

Konkurrierende Konzepte für die Arbeitsprozessorientierung in der deutschen Curriculumentwicklung

Martin Fischer

ITB, Institut Technik und Bildung, Universität Bremen

Waldemar Bauer

Institut Technik und Bildung, Universität Bremen

ZUSAMMENFASSUNG

1996 wurde in Deutschland ein neuer curricularer Rahmen für die schulische Berufsbildung umgesetzt, die so genannten Lernfelder. Nach dem Konzept der Lernfelder müssen die schulischen Lernsituationen sich auf die Tätigkeiten eines bestimmten Berufs beziehen. Deshalb spielt die Arbeitsprozessorientierung in der deutschen Curriculumentwicklung derzeit eine wichtige Rolle. Für die Transformation von Tätigkeiten in berufliche Curricula gibt es aber nicht nur ein Konzept, sondern mehrere miteinander konkurrierende. In diesem Beitrag werden zwei wichtige Konzepte unter Hervorhebung ihrer jeweiligen Stärken und Schwächen beschrieben.

Zusammenfassend darf gesagt werden, dass die arbeitsorientierte Wende in der deutschen Curriculumentwicklung noch nicht abgeschlossen ist. An der Lösung von Problemen, die bei der Analyse betrieblicher Arbeitssituationen, bei der Transformation von Arbeitsplatzwissen in Curricula und bei der Bewertung der von Schülern oder Auszubildenden erworbenen Kompetenzen auftreten, wird noch gearbeitet.

Schlagwörter

Competence development, curriculum design, initial training, vocational school, work-based training, pilot project

Kompetenzentwicklung, Curriculumgestaltung, Erstausbildung, Berufsschule, arbeitsplatzbezogene Ausbildung, Pilotprojekt

Die arbeitsorientierte Wende in der Curriculumentwicklung in der deutschen Berufsausbildung

In Deutschland sind Schullehrpläne für die Ausbildung in einem bestimmten Beruf traditionell aus den entsprechenden akademischen Disziplinen abgeleitet worden (z. B. Ingenieurwissenschaften oder Wirtschaftswissenschaften), während Lehrpläne für die betriebliche Ausbildung unter

Führung der Ministerien und des Bundesinstituts für Berufsbildung zwischen den Sozialpartnern ausgehandelt wurden. Zwar gibt es Synchronisationsprozesse, aber die Kluft zwischen diesen beiden Curricula des deutschen dualen Systems war und ist noch immer erheblich. Besonders gilt dies für die Unterrichts- und Ausbildungspraxis. Seit 1996 begann sich die Lage zu ändern, als die zuständigen politischen Entscheidungsträger beschlossen hatten, einen neuen curricularen Rahmen für Berufsschulen umzusetzen, die so genannten Lernfelder (KMK, 1996; 2000) ⁽¹⁾. Lernfelder ⁽²⁾ sind didaktisch aufbereitete Handlungsfelder, die dem internationalen Trend zu kompetenzbasierten und tätigkeitsbezogenen Curricula folgen. Der neue curriculare Rahmen bildete den Hintergrund für ein Programm von Pilotprojekten unter dem Titel „Neue Lernkonzepte in der dualen Berufsausbildung“ (Deitmer et al., 2004). Dieses Programm lief von 1998 bis 2003 und umfasste 21 Pilotprojekte in 14 Bundesländern. Insgesamt haben sich etwa 100 Berufsschulen (mit ungefähr 13 000 Schülern, die ein oder zwei Tage in der Woche an den Schulprogrammen und den Rest der Woche an der betrieblichen Ausbildung teilnehmen) sowie 20 Institute beteiligt, die im Bereich der Berufsbildung wissenschaftlich tätig sind oder Lehrer ausbilden und neue Lernkonzepte wie die Lernfelder entwickelt haben. Das Institut Technik und Bildung (ITB) der Universität Bremen war Programmträger und hat die Evaluation übernommen. Grundlage der hier zusammengefassten Ergebnisse ist die Evaluation dieses Programms, an der die Autoren beteiligt waren.

Lernfelder dienen hauptsächlich dem Ziel, Curricula und letztlich also Lernprozesse mit beruflichen Tätigkeiten zu verknüpfen und gleichzeitig das Handlungslernen auf curricularer Ebene zu fördern. Das Lernfeldkonzept greift somit die Kluft zwischen schulischem Lernen und betrieblicher Ausbildung, zwischen theoretischem Unterricht und praktischer Arbeitserfahrung auf. Für die Praxis des Lehrens, zumindest aber für den Unterrichtsalltag der deutschen Berufsschulen, bedeutet dieser Ansatz eine vergleichsweise radikale Veränderung. Im Kfz-Servicesektor beispielsweise beginnen deutsche Auszubildende an der Schule üblicherweise mit Inhal-

⁽¹⁾ Im deutschen dualen System gibt es für die betriebliche Ausbildung ein Curriculum auf Bundesebene sowie ein weiteres Hauptcurriculum, das aus den Plänen für die Berufsschulen der einzelnen Bundesländer gebildet wird. Als Rechtsakt hat der neue Lernfeldrahmen nur Auswirkungen auf die Berufsschulen, nicht aber auf die betriebliche Ausbildung.

⁽²⁾ Im länderübergreifenden wissenschaftlichen Dialog gibt es oft terminologische Probleme. Direkt übersetzt wäre der Begriff „Lernfeld“ im Englischen mit *learning field* wiederzugeben, der in diesem Kontext aber kaum gebräuchlich ist. Auch im Deutschen handelt es sich um einen neuen Begriff. Eine gebräuchliche Bildung wie *learning area* wäre als Beschreibung der neuen Curricula nicht angemessen, weil sie sich in Deutschland auf die alte Terminologie für eine fachorientierte Curriculumstruktur bezieht. Beispiele hierfür wären „Grundlagen der Elektronik“ oder „Elektrische Maschinen“. Lernfelder sind anders strukturiert und sollten Bezug auf Handlungsfelder und Arbeitsprozesse nehmen. Beispiele für Lernfelder wären „Instandhaltung eines Mechatroniksystems“ oder „Haarschneiden“. Der von Pekka Kämäräinen vorgeschlagene Begriff *learning arena* könnte eine bessere Vorstellung davon vermitteln, was mit Lernfeld gemeint ist. Der Begriff *learning arena* macht nämlich deutlich, dass wir nicht über ein gegebenes Gebiet sprechen, sondern über eine pädagogische Konstruktion, die einen Dialog zwischen Arbeit und Lernen vermittelt.

ten wie „Elektrophysik am Beispiel der Kraftübertragung“. Für viele Schüler (und selbst für Lehrer) dürfte nur schwer verständlich sein, was das mit ihren normalen Aufgaben bei der Instandsetzung und Wartung von Kraftfahrzeugen zu tun hat. In diesem Fall ist die Kluft zwischen schulischem Lernen und der Erfahrung des Lernenden in der betrieblichen Ausbildung offensichtlich. In Deutschland haben Erhebungen bei Auszubildenden tatsächlich gezeigt, dass diese enorme Schwierigkeiten haben, die auf Berufsschulen erworbenen theoretischen Kenntnisse mit den praktischen Erfahrungen ihrer betrieblichen Ausbildung in Zusammenhang zu bringen, und zwar insbesondere dann, wenn die Auszubildenden ein besonderes Interesse an ihrer eigenen Berufsausbildung entwickeln (Pätzold, 1997).

