: Lernfelder in den Rahmenlehrplänen des Bundes und in den bayerischen Lehrplänen der Berufsschulen. In: Die berufsbildende Schule 51 (1999) 4, S. 154–159

Weiterführende Literatur

Bonz, B.: Methoden der Berufsausbildung. Stuttgart 1999
Pätzold, G.: Lehrmethoden in der beruflichen Bildung. 2. Aufl. Heidelberg 1996
Nashan, R./Ott, B.: Unterrichtspraxis Metalltechnik, Maschinentechnik. Bonn 1990

FACHTHEORIE-FACHPRAXIS-INTEGRATION DURCH KOOPERATION DER VERBUNDPARTNER – EIN BEITRAG ZUR CURRICULUMFORSCHUNG IM BEREICH DER MASCHINEN- UND AUTOMATISIERUNGSTECHNIK

Kurzfassung: Lernortkooperation und Verbundausbildung gehen davon aus und argumentieren damit, dass eine Fachtheorie-Fachpraxis-Integration gelingen kann. Die Theorie-Praxis-Integration, oder, mit anderen Worten, die Integration von ‚systematischem und kasuistischem Lernen' ist gewissermaßen konstitutiv für die Berufsbildung, insbesondere für die Didaktik Beruflicher Bildung. Um integrative Curricula zu konstruieren und zu realisieren bedarf es ordnungspolitischer Voraussetzungen und fachdidaktischer Konzepte. Das gilt insbesondere für die Verbundausbildung in den neuen Berufen der Hochtechnologie. Die fachdidaktische Curriculumforschung kann hierzu einen wichtigen Beitrag leisten. Mit der Konzentration auf ziel-, prozess- und handlungstheoretische Fragestellungen lassen sich in analytischer Absicht mehrere Ebenen der Integration von Systematik und Kasuistik in der Maschinen- und Automatisierungstechnik untersuchen. Das Berufsprofil des Mechatronikers und dessen berufsfachliche Handlungsfelder dienen dabei unter anderem als Ausgangspunkt.

1. VORBEMERKUNG

Die Theorie-Praxis-Integration ist nicht nur konstitutiv für die Didaktik Beruflicher Bildung, sie konfrontiert auch die berufspädagogische Curriculumforschung und -konstruktion seit ihren Anfängen in den späten 1960er Jahren mit besonderen Herausforderungen. Das Verhältnis von Theorie und Praxis verweist in theoretischer Perspektive einerseits auf die klassische Lernortproblematik und damit auf die Organisation und Logik der ganz unterschiedlichen Bildungs- und Erziehungsinstitutionen im Rahmen des Dualen Systems, andererseits auf den didaktischen und curricularen Kern beruflicher Bildungs- und Erziehungsprozesse. Im Folgenden wird die organisatorisch-institutionelle Dimension weitgehend ausgeblendet. Im Mittelpunkt steht das Theorie-Praxis-Verhältnis als Herausforderung didaktischer sowie curriculumtheoretischer Reflexion, und zwar im programmatischen Kontext des Modellprojekts ‚Verbundausbildung in den neuen Berufen der Hochtechnologie' (Pahl/Schütte 2003).

Die Fachtheorie-Fachpraxis-Integration im Rahmen der Verbundausbildung von Mechatronikern/innen, Mikrotechnologen/innen, Laboranten/innen usf. ist an drei zentralen Herausforderungen zu messen. Zum einen an der Auswahl der Unterrichtsinhalte / ‚Themen' resp. ‚Projekte' usf., zum anderen an dem didaktischen und methodischen Design und nicht zuletzt an den berufspädagogischen Kompetenzen der Lehrer/innen und Ausbilder/innen. Das professionelle Handeln der Berufspädagogen/innen in Schule und Betrieb, die Konstitution und Konstruktion tragfähiger Curricula einschließlich der Gestaltung einschlägiger Lehr- und Lernprozessen entscheidet mithin über die Tiefe und Breite der angesprochenen Integration.

Wenn im Folgenden fachdidaktische und curriculumtheoretische Aspekte resp. Paradigmen als mehr oder weniger kontingent behandelt werden, wird davon ausgegangen, dass die beiden Ansätze im Hinblick auf Planung (Konstruktion von Themen), Durchführung und Kontrolle moderner beruflicher Lehr- und Lernprozesse in einem produktiven Verhältnis zueinander stehen.[1] Auf diesem Hintergrund lässt sich ein theoretisches Selbstverständnis formulieren, das erstens von einer dynamischen, prozessorientierten Betrachtung des Curriculums ausgeht, zweitens lernorganisatorische Reflexivität zu erkennen gibt und drittens auf einer berufsfachlichen, sich normativ ausweisenden Zielsetzung beruflicher Lernarrangements basiert. – Derart ausgestattet ist das vergleichsweise abstrakte Verhältnis von Theorie und Praxis zu transformieren.

Im Rahmen des Modellprojekts sind hinsichtlich der Integration von systematischem und kasuistischem Lernen, mithin der curricularen Wendung des Theorie-Praxis-Verhältnisses, vier Kriterien von wesentlicher Bedeutung:

- Bildungstheoretische und damit normative Entscheidungen beeinflussen die Curriculumarbeit. Sie sind genuiner Bestandteil beruflicher Curricula und spiegeln die gesellschaftlichen Interessen der Curriculumkonstrukteure wieder.
- Zwischen Ziel-, Inhalts-, Methoden- und Medienentscheidungen besteht unabhängig vom Lernort eine Interdependenz, die auf einen didaktischen Zusammenhang zwischen Aussagen auf der makro- und mikrostrukturellen Ebene verweisen.
- Systematisches und kasuistisches Lernen ist zunächst unabhängig von den Lernorten (Unternehmen, Berufsschule, Überbetriebliche Ausbildungsstätte) und den dort tradierten berufspädagogischen Praktiken zu denken, wonach der Betrieb auf der Basis einzelner konkreter ‚Fälle' das ‚Was' und die Schule in mehr oder weniger systematischer Absicht das ‚Warum' behandelt.
- Um dem damit angesprochenen ‚didaktischen Dualismus' zu entgehen – und sei es nur partiell – ist ein ‚didaktischer Masterplan' zu entwerfen, der dem ‚dualen Ausbildungsprinzip' gerecht wird und die unterschiedlichen didaktischen Modelle reflektiert bzw. auf der Basis eines ‚Gesamtcurriculums' in sich vereint.

Mit dem Wissen darum, dass immer auch normative Entscheidungen die Curriculumentwicklung begleiten und Eingang in konkrete Curricula (berufsübergreifende und berufsbezogene) finden, ist eine makro- und mikrodidaktische Analyse vorzunehmen und mit dem Ansatz einer handlungsorientierten Didaktik zusammenzuführen. Mit diesem methodischen Zugriff lässt sich im Anschluss an *ADL-AMINI* (1986) die Reflexion über und die praktische Arbeit an einem ‚didakti-

1 Auf die unterschiedlichen Theorietraditionen und theoretischen Fundamente, die einerseits auf den Bildungsbegriff andererseits auf den Qualifikationsbegriff rekurrieren sowie auf den BLANKERTZSCHEN Syntheseversuch aufsetzen, soll im Folgenden nicht näher eingegangen werden. Siehe dazu die Ausführungen in Beitrag Nr. 3 und 4 des vorliegenden Bandes.

schen Masterplan‘ – die die Idee des offenen Curriculums einbezieht – auf drei Ebenen organisieren, und zwar auf der:

- zieltheoretischen Ebene (Kap. 2);
- prozesstheoretischen Ebene (Kap. 3) und
- handlungstheoretischen Ebene (Kap. 4).

Während auf der zieltheoretischen Ebene im Sinne einer allgemeinen Zieltheorie die mit beruflichen Bildungsgängen, bspw. der industriellen Facharbeiterausbildung in den Hochtechnologie-Berufen, intendierten normativen Ziele der Gesellschaft diskutiert werden, konzentriert sich prozesstheoretisches Denken auf die Konstitution und Konstruktion eines konkreten Curriculums. Auf der handlungstheoretischen Ebene schließlich werden Entscheidungen vorbereitet und getroffen, die den Unterricht resp. die Unterweisung betreffen und damit die Planung, Durchführung, Kontrolle sowie die Analyse von Lehr- und Lernprozessen unmittelbar berühren.

2. ZIELTHEORETISCHE DIMENSION DER INTEGRATION

Blickt man auf die strukturellen sozioökonomischen Veränderungen und berufsbildungspolitischen Optionen, die sich zu Beginn des 21. Jahrhunderts aus der Transformation von Arbeit und Bildung ergeben und die sich hinter einzelnen Reformvorschlägen verbergen, dann lassen sich einige zentrale Ziele von Berufserziehung und Berufsbildung formulieren. Sie sind, nicht zuletzt mit Blick auf die neuen Berufe der Hochtechnologie, politisch weitgehend konsensual. Allerdings wird ihre Bedeutung nicht immer richtig erkannt. Insofern sind sie als normative Orientierung und als Anregung für die sozialen Akteure im Feld beruflicher Bildung zu begreifen.[2]

Die Ziele Beruflicher Bildung lassen sich in drei Kategorien einteilen, und zwar in kurzfristige, mittel- und langfristige Ziele. Im Folgenden sollen allerdings nicht alle berufsbildungspolitischen Innovationen und Reforminitiativen vorgestellt werden. In jüngster Zeit sind bemerkenswerte Vorschläge zur Diskussion gestellt worden, die mehr oder weniger berufsbildungspolitische Ad-hoc-Maßnahmen repräsentieren, so dass an dieser Stelle nicht auf einzelne Vorschläge mit kurzer und mittlerer Reichweite eingegangen werden muss (Bericht 1996ff.; DIHT 1999; HBS 1998; Lempert/Achtenhagen 2000; Pahl 2001; Senatsverwaltung 2000; SOFI 1999).

Im Mittelpunkt sollen vielmehr spezielle berufspädagogische und arbeitspolitische Ziele beruflicher Bildung, die zum einen in einem unmittelbaren Zusammenhang mit den neuen HT-Berufen (Mechatroniker/in, Mikrotechnologe/in,

2 Damit soll auch eine Antwort auf den vorherrschenden Mangel an normativer Orientierung in der aktuellen Debatte gegeben werden, d.h. auf die systematische Vernachlässigung berufspädagogischer Argumente.

Chemielaborant/in, Chemiekant/in, IT-Systemelektroniker) stehen, zum anderen eine langfristige, universale Perspektive aufweisen.[3] Mit Blick auf die Subjekte, die einzelne Innovationen aktiv gestalten oder unfreiwillig mit diesen konfrontiert werden, lassen sich somit vier allgemeine Ziele Beruflicher Bildung benennen:

- Stärkung und Förderung der Persönlichkeit und Kommunikationsfähigkeit;
- Weckung von Lern-/Bildungsinteresse und Motivation;
- Vermittlung einer breiten technischen Fachbildung;
- Vorbereitung auf intersektorale und interregionale Mobilität.

Die Stärkung und Förderung der Persönlichkeit zielt zunächst darauf, die Jugendlichen auf das Erwerbsleben im Allgemeinen sowie auf die aktuelle Transformation der Arbeitsgesellschaft im Besonderen vorzubereiten. Die erfolgreiche Vermittlung personenbezogener Kompetenzen wird im Wesentlichen über die Qualität und damit über die Akzeptanz der Berufe der Hochtechnologie entscheiden. Insofern ist die Persönlichkeitsentwicklung und Kommunikationsfähigkeit von Jugendlichen sowohl für die Anbieterseite von Qualifikationen als auch für die Nachfrageseite von besonderer Relevanz. Überdies lassen jugendsoziologische Studien ein verstärktes Interesse der Auszubildenden an einer Verbindung von Arbeit und Freizeit und damit eine verstärkte Berücksichtigung persönlichkeitsfördernder Elemente in den beruflichen Sozialisationsprozess erkennen (Jugendwerk 2000; Schütte 2001a).

Die Weckung von Lern- und Bildungsinteressen ist eine berufspädagogische Aufgabe erster Ordnung. Der beschleunigte Alterungsprozess von (Fach-)Wissen zwingt die einzelnen Institutionen Beruflicher Bildung nachgerade dazu, Lehr- und Lernprozesse derart zu gestalten, dass sie Lernbereitschaft und Bildungsinteresse nicht nur kurzfristig wecken, sondern vielmehr ein kontinuierliches Interesse mobilisieren, das sich auch und vor allem in beruflichen Weiterbildungsaktivitäten niederschlägt. Dazu zählt fraglos die Förderung von Motivation und Kreativität in Schule und Unternehmen (von Hentig 1998).

Mit der Vermittlung einer breiten Fachbildung soll drittens einerseits eine Antwort auf die Entdifferenzierung des ‚beruflichen' Curriculums gegeben werden, das traditionell durch das Berufsbild definiert wird und sich in einem dynamischen betrieblichen Umfeld rasch verflüssigt, andererseits der Notwendigkeit Rechnung getragen werden, technische und betriebswirtschaftliche Zusammenhänge zu durchschauen und aktiv Einfluss auf die betriebliche Rationalität zu nehmen. Das setzt ein gewisses Maß an ‚technischer Bildung' (‚technische Intelligenz' und ‚technische Sensibilität'), das über die engen Grenzen eines klassischen Berufsbildes hinausgeht und (ingenieur- resp. natur-)wissenschaftliches Wissen

3 Siehe hierzu die Vorgaben der KMK: Rahmenvereinbarung über die Berufsschule. Beschluss der KMK vom 15.03.1991, Bd.3, KMK-Erg.-Lfg. 71. Februar 1992, hier Punkt 2. „Überlegungen der KMK zur Weiterentwicklung der Berufsbildung", hrsg. und verabschiedet von der Kultusministerkonferenz am 23.10.1998, hier Punkt 1.

systematisch reflektiert, voraus, aber auch ein gehobenes Niveau an allgemeiner Bildung, die die Grundlagen für Interaktion und Kommunikationsfähigkeit schafft und damit die individuellen Voraussetzungen zur Mitgestaltung von Arbeits- und Lebenswelt jenseits tayloristischer Arbeitsorganisation und technokratischer Kommunikation liefert.

Schließlich viertens ist die Vorbereitung auf intersektorale und interregionale Mobilität ein wesentliches Ziel moderner Facharbeiterausbildung. Wie keine andere Generation in der jüngeren europäischen Geschichte wird die heranwachsende Jugend einer hohen beruflichen Mobilität ausgesetzt sein (Bosch 1995; Flassbeck 1996). Die aktive Teilhabe an Gesellschaft setzt mithin die Schlüsselqualifikation ‚Integrations- und Anpassungsfähigkeit' sowohl in mobilen Technologieteams als auch in einem neuen privaten Umfeld voraus. Um diesen qualitativ neuen An- und Herausforderungen gewachsen zu sein, sind offene Bildungsgänge und neue Curricula zu konstruieren.

Dabei sind nicht nur den leistungsstarken und aufstiegsorientierten Jugendlichen sondern auch dem von Exklusion bedrohten Klientel entsprechende berufliche Perspektiven zu eröffnen.[4] Wie neuste jugendsoziologische Studien belegen, ist der heranwachsenden Generation der Problemhorizont, der mit wachsenden Mobilitätsanforderungen nur umschrieben und soziologisch nicht angemessen erfasst wird, sehr wohl bewusst. Die Jugendlichen bekunden, „dass das Verfolgen der Berufsziele Mobilitätsbereitschaft und die Anstrengung einer möglichst guten Ausbildung einschließt. Auch die Skala Berufsorientierung drückt deshalb in gewisser Weise eine Subjektivierung aus: Beruf ist nicht mehr die vorgegebene Ordnung, in die man sich einfügt und integriert, sondern ein selbst gewähltes Lebenskonzept, für das man sich persönlich einsetzen muss" (Jugendwerk 2000, S. 35ff.; Fischer/Fritzsche/Fuchs-Heinritz 2000).

3. PROZESSTHEORETISCHE DIMENSION DER INTEGRATION – ODER: CURRICULUMKONSTITUTION

Die prozesstheoretische Dimension der Integration hat bei der Konstitution und Konstruktion des Curriculums die spezifischen Besonderheiten der Lernorte (Zielsetzung, Organisation, Personal etc.) zu berücksichtigen. Insofern soll in einem ersten Schritt die Gestaltung eines betrieblichen Curriculums thematisiert werden. Im Anschluss daran wird das schulische Curriculum behandelt. Dabei soll, wie eingangs betont, das Theorie-Praxis-Verhältnis nicht im Sinne der klassischen didaktischen Arbeitsteilung behandelt werden. Vielmehr wird von einer Konvergenz der an den einzelnen Lernorten tradierten didaktischen und methodischen

4 In diesem Sinne ist das Arbeitsmarktprogramm ‚Mobilitätshilfe' der Bundesregierung zu interpretieren, das zwei Mrd. DM für Jugendliche in Problemregionen, insbes. im Osten Deutschlands zur Verfügung stellt (Frankfurter Rundschau, Nr. 283 vom 5.12.2000).

Ansätze resp. Praxen ausgegangen. Dass damit fach- und berufsdidaktisches Neuland betreten wird, ist beabsichtigt.

Die Konstruktion und Strukturierung beruflicher Curricula erfordert die Rezeption einzelner theoretischer Ansätze der Didaktik Beruflicher Bildung. Mit Blick auf die Lernplantheorie lassen sich drei curriculare Systematisierungstypen unterscheiden:

- Wissenschaftsorientierung (Primat der Fachsystematik);
- Subjektorientierung (Primat der Lernerbiographie/Bildungsgangdidaktik);
- Handlungs- resp. Fertigungs-/Prozessorientierung (Reetz/Seyd 1995, S. 204)

Auf die einzelnen historisch-didaktischen Theorietraditionen soll an dieser Stelle nicht näher eingegangen werden. Allerdings erfordert der Aspekt der thematischen Inhaltsstruktur, angesprochen ist damit der theoretische Zusammenhang zwischen formaler Lernzielstruktur und beruflichen Bildungsinhalten, eine kurze Stellungnahme zur Methode resp. zum Selbstverständnis von Curriculumarbeit. Ein Blick auf das theoretische Arsenal der Curriculumforschung zeigt, wo die Gefahren hinsichtlich der Konstruktion und Konstitution beruflicher Curricula im Einzelnen liegen.

Die bereits klassisch zu kennzeichnende fachdidaktische Curriculumforschung verstand sich als eine wissenschaftliche Methode zur Transformation (fach-)wissenschaftlich begründeter Bildungsinhalte in Unterrichtsgegenstände (Themen) unter Berücksichtigung berufspädagogischer Prämissen. Dieses zugegebenermaßen instrumentelle Verständnis von ‚Methode' relativierte sowohl die Bedeutung von Wissenschaft als auch die Funktion der Didaktik im Hinblick auf die Konstruktion einer normativ begründeten Inhalts- und/oder Themenstruktur. *HERWIG BLANKERTZ* (1972a, S. 12) ging davon aus, dass die Strukturierung von Curricula nur auf der Basis einer Bedingungsanalyse erfolgen kann, die sach- und wissenschaftssystematische sowie (berufs-)pädagogisch-didaktische Aspekte in einem Modell integriert. Die Idee der Balance, die weder der Wissenschaftsorientierung resp. den Fachwissenschaften noch der Fachdidaktik einen Primat hinsichtlich der zu leistenden Konstruktion von Curricula zuerkannte, war für diesen theoretischen Ansatz konstitutiv.

Mit der Transformation eines beruflichen Bildungsinhalts in den Unterricht ist im Anschluss an dieses didaktische Paradigma die Anstrengung verbunden, die makrodidaktische Reflexion mit der mikrodidaktischen der Unterrichtsplanung und -durchführung zu verbinden. Damit ist der Curriculumarbeit die theoretische Aufgabe gestellt, die Analyse von makro- und mikrostrukureller Ebene als Einheit zu begreifen. Wir lassen uns deshalb von der Annahme leiten, dass die genannten berufs- und fachdidaktischen Fragestellungen nicht im Kontext der korrespondierenden technischen Fachdisziplin (Ingenieurwissenschaft) zu beantworten sind. Weder wird eine wie auch immer geartete didaktische Reduktion dem angesprochenen Vorhaben gerecht noch eine spezielle Unterrichtstechnik (Blankertz 1975, S. 46; zur Umsetzung im Bereich der Maschinenbautechnik: Schilling 1981).

Wie ein Blick auf die empirischen Befunde spezifischer industriesoziologischer, arbeitswissenschaftlicher sowie fertigungstechnischer Studien im Bereich des Maschinen- und Apparatebaus zu erkennen gibt, werden die Arbeitsprozesse

in und mit mechatronischen Systemen vor allem durch vier Charakteristika geprägt, nämlich durch:

- einen Technikmix, der auf einer systematischen Kombination und Integration unterschiedlicher technischer Systeme (Mechanik, Elektronik, Informatik sowie Hydraulik, Pneumatik, Sensorik, usf.) aufruht[5] und der von einer strategischen Produktionsplanung begleitet wird (Gissler/Warnecke 2000; Meil 1996);
- die Fähigkeit, erlerntes Wissen in neue technische und organisatorische Zusammenhänge übertragen können. Die „Diskursivität des Wissens" wird somit zu einem neuen Paradigma (Heid 2000, S. 35);
- eine ständige, intensive Kooperation, die zwischen verschiedenen Unternehmensbereichen resp. innerbetrieblichen Abteilungen und kontingenten Statusgruppen (Betriebs- und Unternehmensleitung, Kaufleute, Ingenieure, Techniker, Meister, usf.) abläuft (Meier/Neuschwinger 2000) und die im Kern auf die Erledigung ganzheitlicher Fertigungs- und Produktionsaufgaben zielt (Gomes/Probst 1995);[6]
- einen selbstverständlichen Umgang mit englischer (Fach-)Sprache, die sowohl der berufsfachlichen Kommunikation dient als auch der allgemeinen Verständigung.

Demnach bündeln sich die Schlüsselqualifikationen der Mechatroniker/Mechatronikerinnen unter Rückgriff auf Erkenntnisse der Steuerungstechnik, mithin der Elektropneumatik, -hydraulik, -mechanik, Elektronik (SPS) und computergestützter Steuerungen auf die manuelle und maschinelle Werkstoffbearbeitung, die Montage von mechanischen, elektromechanischen, elektrischen und elektronischen Komponenten. Darüber hinaus sind Tätigkeiten obligatorisch, die auf die Kontrolle, Wartung und Instandsetzung ganzer Systeme sowie einzelner Komponenten zielen und auf extensiver Teamarbeit gründen. Daraus ergibt sich mit Blick auf den Ausbildungsrahmenplan ein ‚hybrides Qualifikationsbündel' (Hirsch-Kreinsen), das durch eine wie auch immer gehandhabte Addition bestimmter Qualifikationsanforderungen existierender Berufsbilder nicht sinnvoll zu konstituieren ist. Die Fachtheorie-Fachpraxis-Integration im Sinne eines didaktischen Masterplans hat deshalb eigene Wege zu beschreiten.

Die genannten Charakteristika sind im Hinblick auf die Konstruktion des betrieblichen Curriculums insofern von Bedeutung als sie die inhaltliche, methodische und organisatorische Seite präformieren. In analytischer Hinsicht lassen sich zwei Qualifikationsebenen unterscheiden: Zum einen arbeitsprozessgebundene Anforderungen, die unmittelbar mit den mechatronischen Systemen korrespondieren; zum anderen arbeitsprozessgebundene Anforderungen, die mittelbar in einem

5 Die ganz unterschiedlich akzentuierten Sonderforschungsbereiche zur Mechatronik geben i.E. Aufschluss über Breite und Tiefe des „Technikmixes" (SFB 241: TU Darmstadt; SFB 291: Univ. Duisburg; SFB 440: RWTH Aachen).