Diese Kluft soll durch Handlungslernen in Lernfeldern geschlossen werden, das ganzheitlich, situations- und kontextbezogen sein muss und die praktische Erfahrung unterstützen sollte. Der Lernprozess über Lernfelder bezieht sich also auf einen vollständigen Arbeitsprozess einschließlich selbstgesteuerter Planung, Ausführung und Bewertung der eigenen Tätigkeiten bei gleichzeitiger Berücksichtigung der interdisziplinären Aspekte (z. B. Technik, Wirtschaft, Ökologie, Recht usw.). Bei den curricularen Konzepten der Berufsschulen lässt sich ein Paradigmenwechsel von fachlich organisierten hin zu arbeitsprozessbezogenen und kompetenzbasierten Lehrplänen beobachten. Aus diesem Blickwinkel nimmt der Lernfeldansatz auf die europäische Debatte über das Arbeitsprozesswissen Bezug (Boreham et al., 2002). Die Herausforderung für Lehrplanentwickler und Berufsschullehrer besteht folglich in der Ermittlung beruflicher, für die Tätigkeit bedeutsamer Situationen, die außerdem ein Lernpotenzial bieten (Fischer and Rauner, 2002a).

Das Dokument der deutschen Politik, das den neuen Rahmen beschreibt, benennt vier Kriterien für die Bildung von Lernfeldern:

- Lernfelder sind aus Berufsfeldern abzuleiten, die für den Arbeitsbereich repräsentativ sind;
- sie müssen auf Arbeits- und Geschäftsprozesse Bezug nehmen, die den Prozesscharakter des Arbeitens (und des Lernens) aufzeigen;
- sie müssen kompetenzbasiert sein;
- die Struktur der Lernfelder und ihrer Inhalte ist auf arbeitsorientierte Kompetenzen auszurichten. Allerdings ist noch heftig umstritten, ob diese Struktur der Systematik des entsprechenden Faches in Teilen folgen kann oder in keiner Weise folgen darf (in einer „Logik des Faches“) ⁽³⁾.

Zur Transformation bedeutsamer Arbeitsprozesse in Lernsituationen ist eine Reihe komplexer Schritte erforderlich. Sie beginnt mit der Analy-

⁽³⁾ Strukturelemente und Inhalte von Curricula sind für eine lange Berufsausbildung wie die deutsche besonders wichtig, weil die Grundlagen des Lernens durch die Struktur des Curriculums vorgegeben werden. Das politische Dokument zur Umsetzung der Lernfelder spricht von Lernfeldern, die geeignet zu strukturieren sind. Leider beschreibt es aber nicht genau, was damit gemeint ist. Deshalb ist zu fragen, ob es ein Kriterium gibt, das die Abfolge curricularer Inhalte nach der Logik der beruflichen Tätigkeit und der Kompetenzentwicklung regelt.

se der Tätigkeit und der erforderlichen Kompetenzen, der sich die Entwicklung der arbeitsprozessbezogenen und kompetenzbasierten Curricula anschließt, und endet mit der Gestaltung arbeitsprozessbezogener Lernsituationen. Allerdings ist eine offene Frage, wie sich Tätigkeiten und beruflicher Hintergrund berücksichtigen lassen, wie sie in Curricula transformiert werden können, und wie das Lehren und Lernen im Alltag der deutschen Berufsschule durch diese Curricula geleitet werden kann.

Die Handreichung zum neuen curricularen Rahmen gibt auf diese Fragen keine Antwort. Diese Lücke zwischen Berufsbildungspolitik/-verwaltung und Berufsbildungspraxis/-forschung hat zur Entstehung verschiedener Konzepte für die Analyse von Arbeitsprozessen und beruflichen Aufgaben und verschiedener Modelle für die Entwicklung von Lehrplänen bzw. Lernfeldern geführt. Gemeinsames Ziel aller Konzepte war es, Inhalt und Formen beruflicher Tätigkeiten und Kompetenzen als empirische Grundlage für die Curriculumentwicklung und ihre Auswirkungen auf die Lernprozesse zu ermitteln. Auf diese Weise versuchten die am Programm „Neue Lernkonzepte in der dualen Berufsausbildung“ beteiligten Wissenschaftler, die Transformationslücke zwischen der empirischen Analyse der Arbeit und dem normativen Konstruieren der Curricula zu schließen. Im vorliegenden Beitrag werden zwei wichtige Konzepte der Arbeitsprozessorientierung (mit den Forschungsmethoden für die Arbeits- und Kompetenzanalyse und den lernfeldbasierten Modellen für die Lehrplanentwicklung) beschrieben und erörtert. Allerdings fehlen der Qualifikationsforschung noch immer geeignete, auf die Curriculumentwicklung ausgerichtete Methoden (Rauner, 2000; Fischer und Rauner, 2002b).

Der theoriegeleitet-pragmatische Ansatz zum Konstruieren von Lernfeldern von Reinhard Bader

Im Programm „Neue Lernkonzepte in der dualen Berufsausbildung“ sind die beiden Großprojekte NELE ⁽⁴⁾ und Seluba ⁽⁵⁾, an denen sich vier deutsche Bundesländer beteiligt haben, dem Bader'schen Konzept gefolgt und haben eine Handreichung zum Konstruieren von Lernfeldern entwickelt (Müller und Zöller, 2001).

Grundlage des Konzepts ist der „Theoriegeleitet-pragmatische Ansatz

⁽⁴⁾ Neue Unterrichtsstrukturen und Lernkonzepte durch berufliches Lernen in Lernfeldern.

⁽⁵⁾ Steigerung der Effizienz neuer Lernkonzepte und Unterrichtsmethoden in der dualen Berufsausbildung.

⁽⁶⁾ Die Handreichung führt in jedem Schritt noch mehrere analytische Fragen auf, die vor dem Übergang zum nächsten Schritt beantwortet werden sollten. Insgesamt sind es 63. Die Qualität dieser Fragen ist allerdings sehr unterschiedlich. Wer beispielsweise Handlungsfelder beschreiben möchte, dem wird durch eine Frage der Art „Wie kann man ein Handlungsfeld beschreiben?“ keine Antwort entlockt. Deshalb muss präziser gefragt werden.