6 Siehe dazu auch die Ausführungen in Beitrag Nr. 11 des vorliegenden Bandes.

berufsfachlichen Zusammenhang mit mechatronischen Anlagen, Apparaten, Bauteilen und Komponenten – *siehe Abb. 1* – stehen.

unmittelbare arbeitsprozessgebundene Aufgaben	**mittelbare arbeitsprozessgebundene Aufgaben**
Montieren (ggf. Demontieren)	Protokollieren / Dokumentieren (bspw. archivieren von Daten)
in Betrieb nehmen	transferieren von Wissen
Kontrollieren, Simulieren und Programmieren (inklusive Fehleranalyse)	Informieren (sich selbst und andere)
Inspizieren, Warten und Instandsetzen (inklusive Fehlerbeseitigung)	Kommunizieren (bspw. via M-AIS)[7]

Abb. 1: Arten berufsfachlicher Aufgaben

Vor diesem Hintergrund ergibt sich mit Blick auf die inhaltliche Seite des betrieblichen Curriculums eine aus drei Segmenten bestehende ‚Themenstruktur', die auf drei ineinander greifende betriebliche Handlungsfelder – *siehe Abb. 2* – verweist.

Handlungsfeld 1 (Basisfeld)	**Handlungsfeld 2** (Hauptfeld)	**Handlungsfeld 3** (Querschnittfeld)
Montage und Inbetriebnahme	*Steuern und Regeln*	*Service und Kommunikation*
Mechanik	Pneumatik	Beratung
	Hydraulik	Betreuung
Elektronik	Sensorik	Informieren
	Robotik	Wartung
Informatik	Simulation	Instandhaltung
		Recycling

Abb. 2: Handlungsfelder von Mechatronikern/Mechatronikerinnen

Die in Handlungsfeld 1 auflaufenden Tätigkeiten versammeln das berufsfachliche Wissen (Erfahrungs- und Fachwissen) einer um Elektronik und Informatik erweiterten Maschinentechnik. Um in dem ersten Handlungsfeld beruflich erfolgreich agieren zu können, sind Basisqualifikationen notwendig, die auf ingenieurwissenschaftliche Erkenntnisse der Mechanik, Elektronik und Informatik aufbauen. Die im zweiten Handlungsfeld angesprochenen Ausbildungsinhalte verweisen auf den im konkreten Arbeitsprozess dominanten Tätigkeitsbereich. Die mit diesem Handlungsfeld (Hauptfeld) angesprochenen berufsfachlichen Kompetenzen sind inso-

7 M-AIS = Multimediales Arbeitsinformationssystem: MEIER/NEUSCHWINGER 2000.

fern anwendungsorientiert, als sie ohne das im ersten Handlungsfeld inkorporierte Wissen und Können, im Sinne industrieller Facharbeit, nicht tätig werden können. Angesprochen ist damit das ‚Fertigungswissen' resp. das implizite Wissen. Die genannten Basisqualifikationen sind deshalb eine Voraussetzung dafür, technische Probleme und Abläufe zu erkennen, diese zu steuern und gegebenenfalls zu korrigieren. Das Querschnittfeld, Handlungsfeld 3, formuliert arbeitsprozessbezogene Anforderungen und Aufgaben, die nur mittelbar an die (technische) Fachlichkeit von Industriearbeit gebunden sind. Die darin eingelagerten Ausbildungsinhalte haben einerseits einen überfachlichen und damit allgemeinen Charakter, andererseits benutzen sie das in den Handlungsfeldern Eins und Zwei angesprochene Können und Wissen als Medium für erfolgreiches berufliches Handeln. Eine Differenzierung und Integration technischen Wissens deutet sich damit an (Bernard 2000, insbes. S. 152f.). Service und Kommunikation gründen demnach auf einer spezifischen Fachlichkeit, die sich primär in einer bestimmten Sprache äußert und auf einen bestimmten ‚Fachjargon' zurückgreift. Der geregelte Informationsfluss im Unternehmen und die notwendige Kommunikation von (Fach-)Wissen setzt eine solide Allgemeinbildung voraus.

Hinsichtlich der methodischen Seite des betrieblichen Curriculums lassen die einschlägigen Untersuchungen ein vergleichsweise klares Bild erkennen. Mit der Orientierung am Arbeits- und Geschäftsprozess und der methodischen Leitidee der ‚vollständigen Handlung' (Leittextmethode) ist eine berufspädagogische Programmatik vorgegeben, die sowohl der Idee der Handlungsorientierung als auch der Ganzheitlichkeit in spezifischer Weise entgegen kommt. Zielt die im Ausbildungsrahmenplan der Mechatroniker/Mechatronikerin explizit angesprochene Kundenorientierung auf die unmittelbaren und mittelbaren arbeitsprozessgebundenen Aufgaben, in dem sie einzelne Stationen des Fertigungs- resp. Produktionsablaufs und damit qualitativ unterschiedliche Handlungsfelder benennt[8], präsentiert sich die Leittextmethode, mit dem Prinzip der ‚vollständigen Handlung', als ein methodisches Konzept zur Implementation von Handlungsorientierung in betriebliche Lehr- und Lernprozesse.[9]

Nimmt man diese makromethodischen Überlegungen zum Ausgangspunkt eines betrieblichen Ausbildungskonzepts, das sich einerseits vom traditionellen Lehrgangskonzept emanzipieren will, andererseits dem Paradigma der Ganzheitlichkeit und Handlungsorientierung folgt, dann ist die Arbeitsaufgabe für die

8 Verordnung über die Berufsausbildung zum Mechatroniker/Mechatronikerin vom 4. März 1998 (BGBl. I., S. 408, Anlage zu § 4; siehe auch: Borch/Weißmann 2000, S. 38ff.

9 Damit ist eine ganz spezielle Form der Integration von Wissen und Können resp. von systematischem und kasuistischem Lernen angesprochen, die durch die analytische Trennung bzw. Zerlegung einer ganzheitlichen Arbeitsaufgabe (Information, Planung, Entscheidung, Ausführung, Kontrolle, Bewertung) verdeckt wird. Die Leittextmethode demonstriert insoweit einen ‚Methodenmix' als bestimmte Handlungsmuster mit spezifischen Formen der Teamarbeit kombiniert werden (Pätzold 1996, S. 176ff.).

Konstruktion des betrieblichen Curriculums fruchtbar zu machen.[10] Vergleichbar den schulischen Lernaufgaben sind Arbeitsaufgaben „konkrete Handlungsaufforderungen an die Auszubildenden bzw. Schüler zur Aktivierung des Lernprozesses bei vorgegebenen Themen- bzw. Handlungsbereichen“ (Pahl 1998, S. 406). Konstitutiv ist deshalb die berufspädagogische Idee der Verbindung von systematischem und kasuistischem Lernen. Insofern ist die Maxime richtungsweisend, die betrieblichen Handlungsfelder u.a. zum Ausgangspunkt von Unterrichtsplanung zu wählen. Vor diesem Hintergrund sind für die Konstruktion von Arbeitsaufgaben vier Prinzipen zu nennen:

- Analyse betriebsspezifischer und allgemeiner berufsfachlicher Handlungsfelder (Schonhardt/Wilke-Schnaufer 1998, S. 114).
- Konzeptualisierung eines ‚offenen Unterrichts‘, der den Auszubildenden einen Gestaltungsspielraum lässt, d.h. unterschiedliche Lösungen eines Problems etc. ermöglicht. Dabei wird davon ausgegangen, dass Arbeitsaufgaben „nicht ohne weiteres vorkonfektioniert“ werden können (Witzgall 1998, S. 147). Dieser Ansatz erlaubt es, gegebenenfalls Lern- und Arbeitsaufgaben didaktisch zu integrieren.[11]
- Erstellung eines begründeten Ablaufschemas, das die inhaltliche Ganzheitlichkeit repräsentiert. Angesprochen ist damit ein so genanntes ‚Arbeitsaufgabensystems‘, das inhaltlich und methodisch einen ‚roten Faden‘ erkennen lässt. Das Aufgabensystem nimmt dabei ein doppelte Funktion wahr: Es stuft einerseits den betrieblichen Lehr- und Lernprozess, in dem es eine bestimmte Portion ‚Theorie‘ in reale Arbeitsaufgaben transferiert und auf diesem Weg dem berufsfachlichen Wissen in seiner sachlogischen Struktur Rechnung trägt, andererseits dient es der Organisation des zeitlichen Ablaufs einer Aufgabe (Gohde/Kogoll 1994, S. 324ff.).
- Kontrolle und Bewertung der geleisteten ‚Arbeit‘ durch das Lehr-/Lernteam. In gemeinsamer Anstrengung zwischen Ausbildern und Auszubildenden sind einschlägige Kriterien zu erarbeiten, nach denen das Arbeitsprodukt bewertet wird und die Aussagen über die individuelle Leistung ermöglichen (Reisse/Lippitz 1997; Schmidt 2000).

Dass die Konstruktion von Arbeitsaufgaben nicht losgelöst von der jeweiligen Lern- und Arbeitsumgebung zu betrachten ist, liegt auf der Hand. Angesprochen sind damit die räumlichen Rahmenbedingungen (Unterrichtsräume, spezielle Labors, lernhaltige Arbeitsplätze etc.) sowie die personellen Bedingungen resp. professionellen Voraussetzungen der Lehrer, Ausbilder, Moderatoren usf.), aber auch

10 Zur fachdidaktischen Reichweite einzelner Typen siehe die Ausführungen in Beitrag Nr. 12 im vorliegenden Band.

11 Hierbei sind u.a. einschlägige, in der DDR gewonnene Erfahrungen aufzugreifen (Höpfner 1995, S. 34ff.).

mediale Möglichkeiten, wie Zugang zum Internet usf. und natürlich die Qualität des Lernklimas.

Insofern eine didaktische Absprache bei der Konstruktion des betrieblichen Curriculums in Form der ‚klassischen Lernortkooperation' zwischen Schule und Unternehmen oder innerhalb eines Unternehmens (z.B. Mechanische Werkstatt und Werkschule/Überbetrieblicher Ausbildung) bzw. im Rahmen der Verbundausbildung notwendig ist, wird natürlich die organisatorische Seite und damit ein zentraler Aspekt der Kooperation, nämlich die ordnungspolitische Optimierung der Lehr- und Lernprozesse berührt. Die angestrebte Optimierung im Sinne einer ‚qualitativen Verbundausbildung' konzentriert sich auf ein unabhängig vom Lernort praktizierbares didaktisches Konzept (Schütte 2003). Der hiermit indirekt angesprochene didaktische Masterplan hätte sich auf der Basis einer normativ agierenden Lernortkooperation (Walden/Brandes 1995, S. 130f.) demnach über die fachdidaktischen Kernzonen der Curriculumarbeit, d.h. über Konstitution und Konstruktion beruflicher Curricula und deren praktische Umsetzung zu verständigen. Das Kern- und Fachcurriculum, das didaktische sowie das methodische Design unter Einschluss des Prüfungswesens wären – im Rahmen bestehender Kooperationspraxen – mithin Gegenstand berufspädagogischer und fachdidaktischer Reflexion.

4. HANDLUNGSTHEORETISCHE DIMENSION DER THEORIE-PRAXIS-INTEGRATION – VOM ‚DIDAKTISCHEN MASTERPLAN' ZUR LERNAUFGABE

Die handlungstheoretische Dimension der Integration ist mehr oder weniger intensiv von vier didaktischen Aspekten eingerahmt. In unterschiedlicher Weise prägen sie das berufspädagogische Handeln auf der mikrodidaktischen- und mikromethodischen Ebene. Angesprochen sind im Einzelnen:

- die partielle Aufhebung der didaktischen Dualität;
- die Integration von systematischem und kasuistischem Lernen;
- die Feststellung, dass die vorliegenden Lernfelder didaktisch unterkomplex und durch Lern- und Arbeitsaufgaben mikrodidaktisch zu transformieren sind und schließlich, damit einhergehend;
- die Notwendigkeit zur Konstruktion unterschiedlicher Lern- und Arbeitsaufgabentypen.

Die dargestellten Aspekte legen unter Berücksichtigung der oben genannten ziel- und prozesstheoretischen Dimension den Schluss nahe, einen didaktischen Masterplan zu entwickeln.[12] Mittelfristig ist ausgehend von den skizzierten institutionellen Zwängen eine Konvergenz der didaktischen Praktiken anzustreben. Insofern hätte ein erst noch zu entwickelnder Masterplan in konstruktiver Absicht auf

12 Zum didaktischen Masterplan: PAHL/SCHÜTTE 2003, S. 46ff.

der mikrodidaktischen- und mikromethodischen Ebene Aussagen über gemeinsam geteilte (Ausbildung-)Ziele, Themen, Methoden und Medien zu formulieren.

Dazu im Folgenden einige vorläufige Bemerkungen, die die Problematik der Theorie-Praxis-Integration in den Mittelpunkt stellen. Die Aufhebung der didaktischen Dualität durch die Konstruktion eines Masterplans korrespondiert in hohem Maße mit der Formulierung gemeinsam geteilter Ziele. Nur in diesem Selbstverständnis ist ein Nachdenken über die Integration von ‚Theorie' (Systematik) und ‚Praxis' (Kasuistik) sinnvoll und von praktischer Bedeutung. Zwei in den Handreichungen der Kultusministerkonferenz für die „Erarbeitung von Rahmenlehrplänen für den berufsbezogenen Unterricht in der Berufsschule" (Handreichungen 1999) formulierte Passagen können u.E. als von Schule und Unternehmen gemeinsam getragene Zielvereinbarung herangezogen werden.[13] Die Differenzierung der Lernorte im Sinne des Berufsbildungsgesetzes ist demnach insofern gegenstandslos als die spezifischen Bildungsaufträge unabhängig vom Lernort zum Tragen kommen.[14]

Die berufliche Bildung, so lautet der allgemeine Ausbildungsauftrag der Berufsschule hat „eine berufliche Grund- und Fachbildung zum Ziel und erweitert die vorher erworbene allgemeine Bildung. Damit will sie zur Erfüllung der Aufgaben im Beruf sowie zur Mitgestaltung der Arbeitswelt und Gesellschaft in sozialer und ökologischer Verantwortung befähigen" (Handreichungen 1999, S. 8). Das zweite Zitat hat ebenso einen allgemeinen Charakter. Es ist aber in erster Linie als didaktische Anregung für die Lehrer und Lehrerinnen zur Planung und Durchführung von Unterricht in Schule und Unternehmen zu lesen. „Die Vermittlung von Orientierungswissen, systemorientiertes Denken und Handeln, das Lösen komplexer und exemplarischer Aufgabenstellungen sowie vernetztes Denken werden mit einem handlungsorientierten Unterricht in einem besonderen Maße gefördert. Deshalb ist es unverzichtbar, die jeweiligen Arbeits- und Geschäftsprozesse in den Zusammenhang zugehöriger Fachwissenschaften zu stellen" (Handreichungen 1999, S. 14). Zwei, sich normativ legitimierende Pole didaktischer Reflexion und Praxis sind damit benannt. Mit der Aneignung von ‚Orientierungswissen' im Kontext der korrespondieren ‚Fachwissenschaft' ist unmittelbar die Konstruktion komplexer Lehr- und Lernarrangements angesprochen. Insoweit konfrontiert es die Lehrer/innen und Ausbilder/innen mit qualitativ neuen Anforderungen.[15]

Um die zur Diskussion stehenden Dimensionen zu verdeutlichen, ist ein Blick auf die Reichweite des Lernfeldkonzepts zu werfen. Wie beispielsweise die Lern-

13 In Verbindung mit dem Beschluss der KMK vom 15.03.1991 zur ‚Rahmenvereinbarung über die Berufsschule', a.a.O. (vgl. Anmerkung 3).

14 Angesprochen sind damit § 1 Abs. 5 BBiG (i.d.F. vom 25.03.2005) in Kombination mit § 2 Abs. 1 BBiG und § 6 Abs. 4 BBiG.

15 Diese Feststellung hat natürlich Rückwirkungen auf die Lehrerbildung an den Universitäten resp. auf die Konstitution der einzelnen Beruflichen Fachdidaktiken. Zur Akzeptanz des Lernfeldkonzepts unter Berufsschullehrern: BUSCHFELD 2000.

felder des Ausbildungsberufs Mechatroniker/ Mechatronikerin zeigen, werden der Integration von systematischem und kasuistischem Lernen sowohl neue Perspektiven eröffnet als auch neue Grenzen aufgezeigt. Während die Grenzen in einer angemessenen Berücksichtigung der Fachsystematik (Bernard 1999) und der allgemeinbildenden Fächer (Deutsch/Kommunikation; Sprachen/Englisch; Religion und Sport) liegen, ruhen die Chancen in der Realisierung eines ganzheitlichen, den didaktischen Standards der Handlungsorientierung verpflichteten Unterrichts. Blickt man nun in mikrodidaktischer Absicht auf die weiter oben dargestellten Handlungsfelder (Abb. 2), dann präsentieren sich die 13 Lernfelder der Mechatroniker-Ausbildung – *Abb. 3* – mehr oder weniger als didaktischer Torso. Sie verharren nämlich auf der makrodidaktischen Ebene der Curriculumkonstitution und -konstruktion, treffen jedoch keine Aussagen über die konkrete Unterrichtsgestaltung auf der mikrodidaktischen Ebene.

Um diesem Defizit zu begegnen, ist der Ansatz der Lernaufgabe zu adaptieren, der das Lernfeldkonzept der Kultusministerkonferenz didaktisch transformiert. Ein derartiges Vorgehen hat vor allem drei Vorteile:

- ganzheitliches Lernen wird etabliert (*Ganzheitlichkeitsaspekt*);
- beide Lernorte arbeiten sich an einer (fach-)didaktischen Leitidee ab (*Konvergenzaspekt*);
- systematisches und kasuistisches Lernen lässt sich systematisch integrieren (*Integrationsaspekt*).

Welche Konsequenzen daraus für die Unterrichtsplanung und -durchführung im Einzelnen erwachsen, demonstriert die im theoretischen Kontext der Bildungsgangdidaktik entwickelte Lernaufgabe. Die Lernaufgabe mit ihrem fächerübergreifenden und lernerbiographischen Ansatz ist insofern geeignet, als sie vier Integrationsaspekte zum Gegenstand makro- und mikrodidaktischer Überlegungen erhebt, die eine Transformation der Lernfelder erleichtern. Im Einzelnen geht es um die Integration von:

- objektiven Ansprüchen und subjektiven Voraussetzungen und Interessen,
- einzelfachlichen Ziel- und Inhaltsentscheidungen,
- betrieblicher Handlungslogik und schulischem Bildungsauftrag sowie
- systematischem und kasuistischem Lernen (Gruschka 1992, S. 31ff.).

Um den unterschiedlichen Lern- und Erfahrungsniveaus der Schüler und Schülerinnen resp. Auszubildenden, d.h. dem gewählten Ausbildungsberuf und dem erreichten Bildungsstand (Ausbildungsjahr) gerecht zu werden, wird zwischen drei Lernaufgabentypen differenziert:

- Lernaufgaben, die einzelne Aspekte des Berufseinstiegs thematisieren und deshalb eine berufsorientierende Funktion erfüllen (Typ A),
- Lernaufgaben, die auf berufsfachliche Kompetenzen abheben und insofern partikulare Elemente betrieblicher Handlungslogik aufgreifen (Typ B),
- Lernaufgaben, die auf Selbstreflexivität und Urteilsfähigkeit (normatives Handeln) zielen und sich derart beruflicher Komplexität sowie der zu erwerbenden fachlichen, sozialen usw. Kompetenzen stellen (Typ C).

Lernfelder		**Zeitrichtwerte in Stunden**		
		1. Ausbildungsjahr	*2. Ausbildungsjahr*	*3. und 4. Ausbildungsjahr*
1	Analysieren von Funktionszusammenhängen	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. 3: Lernfelder für den Ausbildungsberuf Mechatroniker/Mechatronikerin

Mit Blick auf die Konstruktion von Lernaufgaben sind unter Berücksichtigung einzelner allgemeiner Differenzkriterien fünf didaktische Grundsätze zu berücksichtigen.[16] Demnach sind Lernaufgaben:

- nicht als Einzelaufgaben zu konstruieren;
- als komplexes Lernarrangement mit möglichst vielen Unterrichtsfächern (des Bildungsgangs) anzulegen;
- auf objektive ‚Schlüsselprobleme' des Berufs unter Berücksichtigung individueller Lösungsstrategien auszurichten;
- hinsichtlich der Erfolgssicherung in eine plausible Rahmenhandlung mit ganzheitlichem Charakter und möglichst vielen Lernaspekten einzubetten;
- nicht ohne ein bestimmtes Ablaufschema zu entwerfen.

Lernaufgaben, so könnte das Resümee lauten, lassen sich einerseits wie Lernfelder als „curriculare Teileinheiten" (Lisop 1999, S. 40) definieren[17], andererseits gehen sie über eine reine Lernzielbeschreibung im Sinne von Zielformulierungen und Inhaltsfestlegung hinaus, in dem sie makro- und mikrodidaktische resp. – methodische Entscheidungen als eine integrative Herausforderung reflektieren. Die Lernaufgabe präsentiert sich folglich als ein geschlossener Integrationsansatz, der fächer- und themenübergreifend angelegt ist und die Transformation der didaktisch unterkomplexen Lernfelder sicherstellt.

Eine Lernaufgabe beispielsweise, die das Lernfeld 12, ‚Vorbeugende Instandhaltung', zum Ausgangspunkt eines derartigen didaktischen Zugriffs wählt, hätte mit Blick auf den weiter oben dargestellten Typ B, dessen didaktischer Fokus auf ‚Elemente betrieblicher Handlungslogik' ruht, die Möglichkeit, sich der ökonomischen, ökologischen, fertigungs- und/oder sicherheitstechnischen sowie kundendienstlichen Dimension des Themas zu stellen (zur Instandhaltungsausbildung: Hoppe/Pahl 1994; Hübner/Pahl 1998; Pahl 1997a, 1998; Pahl/Malek 1996). In Abhängigkeit einer Methodischen Leitfrage ließen sich ganz unterschiedliche Facetten mit unterschiedlichen Fächern im Hintergrund als berufsfachliche Schlüsselprobleme bearbeiten. Während beispielsweise eine fertigungs- und gerätetechnische Leitfrage Werkstoffprobleme, Qualitätssicherung, Standzeiten (Verschleiß), Fehlersuche, Funktionsprüfung, Arbeitsplanung und Wartungszyklen in den Mittelpunkt stellt (Asmus 1994; Eichler/Kubein 1998; Heeg 1998; Klawuhn 1997; Pahl 1997, S. 45ff.), würde sich eine kundendienstliche Leitfrage zwar auch mit der Organisation von Wartung auseinandersetzen, die inhaltliche Ausrichtung der Lernaufgabe jedoch ganz anders bestimmen. Den Schwerpunkt bildeten in diesem Fall Anlagenüberwachung und -dokumentation, Technische Diagnostik, Betriebssicherheit, Störungssimulation sowie Mitarbeiterschulung (Bergmann/

16 Nach vier Kriterien wird differenziert, und zwar nach Art der Bildungsgänge, Dauer der Lernaufgabe, Art des Berufsfeldes und dem Umfang der Fächerintegration.

17 Mit Blick auf den zeitlichen Umfang – sie sollten 20 bis 25 Unterrichtsstunden nicht überschreiten (max. eine Woche) - fallen sie allerdings bescheidener aus.

Zehrt 1997; Ihle 1997; Schaper/Sonntag 1997). Mit dem hier gewählten Beispiel der vorbeugenden Instandhaltung lassen sich folglich, das dürfte klar geworden sein, nicht nur unterschiedliche ‚Themen' für den Lehr- und Lernprozess formulieren, auch deren methodische Bearbeitung durch die Schüler verlangt einen anderen Weg. Müssen im ersten Fall primär technische Daten und Fakten studiert werden, sind es im zweiten eher kommunikative Probleme und der Aufbau einer Wartungsinfrastruktur, die zur Lösung und damit zur unterrichtlichen Bearbeitung anstehen.[18]

5. SCHLUSS

Die Fachtheorie-Fachpraxis-Integration hat im Rahmen der Verbundausbildung spezifische Barrieren zu überwinden. Neben den bestehenden und mehrheitlich bekannten Problemen der normalen Lernortkooperation treten zum Teil qualitativ neue hinzu. Wie die Arbeitsrealität und berufspädagogische Bildungs- und Erziehungspraxis in Unternehmen und Berufsschule zeigt, erweisen sich neben ordnungspolitischen Hürden, die sich u.a. im Berufsbildungsgesetz und in der Länderhoheit spiegeln, die didaktischen Praxen als ein wahres Bollwerk gegen innovative Ansätze und richtungsweisende Reforminitiativen. Zu unterschiedlich sind in der Regel die Ausbildungskulturen und die Verteilung der sachlichen und personellen Ressourcen.

Die institutionellen Rahmenbedingungen von Berufsschulen und Unternehmen sind grundsätzlich andere. Während die (lokalen) Berufsschulen durch gesetzliche Regularien der einzelnen Bundesländer, Verordnungen sowie einschlägige Schulordnungen und nicht zuletzt durch einen vom Gesetzgeber formulierten Bildungsauftrag berufspädagogisches Handeln organisieren, kann die betriebliche Berufserziehung nicht losgelöst von den ökonomischen Interessen der Unternehmen betrachtet werden. So zählt beispielsweise für die Unternehmen die Personalrekrutierung und Personalauswahl zu den zentralen Motiven ihres Engagements im Bereich der beruflichen Erstausbildung (Bardeleben/Beicht 1995). Die Berufliche Bildung hat hier eine personalwirtschaftliche resp. arbeitspolitische Funktion im globalen Wettbewerb zu erfüllen. Demgegenüber haben die (kommunalen) Berufsschulen mit Problemen zu kämpfen, die jenseits betriebswirtschaftlicher Rationalität angesiedelt sind und einer eigenen, keineswegs nur (berufs-)pädagogischen Logik folgen (Walden 1999).

Die Kopplung von systematischem und kasuistischem Lernen, die jenseits lernortspezifischer Zwänge eine Theorie-Praxis-Integration zum Programm erhebt, hat sich zunächst theoretisch zu vergewissern und die Reichweite der Programmatik auszuleuchten. Mit dem Lernfeldkonzept und den in unterschiedlichen Varianten

18 Fraglos lassen sich die beiden hier gewählten Fälle in das Konzept der ‚vollständigen Handlung' im Sinne des organisationswissenschaftlichen Dreischritts – Planung, Durchführung, Kontrolle – integrieren.

vorliegenden ‚Lernaufgaben' steht ein didaktisches Arsenal zur Verfügung, dessen Umsetzbarkeit in Ansätzen erprobt wurde, dessen dauerhafte Praktikabilität und Reliabilität indessen noch aussteht. Insofern sind die Ausführungen als ein Anstoß zu verstehen, die praktische Relevanz der mit dem Theorie-Praxis-Theorem angesprochenen Integration im Sinne eines didaktischen Masterplans in der Berufsbildungs- und Berufserziehungspraxis im Rahmen von Projektwochen, Modellprojekten und Ausbildungsverbünden intensiv zu ‚testen'.

Literatur

Adl-Amini, B.: Ebenen didaktischer Theoriebildung. In: Haller, H.D./Meyer. H. (Hrsg.): Enzyklopädie Erziehungswissenschaft. Bd. 3: Ziele und Inhalte der Erziehung und des Unterrichts. Stuttgart 1986, S. 27–48

Arnold, R./Lipsmeier, A. (Hrsg.): Handbuch der Berufsbildung. Opladen 1995

Asmus, B.: Fehlersuche als Teil der Instandsetzung in der Automatisierungstechnik – Eine Unterrichtssequenz im Fach Steuerungstechnik des Industriemechanikers, Fachrichtung Betriebstechnik. In: Hoppe/Pahl 1994, S. 191–200

Baethge, M.: Abschied vom Industrialismus. Konturen einer neuen gesellschaftlichen Ordnung der Arbeit. In: SOFI-Mitteilungen, Nr. 28 (2000), S. 87–104

Baethge, M./Baethge-Kinsky, V.: Das deutsche Produktions- und Ausbildungsmodell am Scheideweg. Zur Veränderung von (betrieblichen) Arbeitsstrukturen und Strategien des Human Resource Development. Unveröffl. Ms. Göttinger 2000

Bardeleben von, R./Beicht, U. u.a. (Hrsg.): Betriebliche Kosten und Nutzen der Ausbildung. Bielefeld 1995

Beckenbach, N./Treeck van, W. (Hrsg.): Umbrüche gesellschaftlicher Arbeit. Göttingen 1994

Bergmann, B./Zehrt, P.: Störungssimulation als Trainingsmittel der Instandhaltungsausbildung. In: Pahl 1997, S. 131–144

Bericht der Kommission für Zukunftsfragen der Freistaaten Bayern und Sachsen. Band I–III. Bonn 1996ff.

Bernard, F.: Technikdidaktische Probleme beim Erschließen von Lernfeldern. In: Huisinga/Lisop/Speier 1999, S. 447–474

Bernard, F.: Forschungsmethodische Lösungsansätze zur Differenzierung und Integration von technischem Wissen. In: Pahl/Rauner/Spöttl 2000, S. 149–158

Berufsbildung für das Jahr 2000. Eine Bilanz der Neuordnung der industriellen Metall- und Elektroberufe. Beiträge zur Gesellschafts- und Bildungspolitik. Schriftenreihe des Instituts der deutschen Wirtschaft, Heft 123. Köln 1987

Bierhals, R. u.a.: Mikrosystemtechnik – Wann kommt der Marktdurchbruch? Heidelberg 1999

Böhle, F./Rose, H.: Technik und Erfahrung. Arbeit in hochautomatisierten Systemen. Frankfurt/M/New York 1992

Bonz, B./Ott, B. (Hrsg.): Fachdidaktik des beruflichen Lernens. Stuttgart 1998

Borch, H./Weißmann, H.: Mechatroniker/Mechatronikerin. Ein neuer staatlich anerkannter Ausbildungsberuf. Bielefeld. 2000

Bosch, G. (Hrsg.): Zukunft der Erwerbsarbeit. Strategien für Arbeit und Umwelt. Frankfurt/M 1998

Botthof, A./Claußen, W. u.a.: Innovation durch Mikrointegration. Intelligente Produkte über Systemintegration von Mikro-, Bio- und Nanotechniken. Reihe: Mikrosystemtechnik, VDI/VDE-IT. Teltow 1998

Bundesinstitut für Berufsbildung [BIBB] (Hrsg.): Berufliche Bildung – Kontinuität und Innovationen. 3. BIBB-Fachkongress. Berlin 1996

Buschfeld, D.: Denn tun Sie nicht, was Ihnen angetan? Reaktionen von Lehrenden auf die Ordnung von Lernfelder. In: Lipsmeier/Pätzold 2000, S. 159–169

Buss, K.-P./Wittke, V.: Mikro-Chips für Massenmärkte. Innovationsstrategien der europäischen Halbleiterhersteller in den 90er Jahren. In: SOFI-Mitteilungen, Nr. 28 (2000), S. 7–31

Cattero, B. (Hrsg.): Modell Deutschland, Modell Europa. Probleme, Perspektiven. Opladen 1998

Cohen, D.: Fehldiagnose Globalisierung. Die Neuverteilung des Wohlstandes nach der dritten industriellen Revolution. Frankfurt/M 1998

Cromme, D./Friedrichs, P. u.a.: Lernaufgaben in den Bildungsgängen der Kollegschule. 3. Aufl. Soest 1991

Czycholl, R./Ebner, H. G.: Handlungsorientierung in der Berufsbildung. In: Arnold/Lipsmeier 1995, S. 39–49

Deutscher Industrie- und Handelstag [DIHT]: Leitlinien Ausbildungsreform. Wege zu einer modernen Beruflichkeit. Bonn 1999

Eichler, C./Kubein, J.: Technologie und Organisation der Wartung. In: Pahl 1998 [c], S. 117–147

Euler, D. (Hrsg.): Berufliches Lernen im Wandel. Konsequenzen für die Lernorte? Nürnberg 1998

Euler, D.: Kooperation der Lernorte in der Berufsbildung. Expertise für die BLK für Bildungsplanung und Forschungsförderung im Auftrag des BMBF. Nürnberg 1999

Feldmann, K./Krimi, S.: Steuerung und Überwachung von Montagesystemen für mechatronische Baugruppen. In: Werkstatttechnik 90 (2000) 9, S. 350–353

Fischer, A./Fritzsche, Y./Fuchs-Heinritz, W./Münchmeier, R.: Der anstrengende Weg ins Leben. Die Hauptergebnisse der 13. Shell-Jugendstudie, in der erstmals auch ausländische Männer und Frauen befragt wurden. In: Frankfurter Rundschau, Nr. 73 vom 27.03.2000

Georg, W.: Lernen im Prozess der Arbeit. In: Dedering, H. (Hrsg.): Handbuch zur arbeitsorientierten Bildung. München 1996, S. 637–659.

Georg. W.: Die Modernität des Unmodernen. Anmerkungen zur Diskussion um die Erosion der Beruflichkeit und die Zukunft des dualen Systems. In: Schütte/Uhe 1998, S. 177–198

Girmes, R./Gaukel, W. u.a.: Lernaufgaben. Einleitfaden. 2. Aufl. Soest 1994

Gissler, A./Warnecke, G.: Strategische Produktionsplanung in globalen Strukturen. Beschreibung eines Modells zur ganzheitlichen Bewertung von Produktionsalternativen. In: Werkstattstechnik 90 (2000) 5, S. 199–202

Gohde, H.-E./Krogoll, T.: Lernen für die Arbeit im Kontext beteiligungsorientierter Arbeitsgestaltung und -organisation. In: Zeitschr. für Sozialisationsforschung und Erziehungssoziologie 14 (1994), S. 319–340

Gomes, P./Probst, G.: Die Praxis des ganzheitlichen Problemlösens. Bern 1995

Greinert, W.-D.: Berufsqualifizierung und dritte Industrielle Revolution. Eine historisch-vergleichende Studie zur Entwicklung der klassischen Ausbildungssysteme. Baden-Baden 1999

Greinert, W.-D.: Organisationsmodelle und Lernkonzepte in der beruflichen Bildung. Analytische Grundlagentexte. Baden-Baden 2000

Gronwald, D.: Integration allgemeiner und beruflicher Bildung durch Lernarbeitsaufgaben. Weiterentwicklung der Erfahrungen aus den Kollegschulen in Nordrhein-Westfalen. In: Jenewein 1996, S. 9–25

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 i.d.F. vom 5.2.1999. o. O. (Bonn) 1999

Hans-Böckler-Stiftung [HBS]: Ein neues Leitbild für das Bildungssystem. Elemente einer künftigen Berufsbildung. Düsseldorf 1998

Heeg, F. J.: Arbeitsplanung und -organisation bei der Instandhaltungsfacharbeit. In: Pahl 1998 [c], S. 13–25

Heid, H.: Berufliche Bildung im Spannungsfeld zwischen betrieblichen Anforderungen und individuellen Ansprüchen. Zur Bestimmung des Referenzsystems beruflicher Bildung. In: Euler 1998, S. 33–54

Heid, H.: Der Verwendungsgesichtspunkt im Kontext berufspädagogischer Lernfeldorientierung. In: Zeitschr. für Berufs- und Wirtschaftspädagogik, Beiheft 15: Lernfeldorientierung, hrsg. von A. Lipsmeier/G. Pätzold 2000, S. 33–37

Hentig von, H.: Kreativität. Hohe Erwartungen an einem schwachen Begriff. München 1998

Hentze, H.: Ausbildungsprojekt Mehrzweck-Kleinmotor. In: Kipp, M./Neumann, G./Spreth, G. (Hrsg.): Kasseler berufspädagogische Impulse. Festschrift für Helmut Nölker. Frankfurt/M 1994, S. 279–291

Holz, H./Koch, J. u.a. (Hrsg.): Lern- und Arbeitsaufgabenkonzepte in Theorie und Praxis. Bielefeld 1998

Hoppe, M./Pahl, J.-P. (Hrsg.): Instandhaltung. Bewahren – Wiederherstellen – Verbessern. Sekundäre Facharbeit in der beruflichen Bildung. Bremen 1994

Hirsch-Kreinsen, H.: Innovationspotentiale und Innovationsprobleme des Werkzeugmaschinenbaus. In: WSI-Mitteilungen 47 (1994) 2, S. 94–97

Hirsch-Kreinsen, H.: Restrukturierung von Unternehmen. Ziele, Formen und Probleme dezentraler Organisation. In: Lutz/Hartmann 1996, S. 195–223

Höpfner, H.-D./Uhe, E. (Hrsg.): Lernen am Bau. Alsbach/Bergstr. 1999

Holz, H./Rauner, F./Walden, G. (Hrsg.): Ansätze und Beispiele der Lernortkooperation. Bielefeld 1998

Hübner, U./Pahl, J.-P. (Hrsg.): Lern- und Arbeitsaufgaben der Instandhaltungsausbildung in Lern- und Arbeitsumgebungen, 2. Zwischenbericht. Seelze 1997

Huisinga, R./Lisop, I./Speier, H.-D. (Hrsg.): Lernfeldorientierung. Konstruktion und Unterrichtspraxis. Frankfurt/M 1999

Ihle, G.: Technische Diagnostik und Lernumgebungen der Instandhaltungsausbildung. In: Pahl 1997, S. 157–170

Jenewein, K.: Auftragsorientierte Lern- und Arbeitsaufgaben. Instrument einer lernortintegrierenden Ausbildung. In: Euler 1998, S. 429–445

Jenewein, K. (Hrsg.): Fachtagung Elektrotechnik und Metalltechnik. Bildung und Beruf - Wege zur Entwicklung von Handlungskompetenz in der dualen Berufsausbildung. Neusäß 1996

Jugendwerk der Deutschen Shell (Hrsg.): Jugend 2000. Die 13. Shell Jugendstudie. 2 Bde. Opladen 2000

Klawuhn, H-J.: Instandhaltungsplanung und -steuerungssysteme (IPS) als neue Lern- und Arbeitsumgebungen der Instandhaltungsausbildung. In: Pahl 1997, S. 145–156

Kern, H./Schumann, M.: Kontinuität oder Pfadwechsel? Das deutsche Produktionsmodell am Scheideweg. In: Cattero 1998, S. 85–97

Kurtz, T.: Vom Wissen zum Können in den Handlungsfeldern der beruflichen Aus- und Weiterbildung. In: Schelten/Sloane/Straka 1999, S. 27–44

Lempert, W.: Zur theoretischen und empirischen Analyse der Beziehungen zwischen Arbeit und Lernen. In: Groskurth, P. (Hrsg.) Arbeit und Persönlichkeit. Berufliche Sozialisation in der arbeitsteiligen Gesellschaft. Reinbek 1979, S. 87–111

Lempert, W./Hoff, E./Lappe, L.: Qualifikation, Berufsverlauf und Persönlichkeitsentwicklung. Eine Längsschnittstudie des MPI für Bildungsforschung. Berlin 1991

Lempert, W.: Das Märchen vom unaufhaltsamen Niedergang des ‚dualen Systems'. In: Zeitschr. für Berufs- und Wirtschaftspädagogik 91 (1995), S. 225–231

Lipsmeier, A.: Entstehung und Wandel elektronischer Ausbildungsberufe unter besonderer Berücksichtigung des Elektromechanikers. In: Lipsmeier, A./Rauner, F. (Hrsg.): Beiträge zur Fachdidaktik Elektrotechnik. Stuttgart 1996, S. 40–52

Lutz, B.: Die mühsame Herausbildung neuer Beschäftigungsstrukturen. In: Lutz/Nickel 1996, S. 121–160

Lutz, B./ Nickel, H.M./Schmidt, R./Sorge, A.: Arbeit, Arbeitsmarkt und Betriebe. Opladen 1996

Lutz, B./Hartmann, M. u.a. (Hrsg.): Produzieren im 21. Jahrhundert. Herausforderungen für die deutsche Industrie. Frankfurt/M 1996

Meier, H./Neuschwinger, A.: M-AIS – ein multimediales Arbeitsplatz-Informationssystem. In: Werkstattstechnik 90 (2000) 1/2, S. 13–16

Meil, P. (Hrsg.): Globalisierung der industriellen Produktion. Strategie und Strukturen. Frankfurt/M 1996
Müller-Jentsch, W.: Berufsbildung – eine Arena industrieller Beziehungen. In: Zeitschr. für Pädagogik, Beiheft 40 (1999), S. 233–248
Ott, B.: Ganzheitliche Berufsbildung. Theorie und Praxis handlungsorientierter Techniklehre in Schule und Betrieb. Stuttgart 1995
Pätzold, G. (1995): Theorie und Praxis der Lernortkooperation im Dualen System der Berufsausbildung. In: Schütte/Uhe 1998, S. 253–277
Pätzold, G./Walden, G. (Hrsg.): Lernorte im Dualen System der Berufsbildung. Bielefeld 1995
Pätzold, G./Walden, G. (Hrsg.): Lernortkooperation – Stand und Perspektiven. Bielefeld 1999
Pahl, J.-P.: Ganzheitliche Inhaltsstrukturierung auf der Basis des technikdidaktischen Ansatzes. Wetzlar 1989
Pahl, J.-P.: Fachdidaktiken ohne Berufswissenschaften. Ein Kernproblem beruflichen Lernens. In: berufsbildung 47 (1993) 19, S. 52–53
Pahl, J.-P.: Curriculum Instandhaltung. Teil 1: Grundlagen. Hamburg/Dresden 1997
Pahl, J.-P.: Bausteine beruflichen Lernens im Bereich der Technik. Teil 2: Methodische Konzeptionen für den Lernbereich Technik. 2. Aufl. Alsbach 2002
Pahl, J.-P.: Berufsfelddidaktik zwischen Berufsfeldwissenschaft und Allgemeiner Didaktik. In: Bonz/Ott 1998 [a], S. 60–87
Pahl, J.-P.: Berufsdidaktische Perspektiven der Lern- und Arbeitsaufgaben. In: Holz/Koch 1998 [b], S. 13–30
Pahl, J.-P.: Konstruieren und berufliches Lernen. Neusäß 2000
Pahl, J.-P.: Berufsschulen des gewerblich-technischen Bereichs aus didaktisch-methodischer Perspektive. – Historische Entwicklungslinien und zukunftsfähige Ansätze als Beitrag zu einer Theorie des Lernorts. In: Pahl 2001 [a], S. 81–135
Pahl, J.-P./Schilling, E.-G.: Die Konstruktionsaufgabe. Ein Unterrichtsverfahren zum problem- und handlungsorientierten beruflichen Lernen. In: BbSch 45 (1993) 7/8, S. 256–261
Pahl, J.-P./Vermehr, B.: Gewerblich-technische Erstausbildung im didaktischen Problemzusammenhang. In: Pahl/Vermehr 1996, S. 141–164
Pahl, J.-P. (Hrsg.): Lern- und Arbeitsumgebungen zur Instandhaltungsausbildung. Seelze-Velber 1997 [a]
Pahl, J.-P. (Hrsg.): Instandhaltung Arbeit-Technik-Bildung. Seelze-Velber 1998 [c]
Pahl, J.-P. (Hrsg.): Arbeitsorientierte Lernfelder. Didaktisch-methodische Konzepte für Berufsschulen im Rahmen der elektrotechnischen Erstausbildung. Bremen 2001
Pahl, J.-P. (Hrsg.): Perspektiven gewerblich-technischer Berufsschulen. Visionen, Ansprüche und Möglichkeiten. Neusäß 2001 [a]
Pahl, J.-P./Malek, R. (Hrsg.): Instandhaltungsaufgaben analysieren – Lern- und Arbeitsaufgaben gestalten, 1. Zwischenbericht. Seelze 1996
Pahl, J.-P./Rauner, F./Spöttl, G. (Hrsg.): Berufliches Arbeitsprozesswissen – ein Forschungsgegenstand der Berufsfeldwissenschaften. Baden-Baden 2000
Pahl, J.-P./Schütte, F. (Hrsg.): Berufliche Fachdidaktik im Wandel. Beiträge zur Standortbestimmung der Fachdidaktik Bautechnik. Seelze-Velber 2000
Pahl, J.-P./Schütte, F./Vermehr, B. (Hrsg.): Verbundausbildung. Bielefeld 2003
Pahl, J.-P./Vermehr, B. (Hrsg.): Perspektiven gewerblich-technischer Erstausbildung. Seelze-Velber 1996
Petkoff, B.: Wissensmanagement. Von der computerzentrierten zur anwendungsorientierten Kommunikationstechnologie. München 1998
Reisse, W./Lippitz, M./Geb, N. (Hrsg.): Integrierte Prüfung. Bielefeld 1997
Richard, B.: KMK beschloss Rahmenvereinbarung zum Erwerb von Fremdsprachenzertifikaten in der beruflichen Bildung. In: Berufsbildung in Wissenschaft und Praxis 28 (1999) 2, S. 48–50
Riedl, A.: Verlaufsuntersuchung eines handlungsorientierten Elektropneumatik-Unterrichts und Analyse einer Handlungsaufgabe. Frankfurt/M 1998

Senatsverwaltung für Arbeit, Berufliche Bildung und Frauen (Hrsg.): Expertisen für ein Memorandum zur Modernisierung der Beruflichen Bildung. Berlin 2000

SOFI : Dienstleistungen als Chance. Entwicklungspfade für die Beschäftigung. Abschlussbericht des PEM 13 im Rahmen des BMBF-Inivitative ‚Dienstleistungen für das 21. Jahrhundert'. o. O. (Göttingen) 1999

Sonderforschungsbereich (SFB) 241: Integrierte mechanisch-elektronische Systeme. TU Darmstadt

Sonderforschungsbereich (SFB) 291: Elastische Handhabungssysteme für schwere Lasten in komplexen Operationsbereichen. Universität Duisburg

Sonderforschungsbereich (SFB) 440: Montage hybrider Mikrosysteme. Handhabungs- und Fügetechniken für Klein- und Mittelserienfertigung. RWTH Aachen

Schaper, N./Sonntag, K.: Elaborierte Lernumgebungen zur Förderung von Diagnosefähigkeiten. In: Pahl 1997, S. 187–210

Schelten, A./Sloane, P-F. u.a. (Hrsg.): Berufs- und Wirtschaftspädagogik im Spiegel der Forschung. Opladen 1999

Schilling, Didaktisch-curriculare Strukturierung eines Schwerpunktes Maschinenbautechnik. Alsbach 1981

Schmidt, J. U.: Auf dem Weg zu einer neuen Ordnung im Prüfungswesen? In: berufsbildung 54 (2000) 65, S. 3–7

Schütte, F.: Die deutsche Berufsschule und die Europäisierung der Bildungsinstitutionen. Von der ‚Berufsbildung' zur ‚Fachbildung'. In: Pahl 2001 [a], S. 197–214

Schütte, F.: Karriereplanung von Jugendlichen – eine unbekannte Dimension der beruflichen Sozialisationsforschung. Typoskript. Berlin 2001 [a]

Schütte, F.: Qualität von Ausbildung – Qualität und Qualitätssicherung in der Verbundausbildung. Eine berufspädagogische Bestandsaufnahme. In: Pahl/Schütte 2003, S. 283–305