Abbildung 1: Acht curriculare Schritte zum Konstruieren von Lernfeldern und Lernsituationen ⁽⁶⁾

Schritt	Aufgabe	Bezugssystem
1	Erfassen des Zusammenhangs zwischen dem Beruf und Arbeitsprozessen	Handlungsfeld
2	Erfassen der Ausbildungsbedingungen im Beruf	
3	Erfassen von Handlungsfeldern	
4	Beschreiben einzelner Handlungsfelder	
5	Auswahl geeigneter Handlungsfelder	
6	Transformieren der ausgewählten Handlungsfelder zu einem Arrangement von Lernfeldern	Curricula
7	Beschreibung der Lernfelder	
8	Ausgestalten und Formulieren von Lernsituationen durch Konkretisieren der Lernfelder unter Orientierung an den Handlungsfeldern	Lernsituation

zum Konstruieren von Lernfeldern in technischen Berufsfeldern" (Bader, 2001) in acht curricularen Schritten. Die Handreichung beginnt mit dem Erfassen des Zusammenhangs zwischen Beruf, Arbeitsprozessen und Ausbildungsbedingungen. Auf Grundlage dieser Analyse können die Handlungsfelder ausgewählt und beschrieben werden. Nach Validation und Reflexion der ausgewählten Handlungsfelder lassen sich diese in Lernfelder transformieren, wobei ihre Beschreibung didaktischen Kriterien genügen muss. Schließlich werden aus den Lernfeldern unter Orientierung an den Handlungsfeldern Lernsituationen entwickelt; dies ist im Wesentlichen Aufgabe des Berufsschullehrers.

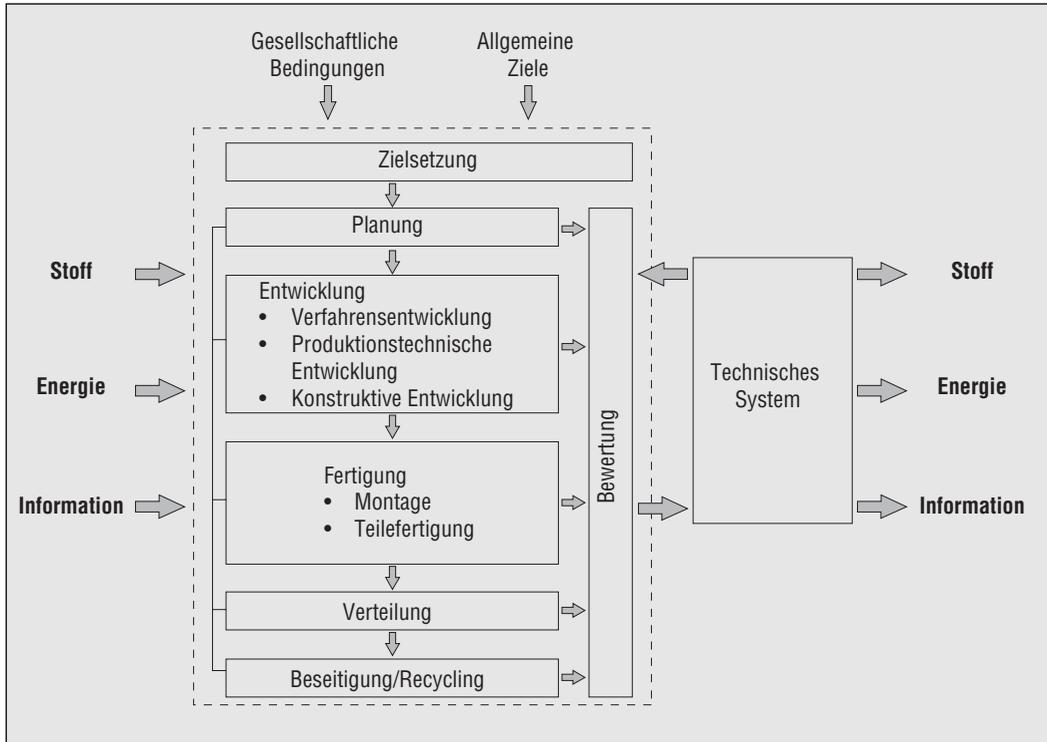
Ein Handlungsfeld ist in diesem Konzept definiert als „Aufgabenkomplex mit beruflichen sowie lebens- und gesellschaftsbedeutsamen Handlungssituationen“. Leitziel der beruflichen Bildung ist die Förderung der Kompetenz, diese beruflichen bzw. Arbeitssituationen zu bewältigen (Bader, 2001, S. 26).

Bezugsrahmen für das Erfassen und Strukturieren des Arbeitsprozesses in diesem Konzept ist das soziotechnische Handlungssystem ⁽⁷⁾.

Das soziotechnische Handlungssystem bildet das Denken und Handeln von Menschen in technischen Berufsfeldern ab. Dabei stützt es sich auf wissenschaftliche und technische Konzepte. Bader geht davon aus, dass Handlungsfelder und Arbeitsprozesse in diesem System zu ermitteln

⁽⁷⁾ Die Theorie soziotechnischer Systeme wurde in den 1950er Jahren am Tavistock Institute in London formuliert und später von amerikanischen und skandinavischen Forschern weiterentwickelt. Das Konzept soziotechnischer Systeme betonte ursprünglich den Einsatz autonomer Arbeitsgruppen zur Humanisierung der manuellen Arbeit. In Deutschland hat Ropohl eine theoretische Grundlage für soziotechnische Systeme entwickelt (Ropohl, 1979).