Schütte, F./Uhe, E. (Hrsg.): Die Modernität des Unmodernen. Das ‚deutsche System' der Berufsausbildung zwischen Krise und Akzeptanz. Berlin 1998

Schumann, M.: Rücknahme der Entwarnung. Neue Gefährdungen der Industriearbeit. In: Gewerkschaftliche Monatshefte 49 (1998), S. 457–460

Stratmann, K.: Didaktische Implikationen der Neuordnung von Ausbildungsberufen. Anspruch und Probleme im Bereich der neugeordneten Metall- und Elektroberufe. In: Arnold/Lipsmeier 1989, S. 211–224

Tenberg, R.: Schülerurteile und Verlaufsuntersuchung über einen handlungsorientierten Metalltechnikunterricht. Frankfurt/M 1997

Walden, G.: Verhaltensmuster und Bestimmungsgründe der Kooperation von Ausbildern und Berufsschullehrern. In: Pätzold/Walden 1999, S. 133–156

Wilke-Schnaufer, J.: Systematisch Lernen bei der Arbeit in Klein- und Mittelbetrieben. In: Zeitschr. für Sozialisationsforschung und Erziehungssoziologie 14 (1994), S. 341–357

Wittwer, W. (Hrsg.): Methoden der Ausbildung. Didaktische Werkzeuge für Ausbilder. Neuwied 2000

Witzgall, E.: Die Arbeitsaufgabe analysieren – und dabei lernen. In: lernen & lehren 11 (1996) 44, S. 48–59

Witzgall, E.: Ein modulares Lernaufgabensystem für die inner- und außerbetriebliche Qualifizierung in der rechnergestützten Fertigung. In: Holz/Koch 1998, S. 134–147

Zedler, R.: Die Berufsschule als Partner der Ausbildungsbetriebe. Abforderungen und Perspektiven. In: Pahl 2001 [a], S. 165–177

Weiterführende Literatur

Gonon, Ph.: Das Konzept des Lernorts – Ein evaluativer Blick auf die Lernortforschung. In: Gonon, Ph.: Arbeit, Beruf und Bildung. Bern 2002, S. 245–252

Rebmann, K./Tenfelde, W.: Ökonomische Aspekte im Curriculum ‚Instandhaltung'. In: Pahl, J.-P. (Hrsg.): Instandhaltung. Seelze-Velber 1998, S. 253–269

Tuttas, J.: Ein Ausbildungs- und Unterrichtskonzept zur busgestützten Prozessautomatisierung für industrielle Berufe. Systemanalyse, Programmentwicklung, Inbetriebnahme. In: Pahl, J.-P./Herkner, V. (Hrsg.): Zusätzliche Qualifizierungs- und Bildungsangebote. Konzepte und Materialien zur Ausbildungs- und Unterrichtspraxis ausgewählter gewerblich-technischer Berufe. Bd. 1. Velber-Seelze 2000, S. 139-189

BERUFSSCHULLEHRERBILDUNG – BERUFSPÄDAGOGISCHE PROFESSIONALITÄT IM ZEITALTER DES BOLOGNAPROZESSES

Kurzfassung: Berufsschullehrerbildung kann auf eine rund einhundertjährige Geschichte zurückblicken. Die Anfänge sind zum Teil unerforscht und je nach Bundesland in eine andere Tradition eingebunden. Der Beschluss der Kultusministerkonferenz vom 10. Oktober 2003 setzte nicht nur den so genannten Bolognaprozess mit dem Ziel der Bildung eines einheitlichen europäischen Hochschulraumes in Gang, sondern konfrontiert die Berufsschullehrerbildung mit einem völlig neuen ‚Ausbildungssystem'. Das Ende des klassischen Modells der ‚Verwissenschaftlichung' des Studiums an den Universitäten/Technischen Hochschulen zeichnet sich nunmehr ab. Die damit eingeleitete Zäsur soll zum Anlass genommen werden, sich sowohl der Tradition der Berufsschullehrerbildung (‚Gewerbelehrer/innen') in den deutschen Ländern vor und nach 1945 zu vergewissern als auch Denkanstöße für die Professionalisierung berufspädagogischen und fachdidaktischen Handelns unter Berücksichtigung der ‚spezifischen Berufskultur' von Berufspädagogen zu geben. Neben einer historischen Bilanz der Berufsschullehrerbildung ist ferner eine Thematisierung normativer Standards professionellen Lehrerhandelns zu erwarten. Die Frage nach dem Kern berufspädagogischer Professionalität wird dabei im Zentrum stehen.

1. EINLEITUNG

In seiner aktuellen Variante stellt der Bolognaprozess die beiden wesentlichen Formen der Berufsschullehrerbildung in Frage. Einerseits wird mit dem so genannten konsekutiven Modell die ordnungspolitische und curriculare Orientierung an einem achtsemestrigen universitären Diplom-Studiengang aufgekündigt, andererseits die klassische Berufsorientierung relativiert wenn nicht ganz in Frage gestellt. Mit anderen Worten: Der bildungspolitische deutsche Sonderweg, mit seiner rund einhundertjährigen Tradition, neigt sich dem Ende zu – aber auch die klassische Begründung der akademischen Ausbildung gerät unter Legitimitätsdruck.

Die Etablierung des konsekutiven Modells – unterschiedliche Geschwindigkeiten sind dabei in den bundesdeutschen Ländern zu beobachten – kommt einer ordnungs- und bildungspolitischen Revolution gleich. Der historisch äußerst zähe Prozess der Akademisierung der Ausbildung der Berufsschullehrer/innen in Deutschland, der mit der Systembildung des deutschen Systems Beruflicher Bildung einherging und der bis in die jüngste Vergangenheit hinein die Legitimationsbasis lieferte (Bonz 1992; Dähne 1956; Götte 1910; Gafga/Thiel 1979; Greinert 1982; Grottker 1995; Hartmann 1929; Hoppe 1982; Kühne 1926; Lempert 1962, 1965; Linke 1960; Lipsmeier 2003; Lipsmeier/Nölker 1980; Münk 2001; Nickolaus 1996; Pätzold 1995; Rauner 1993; Rützel 1994; Sommer 1968; Schütte 2003; Stratmann 1988; Thomae 1923), wird mit dem Hinweis auf einen noch zu schaffenden europäischen Hochschulraum mehr oder weniger jäh beendet (Euro-

päische Kommission 2005), ohne dass eine wirklich zu Ende gedachte und erprobte Alternative, die Altes überwindet und Neues vorstellt, in Sicht ist.[1]

Eine politisch hybride Gemengelage, die zunächst europäische Argumente mit dem Hinweis auf sich annähernde Arbeitsmärkte etc. in den Vordergrund rückt, aber auch nationale und länder- resp. standortspezifische Aspekte bilden den Ausgangspunkt für eine kritische Bilanz, die sich einer Standortbestimmung und Benennung reformpolitischer Kriterien nicht verschließt. Hierbei sollen nicht medienwirksame und verbandspolitische Vorschläge zur Neuorientierung der Lehrerbildung mit sehr unterschiedlicher Qualität zum Anlass der Bilanzierung genommen werden. Vielmehr wird das Wort einer immanenten Auseinandersetzung mit berufs- und wirtschaftspädagogischem Denken geredet. Insofern – und mit Blick auf die aktuellen Arenagespräche – ist hier von einem Expertendiskurs die Rede (Aachener Erklärung 2003; BDA 2003; Berliner Standards 2005; Buchmann/Kell 2001; GEW 2001; Gerds 2000; Grimm 2004; HRK 2004; Kell 2003; KMK 2000ff.; Lipsmeier 2004; Nickolaus 2002; Sloane 2003; Spöttl 2004; Schulz/Becker 2004; BLBS 2003). Populäre Einlassungen geben nur die Kulisse ab.[2] Allgemeine und spezifische erziehungswissenschaftliche Argumente stehen mithin im Mittelpunkt.

Moderne Lehrerbildung hat zwei Rahmenbedingungen internationaler Qualität mit weitreichenden Konsequenzen zu reflektieren. Die bemerkenswerte Ver-(natur)wissenschaftlichung der industriellen Güterproduktion auf der einen und die weltweite Konvergenz akademischer und berufsfachlicher Bildungsgänge auf der anderen Seite bilden den bildungspolitischen Rahmen einer weitsichtigen Etablierung neuer Ausbildungsformen. Professionspolitik berufs- und wirtschaftspädagogischer Provenienz und Schulentwicklung sind damit gleichermaßen angesprochen. Die Weiterentwicklung neuer Schulformen (Berufs-Gymnasium; Berufsoberschule) und schulischer, aber auch akademisch-universitärer Bildungsgänge korrespondiert mit der Qualität der Lehrerbildung. Dieser qualitative Zusammenhang betrifft zunächst alle pädagogischen Teilarbeitsmärkte – gleichwohl die Domäne der Berufs- und Wirtschaftspädagogen/innen in besonderem Maße.[3]

Vor dem Hintergrund der geforderten Europäisierung der Bildungsabschlüsse (Zertifikate) sowie anstehender Schul- und Bildungsgangentwicklung ist deshalb sowohl über die Wissenschaftlichkeit der Lehrerbildung als auch, indirekt, über

1 Bis 2010, so die Zielvorgabe der Kultusministerkonferenz (KMK), sollen alle Studiengänge in der Bundesrepublik Deutschland auf das neue BA-/MA-Studienformat umgestellte werden. Nordrhein-Westfalen will bereits im Wintersemester 2006/07 dieses Ziel erreichen. Siehe u.a.: „Nicht jeder eignet sich zum Master“ – Interview mit der Nordrhein-Westfälischen Ministerin für Wissenschaft u. Forschung. In: VDI nachrichten Nr. 8 v. 25. Februar 2005, S. 7.

2 Medienwirksame Kommentare, Stellungnahmen und Vorschläge werden nur dann aufgegriffen, wenn sie zur Erhellung des Themas im Sinne von Differenzierung beitragen, nicht wenn Simplifizierungen und Pauschalisierungen die öffentliche Auseinandersetzung bestimmen (bspw. und stellvertretend: Spiegel Nr. 51 vom 6. Dez. 2005).

3 Inwieweit hier von Globalisierung der Bildungssysteme gesprochen werden kann, wie es vergleichende Studien nahe legen, ist an dieser Stelle nicht zu diskutieren (Europäische Kommission 2000; OECD 2001).

die Weiterentwicklung des Systems Beruflicher Bildung nachzudenken. Die Integration von Allgemeinbildung und Berufsbildung, wie immer sie sich im Detail gestaltet, steht dabei auf der Agenda.[4] Richtung und Zielstellung der Lehrerbildungsreform in den technikwissenschaftlichen Disziplinen sind damit umrissen. Durch technikphilosophische und bildungstheoretische Argumente lassen sie sich u.a. begründen. Die traditionellen Karrieremuster von Berufsschullehrern/innen stehen damit einerseits in Frage, andererseits sind sie den neuen Herausforderungen anzupassen. Professionelles Lehrerhandeln im System Beruflicher Bildung wird sich künftig daran messen lassen müssen, wie es wissenschaftliches Forschen und Handeln resp. wissenschaftlich induziertes Handeln in die Lernprozesse und Berufsbiographien junger Menschen rückübersetzt und eine selbst bestimmte Gestaltung der Zukunft in einer humanen Gesellschaft mittel- und langfristig ermöglicht. Lehrerinnen und Lehrer an beruflichen Schulen benötigen dazu eine grundlegende Allgemeinbildung, solides fachliches (bspw. ingenieurwissenschaftliches) Wissen und ein besonderes erziehungswissenschaftliches Professionswissen. Die berufliche Sozialisation der angehenden Berufspädagogen/innen erweist sich dabei als ein wesentliches Kriterium.[5] Sie ist einerseits zentraler Bestandteil des Professionalisierungskonzepts im Sinne einer ausgewählten Berufswissenschaft[6], andererseits liefert sie die Basis für die Verbindung von wissenschaftlichem Denken und berufspädagogischem Handeln.[7] Damit zeichnet sich eine ordnungspolitische und hochschulcurriculare Ausbalancierung zwischen Disziplin- und Professionsorientierung ab. Ein zugegebenermaßen nicht ganz neues Unterfangen.

Die Bilanzierung erfolgt in vier Schritten. Ausgehend von der Leitidee des aktuellen konsekutiven Lehrerbildungsmodells (Kap. 2) wird in einem zweiten Schritt dem Widerspruch zwischen Professionalität und Systembildung innerhalb der Berufsschullehrerbildung nachgegangen (Kap. 3). Was berufspädagogische Professionalität heute markiert und welche normativen Aspekte die anstehende Reform tragen sollte, ist in einem weiteren Schritt zu thematisieren (Kap. 4). Das Plädoyer für eine ausgewiesene berufspädagogische Professionalität auf der Basis der so genannten Subjektiven Theorie ist der Schlussbemerkung vorbehalten (Kap. 5).

4 Hierbei kann auf eine lange bundesdeutsche Tradition zurückgegriffen werden. Zur aktuellen Situation bspw: BIBB/BMBF Modellversuch ‚Move to Europe' zur Förderung der Kompetenzentwicklung und Identitätsbildung bei Auszubildenden in dualen Hochtechnologieberufen im Kontext divergierender europäischer HRD-Systeme. Zur Konvergenz von akademischem und beruflichem Curriculum im internationalen Vergleich: DEIßINGER/SCHÜTTE 2000.

5 Siehe dazu auch die Ausführungen in Beitrag Nr. 1 des vorliegenden Bandes.

6 Damit sind u.a. die ersten Überlegungen des Deutschen Bildungsrates (1972, S. 217ff.) zur Professionalisierung der Lehrerbildung angesprochen.

7 Im Folgenden wird von einem Handlungsbegriff ausgegangen, der zwischen Verhalten, Tun und Handeln differenziert und die Merkmale Zielgerichtetheit, Bewusstheit und hierarchisch-sequentielle Regulation auf der Basis vorhandener Wissensstrukturen aufweist. Zur Definition und begrifflichen Abgrenzung des Handlungsbegriffs: WAHL 1991, S. 18ff.

2. KONSEKUTIVES LEHRERBILDUNGSMODELL

Der so genannte Bolognaprozess stellt mit dem konsekutiven Modell der Lehrerbildung eine Zäsur in der berufs- und wirtschaftspädagogischen Professionalisierungs- und Rekrutierungspolitik dar (KMK 2000ff.; Terhart 2000a, 2001, 2001a). Die zurzeit anlaufenden bundesweiten Strukturinnovationen im Sektor der Berufsschullehrerbildung markieren das Ende eines nie wirklich flächendeckend etablierten Ausbildungsmodells (DGfE 1979; Gerds 1991). Dazu waren die Zugänge zum Berufsschullehramt in der Vergangenheit zu differenziert (Georg/Lauterbach 1978; Matzke 1972; neuerdings: Buchmann/Kell 2001). Bis heute prägen unterschiedliche Rekrutierungsstrategien und Karrierewege die Standards von Ausbildung und professioneller Praxis. Ein elaboriertes ‚Konzept' der Professionalisierung von Lehrerinnen und Lehrern an berufsbildenden Schulen, das auf historischer Kontinuität und struktureller Homogenität basiert, ist trotz bemerkenswerter Versuche nicht etabliert worden. Allein die Tradition der deutschen Länder – inklusive der neueren deutschen Geschichte – verbietet von einem gemeinsamen, flächendeckenden Ausbildungsmodell zu sprechen (zu einzelnen Traditionen: Bader/Pätzold 1995; Bonz 2001; Dähne 1956; Das Staatsexamen 2004; Deutscher Bildungsrat 1972, S. 242ff.; Faulstich 1977; Gafga/Thiel 1979; Gerds/Linke 1989; Grottker 1995; Jeder 1970; Hesse/Jungk 1972, 1975; Kuhnle/Mayer 1988; Passe-Tietjen 1991; Rützel 1994; Sommer 1976; Schelten 2003).[8]

Die vorliegende Form konsekutiver Lehramtsstudiengänge basiert ordnungspolitisch betrachtet im Wesentlichen auf vier Säulen (KMK 2003; HRK 2004). Ausgangs- und Mittelpunkt der Modernisierungsstrategie bildet erstens die Modularisierung der Curricula (KMK 2000). Sie soll sowohl individuelle Studienpfade ermöglichen als auch einen Wechsel des Hochschulstandortes garantieren (Mobilitätsprinzip). Überdies wird eine Steigerung der Effizienz des Studiums erwartet. Nicht mehr der Konstruktion eines Gesamtcurriculums im Sinne eines ganzheitlichen Berufsbildes gilt die hochschulcurriculare Aufmerksamkeit, sondern der Addition einzelner Studieninhalte aus einem Bündel fachlicher Angebote (Modulprinzip). Ein curricularer Zusammenhang zwischen Bachelor- und Masterstudium (BA-/MA-Studium) wird nur indirekt hergestellt. Das ‚Berliner Modell' bspw. versucht darauf mit der Etablierung der ‚Berufswissenschaft' eine konstruktive Antwort zu geben (Schütte 2005a). Die allgemeine Tendenz geht dahin, das BA-Studium primär fachwissenschaftlich auszurichten und erst das sich anschließende Masterstudium lehramtsbezogen zu profilieren. Damit wird zweitens die curriculare Differenzierung zwischen Grund- und Hauptstudium aufgegeben. An die Stelle tritt mit dem BA-Studium formal ein erster so genannter berufsqualifizierender Hochschulabschluss, der sich durch einen starken Anwendungsbezug – im Gegensatz zur Forschungsorientierung in der MA-Phase – qualifizieren und legitimieren soll. Mit der formalen Trennung zwischen BA- und MA-Phase und

8 Auf die unterschiedlichen Professionalisierungskonzepte von ‚Gewerbe- und Handelslehrern', die hierbei ebenso zu berücksichtigen wären, wird weiter unter näher eingegangen.

dem erklärten Anspruch einen ‚ersten berufsqualifizierenden Abschluss' im Sinne der geforderten Polyvalenz[9] zu produzieren, wird das alte achtsemestrige ganzheitliche Curriculummodell ad acta gelegt, das der Lehrerbildung in der Vergangenheit ein inhaltlich abgestimmtes resp. vergleichsweise geschlossenes universitäres Professionalisierungskonzept mit seinen fachwissenschaftlichen, erziehungswissenschaftlichen/berufspädagogischen und schulpraktischen Elementen ermöglichte. Die so genannte Workloadbetrachtung markiert eine dritte Säule. Sie dient technisch betrachtet der Ökonomisierung des Studienablaufs und zwar sowohl auf Seiten der Anbieter (Universitäten/Hochschulen) als auch auf Seiten der Abnehmer. Studienangebote, studentische Studien- und Prüfungsleistungen werden neben einer qualitativen Begutachtung nunmehr quantitativ bewertet und in ein (studentisches) Ganzjahres-Zeitmanagement überführt. Damit soll Transparenz gewährleistet und ein zügiger Studienverlauf – eingebettet in zyklische Beratungsgespräche und Kontrollsitzungen – sichergestellt werden.[10] Schließlich viertens wird mit der Übertragung des Prüfungswesens in den Verantwortungsbereich der Universitäten etc. ein neuer ordnungspolitischer und studienorganisatorischer Weg beschritten.[11] Die Verabschiedung von Staatsexamina, deren endgültiges Ende nach dem eindeutigen Votum Bayerns noch nicht besiegelt ist (Das Staatsexamen 2004), stellt formal die einschlägigen Lehramtsstudiengänge mit den abgewickelten Magister- und Diplomstudiengängen gleich. Die Autonomie der Universitäten wird damit faktisch und symbolisch gestärkt. Gleichzeitig wird die curriculare Verantwortung und Qualitätssicherung mit all den dazu gehörigen Konsequenzen, bspw. im Bereich der Durchführung des Prüfungswesens, in deren Hände gelegt.[12] Deshalb sollen fortan ‚unabhängige Akkreditierungsagenturen' Qualität und Standards der (universitären) Studiengänge sicherstellen. Eine Zäsur ist damit vollzogen, die nicht nur alte Reformvorstellungen (DGfE 1981) sondern auch solche jüngeren Datums, mehr oder weniger unberücksichtigt, hinter sich lässt (Gerds/Heidegger/Rauner 1999; Lipsmeier 2003; GEW 2001).

Die flächendeckende Etablierung von Bachelor- und Masterstudiengängen tritt trotz intensiver Anstrengungen auf der Stelle (Zum Stand der Umsetzung: HRK 2004, S. 196ff.). Insbesondere im Bereich der Ingenieurwissenschaften ist eine große Skepsis und ordnungspolische Zurückhaltung zu beobachten (Lehmann

9 Der Begriff der Polyvalenz wird sehr unterschiedlich interpretiert und kann sich auf affine Tätigkeitsdomänen, aber auch auf disparate beziehen (KMK 2003). Er ist nicht zu verwechseln mit dem in der Berufs- und Wirtschaftspädagogik verwendeten Polyvalenzbegriff, der sich auf einschlägige Arbeitsfelder sowohl im Bereich der schulischen als auch der außerschulischen Aus- und Weiterbildung bezieht.

10 Diese Instrumente sind, soweit derzeit zu erkennen, noch in der Erprobung und abhängig von den zur Verfügung stehenden Personalressourcen der einzelnen Universitäten/Hochschulen.

11 Die Zusammenführung von 1. und 2. Ausbildungsphase, die zu Beginn des Diskurses 1999/2000 noch ein wichtiges ordnungspolitisches Thema war, wird im Folgenden nicht weiter verfolgt. Sie steht derzeit nicht mehr auf der Agenda.

12 Vor allem dieser Aspekt ist nicht annähernd ausdiskutiert und in seiner Konsequenz, namentlich im künftigen Zusammenspiel von ‚1. und 2. Ausbildungsphase' – das ja eigentümlicherweise (nicht mehr) zur Disposition steht – vielerorts noch nicht ganz begriffen (Fischer/Hahne/Karsten 2006).

2004).[13] Für die Konstruktion neuer Hochschulcurricular und konsekutiver Studiengänge im Bereich des Lehramts für berufliche Schulen ist diese Abwehr ein schlechtes bildungspolitisches Signal und eine praktische Barriere. Obschon der Beschluss der Kultusministerkonferenz zur Akkreditierung von Bachelor- und Masterstudiengängen besondere Regelungen für die einschlägigen Lehramtsstudiengänge – neben Medizin und Rechtswissenschaften – vorsieht, wird zunächst davon ausgegangen, dass eine formale Gleichbehandlung hinsichtlich der Etablierung des neuen Studienformats sinnvoll und praktikabel ist (KMK 2003). In einzelnen Ländern werden Modellversuche zur Lehrerbildung durchgeführt, andere, wie bspw. Berlin, haben in einem Schnellverfahren das Lehramtsstudium bereits reorganisiert (Schütte 2005a).

3. BERUFSSCHULLEHRERBILDUNG ZWISCHEN SYSTEMBILDUNG UND PROFESSIONALISIERUNG

Die formale Zusammenführung und studienorganisatorische Gleichbehandlung von Lehramts- und Diplomstudiengängen konfrontiert die Lehrerbildung in der Bundesrepublik Deutschland mit einer neuartigen Systemlogik, die mit der traditionellen Idee von einem Zweifachstudium strukturell nur bedingt kompatibel ist. Wenngleich die Berufsschullehrerbildung historisch betrachtet auch andere Studienformen neben der Zweitfachregelung kennt, gerät im neuen Studienformat die Option eines grundständigen Studiums studienorganisatorisch und curricular unter Druck. Der Systemwechsel führt neben einer bemerkenswerten Verschulung des Studiums – eine Annäherung an das angelsächsische Modell zeichnet sich damit ab –, der Kanonisierung von Studieninhalten und ganzer Studiengänge zu zwei nicht miteinander in Einklang stehender Studienformen.