Abbildung 2: Das soziotechnische Handlungssystem

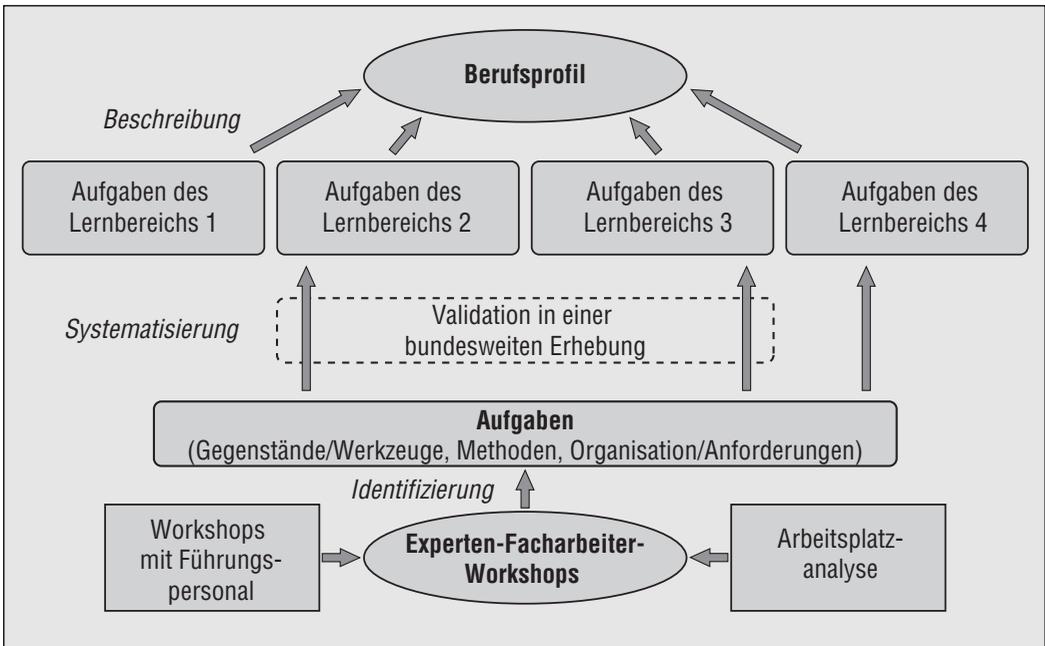


sind. Die Handreichung erläutert aber nicht genau, wo sich diese Arbeitsprozesse finden lassen. So bleibt unklar, ob Arbeitsprozesse im vertikalen Prozess oder in der horizontalen Funktionseinheit zu lokalisieren sind. Außerdem folgen moderne organisatorische Strukturen diesem herkömmlichen hierarchischen Aufbau nicht länger. Leider benennt die Handreichung keine präzisen Methoden für die empirische Analyse von Arbeitsprozessen, sondern enthält nur einige Anregungen wie die Analyse von Lehrplänen, die Besichtigung von Unternehmen oder die Befragung von Experten.

Die wesentlichen Kriterien für die Transformation von Handlungsfeldern in Lernfelder und ihre Auswahl stützen sich auf die kritische Bildungstheorie von Klafki (1966). Das bedeutet, dass Handlungsfelder an Hand gesellschaftlicher Kernprobleme, ihrer Gegenwarts- und Zukunftsbedeutung und ihrer Repräsentativität zu bewerten sind.

Die Kompetenzentwicklung ist in diesem Konzept als Prozess der Aneignung von Kenntnissen, Fertigkeiten und Fähigkeiten bis zum Niveau theoriegeleiteten, selbstständigen und verantwortlichen Verstehens und Gestaltens von Technik definiert. Dabei wird davon ausgegangen, dass dieser Prozess mit der Alltagserfahrung beginnt, sich mit der Werkstatterfahrung und Modellbildung fortsetzt und in der Theoriebildung kulminiert. Damit wird angenommen, dass theoretisches Wissen den Kern des Sach-

Abbildung 3: Der ITB-Ansatz für die Entwicklung von Berufsprofilen



verstands von Facharbeitern bildet und dass die Theorie alle technischen Probleme des Arbeitslebens erklären und beheben kann. Zur Auswahl und Anordnung der Handlungs- und Lernfelder wird die Reflexion der theoretischen Grundlagen angeraten, aber kein systematischer Ansatz angeboten.

Das ITB-Konzept zum Entwickeln von Lernfeldern

Das ITB-Konzept (Reinhold et al., 2003) zum Entwickeln von Lernfeldern ist im Rahmen des Großprojektes GAB ⁽⁸⁾ entstanden. An diesem Projekt haben Berufsschulen aus drei Bundesländern und alle inländischen Produktionsstätten eines großen Automobilunternehmens mitgewirkt. Damit war auch die betriebliche Ausbildung als zweite Säule des dualen Systems vertreten.

Beim ITB-Ansatz wird davon ausgegangen, dass sich alle Berufe durch eine definierte Anzahl von Aufgaben empirisch beschreiben lassen. Ein spezifischer Beruf wird durch einen Zusammenhang zwischen verschiedenen Arbeitsaspekten (z. B. Gegenstände, Werkzeuge und Arbeitsanfor-

⁽⁸⁾ Geschäfts- und arbeitsprozessorientierte Berufsausbildung.

derungen) und Aufgaben beschrieben, die für den Beruf typisch sind und ihn vollständig abbilden. Aufgaben als curriculare Elemente werden nicht als vereinzelte Fähigkeiten oder Handlungen verstanden, sondern als vollständiger Arbeitsprozess, der alle beruflichen Aspekte einschließt. Eine allgemeine Beschreibung der Art, in der eine Aufgabe ausgeführt wird, hat die spezifischen Anforderungen der Aufgabe, ihre Planung, Durchführung und Bewertung sowie die Evaluation der resultierenden Arbeit zum Inhalt (Kleiner et al., 2002).

Solche Aufgaben sind mit den Lernfeldern im ITB-Ansatz identisch. Jeweils 12 bis 20 dieser Aufgaben oder Lernfelder bilden das Curriculum für die Ausbildung in einem bestimmten Beruf. Aufgaben und damit Lernfelder sind nach Maßgabe der unterschiedlichen Kompetenzniveaus strukturiert. Es gibt Aufgaben, die schon der Anfänger bewältigt, während komplexeren nur Experten zurechtkommen⁽⁹⁾. Darauf aufbauend wird davon ausgegangen, dass eine empirische Beschreibung der Kompetenzentwicklung auf Grundlage der Schwierigkeit von Aufgaben möglich sein muss. Hier gibt es einige Ähnlichkeiten mit dem Havighurst'schen Konzept (1972) der Entwicklungsaufgaben, deren erfolgreiche Durchführung Vorbedingung für das Erreichen der nächsten Entwicklungsstufe ist. Aus der Perspektive der Berufsbildung besteht die Herausforderung in der Identifizierung solcher Entwicklungsaufgaben für einen Beruf (Benner, 1984; Rauner, 1999).

Das ITB-Konzept arbeitet zur Identifizierung der oben beschriebenen Aufgaben mit einer Methodentriangulation (siehe Abbildung 3).

Der erste und wichtigste Schritt dieser Methodik ist die Ermittlung und Beschreibung der Aufgaben selbst sowie der Entwicklungsstufen von Facharbeitern in so genannten Experten-Facharbeiter-Workshops (Kleiner et al., 2002)⁽¹⁰⁾.

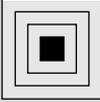
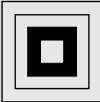
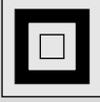
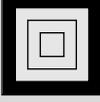
Allgemeines Ziel der Experten-Facharbeiter-Workshops ist es, die Aufgaben eines Berufs zu sammeln, zu beschreiben und schließlich in einen Lernablauf einzuordnen (siehe Abbildung 4). Zur Analyse und Beschreibung derartiger Aufgaben werden drei Kategorien verwendet:

- Gegenstand der Facharbeit;
- Werkzeuge, Methoden und Organisation der Facharbeit;
- Anforderungen an die Facharbeit.

⁽⁹⁾ Beim Kfz-Mechatroniker wären Arbeitsaufgaben, die schon ein Anfänger übernehmen kann, beispielsweise die Wagenpflege oder die Standardwartung eines funktionstüchtigen Fahrzeugs, während Diagnosen mit Expertensystemen und Reparaturen komplexer sind.

⁽¹⁰⁾ Hier besteht eine Verwandtschaft mit dem DACUM-Konzept (Norton, 1997). Allerdings folgt das DACUM-Konzept der US-amerikanischen Arbeitsplatzphilosophie (*jobs*). Insbesondere unter den Bedingungen der modernen Organisationsstrukturen repräsentieren Pflichten und Aufgaben deshalb in der Regel nur einen kleinen Teil der vollständigen Arbeitsaufgabe. Demgegenüber ist die Arbeitsaufgabe im ITB-Konzept als Ansatz breiter gefasst, weil sie für einen vollständigen Arbeitsprozess steht. Ein zweiter Unterschied zwischen den beiden Konzepten besteht darin, dass im ITB-Konzept auch versucht wird, die Entwicklungsstufen des Facharbeiters zu identifizieren, um die Aufgaben nach dem Kompetenzmodell strukturieren zu können. Dagegen orientiert sich die DACUM-Kompetenzbeschreibung nur am einzelnen Arbeitsplatzprofil.

Abbildung 4: Makrostruktur der Aufgabensystematisierung

Wissenserwerb in vier Bereichen				
Lernbereiche			Aufgabenbereiche	Aufgabenbewältigung
(4) Fachsystematisches Vertiefungswissen	Wie sich die Dinge (fach-) systematisch erklären und entwickeln lassen		Nicht vorhersehbare Arbeitsaufgaben	Erfahrungsgelitete (nicht deterministische) Aufgabenbearbeitung
(3) Detail- und Funktionswissen	Worauf es in der Arbeit im Einzelnen ankommt und wie die Dinge funktionieren		Problembehaftete, spezielle Arbeitsaufgaben	Theoriegelitete (nicht deterministische) Aufgabenbearbeitung
(2) Zusammenhangs- wissen	Wie und warum die Dinge so und nicht anders zusammenhängen		Systematische Arbeitsaufgaben	Systematische (regelbasierte) Aufgabenbearbeitung
(1) Orientierungs- und Überblickswissen	Worum es im Beruf in der Hauptsache geht		Berufsorientierte Aufgaben	Angeleitete (deterministische) Aufgabenbearbeitung

Diese Kategorien beschreiben nicht nur die Arbeits- und Lerninhalte, sondern werden auch in den Curricula verwendet (Lernfelder) (siehe Abbildung 5). Die solchermaßen definierten Aufgaben wurden dann in betrieblichen Arbeitsplatzuntersuchungen und von anderen Fachexperten in einer bundesweiten Erhebung evaluiert. Der GAB-Forschungsansatz ist fachspezifisch, weil Inhalt und Formen von Arbeit und Fachwissen nur von einem Forscher analysiert werden können, der in diesem Fach auch Experte ist.

Das Hauptmerkmal des ITB-Konzepts ist die Verknüpfung beruflicher Tätigkeit mit einem Kompetenzmodell. Grundlage dieses Modells ist das Anfänger-Experten-Paradigma von Hubert und Stuart Dreyfus (1986) im Verbund mit der Annahme, dass Kompetenz durch die erfolgreiche Ausführung von Aufgaben erworben wird ⁽¹⁾. Nach dem Vorschlag von Dreyfus und Dreyfus verläuft die Entwicklung vom Anfänger zum Experten in fünf Stufen: vom Novizen (Anfänger) über den fortgeschrittener Anfänger, den Kompetenten und den Gewandten bis zum Experten. Diese Stu-

⁽¹⁾ Benner hat dieses Konzept für den Pflegebereich empfohlen und dafür beispielhafte Fälle (oder entwicklungsfördernde Arbeitsaufgaben) ermittelt (Benner, 1984).

fen unterscheiden sich nicht nur hinsichtlich der Erfahrung, sondern auch in der Einsatzbereitschaft bei Problemen (die mit dem Sachverstand wächst), dem Grad der Wissensinternalisierung und dem Grad, in dem die Theorie hinter dem Wissen bewusst ist ⁽¹²⁾. Nach dem Novize-Experten-Paradigma schreitet die Kompetenzentwicklung nach diesem allgemeinen Muster in fünf Schritten voran. Im ITB-Konzept werden die fünf Entwicklungsstufen der Kompetenz in einen curricularen Ansatz transformiert. Die vier curricularen Lernbereiche sind im Grunde zwischen den fünf Kompetenzstufen des Dreyfus-Modells angesiedelt (Rauner, 1999, S. 436). So wurde ein Bezugssystem entwickelt, mit dessen Hilfe sich Aufgaben als curriculare Elemente verorten und der „Logik der Entwicklung“ folgend arrangieren lassen (siehe Abbildung 4, in der die Entwicklung vom Novizen zum Experten durch Symbole illustriert wird, die

Abbildung 5: Die Aufgaben eines Industrieelektronikers

Aufgaben eines Industrieelektronikers im GAB-Projekt
Lernbereich 1: Orientierungs- und Überblickswissen
Planen und Ausführen von Elektroinstallationen Überprüfen und Reparieren von Betriebsmitteln Beschaffen und Bestellen von Ersatzteilen und Elektromaterial Wartung und vorbeugende Instandhaltung von Produktionsanlagen
Lernbereich 2: Zusammenhangswissen
Überwachen/Bedienen und Einrichten von Produktionsanlagen sowie Sicherstellung der Produktqualität Anfertigen/Ändern und Instandhalten von elektronischen Baugruppen und Geräten Dokumentieren von Anlagenzuständen und Reparaturverläufen Installieren/Austauschen und Inbetriebnehmen von PC-Komponenten und Anwenderprogrammen Überprüfen und Wechseln von Leitungen, Baugruppen und Bauteilen an Produktionsanlagen
Lernbereich 3: Detail- und Funktionswissen
Instandsetzen von Elektromotoren und Antrieben Ein- und Ausbauen sowie Einstellen von Sensoren und Aktoren in Produktionsanlagen Fehler suchen und beseitigen in Elektroinstallationen von Produktionsanlagen
Lernbereich 4: Fachsystematisches Vertiefungswissen
Instandsetzen von Produktionsanlagen und Maschinen bei schwierigen Fehlern Optimieren von Produktionsabläufen Ändern, Neuaufbauen und Überholen von Produktionsanlagen

⁽¹²⁾ Dieses fünfstufige Schema ist auf das Schachspiel und die Führung von Kampfflugzeugen angewendet worden (Dreyfus und Dreyfus, 1986). Ziel des Entwicklungsansatzes ist die Erklärung des Prozesses hinter der Evolution in die verschiedenen Stufen.