Mit der Einführung des „Masterabschlusses als weiterer berufsqualifizierender Abschluss“ sind curriculare Kontinuitäten im Sinne eines Gesamtcurriculums nur schwer zu realisieren (KMK 2003, S. 4). Organisatorische Rahmenbedingungen sind dafür verantwortlich. Ferner behindert die Tatsache die Curriculumkonstruktion, dass BA- im Gegensatz zu MA-Studiengängen keine Differenzierung im Sinne ‚stärker anwendungsorientiert’ resp. ‚stärker forschungsorientiert’ erfahren dürfen. Die Frage der sinnvollen Studienorganisation – Studierbarkeit heißt hier das Schlagwort – erweist sich somit als reform- und die des Übergangs von der einen in die andere Studienphase als ordnungspolitisches Hindernis.

Die ordnungspolitische und an die Polyvalenz rückgekoppelte Vorgabe der Kultusministerkonferenz, Bachelor- und Masterstudiengänge an verschiedenen Hochschultypen zu studieren und in konsekutiver Absicht miteinander zu kombinieren, zeigt, dass die Standards berufspädagogischer Professionalität weitgehend unbekannt sind und lehramtsspezifische Professionalisierungsstrategien derzeit

13 Insbesondere die ‚tu9-Initiative’, die für ein Festhalten am universitären Studiengang des ‚Dipl.-Ing.’ plädiert und um eine Absenkung des Ausbildungsniveaus fürchtet, zeigt den politischen Dissens und die Konflikte im Einzelnen (Alte Berufsbilder im Verjüngungsprozess. In: VDI nachrichten vom 18.03.2005, S. 1.

einen schweren Stand haben. Die universitäre Ausbildung der Lehrer/innen mit einer beruflichen Fachrichtung ist davon besonders und doppelt betroffen. Bei näherer Analyse zeigt sich, dass die Berufsschullehrerbildung in den technikwissenschaftlichen Disziplinen einerseits an den wissenschaftlichen Standards und der Organisation ingenieurwissenschaftlicher Studiengänge gemessen wird, andererseits die professionstheoretischen und studienorganisatorischen Maßstäbe der Gymnasiallehrerbildung zu Grunde gelegt werden.[14] Somit ergibt sich eine bildungs- und ordnungspolitisch doppelte Einbettung, die eine angemessene Neuordnung des Studiums (auf unterschiedlichen Ebenen) behindert. Dieser doppelte Widerspruch hat historische Gründe und verweist unmittelbar auf den Systembildungsprozess des technisch-gewerblichen Bildungswesens und die damit einhergehende Abgrenzung gegenüber den Institutionen der Allgemeinbildung, die sich auch in der Lehrerbildung widerspiegelt.

Systembildungsprozess und Arenagespräche – vier Diskurse

Wählt man den Systembildungsprozess und die ihn begleitenden Arenagespräche zum Ausgangspunkt der Analyse, dann sind vier Diskurse über Ausbildung und Professionalisierung der Berufsschullehrer/innen im Längsschnitt zu beobachten.[15] Sie weisen unterschiedliche Intensität auf und führen historisch betrachtet ein Eigenleben. Die Diskurse erleben immer dann einen Aufschwung, wenn große Bildungsreformen anstehen oder durchgeführt werden. Das Nebeneinander der ‚Debatten' verweist auf deren Wurzeln und das Legitimationsproblem, das ‚gewerblicher Unterricht' und die Etablierung des technischen Bildungssystems auf mittlerer (Technische Fachschule) sowie unterer Ebenen (Pflichtfortbildungsschule) im späten 19. Jahrhundert hatte. Die Systemkonkurrenz zwischen allgemeiner und berufsfachlicher Bildung einerseits und die Durchsetzung der industriellen Güterproduktion andererseits prägten die Arenagespräche über Form und Standards der Berufsschullehrerbildung.

Seit Etablierung der Technischen Fachschule in den 1890er Jahren ist die Frage der Qualifizierung der Lehrer/innen für das technische Berufs- und Fachschulwesen virulent und umstritten zugleich (Götte 1910; Kühne 1926; Thomae 1923; Schütte 2003, Dok. 69–77). Die noch heute den Diskurs beherrschende Dichotomie, in der Rede vom ‚Fachmann' bzw. ‚Pädagogen' ist sie sprachlich gegenwärtig, hat ihren historischen Ursprung in der Systemdifferenzierung technisch-beruflicher Bildungsinstitutionen am Ausgang des 19. Jahrhunderts. Die berufsfachliche Aus- und Weiterbildung des industriellen Facharbeiters in den Institutionen Berufsschule, Berufsfachschule und Technische Fachschule lieferte dem historisch betrachtet ersten Diskurs die ideelle Grundlage. Die akademische Aus-

14 Vor diesem Hintergrund ist auch die Debatte um das ‚Basiscurriculum' Berufs- und Wirtschaftspädagogik zu sehen (Sektion 2003).

15 Der Begriff der Professionalität ist symbolisch unterschiedlich konnotiert. Siehe dazu auch die Ausführungen in Kapitel 4. Zum Überblick: WAGNER 1998; PFADENHAUER 2003; ferner den Literaturbericht zur Lehrerprofessionalität von EWALD TERHART (2001a, S. 40ff.).

bildung der Ingenieure an den Technischen Hochschulen gab professionsgeschichtlich den Anstoß, ein grundständiges Universitätsstudium als Laufbahnvoraussetzung zu fordern und den Ingenieur als Lehrer in den technischen Fächern an Technischen Fachschulen einzustellen. „Es entspricht dies der Vorschrift des akademischen Studiums für die Lehrer an den höheren allgemeinbildenden Lehranstalten. Die abgeschlossene Hochschulbildung ist erforderlich, weil nur hierdurch die Gewähr für die Fähigkeit eines selbständigen, wissenschaftlichen Arbeitens geboten ist. Gerade hierauf muß besonderen Wert gelegt werden, da der Lehrstoff an den technischen Schulen sich von Jahr zu Jahr den neueren Errungenschaften auf technischem Gebiete anpassen muß“ (Götte 1910, S. 121). Die pädagogische Qualifizierung der Lehrer, so die logische Konsequenz, würde „naturgemäß am besten erst erfolgen, nachdem diese sich als Ingenieure die für den Lehrberuf erforderliche Praxis erworben hätten, da sie erst dann den Lehrstoff vollständig beherrschen“ (Götte 1910, S. 126).

Der ‚Berufs- und Fachschullehrer’ wurde in diesem Diskurs als Fachmann und Techniker, nicht als (Berufs-)Pädagoge und Methodiker betrachtet (Kühne 1926). Die akademische Ausbildung der Ingenieure – durch die Gründung Technischer Hochschulen in den universitären Rang erhoben – sowie der Aufstieg von Maschinenbau und Elektroindustrie zum ökonomischen Leitsektor trugen maßgeblich zur Durchsetzung dieses Leitbildes bei. Der Lehrer hatte Fachmann, ein akademisch qualifizierter Ingenieur (Dipl.-Ing.) zu sein. Konkrete Werkstatterfahrungen in Form einschlägiger Praktika, industrielle Facharbeit und konstruktive Kenntnisse des Maschinenbaus bildeten den Ausgangspunkt curricularer Planungen der Lehrerbildung. Der Primat des Fertigens, der der Berufsschuldidaktik zur wissenschaftlichen Reputation verhalf, wurde zum konstruktiven Element einer semiberufspädagogischen Berufsschullehrerbildung.[16] Hatten Fachschullehrer ein ordentliches, fachsystematisches Studium an einer Technischen Hochschule mit einschlägigen Praktika nachzuweisen, rekrutierte sich die erste Generation von Berufsschullehrern aus Absolventen technischer Fachschulen, die in der Regel über eine berufliche Erstausbildung und eine ingenieurwissenschaftlich-systematische Fachbildung verfügten.[17] Die inhaltliche Ausbildung dieser beiden Lehrertypen wurde von ingenieurwissenschaftlichen Disziplinen dominiert – die (berufs-)pädagogische Qualifikation spielte faktisch und symbolisch eine curriculare Nebenrolle. Der Diskurs um diesen Lehrertypus, der von der Industrielobby und dem Deutschen Ausschuss für Technisches Schulwesen (DA) ideell und materiell unterstützt wurde (DA 1926; neuerdings: Herkner 2003, S. 269ff.), stellte den Fachmann aus funktionalen Erwägungen mit Hinweis auf die faktischen Anforderungen an die vergleichsweise noch junge Industrielehre und die im Aufbau befindliche private Werksberufsschule in den Mittelpunkt der Rekrutierungsstra-

16 Die Gründung und Konstruktion der preußischen Lehrerbildungsinstitute im Jahre 1913 sind dafür ein beredendes Beispiel (Thomae 1923; Kühne 1926).

17 Die Generation der Fortbildungsschullehrer/innen, die zu einem beträchtlichen Teil aus dem Volksschulwesen rekrutiert wurde, ist hiermit nicht angesprochen.

tegie.[18] Die staatliche Unterstützung dieses Qualifizierungs- und Professionalisierungskonzepts fand nicht nur in Preußen sowie in der Zwischenkriegs- und Nachkriegszeit Anhänger (bspw. für Württemberg: Hartmann 1929; Jehle 1926; für Preußen: Kühne 1926; Thomae 1923). Eine Kontinuitätslinie bis in die heutige Zeit ist zu beobachten.

Während im Zuge der ‚realistischen Wende' und der ‚Akademisierung' der Berufsschullehrerbildung in den 60er Jahren des vergangenen Jahrhunderts die fachwissenschaftliche Orientierung eine neue Konnotation erhielt, die nur formal an den ersten Diskurs und die sozialisierende Leistung der Ingenieurwissenschaften anknüpfte, zeichnet sich seit dem Scheitern der Bildungsreform und dem Ende der „Entspezialisierung" (Jost 1990a, S. 260) der Berufsschullehrerbildung eine Renaissance des Berufsbezugs mit der Konsequenz der Wiederentdeckung des ‚Fachmanns' und der Fixierung auf die Facharbeiterausbildung ab.[19] Mit der Zielsetzung, berufliche Erstausbildung im Rahmen des Dualen Systems auf die Vermittlung von Arbeits- und Geschäftsprozesswissen curricular auszurichten, erfährt der alte Diskurs eine erneute Wiederbelebung (Gerds 2000; Pahl/Herkner 2000; Spöttl 2004). Fachmann ist derjenige Lehrer, so die Argumentation, der sich nicht auf die Vermittlung ‚trägen Wissens' und damit auf fachsystematische Kenntnisse kapriziert, sondern die betriebs- und produktionstechnischen Abläufe und das darin eingebettete ‚implizite Verfahrenswissen' zum Ziel beruflicher Lehr- und Lernprozesse erhebt. Diese jüngste Variante des Fachmann-Diskurses greift den Primat des Fertigens der Berufsschuldidaktik auf, leitet daraus aber ein völlig anderes Studienkonzept ab, das sich in curricularer und inhaltlicher Absicht arbeitswissenschaftlicher und produktionstechnischer Wissensbestände bedient (Aachener Erklärung 2004).

Der zweite Diskurs argumentierte mit dem Bildungsauftrag der Institutionen. Die institutionelle Orientierung, die sich mit der Berufsbildungsidee (-ideologie) legitimierte, lieferte der Lehrerbildung die programmatischen Stichworte. Demnach trat der Lehrer als Erzieher der Arbeiterjugend in den Mittelpunkt und prägte das Leitbild. Ein bildungstheoretischer und bildungsphilosophischer Fokus prägt diesen Diskurs. Unabhängig von einzelnen Entwicklungsperioden des Systems Beruflicher Bildung wurde dieses Leitbild bedient. „Bei der großen Betonung des beruflichen Momentes (…) muß die Frage aufgeworfen und erörtert werden: Wer soll den Fortbildungsschulunterricht erteilen, der Lehrer oder der Fachmann?" (Mehner 1912, S. 81). Der „Lehrer der Jugend", so die kurze Antwort, kann nur ein „Berufslehrer", nicht ein Techniker, Handwerker oder Kaufmann sein (Ebd.). Die Konstitution des so genannten Gewerbelehrers wurde unmittelbar an die Idee und den Bildungsauftrag der neuen Berufsschule rückgekoppelt. „Der Begriff

18 Im Kern ging es nicht um die systematische Vermittlung von Fachwissen, sondern um das Unterrichtsfach ‚Berufskunde', das in Kenntnis der einschlägigen Gewerke, die industrielle Arbeitswelt und deren soziale Praxen legitimieren sollte. Ohne einschlägige Kenntnis der industriellen Produktionsweise ein schwieriges Unterfangen.

19 Zu den frühen und scharfen Kritikern der ‚Entspezialisierung' resp. curricularen Annäherung von Berufsschullehrer- und Gymnasiallehrerbildung zählte WOLFGANG LEMPERT (1965, 1974).

Gewerbelehrer kann nur dann als erfüllt gelten, wenn die Ausbildung als ganze von den gewerblichen Berufsschulen in einem oder mehreren Berufsgebieten zu übernehmenden Unterrichts- und Erziehungswerk an den ihnen angehörenden Schülern umfasst, wenn die Ausbildung also den gesamten Unterricht, das ist die einschlägige Berufskunde, Geschäftskunde und Staatsbürgerkunde sowohl nach der stofflichen wie nach der pädagogischen Seite in einem dementsprechend aufgestellten wohlgeordneten Studiengang in sich schließt" (Hartmann 1929, S. 267). Wenngleich eine Theorie der Berufsschule nur ansatzweise und im Kontext der Etablierung des so genannten Dualen Systems formuliert wurde (Blättner/Münch 1965; Röhrs 1963, S. 365ff.; neuerdings: Pahl 2004), dienten die schulischen Bildungsgänge mit ihrem Anspruch, technische oder kaufmännische ‚Allgemeinbildung' zu vermitteln, der Orientierung der Lehrerbildung. In formaler Anlehnung und inhaltlicher Abgrenzung zur gymnasialen Bildung (und deren spezifischer Schultheorie) wurde der berufliche Bildungsauftrag formuliert und – bis in die jüngste Vergangenheit hinein – berufsbildungstheoretisch legitimiert.[20] Das in diesem Diskurs generierte Leitbild stellte unter Ausblendung des außerordentlich breiten Bildungsgangangebots beruflicher Schulen den fachlich vorgebildeten Berufspädagogen in den Mittelpunkt. Dieser Lehrertypus verstand sich weder als ‚Praktiker' (Praxis- oder Fachlehrer) noch als ‚Fachmann'. Er war der Mittler zwischen Theorie und Praxis, zwischen industrieller Arbeitswelt und Berufsalltag. Vor allen Dingen sollte er die Sozialisation der Jugendlichen deuten und die Praxis der Erwerbsarbeit rechtfertigen. Deshalb hatte er zuerst ein ‚geschickter Methodiker', ein Pädagoge zu sein, um Unterrichtserfolg und Schulziel nicht zu gefährden. „Durch ungeschickte Gliederung des Lehrstoffes (…) verlieren die pädagogisch nicht vor gebildeten Lehrer viel Zeit und vermögen nicht das Interesse der Schüler zu fesseln, ganz abgesehen davon, dass diese vielfach dem Unterricht nicht folgen können, weil er ihrer Vorbildung und Auffassungsgabe nicht angepasst ist" (Thomae 1923, S. 480f.).

Die Berufsschulcurricula der ‚ersten Generation' (ca. 1890–1918/30), mit der Berufskunde im Zentrum des Lehrplans, verweisen auf das Ausbildungsziel der Lehrerbildung.[21] Ganz im Sinne dieser Tradition sieht Monsheimer (1963, S. 438f.) den Bildungsauftrag der Berufsschule darin, der „Jugend die Lebenshilfen zu geben, die sie zur wirtschaftlichen Existenzsicherung wie zur menschlichen Lebensbewährung brauchen." Die „pädagogische Verantwortung" der „Berufsschullehrerschaft" und damit der Bildungsinstitution, so der Autor, ist auf das allgemeine „Ziel der Menschenbildung" ausgerichtet (Ebd. S. 446). Mit anderen Worten: Auf die „gesellschaftliche, die politische und die kulturelle Vollbürgerschaft" hatte sich demnach der Erziehungsauftrag der Berufsschule zu konzentrieren (Ebd., S. 446). Die Lehrerbildung hatte diesem Anspruch programmatisch Rechnung zu tragen und sicherzustellen, dass die „vier Aufgaben der Berufsschule", nämlich die Vermittlung von Tüchtigkeit, Verantwortlichkeit, Urteilsfähigkeit

20 Zu den herausragenden Exponenten dieser Position zählt, neben den berufspädagogischen Klassikern HERWIG BLANKERTZ (1963/1985).

21 Siehe dazu u.a. die Ausführungen in den Beiträgen Nr. 6 und 7 im vorliegenden Band.

und Empfänglichkeit sowie Gewissen und Glauben durch die ‚prägende Kraft des Berufs' erfüllt werden (Blättner 1965, S. 92ff.). Ein spezifisches berufspädagogisches Berufsethos, das sich von der Erziehungsidee anderer Schulformen abhob, war damit verbunden (Litt 1957).

Die scharfe Trennung zwischen den Bildungszielen ‚Lehrer' auf der einen und ‚Fachmann' auf der anderen Seite, die bis heute Bestand hat, wird u.a. mit dem besonderen Bildungsauftrag der Berufsschule begründet (KMK 1973; 1973a). Die universitäre Ausbildung der Berufsschullehrer/innen schafft für diese Differenzierung die laufbahnrechtlichen Voraussetzungen und legitimiert das curriculare Setting des Universitätsstudiums.[22]

Die Disziplinorientierung prägte den dritten Diskurs. Mit der Orientierung an den Ingenieur- resp. Technikwissenschaften, der vollständigen Akademisierung der Berufsschullehrerbildung und der laufbahnrechtlichen Gleichstellung von Gymnasial- sowie Gewerbe- und Handelslehrern wurde ein vergleichsweise neues Paradigma vertreten. Die Fächerorientierung (Disziplinorientierung) trat ins Zentrum der Lehrerbildung. Vergleichbar dem ersten Paradigma erlangten die Ingenieurwissenschaften einen ganz eigenen, neuen Stellenwert. Für das ‚Lehramt mit einer beruflichen Fachrichtung' wurde die universitäre Ingenieurausbildung sowohl formal als auch curricular zum Vorbild (Stratmann 1988; Pätzold 1995). Die formalen Gemeinsamkeiten mit der Gymnasiallehrerbildung wurden unter anderem damit begründet. Die angestrebte Vereinheitlichung, die sich auf die Idee der Sekundarstufenausbildung stützte, argumentierte mit der Verwissenschaftlichung der Arbeits- und Lebenswelt und prägte die existierenden wirtschafts- und berufspädagogischen Studiengänge (Deutscher Bildungsrat 1972). Eine so genannte Verwissenschaftlichung der Lehrerbildung war die Folge, die mit der KMK-Rahmenvereinbarung zur Ausbildung von Lehrern an beruflichen Schulen von 1973 zum neuen Modell erhoben wurde (KMK 1973a; vgl. auch die zeitgenössischen Kommentare: Greinert/Hesse 1974; Grüner 1970, 1978, S. 178ff.). Das Fach- und Expertenwissen der berufspädagogischen Profession, so die gängige Interpretation, sollte von den einzelnen Disziplinen des universitären Wissenschaftssystems zur Verfügung gestellt werden. Natur-, Ingenieur- und Sozialwissenschaften hatten das notwendige Grundlagenwissen für den sozio-ökonomischen Wandel der Gesellschaft und die sich abzeichnenden technologischen Konflikte zur Verfügung zu stellen. „Das Expertenwissen für professionalisierte Berufspositionen [sollte deshalb] in fachwissenschaftlich organisierten Studiengängen erworben" werden (Jost 1990, S. 258). Eine Einordnung der Lehramtsausbildung „in das System der Fachwissenschaften" war die logische Konsequenz (Ebd.). Die etablierten Diplom-Studiengänge avancierten zum Modell und zum Maßstab der Verwissenschaftlichung. Eine „Entspezialisierung" der klassischen

22 Hierzu zählt vor allem das Studium von zwei Fächern (Unterrichtsfächern) an berufsbildenden Schulen.

Berufsschullehrerbildung wurde fortan beklagt (Jost 1990, S. 260).[23] Sie führe zwar zu einer formalen Gleichbehandlung aller Lehrertätigkeiten unabhängig von der jeweiligen Schulform, werde der berufssoziologischen Verfasstheit der deutschen Arbeitskultur jedoch nicht gerecht, lautete das Urteil der Kritiker. Der Berufsbezug als Kern berufspädagogischer Professionalität gehe nämlich verloren und schaffe eine zu große Distanz zur realen Arbeitswelt und deren Entwicklungsdynamik. Grundsätzlich würden berufspädagogische Spezifika nicht mehr adäquat berücksichtigt.

Der vierte und jüngste Diskurs qualifiziert sich durch eine Professionsorientierung.[24] Diese professionstheoretische Variante konzentriert sich programmatisch auf die ‚Berufswissenschaft des Lehrers' (Terhart 1996, 2000a; Lehrer müssen 2004). In diesem theoretischen Rahmen rücken die Fachdidaktiken und die Erziehungswissenschaft/Berufspädagogik ins Zentrum des Lehrerbildungsdiskurses (Gesellschaft für Fachdidaktik 2004; Zur Fachdidaktik 1999). Konkrete Anforderungs- und Tätigkeitsprofile, die gewisse Standards zu erkennen geben sowie professionelle Handlungsrepertoires, die möglicherweise eine besondere Logik bspw. berufspädagogischen Handelns zu erkennen geben, liefern nunmehr die Folie für die curriculare Konstruktion der Lehrerbildung in einem Gesamttableau von erster, zweiter und dritter Ausbildungsphase. Eine empirische Analyse beruflicher Handlungskompetenz von Lehrerinnen und Lehrern bietet die Grundlage für die Bestimmung einschlägiger Ausbildungsstandards. Damit deutet sich insofern ein Gesamtcurriculum an, als nicht mehr die Funktion und Rolle des Lehrers im Bildungssystem im Vordergrund steht – gewissermaßen dessen ideeller gesamtgesellschaftlicher Bildungsauftrag, wie noch charakteristisch für den dritten Typus von Arenagesprächen –, sondern die Entwicklung pädagogischer Professionalität im Rahmen einer Berufsbiographie (Terhart 1996, S. 458ff.). Die Institution Berufsschule formuliert zwar wie bisher ein bestimmtes Anforderungsprofil (Kompetenzprofil), beispielsweise im Umgang mit Neuen Medien oder im Umgang mit kultureller Heterogenität etc., dieses muss allerdings biographisch gespiegelt und curricular rücküberwiesen werden an die einzelnen Ausbildungsinstitutionen resp. Studienphasen (Ruppel/Schütte 2004).

Der hier unterstellte Professionalitätsbegriff legitimiert sich lernerbiographisch und interpretiert Professionalisierung in der (berufs-)pädagogischen Tätigkeitsdomäne als einen kontinuierlichen individuellen Wandlungs- und Anpassungsprozess. „Eine Hauptforderung des Berufsfeldes besteht im innovativen Lernverhalten der Lehrkräfte, die für eine permanente Systementwicklung sorgen

23 Die Integration von beruflicher und allgemeiner Bildung bildete den programmatischen Ausgangspunkt und liefert den bildungspolitischen Anlass zur ‚Entspezialisierung', die sich reformpolitisch u.a. mit der Einführung des Berufsgrundbildungsjahres (BGJ) legitimierte.