Abbildung 6: Beispiel eines Lernfelds für den Industrieelektroniker

Lernfeld 8 Lernbereich 2	Instandsetzen von Elektromotoren und Antrieben	Zeit Betrieb: 12 Wochen Schule: 80 Std.
<p>Bei den hier dargelegten Aufgaben geht es nicht nur um das Abklemmen und Anklemmen eines neuen (identischen) Motors, sondern auch darum, einen ähnlichen Motor so in einen Antrieb zu integrieren, dass Parameter wie z. B. Geschwindigkeit, Beschleunigung, Drehmoment usw. eingehalten werden. Dies setzt genaue Kenntnisse über den Antrieb und seine Steuerung voraus. Diese benötigten Kenntnisse sind als wichtiger anzusehen als Kenntnisse der verschiedenen Funktionsweisen der Elektromotoren. Bei der Parametrierung der Steuerungen der Antriebe beginnt der Arbeitsbereich des Spezialisten aus der Fachwerkstatt.</p>		
Bildungs- und Qualifizierungsziele an den Lernorten		
Betrieb Die Auszubildenden führen Überprüfungs- und Instandsetzungsarbeiten an Elektromotoren und Antrieben unter Beachtung des Gebrauchswertes sowie der Betriebs- und Kennwerte aus. Dabei beachten sie die entsprechenden Vorgaben der Hersteller von Antrieben (z. B. Kennwerte von Motoren, Leistungselektronik, Regelungs- und Steuerungstechnik. Sie analysieren den störungsfreien Lauf von Antrieben im Anwendungszusammenhang und dokumentieren die Parametrierung fachgerecht.	Schule Die Schülerinnen und Schüler kennen die Bestandteile von Antrieben wie Motoren sowie die leistungs- und regelungstechnischen Komponenten und beurteilen diese in ihrer Verbindung. Sie analysieren die einzelnen Antriebskomponenten sowie deren Energie- und Informationsflüsse und erklären deren grundsätzlichen Aufbau sowie ihre Funktion. Sie wenden grundlegende Maßnahmen zur Parametrierung von Antrieben an, begründen diese und beherrschen spezielle Messgeräte.	
Inhalte von Arbeit und Lernen		
Gegenstände <ul style="list-style-type: none"> • Prüfen und Inbetriebnahme von Antrieben unter Beachtung des Gebrauchswertes • Verschleißteile an Motoren/Antrieben wechseln • Sicherheit bei der Arbeit an Antrieben 	Werkzeuge <ul style="list-style-type: none"> • Antriebe (Motoren, Regler, Leistungselektronik) • Parametrierungssoftware • Spezielle Messgeräte (z. B. true RMS) • Installations- und Klemmpläne • Tabellenbücher, Herstellerkataloge • Vorschriften zur EMV Methoden <ul style="list-style-type: none"> • Einschätzung und Bewertung des Ist-Zustands von Antrieben • Prüfen und Erproben mit Hilfe von Steuerungen (Software) • Auswechseln von Motoren, Kabeln sowie leistungselektronischen und regelungstechnischen Komponenten • Parametrisierung von Antrieben nach Vorgaben bzw. Gebrauchszweck (Laden von Programmen zu Test- und Prüfzwecken) • Auswahl genormter Komponenten (z. B. Motoren) Organisation <ul style="list-style-type: none"> • Arbeitssicherheit (Spannung, rotierende Teile usw.) • Eigenständige Informationsgewinnung (z. B. Parameter zum Antrieb) • Fremdvergabe von Reparaturaufträgen 	Anforderungen <ul style="list-style-type: none"> • Analysieren der Eigenschaften von Antrieben • Qualifiziertes Parametrieren von Antrieben • Sicheres und fachgerechtes Handhaben von speziellen Messgeräten • Anwendungsbezogener Umgang mit speziellen Werkzeugen (Software) zur Parametrierung • Qualifiziertes Warten und Instandsetzen von Antriebskomponenten • Arbeitssicherheit bei rotierenden Maschinen • Qualifiziertes Auswählen und Ersetzen defekter/zu Verschleiß neigender Teile • Beachten von elektromagnetischer Verträglichkeit • Disponieren von Fremdaufträgen

beim Erwerb von Orientierungs- und Überblickswissen beginnen und mit dem Erwerb von fachsystematischem Vertiefungswissen enden).

Die vier Lernbereiche wurden aus einer didaktischen Perspektive pädagogisch beschrieben. Diese normative Beschreibung und die empirischen Ergebnisse der Aufgabenbeschreibung verknüpfen die Qualifikationsforschung mit der Curriculumentwicklung.

Im GAB-Projekt wurden nach diesem Konzept Aufgaben für sechs Industriebereufe entwickelt, nämlich Industrieelektroniker/in, Industriemechaniker/in, Werkzeugmechaniker/in, Mechatroniker/in, Automobilmechaniker/in und Industriekaufmann/-frau⁽¹³⁾. Auf Grundlage der empirischen Ergebnisse und des Curriculumkonzepts wurden die Aufgaben im GAB-Projekt nach dem oben beschriebenen Kompetenzmodell organisiert. Abbildung 5 zeigt als Beispiel die Aufgaben eines Industrieelektronikers (Rauner et al., 2001).

Von der empiriegestützten Beschreibung und der Systematisierung der Arbeitsaufgaben im Verbund mit der pädagogischen Beschreibung der Lernbereiche ist der Schritt zur Konstruktion der arbeitsbezogenen und kompetenzbasierten Curricula nur sehr klein. Abbildung 6 zeigt als Beispiel ein Lernfeld für den Industrieelektroniker (op. cit., 2001)⁽¹⁴⁾.

Forschungs- und Entwicklungsprobleme

Die Forschungs- und Entwicklungstätigkeit des deutschen Projekts „Neue Lernkonzepte in der dualen Berufsausbildung“ hat verschiedene Probleme aufgezeigt, die gelöst werden müssen, damit das Lernfeldkonzept in die Praxis umgesetzt werden kann. Zusammenfassend ergeben sich beim neuen curricularen Rahmen der Lernfelder drei Grundprobleme:

- Das Analyseproblem. Wie lassen sich Handlungsfelder sowie Arbeits- und Geschäftsprozesse zur Curriculumentwicklung analysieren? Zur Beschreibung der beruflichen Tätigkeiten wird ein methodisches Konzept mit angemessenen empirischen Methoden und Kategorien benötigt.
- Das Transformationsproblem. Wie lassen sich die empirischen Ergebnisse in Curricula für die Kompetenzentwicklung transformieren? Für diesen Transformationsprozess ist eine begriffliche Erfassung der

⁽¹³⁾ Im Modellversuch GAB wurden auch „Kernberufe“ definiert, indem 27 Berufsprofile auf sechs reduziert wurden. Dabei stellte sich die Frage nach den Grenzen eines Berufs. Außerdem wurde in diesem Modellversuch ein Bewertungssystem entwickelt, um die Kompetenzentwicklung anhand von Evaluationsaufgaben auszuwerten.

⁽¹⁴⁾ Die Lernfeldstruktur des GAB-Projekts geht über die Lehrplanstruktur der dualen deutschen Berufsausbildung mit ihren zwei Curricula, nämlich einem für Berufsschulen und einem für die betriebliche Ausbildung, hinaus. Im GAB-Projekt wurden integrative Curricula für Lehre und Ausbildung in den Berufsschulen und Betrieben entwickelt, um das Zusammenwirken der Lernorte zu fördern.

pädagogischen, psychologischen und gesellschaftlichen Kriterien erforderlich.

- Das Kompetenzbewertungsproblem bei Schülern/Auszubildenden. Wie lassen sich die Elemente (Lernfelder) und die Inhalte der curricularen Elemente so anordnen, dass sie die Kompetenzentwicklung fördern? Diese Frage impliziert, dass zur Beschreibung einer geeigneten Lernmethode ein Kompetenzmodell erforderlich ist und dass Methoden zur Bewertung der individuellen Kompetenzentwicklung benötigt werden.

Hier ist der Hinweis wichtig, dass nicht nur Forschung oder Berufsschulverwaltung mit diesen Problemen konfrontiert sind. Mit der Umsetzung des Lernfeldkonzepts ist die Curriculumentwicklung zu einer zusätzlichen Aufgabe für die Berufsschullehrer geworden. Berufsschullehrer sind Mitglieder der Lehrplanentwicklungsausschüsse, die in allen deutschen Bundesländern eingerichtet worden sind. Diese Ausschüsse liefern aber ein Curriculum für jeden Beruf, bei dem es sich mehr oder weniger um einen Rahmenlehrplan handelt, der für die Berufsschulen mit Inhalt zu füllen ist. Deshalb müssen sich sehr viel mehr Berufsschullehrer in ihrer Alltagsarbeit mit der Curriculumentwicklung befassen, als in den Länderausschüssen vertreten sind.

Das Problem der Analyse betrieblicher Arbeitssituationen

Hauptzweck der Lernfelder ist die Umsetzung der zugehörigen Arbeitsprozesse und kompetenzbasierter Curricula. Allerdings zeigt unser Vergleich der wichtigsten Ansätze, dass verschiedene Konzepte entwickelt worden sind. Obwohl beide Konzepte die Berufs-/Arbeitsanalyse als empirische Grundlage der Curriculumentwicklung sehen, verwenden sie unterschiedliche Verfahren und Bezugssysteme.

Wie wird das Problem der Analyse betrieblicher Arbeitssituationen in den verschiedenen Konzepten gehandhabt? Nach unserer Auffassung reicht die im Bader'schen Konzept vorgeschlagene Diskussion mit Lehrern und die Entwicklung von Mindmaps für die Analyse von Arbeitssituationen nicht aus. Die Lehrer an deutschen Berufsschulen, die im Mittel über ungefähr 25 Jahre Berufserfahrung verfügen, besitzen keine aktuelle Arbeitserfahrung. Die Befragung von Experten bleibt ebenfalls eher vage, solange nicht geklärt wird, wer Experte für Arbeitsanalysen ist.

Methodisch sinnvoller ist die Nutzung von Experten-Facharbeiter-Workshops zur Arbeitsanalyse, da sie dazu beitragen kann, reales Arbeitsprozesswissen in die Curriculumentwicklung einzubinden. Allerdings ist die Durchführung und die Validation dieser Methode schwierig. Die erste Schwierigkeit ergibt sich bei den am Workshop teilnehmenden Facharbeitern: Wer vertritt nicht nur die Gegenwart, sondern auch die Zukunft der Arbeit? Ein neues Curriculum sollte nicht für veraltete Arbeitspraktiken stehen. Somit sind Facharbeiter auszuwählen, die mit modernen Arbeitssys-

temen Erfahrung gesammelt haben und im Zentrum des technischen und organisatorischen Wandels stehen.

Nach ihrer Auswahl ergibt sich im Workshop eine zweite Schwierigkeit: Grundlage des ITB-Konzepts sind Aufgaben, und die Facharbeiter werden um Nennung wichtiger Aufgaben gebeten, die später das Curriculum formen. Einige werden für das gesamte Handlungsfeld wahrscheinlich nur eine Aufgabe nennen, wie etwa Wartungspersonal, das erklären könnte: „Wir müssen die Maschinen am Laufen halten.“ Andere werden mehr als 300 Aufgaben anführen, weil sie jede einzelne Schraube, die sie anziehen müssen, für eine neue Aufgabe halten. Deshalb ist in einer Einführung zum Workshop zu klären, was eine Aufgabe im Sinne eines vollständigen Arbeitsprozesses ist und warum ein berufliches Curriculum aus 12 bis 20 Aufgaben besteht.

Am Ende stellt sich die Frage: Sind die ermittelten Aufgaben für den Beruf als Ganzes repräsentativ? Da die 10 bis 20 Facharbeiter, die an einem Experten-Facharbeiter-Workshop teilnehmen, für das gesamte Berufsfeld jedenfalls nicht repräsentativ sind, bedarf es der Validation durch eine Erhebung, an der sich Forscher, Sozialpartner und Experten aus den einschlägigen nationalen Berufsbildungsinstituten beteiligen. Werden diese Personen beteiligt, besteht allerdings die Gefahr, dass größeres Gewicht auf politische Gesinnung als auf empirische Ergebnisse gelegt wird.