24 Zur Professionsorientierung, die kontrovers und in unterschiedlichen theoretischen Kontexten diskutiert wird: BAUER 1998; COMBE/HELSPER 1996; FASSHAUER 1997; KURTZ 1997; LEMPERT 1999; PFADENHAUER 2003; ROTTMANN 1997; TERHART 2002, 2004; WAGNER 1998. Die Erziehungswissenschaft resp. ‚Bildungswissenschaft' (KMK 2003) wird in diesen theoretischen Kontext und im Anschluss an das so genannte TERHART Gutachten (2000a) u.a. als „Berufswissenschaft für alle Pädagogen" (Bauer 1998, S. 357) interpretiert.

müssen. Lehrerinnen und Lehrer sind so selbst Lernende, die nicht davon ausgehen können, irgendwann ‚fertig' zu sein. Der Beruf ist das Lernfeld" (Keuffer/Oelkers 2001, S. 12; siehe auch: Oser 2001). Damit rücken Standards und die Qualität der Lehrerbildung ins Blickfeld (Oser/Oelkers 2001). Wird Professionalisierung als „persönliche Entwicklungsaufgabe" (Bauer 1998, S. 344) gedeutet, dann sind Form und Inhalt der Lehrerbildung neu zu denken. Das Bewusstsein für ein „professionelles Selbst" (Ebd.) könnte Ziel eines solchen Entwicklungsprozesses sein.[25] Insofern sind die Studierenden aufgerufen, ihre individuelle Professionalisierung zum Gegenstand des Studiums zu machen. „Die Studierenden müssen im Laufe ihrer Ausbildung ein individuelles Profil als Lehrer und Lehrerin entwickeln. Das Profil muss an den Ausbildungsstandards geschärft werden. Entsprechend müssen sich hohe Anforderungen der Ausbildung individualisieren lassen, ohne ihre Verbindlichkeit zu verlieren" (Keuffer/Oelkers 2001, S. 34). Standards und Qualität der Lehrerbildung reflektieren in diesem Horizont die konkreten professionellen Anforderungen in den einzelnen schulspezifischen Tätigkeitsdomänen, ohne allerdings die Disziplinorientierung aufzugeben (Keuffer/Oelkers 2001; Terhart 2000, 2002, 2004). Das hat nicht zuletzt Rückwirkungen auf das berufliche Ethos der Professionellen (Bildungskommission 2003, S. 254f.). Die spezifischen, historisch geprägten Sozialisations- und Professionalisierungsmuster von Berufspädagogen treten damit in den Mittelpunkt (Fasshauer 1997; Kurtz 1997; Münk 2001).[26]

4. BERUFSPÄDAGOGISCHE PROFESSIONALITÄT – WUNSCH ODER WIRKLICHKEIT?

Mit der politischen Promotion der Bildungswissenschaft resp. Berufswissenschaft als zentraler Referenz sowohl der akademischen Lehrerbildung als auch der Unterrichtspraxis wird die klassische Dichotomie mit den zwei Optionen, entweder ‚Fachmänner' oder ‚Lehrer' in die berufspädagogische Bildungs- und Erziehungspraxis zu entlassen, abermals in Frage gestellt. Die alte, historische Differenzierung, die im aktuellen Diskurs mit all ihren Verkürzungen noch immer präsent ist, geht an den aktuellen Problemlagen und den gesellschaftlichen Realitäten weitgehend vorbei. Gut gemeinte Werturteile und funktionalistische Zuschreibungen erstarren in ideologischen Formeln.

Das Aufgabenspektrum der Lehrer und Lehrerinnen im System Beruflicher Bildung ist in der letzten Dekade komplexer geworden. Es sind weniger die technologischen Veränderungen in den berufspädagogischen Handlungsfeldern, die das klassische Leitbild kritisieren und die alleinige Ausrichtung auf Lehr- und Lernprozesse als überholt erscheinen lassen, es sind vielmehr der Wandel der Gesellschaft – die Schlagworte lauten Wissensgesellschaft, Europäisierung der Gü-

25 Aus individueller Sicht und im Kontext professionsorientierter beruflicher Karrieremuster sind damit fraglos neue Möglichkeiten gegeben und Erwartungen an die Berufsbiographie der Studierenden formuliert.

26 Siehe dazu ferner die Literaturangaben in Anmerkung 24.

terproduktion, Deregulierung von Teilarbeitsmärkten – , die institutionelle Dynamik des deutschen Bildungssystems sowie die Schulorganisation – erkennbar bspw. an der Etablierung eines neuen europäischen Bildungsraumes[27] – und die ‚Karriereorientierung' der Klientel, die das professionelle Handeln von Berufspädagogen mit neuen Aufgaben konfrontieren. Ein neues Lehrer(bildungs)profil wird dadurch evoziert (Europäische Kommission 2005). Insofern bewegt sich der Professionalisierungsbegriff – die oben dargestellten Arenagespräche liefern dazu eine Vielzahl von Beispielen – selbst in einem dynamischen Umfeld.

Der Diskurs über Professionalität in der berufs- und wirtschaftspädagogischen ‚Zunft' muss heute das Gesamtbildungssystem und dessen unmittelbare Abhängigkeit vom Beschäftigungssystem theoretisch wie praktisch einholen. Eine Verengung der Lehrertätigkeit auf die berufspädagogischen Aktivitäten im Klassenzimmer und/oder gegebenenfalls Labor (Kabinett usf.) steht nicht erst seit gestern zur Disposition. Der Arbeitsplatz des Lehrers wird damit auf nur eine, fraglos wichtige Dimension verkürzt. Die mit der allgemeinen Hochschulreife (Abitur) verbundenen Bildungs- und Mobilitätserwartungen sowie die institutionelle Dynamik des gesamten Bildungssystems, Lernortkooperation und Verbundausbildung, die Konvergenz von industriellen Tätigkeitsdomänen und Berufen und die Forderungen nach schulischem Qualitätsmanagement, um nur einige aktuelle Stichworte zu nennen, markieren den gesellschaftlichen Horizont, vor dem sich die Berufsschullehrerbildung neu zu definieren hat. Nimmt man den Lehrerbildungsdiskurs im berufspädagogischen Feld insgesamt in den Blick, dann ist deren theoretische und bildungspolitische Fixierung auf die strukturellen Bedingungen der beruflichen Erstausbildung (‚Duales System') bemerkenswert. Berufliche Bildung einschließlich der Lehrerbildung, das zeigen die Diskurse im Längsschnitt, wird primär als Bildungsgangphänomen wahrgenommen. Die subjektive Seite, die sich im alltäglichen Lehrerhandeln und Unterrichten widerspiegelt und die berufliche Sozialisation der Lehramtskandidaten thematisiert, gerät dabei aus dem Blick (Lempert 1998, 2002, S. 144ff.). Mit der Konzentration auf empirische Daten berufsfachlicher Qualifizierung von Facharbeitern wird die Professionalisierung von Berufsschullehrern auf vermeintlich objektive Entwicklungsmuster verkürzt.

Die Bildungsgänge zur Qualifizierung insbesondere der industriellen Facharbeiterausbildung im Rahmen des Dualen Systems prägen, wie gezeigt, den bildungspolitischen Professionalisierungsdiskurs der Berufsschullehrerbildung. Damit wird nur ein Ausschnitt des vorfindbaren Anforderungs- und Tätigkeitsprofils von Lehrerinnen und Lehrern an beruflichen Schulen, das sich durch eine hohe Heterogenität auszeichnet, wahrgenommen. Die bemerkenswerte Breite von Bildungsgängen und Qualifizierungsmaßnahmen innerhalb des Schulsystems werden, gemessen an ihrem Stellenwert, nicht zur qualitativen Grundlegung eines

27 Damit sind die Instrumente European Qualifications Framework (EQF) und European Credit System for Vocational and Training (ECVET) angesprochen.

Professionalisierungskonzepts herangezogen.[28] Zu nennen sind hier auszugsweise das Berufsvorbereitungsjahr, Fachoberschule, Berufsoberschule, Berufsfachschule usf., aber auch statusdistribuierende Bildungsgänge, wie sie bspw. die Techniker- und Industriemeisterausbildung im Rahmen des beruflichen Weiterbildungssystems repräsentieren. Noch immer, oder schon wieder kann das alte Diktum ALFRED KÜHNES (1926, S. 47) Gültigkeit beanspruchen: „Der Gewerbelehrer muss das Wissen und Können vermitteln, das der Lehrling braucht. Das ist nicht in erster Linie wissenschaftliche Theorie, sondern die wortlose Weisheit der Werkstatt, die muss der Gewerbelehrer erfahren haben, um den jungen Hand- und Maschinenarbeiter richtig anzuleiten".[29] Die Reduzierung auf einen klassischen Bildungsgang des Systems Beruflicher Bildung und ein bestimmtes Klientel ist umso bemerkenswerter, als die Teilzeit-Berufsschule zwar noch immer die größte Säule innerhalb des Systems Beruflicher Bildung darstellt, jedoch unverkennbar ist, dass deren Bedeutung seit einigen Jahren bröckelt (Berufsbildungsbericht 2004, S. 109ff.).[30] Damit orientiert sich die Berufsschullehrerbildung, im Gegensatz zu anderen pädagogischen Berufskulturen, nicht an den „Ansprüchen der am höchsten eingeschätzten Institutionen und Fächer, zu Lasten anderer" (Sommer 1982, S. 25), sondern am klassischen Modell der niederen technischen Bildung.[31]

Nimmt man die quantitativen und qualitativen Anforderungen von Berufs- und Wirtschaftspädagogen im Bereich schulischer Aus- und Weiterbildung in den Blick und konfrontiert diese mit professionstheoretischen Überlegungen, dann erweist sich die oben geschilderte Politik als konzeptionell fragwürdig und programmatisch einseitig. Die hier zu konstatierende Einseitigkeit ist primär das Resultat einer im Diskurs vorherrschenden strukturtheoretischen Argumentation.[32] Normative Aspekte, die nach dem ‚Auftrag des Lehrers' in modernen Gesellschaften fragen und die Berufskultur sowie professionelles Lehrerhandeln beleuchten, finden wenig Beachtung.[33]

28 Das sog. Kerncurriculum der Sektion Berufs- und Wirtschaftspädagogik in der Deutschen Gesellschaft für Erziehungswissenschaft (DGfE) beansprucht hier ein Gegengewicht zu setzen (Sektion 2003).

29 KÜHNE (1926, S. 48) räumt allerdings angesichts der Rationalisierung der industriellen Güterproduktion ein, dass der ‚Gewerbelehrer' „nicht nur das Was, sondern auch das Warum" zu interpretieren habe – eine entscheidende Differenz immerhin.

30 So steigt bspw. die Zahl der Schüler/innen im Berufsgrundbildungsjahr und an den Berufsfachschulen seit Jahren kontinuierlich, während die Schülerzahlen im Bereich der Teilzeit-Berufsschule rückläufig sind.

31 Damit ist auch die Grundlage für eine vertikale und horizontale Differenzierung der technischen Berufsschullehrer, Theorielehrer für den berufstheoretischen Unterricht (Theorielehrer I / II) auf der einen und ‚Lehrer für Fachpraxis' auf der anderen Seite (Lipsmeier 1979, insbes. S. 420ff.) angesprochen.

32 Es ist mehr oder weniger symptomatisch, dass das Forschungsinteresse der Berufsschullehrerforschung, von wenigen Ausnahmen abgesehen, primär auf strukturelle Aspekte ausgerichtet ist (Brodersen 1992; Edding 1995; neuerdings: Kell 2003).

33 Studien, die bspw. die berufspädagogische/wirtschaftspädagogische Berufskultur von Lehrern zum Thema erklären und damit einzelne Aspekte der subjektiven Seite von Lehrerhandeln

Mandat der Berufsschullehrerschaft

Stellt man jedoch die Frage nach dem Mandat der Berufsschullehrerschaft, dann rückt neben einer schulformbezogen strukturellen Differenzierung die spezifische gesellschaftliche Funktion des Lehrers in den Mittelpunkt. Welchen Auftrag hat der Lehrer an beruflichen Schulen und welche Kompetenzen benötigt er, um diesem Auftrag gerecht zu werden? Die Mandatsfrage eröffnet sowohl den Blick auf die gesellschaftliche Dynamik von ‚Bildung und Arbeit' als auch auf das berufsbiographische, subjektive Phänomen von Professionalität. In analytischer Hinsicht ist damit die Berufskultur von Berufspädagogen beziehungsweise deren Professionalität angesprochen.[34] In diesen Kategorien spiegeln sich kollektive Herausforderungen einerseits und individuelle Entwicklungsprobleme andererseits.[35]

Die aktuellen Diskurse um die Implementation des Lernfeldkonzepts, aber auch die Vorschläge zur Etablierung so genannter Regionaler Berufsbildungszentren lassen erkennen, dass professionelles Handeln von Berufsschullehrern und deren besondere Berufskultur mit unterschiedlichen Erwartungen (Mandat) verbunden werden. Während das Lernfeldkonzept einen Lehrertypus voraussetzt, der über eine qualitativ neue, insbesondere fachdidaktische Ausbildung verfügen sollte und damit die Mandatsfrage auf die Mikroebene von Lehrerhandeln verlagert, verlangt die bildungspolitische Idee Regionaler Berufsbildungszentren einen Lehrer mit Managementqualitäten im Bereich von Schulentwicklung und Qualitätssicherung. Das Mandat konzentriert sich hierbei auf spezielle Kompetenzen, die allesamt auf die Makroebene berufspädagogischen Handelns zielen. Das klassische Ausbildungsziel von Lehrern wird mit diesen äußeren Anforderungen gesprengt.

Die hier schlaglichtartig skizzierten Herausforderungen zeigen, dass sich Professionalität von Lehrern an beruflichen Schulen zwar auf der Schulsystemebene und strukturtheoretisch thematisieren lassen, die Bewältigung derartiger Aufgaben jedoch die Entwicklung einer „professionellen Berufskultur in Lehrerkollegien" zur Voraussetzung hat (Terhart 1996, S. 460). Analytisch betrachtet bündelt die

untersuchen, sind die Ausnahme: BACHMANN 1999; HONOLKA 1979; LINKE 1979a; WULK 1988.

34 Mit KUTSCHA (1989, S. 763) wird im Folgenden davon ausgegangen, dass die begrifflichen Differenzen zwischen Profession und Beruf, Professionalisierung und Verberuflichung marginal sind (Zum Verhältnis beider Begriffe neuerdings: PFADENHAUER 2003, S. 31f.). Damit, das ist dem Autor bewusst, werden berufs- und professionssoziologische Ansätze sowie theoretische Traditionslinien relativiert. Einen Gegenentwurf präsentiert KURTZ (1997), der von einer „Professionalisierbarkeit des Gewerbelehrerberufs" (S. 12) ausgeht und eine sozialwissenschaftlich argumentierende Entwicklungslinie vom ‚Beruf zur Profession' konstruiert.

35 Die KMK (2003) hat mit der Vorlage von ‚Standards' bzw. elf Kompetenzen unlängst auf diese Anforderungen reagiert ohne allerdings die Berufskultur der Berufsschullehrer angemessen zu berücksichtigen. Zu Geschichte und Entwicklung der technisch-gewerblichen Berufsschulbildung (Gewerbelehrer) stellvertretend: LEMPERT 1962, 1965, 2000; SOMMER 1968; BÜCHNER 1980; STRATMANN 1988; BONZ 1992; NICKOLAUS 1996; KURTZ 1997; ALBERS/BONZ/NICKOLAUS 2001; MÜNK 2001. Siehe auch die Angaben, insbesondere ältere Studien, im Literaturverzeichnis.

Berufskultur sowohl die individuellen Herausforderungen als auch die kollektiven resp. gesamtgesellschaftlichen. Mit Berufskultur sind typische Eigenschaften einer Profession angesprochen, die spezielle Wahrnehmungs- und Deutungsmuster, Kommunikationsformen und Persönlichkeitsmerkmale zu erkennen geben und sich in einschlägigen ‚Leitbildern' manifestieren (Bonz 1992a; Münk 2001; Pfadenhauer 2003, S. 19ff.). Sie unterliegt darüber hinaus besonderen Reproduktionsmechanismen, die nicht nur von der Community selbst bestimmt werden, sondern immer auch Produkt der äußeren, gesellschaftlichen Kultur und deren Dynamik sind (zusammenfassend: Buchmann/Kell 2001, S. 13ff.). „Möglicherweise ist der Austausch zwischen dem Binnenaspekt und den Außeneinflüssen eines der zentralen Elemente, die für die Konstitution wie auch für die Dynamik, den Wandel einer Berufskultur verantwortlich sind" (Terhart 1996, S. 453). Die Mandatsfrage besitzt professionstheoretisch betrachtet mithin einen doppelten Charakter. Einerseits ist der gesamtgesellschaftliche Wandel zu reflektieren, andererseits individuelles Lehrerhandeln.

Der Wandel der alten Arbeitsgesellschaft lässt in technologisch/technisch ausgerichteten Tätigkeitsdomänen vorwiegend industrieller Erwerbsarbeit, verkürzt formuliert, zum einen eine Integration unterschiedlicher Technologien (‚Technikmix'), zum anderen eine ‚Diskursivität des Wissens' erkennen.[36] Die intensive Verwissenschaftlichung der industriellen Güterproduktion und die kommunikative Vermittlung technologischen Wissens in berufsfachliche Handlungsfelder – auf welchem Niveau auch immer – markieren die kognitiven sowie materiellen Anforderungen an berufspädagogisches Handeln in den unterschiedlichen Bildungsgängen des Systems Beruflicher Bildung. Die Komplexität des Mandats, das daraus erwächst, erfordert noch immer eine spezifische Berufskultur, aber vor allem ein schlüssiges Studienmodell. In der neuen technologischen und kommunikativen Herausforderung spiegeln sich die künftigen, subjektiven und objektiven Anforderungen von Berufsschullehrern. Zum Schlüssel einer Professionalisierung von Berufspädagogen, sowohl im Umgang mit einschlägigem ingenieurwissenschaftlichem als auch berufspädagogisch-fachdidaktischem Wissen, wird die Handhabung metakognitiven Wissens. ‚Wichtig ist in der Pädagogik nicht die richtige Theorie für die richtige Praxis, sondern die richtige Meta-Theorie. Die Qualität einer Meta-Theorie über den Zusammenhang von Theorie und Praxis, von Denken und Handeln, von Konzeption und Verwirklichung bemisst sich danach, wie viel Freiheit sie dem Erzieher einräumt' (Kupffer 1977, zit. nach Pätzold 1995a, S. 472). Die Fähigkeit, Komplexität – gleich welcher Provenienz – zu reduzieren und in ein schlüssiges Unterrichtskonzept zu transferieren, hat die Meta-Theorie zur Voraussetzung. Zur Realisierung dieses Anspruchs bedarf es einer konkreten Utopie, die strukturelle Neuerungen mit inhaltlichen Veränderungen des universitären Curriculums kombiniert (Oser 1987).[37]

36 Auf die einzelnen, hier formulierten Thesen wird in den Beiträgen Nr. 9 und 11 des vorliegenden Bandes näher eingegangen.

37 Vor diesem Hintergrund ist u.a. das curriculare und organisatorische Verhältnis von ‚Allgemeiner Didaktik', Fachdidaktik, ingenieurwissenschaftlicher Bildung und Schulpraktischen

Der moderne Berufsschullehrer sollte vor diesem Hintergrund in seinem Studium auf der Basis einer soliden Allgemeinbildung eine hohe fachliche Expertise in unterschiedlichen Lehrveranstaltungstypen entwickeln, wissenschaftliches Denken in verschiedenen Fachwissenschaften (Ingenieurwissenschaft, Berufspädagogik, Erziehungswissenschaft, Fachdidaktik, Arbeitswissenschaften, Psychologie) praktizieren und selbständiges wissenschaftliches Arbeiten am Ende seines Studiums beherrschen. Insofern ist professionelles Lehrerhandeln dadurch charakterisiert, in welchem Ausmaß es gelingt, „die vorliegenden und einigermaßen gesicherten Theorien für unterrichtliches Handeln als Steuerungsgrundlage zu nutzen'" (Beck, zit. nach Pätzold 1995, S. 469). Die einer permanenten Revision unterworfenen technologischen Wissensbestände in eine adäquate, fachdidaktische Standards berücksichtigende ‚Vermittlungsstrategie' zielgruppengerecht aufzubereiten und einem ‚Handeln unter Druck' (Wahl 1991) über längere Zeiträume standzuhalten, bedarf besonderer Denk- und Problemlösemethoden.[38] Die „Verwendung von Strategieschemata" (Dörner 1982, S. 136) resp. der Einsatz metakognitiver Fähigkeiten ist eine der wesentlichen Voraussetzungen, komplexen Aufgaben, wie sie charakteristisch für pädagogisches und fachdidaktisches Handeln sind, gerecht zu werden (Bromme 1992; zur Lehrerexpertise im Kontext von Unterrichtsqualität: Helmke 2004, S. 49ff.). Die unterschiedlichen theoretischen und methodischen Ansätze der am Professionalisierungsprozess von Berufspädagogen beteiligten Wissenschaftsdisziplinen bieten eine solide Grundlage dafür, Professionalität aufzubauen und spezifische Strategien zur Lösung komplexer Probleme in Unterricht und Schule zu entwickeln. „Angemessenes Problemlösen ist (…) von der Qualität des verfügbaren Wissens abhängig" (Dann 1989, S. 85). Die Herausbildung von Metakognition ist mithin rückgekoppelt an Methodenwissen und die Fähigkeit zur Analogiebildung. Insofern kann davon ausgegangen werden, dass „ein reichhaltiges Inventar verschiedener Wissensbestände, verknüpft durch viele Abstrakta" (Dörner 1982, S. 147), existieren muss, um berufspädagogische Professionalität dauerhaft zu garantieren.[39] Erst der reflexive Umgang mit (berufs-)pädagogischem Wissen im weiteren und der Einsatz fachdidaktischen Wissens im engeren Sinne lässt eine Professionalität erwarten, die Lehrerhandeln nicht als schlichte Unterrichtstechnologie begreift und damit vorhandene Komplexität unterschlägt, sondern das Ziel verfolgt, in die Berufskultur und vielfältigen Praxen von Berufspädagogen hineinzusozialisieren. „Unterrichten ist nicht ein schlicht regelgeleitetes Agieren entlang berufsfachlicher Wissenskatalo-

Studien neu zu formulieren. FRITZ OSER (1987, S. 811ff.) hat dazu bereits vor geraumer Zeit mit Blick auf das allgemeinbildende Schulwesens überzeugende Argumente vorgetragen, die im Kern auch die Berufsschullehrerbildung betreffen.

38 Damit ist neben dem schulischen (staatlichen) Schuldienst auch der außerschulische angesprochen.

39 Die Selbstreflexion ist hierbei wiederum selbst eine strategische Größe. Verfahren zur „Konstruktion von Operationsketten" (Heurismen), die auf die Anwendung „guten abstrakten Wissens" zielen, wären demnach zu generieren (Dörner 1982, S. 143ff. und S. 138).

ge, bei dem der Lehrer auf festgelegte Handlungsschemata zurückgreifen kann, sondern ein an erziehungswissenschaftlichen Theorien orientiertes Verstehen, Deuten, Entwerfen Arrangieren, Realisieren und Evaluieren von (beruflichen) Bildungsprozessen, die auf die Besonderheiten von Lernenden als Individuen abgestimmt werden müssen“ (Pätzold 1995, S. 470).[40] Es unterliegt einem Missverständnis, davon auszugehen, Unterricht sei durch Planmäßigkeit hinreichend charakterisiert – vielmehr ist davon auszugehen, dass Korrekturen den Lehr- und Lernprozess prägen. Erst im Umgang mit komplexen Herausforderungen erweist sich der strategische Einsatz metakognitiver Fähigkeiten als Gradmesser berufspädagogischer Professionalität.[41] „Es ist die richtige Konsequenz des Gedankens, dass Erziehung und Bildung nicht nach einem Plan gemacht mechanistisch umgesetzt werden kann. Insofern ist der Umgang mit situativer Offenheit Grundvoraussetzung für pädagogische Tätigkeit“ (Pätzold 1995, S. 473f.).

Der soziale Ort, Denk- und Problemlösemethoden unterschiedlicher Provenienz zu erfahren, anzuwenden und zu reflektieren ist die wissenschaftliche Hochschule. Deren – derzeitig noch vorhandenen – Strukturen, spezifische Forschungs- und Reflexionspotentiale sowie Projekt- und Ideenlabore bieten nach wie vor die Grundlage für berufspädagogischen Kompetenzerwerb und professionelles Lehrerhandeln (neuerdings: Nickolaus 1996, S. 272ff.; Lempert 2000, S. 45; Sloane 2003, S. 486f.).[42] Daraus erwächst mit Blick auf den Forschungsimperativ der Universitäten und Technischen Hochschulen die Aufgabe, berufspädagogische und fachdidaktische Probleme nicht nur zu identifizieren, sondern diese auch forschend zu bearbeiten (Ralle 2004). Im Sinne einer forschungsorientierten Lehre wären demnach universitär vertretene Ideen, Theorien und Methoden mit der ‚Realität’ in schulischen und außerschulischen Institutionen der beruflichen Aus- und Weiterbildung zu konfrontieren und in Form von Probehandeln (das sich auf die Anwendung von Strategieschemata stützt) auf ihre Relevanz hin zu prüfen. Eine „professionelle Berufskultur“ (Terhart 1996, S. 458), die sich ihrer berufspädagogischen Spezifität bewusst ist, ließe sich – eingebettet in ein durchdachtes Hochschulcurriculum – derart in Stufen aufbauen. Sie sollte hochschulpolitischen Reformern das Motiv zur Etablierung einer modernen Berufsschullehrerbildung liefern.

40 Damit wird indirekt Bezug genommen auf die Herausbildung ‚fachdidaktischer Kreativität’ wie sie insbesondere im Zusammenhang mit der Konstruktion eines komplexen, fächerübergreifenden resp. offenen Unterrichts bspw. bei der Planung unterschiedlicher Lernaufgabentypen gefordert wird. Siehe dazu weiterführende Ausführungen in Beiträgen Nr. 12 und 13 des vorliegenden Bandes.

41 Die so genannte Lehrereffektivitätsforschung, auf der Suche nach spezifischen Effekten, setzt genau an diesem Punkt an, indem sie bspw. den ‚Motivationskünsten’ von ‚guten Lehrern’ oder deren Umgang mit Disziplinproblemen nachgeht und diese im Kontext kognitiver Fähigkeiten thematisiert (Dann 1989, S. 83ff.).

42 Auf die bildungspolitische Debatte um die Verlagerung der Berufsschullehrerbildung an die Fachhochschulen kann an dieser Stelle nicht näher eingegangen werden. Siehe dazu u.a.: NICKOLAUS 1996, S. 257; MÜNK 2001, passim.

5. SCHLUSSBEMERKUNG

Das Professionalisierungsproblem wird weiterhin die Agenda bestimmen. Der mit der Mandatsfrage unmittelbar verbundene bildungspolitische Diskurs endet nicht mit einer wie auch immer überzeugenden Definition von Professionalität. Politisch eingebunden in eine spezifische Arena, korrespondiert das Bemühen um die Verbesserung der Berufsschullehrerbildung mit der Entwicklung des nationalen und europäischen Systems Beruflicher Bildung. Wandel und Zukunft der Institutionen beruflicher Aus- und Weiterbildung prägen weitgehend die Vorstellung davon, was professionelles Lehrerhandeln im berufspädagogischen Feld ausmacht und wie dessen Bildung aussehen müsste, um modernen Standards zu genügen. Deshalb ist die Frage nach der Tragfähigkeit resp. den Chancen und Grenzen des konsekutiven Studienmodells für die Berufsschullehrerbildung von zentraler Bedeutung (Schütte 2005, 2005a).

Das Mandat hat fraglos die institutionelle Dynamik zu berücksichtigen, aber auch den Bildungsauftrag der Institution. Die Förderung von Weltoffenheit, die Vermittlung technologischer Zusammenhänge, die Bereitschaft zur individuellen beruflichen Weiterbildung – um nur einige Stichworte zu nennen – lassen sich nicht allein durch sachkundige und thematisch ausgereifte Hochschulcurricula garantieren. Die Akzeptanz technischer Fachbildung, die Umsetzung des Bildungsauftrags und die Annäherung an einen ‚guten Unterricht' ist, auch auf absehbare Zeit, abhängig von der ‚kognitiven Basis' der Lehrkräfte (Dann 1989, S. 87). Die Professionalität von Berufsschullehrern wird sich insofern auch daran bemessen lassen, wie es im Studium gelingt, eben jene ‚Subjektiven Theorien' resp. ‚Alltagstheorien' (Wahl 2002) systematisch aufzubauen. Sie sind die individuelle Basis für den systematischen Aufbau fachdidaktischer Kreativität und ein Garant für den professionellen Umgang mit komplexen Unterrichtssituationen. Dazu bedarf es schlüssiger Studienmodelle, ausgereifter Studien- und Prüfungsordnungen, solider sachlicher Ressourcen sowie ausreichender personeller Kapazitäten. Der Weg vom ‚Wissen zum Können' (Helmke 2004, S. 194) ist nicht nur weit und beschwerlich, er bedarf auch einer gewissen Infrastruktur, die zu garantieren staatliche Aufgabe ist.

Literatur

Aachener Erklärung der Arbeitsgemeinschaft Gewerblich-Technische Wissenschaften und ihre Didaktiken in der Gesellschaft für Arbeitswissenschaften e.V. (GfA) vom 20.9.2003. In: Zeitschrift für Berufs- und Wirtschaftspädagogik [ZBW] 100 (2004) 1, S. 141–142

Bachmann, K.: Lust oder Last. Berufszufriedenheit und Belastung bei Lehrerinnen und Lehrern an berufsbildenden Schulen. Hohengehren 1999

Bader, R./Kreuzer, A.: Fachdidaktiken Beruflicher Fachrichtungen im Studium. Ergebnisse einer Analyse der Studien- und Prüfungsordnungen. In: BbSch 46 (1994) 2, S. 51–58

Bader, R./Jenewein, K.: Professionalisierung für Berufsbildung sichern und erweitern. Konzeption eines konsekutiven Bachelor-Master-Modells für Berufsbildung und exemplarische Konkretisierung für technische Fachrichtungen. In: Die berufsbildende Schule [BbSch] 56 (2004) 1, S. 9–16

Bader, R./Pätzold, G. (Hrsg.): Lehrerbildung im Spannungsfeld von Wissenschaft und Beruf. Bochum 1995

Bauer, K.-O.: Pädagogisches Handlungsrepertoire und professionelles Selbst von Lehrerinnen und Lehrern. In: ZfPäd 44 (1998), S. 343–359

BDA/Bundesvereinigung der Deutschen Arbeitgeberverbände: Master of Education. Für eine neue Lehrerbildung. Berlin 2003

Beck, K.: Zur Funktion von Universität und Studienseminar in der Ausbildung von Lehrern für berufsbildende Schulen. In: Sommer 1992, S. 183–200

Berliner Standards für die Lehrerbildung – Entwurf VP-AG zur Diskussion in den Universitäten vom 11.02.2005

Bildungskommission der Länder Berlin und Brandenburg (Hrsg.): Bildung und Schule in Berlin und Brandenburg. Herausforderungen und gemeinsame Entwicklungsperspektiven. Berlin 2003

BLBS/VLW/Sektion Berufs- und Wirtschaftspädagogik: Lehrerbildung für berufliche Schulen zwischen Qualität und Quantität – Lehrerbildungskongress in Bonn 29. November 2002. Wolfenbüttel 2003

Blättner, F./Münch, J.: Pädagogik der Berufsschule. 2. überarb. und erw. Aufl. Heidelberg 1965

Blankertz, H.: Berufsbildung und Utilitarismus. Eine problemgeschichtliche Untersuchung. 2. Aufl. Weinheim 1985 (1. Aufl. 1963)

Blömeke, S./Reinhold, P./Tulodziecki, G./Wildt, J. (Hrsg.): Handbuch Lehrerbildung. Bad Heilbrunn 2004

Bonz, B.: Berufsschullehrerausbildung in Deutschland. In: Stratmann, K. (Hrsg.): Historische Berufsbildungsforschung. Beiträge zu einem gemeinsamen Wissensbereich der Berufs- und Wirtschaftspädagogik. Beiheft 9 zur ZBW. Stuttgart 1992, S. 238–257

Bonz, B.: Leitbilder für Lehrer an beruflichen Schulen. In: Sommer 1992 [a], S. 90–111

Bonz, B.: Professionalisierung von Lehrerinnen und Lehrern für berufliche Schulen und Ausbildungsstand – die Folgen der Entwicklung der Lehrerbildung nach 1945. In: Albers, H.-J./Bonz, B./Nickolaus, R. (Hrsg.): Impulse zur Professionalisierung pädagogischer Tätigkeiten im Bildungs- und Beschäftigungssystem. Baltmannsweiler 2001, S. 84–100

Brodersen, M.: Bibliographie zum Thema ‚Lehrer für berufliche Schulen'. In: Sommer 1992, S. 390–476

Bromme, R.: Der Lehrer als Experte. Zur Psychologie des professionellen Wissens. Bern 1992

Buchmann, U./Kell, A.: Abschlussbericht zum Projekt Konzepte zur Berufsschullehrerausbildung, hrsg. im Auftrag des BMBF. Siegen 2001

Büchner, U.: Der Gewerbelehrer und die industrielle Arbeit. Weinheim/Basel 1980

Combe, A./Helsper, W. (Hrsg.): Pädagogische Professionalität. Untersuchungen zum Typus pädagogischen Handelns. Frankfurt/M 1996

DA/Deutscher Ausschuss für technisches Schulwesen (Hrsg.): Abhandlungen und Berichte über technisches Schulwesen Bd. VIII: Aufgaben der Technischen Hochschulen, Gewerbelehrerausbildung, Betriebsfachschulen, Praktikantenausbildung. Berlin 1926

Dähne, H.: Die Berufsschullehrer-(Gewerbelehrer)Ausbildung in Sachsen vor 1945. In: DBFSch 52 (1956), S. 584–591

Dann, H.-D.: Was geht im Kopf des Lehrers vor? In: Psychologie in Erziehung und Unterricht 36 (1989), S. 81–90

Daniel, U.: Was müssen Hochschulen leisten, um Professionalisierung zu ermöglichen? In: Grimm 2004, S. 281–285

Das Staatsexamen ist und bleibt das Gütesiegel des bayerischen Lehramtsstudiums – Stellungnahme der Bayerischen Kultusministerin Hohlmeier. In: BbSch 56 (2004) 7–8, S. 179–180

Deißinger, T./Schütte, F.: ‚Bildung' und ‚Arbeit' im internationalen Diskurs. Zur Aktualität und Relevanz historisch-vergleichender Forschung in der Berufs- und Wirtschaftspädagogik. In: ZBW 96 (2000), S. 540–555

Deutscher Bildungsrat: Empfehlungen der Bildungskommission – Strukturplan für das Bildungswesen. 4. Aufl. Stuttgart 1972, S. 217–247, insbes. S. 242–244

DGfE/Deutsche Gesellschaft für Erziehungswissenschaft: Stellungnahme zum berufs- und wirtschaftspädagogischen Studium der Lehrer an beruflichen Schulen. In: BbSch 31 (1979) 11, S. 414–423

DGfE/Deutsche Gesellschaft für Erziehungswissenschaften: Empfehlungen zur Neuordnung der Ausbildung von Lehrern für das berufliche Schul- und Ausbildungswesen. In: ZBW 77 (1981), 3, S. 214–219

DGfE/Deutsche Gesellschaft für Erziehungswissenschaft: Strukturmodelle für die Lehrerbildung im Bachelor/Bakkalaureus- und Master/Magister-System. o.O.; 11.12.2004 i.d.F. vom 10.12.2005

Dörner, D.: Lernen des Wissens- und Kompetenzerwerbs. In: Treiber, B./Weinert, F.E. (Hrsg.): Lehr-Lern-Forschung. Ein Überblick in Einzeldarstellungen. München/Wien 1982, S. 134–148

Edding, F.: Überlegungen zur Lernlaufbahn der Berufspädagogen. Verlagerung des Studiums an Fachhochschulen? Unveröffentl. Ms. o.O, o.J. (Berlin 1995)

Europäische Kommission: Bericht über die Qualität der schulischen Ausbildung in Europa – sechzehn Qualitätsindikatoren. Luxemburg 2000

Europäische Kommission – Generaldirektion Bildung und Kultur: Gemeinsame Europäische Grundsätze für Kompetenzen und Qualifikationen von Lehrkräften (Entwurf). o.O. o.J. (Brüssel, 3. Febr. 2005)

Fasshauer, U.: Professionalisierung von BerufspädagogInnen. Professionstheoretische Begründungen und empirische Hinweise zur Innovation der Ausbildung von Gewerbelehrenden. Alsbach 1997

Faulstich, P.: Gewerbelehrerausbildung am Beispiel Berlin (West). In: BbSch 29 (1977) 1, S. 16–25

Gafga, P./Thiel, G./Waechter, H. u.a. (Hrsg.): Wege und Irrwege der Gewerbelehrerausbildung. Frankfurt/M 1979

Georg, W./Lauterbach, U.: Studiengänge für das Lehramt an beruflichen Schulen in der Bundesrepublik Deutschland. Frankfurt/M 1978

Gerds, P.: Ausbildung von Diplom-Berufspädagogen für alle Lernorte in der beruflichen Bildung. Bildungspolitisches Fazit eines Modelversuchs an der Universität Bremen. In: BbSch 43 (1991) 12, S. 730–743

Gerds, P.: Arbeit und Beruf im Studium von Berufspädagogen. In: Pahl, J.-P./Rauner, F./Spöttl, G. (Hrsg.): Berufliches Arbeitsprozesswissen. Ein Forschungsgegenstand der Berufswissenschaften. Baden-Baden 2000, S. 129–147

Gerds, P./Heidegger, G./Rauner, F. (Hrsg.): Reformbedarf in der universitären Ausbildung von Pädagoginnen und Pädagogen beruflicher Fachrichtungen in Norddeutschland. ITB-Gutachten. Bremen 1998

Gerds, P./Heidegger, G./Rauner, F. (Hrsg.): Das Universitätsstudium der Berufspädagogen – Eckpunkte für ein Zukunftsprojekt [‚Norddeutsches Gutachten']. In: ZBW 95 (1999), S. 585–596

Gerds, P./Linke, H., u.a. (Hrsg.): Aus- und Weiterbildung von Berufspädagogen. Hochschule & Berufliche Bildung Bd. 9. Stuttgart 1989

Gesamtverband der Lehrerinnen und Lehrer an beruflichen Schulen in Hessen: Informationen für Referendarinnen und Referendare, Fachlehreranwärterinnen und Fachlehreranwärter. Hanau (März) 2004

Gesellschaft für Fachdidaktik e.V. – Dachverband der Fachdidaktischen Fachgesellschaften: Kerncurriculum Fachdidaktik. Orientierungsrahmen für alle Fachdidaktiken (Entwurf) vom 12. Januar 2004

GEW/Gewerkschaft Erziehung und Wissenschaft – Hauptvorstand: Diskussionspapier der GEW zur Ausbildung von Berufsschullehrern und -lehrerinnen vom 21. November 2001. Frankfurt/M 2001

Giesecke, H.: Pädagogik als Beruf. Grundformen pädagogischen Handelns. 3. Auflage. Weinheim/München 1992

Götte, A.: Ausbildung und Weiterbildung der Lehrkräfte an den Maschinenbauschulen. In: Deutscher Ausschuss für technisches Schulwesen (Hrsg.): Abhandlungen und Berichte über techni-

sches Schulwesen Bd. I. Leipzig 1910, S. 120–138. Nachdruck: Schütte 2003, Dok. 75, S. 239–248
Grimm, A. (Hrsg.): Die Zukunft der Lehrerbildung. Loccumer Protokolle 11/03. Rehburg-Loccum 2004
Greinert, W.-D.: Professionalisierung der Lehrer an beruflichen Schulen. Geschichte oder Notwendigkeit? In: Ruhland, H.-J./Niehues, M. u.a. (Hrsg.): Lehrer an beruflichen Schulen – Rekrutierung, Ausbildung und Selbstverständnis. Krefeld 1982, S. 167–176
Greinert, W.-D./Hesse, H.A.: Zur Professionalisierung des Gewerbelehrerberufs. In: BbSch 26 (1974) 9, S. 621–625 und (1974), S. 684–695
Grottker, D.: Historische Berufspädagogik in der Ausbildung von Berufsschullehrern. Probleme, Erfahrungen, Perspektiven. In: Stratmann, K. (Hrsg.): Historische Berufsbildungsforschung. Beiträge zu einem gemeinsamen Wissensbereich der Berufs- und Wirtschaftspädagogik. Beiheft 9 zur ZBW. Stuttgart 1992, S. 281–287
Grottker, D.: Berufsschullehrerausbildung in der DDR. Ein Modell aus Sicht der Geschichte und der Gegenwart. In: Bader/Pätzold 1995, S. 69–90
Grüner, G.: Der Fachbereich Berufspädagogik in der Gesamthochschule. Vorschläge für seine Verwirklichung. In: Die deutsche Berufs- und Fachschule 66 [DtBFsch] (1970), S. 441–450
Grüner, G.: Bausteine zur Berufsschuldidaktik. Trier 1978
Hartmann, K.O.: Die Ausbildung des Gewerbelehrers. In: Kühne 1929, S. 266–290
Hartmann, M.: Auf dem Weg zur Zwei-Klassen-Universität. In: Frankfurter Rundschau Nr. 189 vom 16. August 2005
Hecht, B./Peters, I.B.: Relevanz von Studieninhalten der ersten Ausbildungsphase im Lehramtsstudiengang der Sekundarstufe II mit beruflicher Fachrichtung im Fach Erziehungswissenschaft (Berufspädagogik). Ergebnisse einer Befragung an berufsbildenden Schulen, Studienseminaren und Universitäten. In: ZBW 93 (1997), S. 270–292
Heid, H.: Über das Verhältnis von Theorie und Praxis. In: ZBW 83 (1987) 7, S. 592–602
Helmke, A.: Unterrichtsqualität erfassen, bewerten, verbessern. 3. Aufl. Seelze 2004
Herkner, V.: Deutscher Ausschuss für Technisches Schulwesen. Untersuchungen unter besonderer Berücksichtigung metalltechnischer Berufe. Hamburg 2003
Herrmann, U.: Das Lehren lernen – das Lernen lehren. Welche Probleme soll eine Reform der Lehrerbildung lösen? In: Grimm 2004, S. 35–49
Hesse, H.A.: Berufe im Wandel. Ein Beitrag zum Problem der Professionalisierung. Stuttgart 1968
Hesse, H.A./Jungk, D./Lipsmeier, A./Manz, W.: Zur Theorie und Empirie der Studienplanung. Vorbericht über das Hannoversche Projekt zur Gewerbelehrerausbildung. In: DtBFsch 68 (1972), S. 408–422
Hesse, H.A./Jungk, D./Lipsmeier, A./Manz, W.: Berufsbild und Studienplan. Hannover 1975
Honolka, H.: Berufliche Rollenkonflikte von Berufsschullehrern. In: DtBFSch 75 (1979), S. 243–263
Hoppe, M. (Hrsg.): Technikentwicklung. Berufsausbildung und Lehrerbildung im Metallbereich. Frankfurt/M 1982
HRK/Hochschulrektorenkonferenz (Hrsg.): Bologna-Reader. Texte und Hilfestellungen zur Umsetzung der Ziele des Bolognaprozesses an deutschen Hochschulen. 2. Aufl. Bonn 2004
Jeder, M.: Die Auseinandersetzung der Reichsministerien über die Gewerbelehrerausbildung in der Zeit von 1940–1942. In: BbSch 22 (1970), S. 607–615
Jehle, [Fr.]: Die Ausbildung der Gewerbelehrer in Württemberg. In: DA 1926, S. 56–66
Jenewein, K.: Lehrerausbildung und Betriebspraxis. Bochum 1994
Jenewein, K.: Ausbildungsdefizite von Berufsschullehrern in den Fachrichtungen Elektrotechnik und Metalltechnik. In: Bader/Pätzold 1995, S. 247–261
Jost, W.: Die Entwicklung von Studium und Ausbildung für das Lehramt an berufsbildenden Schulen seit der KMK-Rahmenvereinbarung von 1973. In: Gerds/Linke 1989, S. 249–264
Jost, W.: Lehrerversorgung und Lehrernachwuchs an beruflichen Schulen. In: ZBW 86 (1990), S. 34–51

Jost, W.: Nach der Neuordnung der Ausbildungsberufe die Neuordnung der Berufsschullehrerausbildung? In: Hochschulausbildung. Zeitschr. für Hochschuldidaktik und Hochschulforschung 8 (1990) 4, S. 255–270 [a]

Kell, A.: Berufsschullehrerbildung als Gestaltungsaufgabe der Berufsbildungspolitik. In: Bredow, A./Dobischat, R./Rottmann, J. (Hrsg.): Berufs- und Wirtschaftspädagogik von A–Z. Grundlagen, Kernfragen und Perspektiven. Baltmannsweiler 2003, S. 315–333

Keuffer, J./Oelkers, J.: Reform der Lehrerbildung in Hamburg. Weinheim/Basel 2001

Klippert, H.: Lehrerbildung. Unterrichtsentwicklung und der Aufbau neuer Routinen. Praxisband für Schule, Studium und Seminar. Weinheim 2004

KMK/Kultusministerkonferenz: Rahmenordnung für die Ausbildung und Prüfung der Lehrer für Fachpraxis im beruflichen Schulwesen. Beschluss der KMK vom 06.07.1973

KMK/Kultusministerkonferenz: Rahmenvereinbarung über die Ausbildung und Prüfung für das Lehramt mit dem Schwerpunkt Sekundarstufe II – Lehrbefähigung für die Fachrichtung des beruflichen Schulwesens. In: Sammlung der Beschlüsse der Ständigen Konferenz der Kultusminister der Länder in der Bundesrepublik Deutschland, Loseblatt-Sammlung Nr. 781, Beschluss vom 05.10.1973 [a]

KMK/Kultusministerkonferenz: Zugang zur Promotion für Master-/Magister- und Bachelor-/Bakkalaureusabsolventen. Beschluss der KMK vom 14.04.2000

KMK/Kultusministerkonferenz: Laufbahnrechtliche Zuordnung von Bachelor-/Bakkalaureus- und Master-/Magisterabschlüssen gem. § 19 HRG. Beschluss der KMK vom 14.04.2000 [a]

KMK/Kultusministerkonferenz: Rahmenvorgaben für die Einführung von Leistungspunktsystemen und die Modularisierung von Studiengängen. Beschluss der KMK vom 15.09.2000 [b]

KMK/Kultusministerkonferenz: Ländergemeinsame Strukturvorgaben gemäß § 9 Abs. 2 HRG für die Akkreditierung von Bachelor- und Masterstudiengängen. Beschluss der KMK vom 10.10.2003 o.O. o.J. (Bonn 2003)

KMK/Kultusministerkonferenz: Standards für die Lehrerbildung: Bildungswissenschaften. Beschluss der KMK vom 16.12.2004

KMK/ Kultusministerkonferenz – Pressemitteilung: Ergebnisse der 310. Plenarsitzung der Kultusministerkonferenz in Quedlinburg vom 2. und 3. Juni 2005 – Eckpunkte für die gegenseitige Anerkennung von Bachelor- und Masterabschlüssen in den Lehramtsstudiengängen. www.kultusministerkonferenz.de/aktuell/pm050603.htm (06.06.2005)

Krüger, H./Rauner, F.: Berufspädagogen. Lehrer für die Sekundarstufe II. Ergebnisse einer Diskussion. In: Hoppe, M. u.a. (Hrsg.): Berufsbildung. Zum Verhältnis von Beruf und Bildung. Frankfurt/M 1981, S. 140–156

Kühne, A.: Die Ausbildung der Gewerbelehrer. In: DA 1926, S. 44–55

Kühne, A. (Hrsg.): Handbuch für das Berufs- und Fachschulwesen. Leipzig 1929 (1. Aufl. 1923)

Kuhnle, H./Mayer, R./Schanz, H. (Hrsg.): 40 Jahre Lehrerbildung für berufliche Schulen an der Berufspädagogischen Hochschule Stuttgart/Esslingen 1947–1987. Alsbach 1988

Kurtz, T.: Professionalisierung im Kontext sozialer Systeme. Der Beruf des deutschen Gewerbelehrers. Opladen 1997

Kutscha, G.: Zur Professionalisierung des Berufspädagogen. In: BbSch 41 (1989) 12, S. 762–775

Lehmann, E.: Bachelor und Master – noch fehlen die geeigneten Strukturen. Stellungnahme des VDI-Präsidenten über Chancen und Risiken bei der Einführung der Studiengänge Bachelor und Master. In: VDI nachrichten vom 16.07.2004, S. 2

Lehrer müssen Profis für Lehren und Lernen sein. Interview mit KMK-Präsidentin Doris Ahnen (SPD). In: Erziehung und Wissenschaft 56 (2004) 10, S. 20

Lempert, W.: Der Gewerbelehrer. Eine soziologische Leitstudie. Stuttgart 1962

Lempert, W.: Gewerbelehrerbildung und Schulreform. Heidelberg 1965

Lempert, W.: Zur Gestaltung des Studiums der Berufspädagogen an der Universität Bremen. In: Lempert, W.: Berufliche Bildung als Beitrag zur gesellschaftlichen Demokratisierung. Vorstudie für eine politisch reflektierte Berufspädagogik. Frankfurt/M 1974, S. 300–320

Lempert, W.: Berufliche Sozialisation im Spiegel der Erinnerungen von Studierenden der Berufspädagogik. Bericht über ein Seminar. In: Schütte/Uhe 1998, S. 279–293

Lempert, W.: Der Gewerbelehrerberuf – eine Profession? In: ZBW 95 (1999), S. 403–423
Lempert, W.: Probleme der Professionalisierung von Lehrkräften gewerblicher Schulen – 10 Thesen. In: berufsbildung 54 (2000) 61, S. 43–45
Lempert, W.: Berufliche Sozialisation – oder: Was Berufe aus Menschen machen. Hohengehren 2002
Linke, H.: Der Einfluss der technisch-organisatorischen Entwicklung auf die Qualifikationsstruktur und das Bewusstsein der Lehrer im gewerblich-technischen Bereich. Diss. Darmstadt 1979
Linke, H.: Zur pädagogischen Orientierung und Handlungskompetenz der Berufsschullehrer für den gewerblich-technischen Bereich. In: BbSch 31 (1979) 11, S. 627–634 [a]
Linke, W.: Der Gewerbelehrer und die Gewerbelehrerin. In: Blättner, Fritz/Kiehn, Ludwig u.a. (Hrsg.): Handbuch für das Berufsschulwesen. Heidelberg 1960, S. 236–266
Lipsmeier, A.: Das Theorie-Praxis-Problem in der Berufsausbildung und Lehrerbildung. In: BbSch 31 (1979) 7/8, S. 416–423
Lipsmeier, A.: Internationale Aspekte der Lehrerbildung für berufliche Schulen. In: ZBW 97 (2001) 2, S. 132–149
Lipsmeier, A.: Ausbildung von Diplomgewerbelehrern in Karlsruhe. Desillusionierung einer Legende und Restrukturierung einer Tradition in Etappen. In: Clement, U./Lipsmeier, A. (Hrsg.): Berufsbildung zwischen Struktur und Innovation. Stuttgart 2003, S. 132–149
Lipsmeier, A.: Wider den ‚kleinen' Berufsschullehrer – Innovierung und Stabilisierung der Gewerbelehrerausbildung an der Universität Karlsruhe. In: BbSch 56 (2004) 6, S. 131–133
Lipsmeier, A./Nölker, H. (Hrsg.): Berufspädagogen für Schule und alternative Tätigkeitsfelder. Ausbildungsproblem in der Diskussion – Dokumentation eines Expertenkolloquiums. Bad Honnef 1980
Litt, Th.: Die Bedeutung der pädagogischen Theorie für die Ausbildung des Lehrers: In: Litt, Th.: Führen und Wachsenlassen. Eine Erörterung des pädagogischen Grundproblems. Stuttgart 1957, S. 110–126
Matzke, W.: Fragen einer Harmonisierung der Lehrerbildung im Bereich beruflicher Schulen. In: DtBFsch 68 (1972), S. 422–434
Mehner, M.: Fortbildungsschulkunde. Handbuch für den Fortbildungsschullehrer. Leipzig 1912 [1. Aufl. 1903]
Monsheimer, O.: Die Berufsschule zwischen gestern und morgen. In: Röhrs 1963, S. 432–446
Münk, D.: Der Gewerbelehrer als Anpassungsvirtuose. Ausbildungsanspruch und Berufswirklichkeit. Bielefeld 2001
Negt, O.: Über den betriebswirtschaftlichen Imperialismus im Bildungswesen und die Schwierigkeiten, Alternativen zu entwickeln – ein Interview. In: Widersprüche 23 (2003) 89, S. 7–18
Nicht jeder eignet sich zum Master. Interview mit der Nordrhein-Westfälischen Ministerin für Wissenschaft und Forschung. In: VDI nachrichten Nr. 8 vom 25. Februar 2005, S. 7
Nickolaus, R.: Gewerbelehrerausbildung im Spannungsfeld des Theorie-Praxis-Problems unter dem Anspruch divergierender Interessen. Esslingen 1996
Nickolaus, R.: Gewerbelehrerausbildung als hochschuldidaktisches Objekt und bildungspolitisches Experimentierfeld. In: Straka, G.A./Bader, R./Solane, P.E. (Hrsg.): Perspektiven der Berufs- und Wirtschaftspädagogik. Opladen 1997, S. 47–58
Nickolaus, R.: Professionalisierung – ein tragfähiges Konstrukt für die Optimierung beruflicher Bildungsprozesse? In: Albers, H.J./Bonz, B./Nickolaus, R. (Hrsg.): Impulse zur Professionalisierung pädagogischer Tätigkeiten im Bildungs- un Beschäftigungssystem. Baltmannsweiler 2001, S. 22–42
Nickolaus, R.: Kritische Anmerkungen zu den aktuellen Debatten um die Gestaltung der Lehrerbildung für berufliche Schulen. In: Eckert, M./Horlebein, M./Lisop, I. u.a. (Hrsg.): Bilanzierungen – Schulentwicklung, Lehrerbildung und Wissenschaftsgeschichte im Feld der Wirtschafts- und Berufspädagogik. Frankfurt/M 2002, S. 173–186
Nickolaus, R./Ziegler, B.: Berufs- und studienbezogene Orientierungen von Studierenden im Diplomstudiengang Technikpädagogik (GwL). Erste Befunde aus einer Längsschnittstudie. In:

Schelten, A./Sloane, P.F./Straka, G.A. (Hrsg.): Berufs- und Wirtschaftspädagogik im Spiegel der Forschung. Opladen 1999, S. 45–67
OECD: Bildungspolitische Analyse. Paris 2001
Oser, F.: Können Lehrer durch Studium Experten werden? Ein Reformkonzept der Lehrerbildung. In: ZfPäd 33 (1987), S. 805–822
Oser, F.: Standards: Kompetenzen von Lehrpersonen. In: Oser/Oelkers 2001, S. 215–342
Oser, F./Oelkers, J. (Hrsg.): Die Wirksamkeit der Lehrerbildungssysteme. Chur/Zürich 2001
Pätzold, G.: Berufsschullehrerausbildung zwischen Aufbruch, Stillstand und Rückschritt. In: Bader/Pätzold 1995, S. 25–59
Pätzold, G.: Zur Notwendigkeit der Verschränkung erziehungswissenschaftlicher Theorie und pädagogischer Praxis in der Ausbildung für Lehrer berufsbildender, insbesondere gewerblicher Schulen. In: ZBW 91 (1995), S. 458–474 [a]
Pätzold, G./Wortmann, E.: Wissensformen in der professionalisierten Lehrerausbildung. In: ZBW 95 (1999), S. 483–502
Pahl, J.-P.: Berufsschule – Annäherungen an eine Theorie des Lernorts. Seelze-Velber 2004
Pahl, J.-P./Herkner, V.: Arbeits- und Prozesswissen – Ansatzmöglichkeiten zur Akzentuierung eines berufswissenschaftlichen Hochschulcurriculums. In: Pahl, J.-P./Rauner, F./Spöttl, G. (Hrsg.): Berufliches Arbeitsprozesswissen. Ein Forschungsgegenstand der Berufswissenschaften. Baden-Baden 2000, S. 353–376
Pahl, J.-P./Tenfelde, W. (Hrsg.): Lehrerbildung zwischen Tradition und Erneuerung – ein Gespräch. In: berufsbildung 58 (2004) 86/87, S. 27–30
Passe-Tietjen, H. (Hrsg.): Perspektiven für die Aus- und Weiterbildung von Berufspädagogen im vereinten Deutschland. Hochschule & Berufliche Bildung Bd. 25. Alsbach/Bergstr. 1991
Petersen, W./Spöttl, G.: Der berufsfeldwissenschaftliche Ansatz für die Ausbildung von Lehrern für berufliche Schulen. In: berufsbildung 53 (1999) 58, S. 8–11
Pfadenhauer, M.: Professionalität. Eine wissenssoziologische Rekonstruktion institutionalisierter Kompetenzdarstellungskompetenz. Opladen 2003
Präsident der Technischen Universität München (Hrsg.): Lehrerbildung an der TU München, gestern – heute – morgen. Festschrift zum 40-jährigen Jubiläum der naturwissenschaftlich-technischen Lehrerbildung an der TUM. München o.J. (2005)
Ralle, B.: Fachdidaktiken zwischen Vermittlungswissenschaft und moderner Lehr-/Lernforschung. In: Grimm 2004, S. 185–196
Rauner, F.: Zur Begründung und Struktur Gewerblich-Technischer Fachrichtungen als universitäre Fächer. In: Bannwitz, A./Rauner, F. (Hrsg.): Wissenschaft und Beruf. Berufliche Fachrichtungen im Studium von Berufspädagogen des gewerblich-technischen Bereichs. Bremen 1993, S. 10–36
Röhrs, H. (Hrsg.): Die Bildungsfrage in der modernen Arbeitswelt. Frankfurt/M 1963
Rosensträter, H.: Lehrer und Schüler an der Berufsschule. Essen 1961
Rottmann, J.: Zur Professionalisierung von Diplom-Pädagogen und Diplom-Pädagoginnen in beruflich-betrieblichen Handlungsfeldern. Frankfurt/M 1997
Rützel, J. (Hrsg.): Gesellschaftlicher Wandel und Gewerbelehrerausbildung. Analysen und Beiträge für eine Studienreform. (Darmstädter Beiträge zur Berufspädagogik Bd.14). Darmstadt 1994
Ruppel, A./Schütte F.: Lehren und Lernen im informationstechnischen Zeitalter. Die berufliche Fachrichtung Metall- und Maschinentechnik im Wandel. In: berufsbildung 58 (2004) 86/87, S. 4–6
Sektion Berufs- und Wirtschaftspädagogik der Deutschen Gesellschaft für Erziehungswissenschaft (DGfE). Der Geschäftsführende Vorstand (Hrsg.): Basiscurriculum für das universitäre Studienfach Berufs- und Wirtschaftspädagogik. Sonderdruck. Jena 2003
Sloane, P.F: Bakkalaureaten und Magister für die (berufsbildenden) Schulen – Quo vadis Berufs- und Wirtschaftspädagogik? In: ZBW 99 (2003), S. 481–493
Sommer, K.-H.: Die Gewerbelehrerbildung. Köln 1968

Sommer, K.-H.: Zur Ausbildung von schulischen Berufserziehern – Ergebnisse und Befunde der Gewerbelehrerbildung. In: Schanz, H. (Hrsg.): Entwicklung und Stand der Berufs- und Wirtschaftspädagogik. Stuttgart 1976, S. 191–212

Sommer, K.-H.: Rolle und Funktion des Lehrers an beruflichen Schulen. In: Verbände der Lehrer an beruflichen Schulen in Nordrhein-Westfalen (Hrsg.): Lehrer an beruflichen Schulen – Rekrutierung, Ausbildung und Selbstverständnis. Krefeld 1982, S. 23–35

Sommer, K.-H. (Hrsg.): Lehrer für berufliche Schulen. Lehrermangel und Lehrerausbildung. Esslingen 1992

Spöttl, G.: Berufs(feld)wissenschaft in der Lehrerbildung im Lichte von BA- und MA-Modellen. In: Herkner, V./Vermehr, B. (Hrsg.): Berufsfeldwissenschaft – Berufsfelddidaktik – Lehrerbildung. Beiträge zur Didaktik gewerblich-technischer Berufsbildung. Bremen 2004, S. 211–221

Schelten, A.: Studiengangmodelle in der Situation einer Lehrerbildungsstätte für berufliche Schulen: Technische Universität München. In: BLBS 2003, S. 81–85

Schlösser, M./Drewes, C./Osthues, E.-W.: Vom Lehrgesellen zum Betriebspädagogen. Eine empirische Untersuchung zur Professionalisierung betrieblicher Ausbildertätigkeit. Frankfurt/M 1989

Schütte, F.: Quellen und Dokumente zur Geschichte der technischen Bildung in Deutschland. Teil 2: Das technische Fachschulwesen 1890–1945. Köln/Weimar/Wien 2003

Schütte, F.: Technische Bildung in Preußen-Deutschland. Aufstieg und Wandel der Technischen Fachschule 1890–1945. Köln/Weimar/Wien 2003 [a]

Schütte, F.: Memorandum zur Berufsschullehrerbildung an der TU Berlin. B.Sc. ‚Berufspädagogik mit dem Schwerpunkt technologische Wissenschaften' quo vadis? www.ibba.tu-berlin.de/wir/schuette/index-schuette.html. (Stand: 17.03.2005)

Schütte, F./Uhe, E. (Hrsg.): Die Modernität des Unmodernen. Das deutsche System der Berufsausbildung zwischen Krise und Akzeptanz. Berlin 1998

Schulz, R./Becker, M. u.a. (Hrsg.): Bachelor und Master für das Lehramt an beruflichen Schulen. Auswirkungen auf das Referendariat. Dokumentation der Fachtagung („innovelle-bs") zu strukturellen und inhaltlichen Auswirkungen der Bachelor-/Masterausbildung der 1. Phase der Lehrerausbildung auf das Referentariat (2./3. Phase) vom 22. bis 23. Juni in Mannheim. Kronshagen 2004

Stratmann, K.: Die Qualifizierung des Gewerbelehrers – eine ungelöste Aufgabe. In: ZBW 84 (1988), S. 483–494

Stratmann, K.: Fachwissenschaften und Erziehungswissenschaften im Studium für das höhere Lehramt an beruflichen Schulen. In: Sommer 1992, S. 74–89

Stratmann, K.: Die historische Entwicklung der Gewerbelehrerbildung. In: BbSch 46 (1994) 2, S. 40–51

Tenorth, H.-E.: Reform der Lehrerbildung als Element der universitären Studienreform. In: Grimm 2004, S. 51–61

Terhart, E.: Lehrerberuf und Professionalität. In: Dewe, B. u.a. (Hrsg.): Erziehung als Profession. Zur Logik professionellen Handels in pädagogischen Feldern. Opladen 1992, S. 103–131

Terhart, E.: Reden über Erziehung: Umgangssprache, Berufssprache, Wissenschaftssprache. In: Neue Sammlung 32 (1992 [a], S. 195–214

Terhart, E.: Berufskultur und professionelles Handeln bei Lehrern. In: Combe/Helsper 1996, S. 448–471

Terhart, E.: Qualität und Qualitätssicherung im Schulsystem. In: ZfPäd 46 (2000), S. 809–829

Terhart, E.: Perspektiven der Lehrerbildung in Deutschland. Abschlussbericht der von der Kultusministerkonferenz eingesetzten Kommission. Weinheim/Basel 2000 [a]

Terhart. E.: Lehrerbildung quo vadis? In: ZfPäd 47 (2001), S. 549–558

Terhart. E.: Lehrerberuf und Lehrerbildung. Forschungsbefunde, Problemanalysen, Reformkonzepte. Weinheim/Basel 2001 [a]

Terhart, E.: Lehrer brauchen Professionalität und ein Berufsethos. Neue Empfehlungen der Bildungskommission der Heinrich-Böll-Stiftung – Plädoyer für eine grundlegende Reform des Lehrerberufs: In: Frankfurter Rundschau Nr. 279 vom 30.11.2002, S. 14

Terhart, E.: Was müssen die Hochschulen leisten, um Professionalisierung zu ermöglichen? In: Grimm 2004, S. 273–280

Thomae, K.: Die Ausbildung der Lehrer an Fachschulen. In: Kühne 1923, S. 477–486; Nachdruck: Schütte 2003, Dok. 76, S. 249–258

Uhe, E.: Berufsschullehrer/-innenausbildung im Spannungsfeld von Berufspädagogik, Fachdidaktik und Fachwissenschaft. In: Schütte/Uhe 1998, S. 379–393

Wagner, H.-J.: Eine Theorie pädagogischer Professionalität. Weinheim 1998

Wilbers, K.: Standards für die Bildung von Lehrkräften. In: Gonon, Ph./Klauser, F./Nickolaus, R./Huisinga, R. (Hrsg.): Kompetenz, Kognition und neue Konzepte der beruflichen Bildung. Wiesbaden 2005, S. 135–146

Wahl, D.: Handeln unter Druck. Der weite Weg vom Wissen zum Handeln bei Lehrern, Hochschullehrern und Erwachsenenbildnern. Weinheim 1991

Wahl, D.: Mit Training vom trägen Wissen zum kompetenten Handeln? In: ZfPäd 48 (2002), S. 227–241

Wulk, J.: Lehrerbelastung. Qualitative und quantitative Aspekte der psychischen und physischen Belastung von Lehrern. Eine arbeitspsychologische Untersuchung an Lehrern beruflicher Schulen. Frankfurt/M 1988

www.hrk-bologna.de (17.07.2005)

Zur Fachdidaktik in der Lehrerbildung. In: Erziehungswissenschaft 10 (1999) 19, S. 84–86

Weiterführende Literatur

Fischer, A./Hahn, G./Karsten, M.-E. (Hrsg.): Lehrerbildung – ein universitäres Kaleidoskop. Bielefeld 2006

Neuweg, G. H.: Lehrerhandeln und Lehrerbildung im Lichte des Konzepts des impliziten Wissens. In: ZfPäd 48 (2002), S. 10–29

Schütte, F.: Konsekutive Berufsschullehrerbildung – das Berliner Modell. In: Büchter, K./Seubert, R./Weise-Barkowsky, G. (Hrsg.): Berufspädagogische Erkundungen. Frankfurt/M 2005 [a], S. 499–513

Drucknachweise

1 Originalbeitrag

2 Quo vadis – Berufliche Fachdidaktik? Überlegungen zur Weiterentwicklung der Fachdidaktiken beruflichen Lernens. In: Pahl, J.-P./Schütte, F. (Hrsg.): Berufliche Fachdidaktik im Wandel. Beiträge zur Standortbestimmung der Fachdidaktik Bautechnik. Seelze-Velber 2000, S. 13-27

3 Didaktik Beruflicher Bildung zwischen ‚Fachbildung' und ‚Handlungsorientierung'. Ein Beitrag zur Systematik didaktischen Denkens. In: Schütte, F./Uhe, E. (Hrsg.): Die Modernität des Unmodernen. Das ‚deutsche System' der Berufsausbildung zwischen Krise und Akzeptanz. Berlin 1998, S. 321-340

4 Wandel der didaktischen Theoriebildung. Von der Berufsschuldidaktik zur Handlungsorientierung. Habilitationsvortrag. In: Zeitschrift für Berufs- und Wirtschaftspädagogik 94 (1998) 4, S. 519-538

5 Fachdidaktik Metall- und Maschinentechnik. Traditionen, Paradigmen, Perspektiven. In: Bader, R./Bonz, B. (Hrsg.): Fachdidaktik Metalltechnik. Baltmannsweiler 2001, S. 32-56

6 ‚Fachbildung' – die Legitimation Beruflicher Bildung. Ein Beitrag zur Genese der Didaktik technischer Bildung (Technikdidaktik). In: Schelten, A./Sloane, P.F./Straka, G .A. (Hrsg.): Berufs- und Wirtschaftspädagogik im Spiegelbild der Forschung. Opladen 1999, S. 101-118

7 Originalbeitrag

8 Originalbeitrag

9 Industrielle Facharbeit zwischen innovativer Arbeitspolitik und tradiertem Berufsprinzip. Chance oder Ende des deutschen Systems? In: Eicker, F./Petersen, W. (Hrsg.): ‚Mensch-Maschine-Interaktion'. Arbeiten und Lernen in rechnergestützten Arbeitssystemen in Industrie, Handwerk und Dienstleistung. Baden-Baden 2001, S. 111-127

10 Mechatroniker/in – ein neuer Ausbildungsberuf. Anmerkungen zu einem aktuellen Forschungsfeld der Fachdidaktik Metall- und Maschinentechnik. In: Reinisch, H./Beck, K./Eckert, M. (Hrsg.): Didaktik beruflichen Lehrens und Lernens – Reflexionen, Diskurse und Entwicklungen. Opladen 2003, S. 123-138

11 Originalbeitrag

12 Originalbeitrag

13 Chancen und Grenzen des Lernfeld-Konzepts – oder: Von der Schwierigkeit, systematisches und kasuistisches Lernen didaktisch zu integrieren. In: Achtenhagen, F./John, E. G. (Hrsg.): Meilensteine der beruflichen Bildung. Band 3: Politische Perspektiven beruflicher Bildung. Bielefeld 2003, S. 331-347

14 Originalbeitrag

15 Originalbeitrag

Ist die Berufliche Fachdidaktik noch zeitgemäß? Auf diese Frage will der vorliegende Band eine angemessene Antwort geben, indem er theoretische Kontroversen und aktuelle Trends der Disziplin zur Diskussion stellt. Die Zukunft der universitären Fachdidaktik steht dabei ebenso im Mittelpunkt wie die Vergangenheit der vergleichsweise jungen Wissenschaftsdisziplin.

Mit dem Bildungsbegriff im Zentrum entwickelt der Autor ein Konzept, das sich von der Idee technologischer Bildung leiten lässt. Er gibt damit eine berufspädagogische Antwort auf die von den neuen Technologien entfaltete Dynamik in den Berufsfeldern sowie Tätigkeitsdomänen der Metall- und Elektrotechnik – und analysiert die Enkulturation junger Erwachsener in einschlägigen Bildungsgängen des Systems beruflicher Bildung aus fachdidaktischer Perspektive.

www.steiner-verlag.de

Franz Steiner Verlag

ISBN-10: 3-515-08986-1
ISBN-13: 978-3-515-08986-9