Alles in allem scheint auch das Bader'sche Konzept von Berufsschullehrern anwendbar zu sein, könnte aber dazu dienen, nur deren Vorurteile über das Arbeitsleben aufzufrischen. Das ITB-Konzept dürfte für die Einbindung wirklichen Arbeitsprozesswissens sehr viel geeigneter sein; allerdings ist zweifelhaft, ob es sich nur mit Berufsschullehrern umsetzen lässt. Solche Zweifel sind besonders berechtigt, wenn man daran denkt, dass das ITB-Konzept die Grenzen des deutschen Berufsbildungssystems überschreitet (da es auf ein integriertes Curriculum für Schulen und Betriebe abzielt). An der Curriculumentwicklung wirken in Deutschland derzeit in allen Bundesländern zahlreiche Ausschüsse für jeden Beruf mit, und es ist unklar, mit welchen der beschriebenen Konzepte sie arbeiten und wie die angestrebte Arbeitsprozessorientierung erreicht wird.

Das Problem der Transformation von Arbeitssituationen in Berufsschulcurricula

Nach der Analyse der sachdienlichen Handlungsfelder ergibt sich das Problem, wie diese Ergebnisse in Curricula zu transformieren sind. An der Arbeitsprozessorientierung der Curriculumentwicklung wurde und wird in Deutschland noch immer Kritik geäußert. In dieser Debatte wurde ein gewichtiges Argument veröffentlicht: Ein Lehrplan lasse sich nicht aus Arbeitssituationen ableiten, weil Arbeitssituationen als solche keine pädagogischen Aspekte implizierten. Arbeitssituationen müssten auf pädagogi-

sche, psychologische und gesellschaftliche Kriterien Bezug nehmen (Lisop and Huisinga, 2000, S. 42).

Dem stimmen wir zu, doch bleibt zu fragen, worauf die Kritiker des Lernfeldkonzepts sich mit ihren pädagogischen, psychologischen und gesellschaftlichen Kriterien beziehen – wenn nicht auf das Arbeitsprozesswissen, das Auszubildende im Lernprozess erwerben oder eben nicht erwerben. Deshalb ist die Identifizierung der Arbeitssituationen und des einschlägigen Arbeitsprozesswissens selbst dann unerlässlich, wenn wir das Transformationsproblem als einen Prozess ansehen, der Arbeit und Ausbildung in Beziehung setzt, und nicht als die Ableitung von Ausbildungsaspekten aus der Arbeit. Tatsächlich versuchen beide hier vorgestellten Konzepte für das Konstruieren von Lernfeldern empirische Ergebnisse mit normativen Kriterien zum Zwecke der Curriculumentwicklung zu kombinieren.

Die Frage ist, wie angemessen Rahmen und Methoden der beiden konkurrierenden Methoden sind. Im Bader'schen Konzept soll das Modell eines soziotechnischen Handlungssystems als Leitlinie für die Lösung des Transformationsproblems dienen (die Transformation von Arbeitssituationen in Curricula). Wir sind folgender Ansicht: mit Hilfe eines soziotechnischen Handlungssystems lassen sich Lernfelder, Aufgaben und Inhalte in einem idealen Geschäftsprozess lokalisieren. Dagegen bleiben Phänomene des wirklichen Lebens wie wirtschaftliche Anforderungen an die Arbeit und der Aspekt der Kompetenzentwicklung unberücksichtigt. Außerdem ist das soziotechnische Handlungssystem für nicht-technische Arbeitsplätze ungeeignet.

Demgegenüber bietet das ITB-Konzept ein Kompetenzentwicklungsmodell als Bezugssystem für die Curriculumentwicklung – aber der Teufel steckt im Detail. Wir sind folgender Ansicht: Lernfelder, Aufgaben und Inhalte lassen sich in einem idealen Kompetenzentwicklungsprozess lokalisieren. Es ist aber schwierig, eine bestimmte Aufgabe mit nur einem Lernfeld in Beziehung zu setzen (und z. B. der Theorie zu folgen, dass die Standardwartung eines Autos ausschließlich in den Bereich des Orientierungswissens fällt). Dies ist eine praktische Schwierigkeit. Gravierender ist, dass die angenommenen Stufen der Kompetenzentwicklung empirisch noch nicht belegt worden sind – weder von Dreyfus und Dreyfus, noch von Benner oder im GAB-Projekt. Die Klärung, welche Aufgaben als paradigmatisch für das Erreichen der nächsten Entwicklungsstufe anzusehen sind, bleibt künftiger Forschung überlassen.

Zusammenfassend lassen sich zwei verschiedene Ansätze für die Curriculumstrukturierung beobachten. Wir haben Ansätze wie das ITB-Konzept, das sich an einem Kompetenzentwicklungsmodell orientiert und Lernfelder Wissens- und Kompetenzstufen zuordnet. Demgegenüber orientieren sich Ansätze wie das Bader'sche Konzept mehr an Inhalten und Objekten eines Arbeitssystems, das als soziotechnisches Handlungssystem gedeutet wird. Der zuletzt genannte Ansatz erlaubt einen Zusammenhang mit einer fachorientierten Struktur des Curriculums, während das ITB-Kon-

zept die Logik des Fachs als Bezugssystem zu Gunsten einer angenommenen „Logik der Entwicklung“ abschafft.

Die Transformation von Handlungsfeldern in Lernfelder war der Prozess, der bei den meisten Projekten des Programms „Neue Lernkonzepte in der dualen Berufsausbildung“ im Mittelpunkt stand. Für den Transformationsprozess wurden in diesen Projekten unterschiedliche Kriterien herangezogen, die häufig auf die kritische Bildungstheorie zurückgehen (Klafki, 1996). Niemand hat Curricula direkt und ohne zwischengeschaltete Überlegungen aus Arbeitssituationen abgeleitet. Hier lohnt der Hinweis, dass es einer kritischen Evaluation der identifizierten Arbeitsprozesse und Aufgaben bedarf, um ihre curriculare Nutzbarkeit bewerten zu können. In den Projekten wurde auf didaktische Kriterien verwiesen, aber kein präzises Transformationsverfahren etabliert. In der derzeitigen Curriculumentwicklung bleibt somit unklar, welches Transformationskonzept verwendet und wie die Kompetenzentwicklung berücksichtigt wird.

Das Problem der Kompetenzbewertung bei Schülern/Auszubildenden

Prüfungen und insbesondere Abschlussprüfungen, die Auszubildende abzulegen haben, werden in Deutschland überwiegend als Multiple-choice-Tests durchgeführt. Damit wird „Wissen, dass“ und nicht „Wissen, wie“ bewertet, das die Auszubildenden durch das Lernen in Lernfeldern erwerben sollten. Die Prüfungen sind durchweg nicht kompetenzorientiert.

Bislang gibt es noch keine fundierte Untersuchung, ob und wie Lernfelder den Prozess der Kompetenzentwicklung verstärken. Aus einigen Projekten wird berichtet, die Motivation der Schüler habe zugenommen, aus anderen jedoch, dass Schüler mit der Organisation des selbstgesteuerten Lernens in Lernfeldern Schwierigkeiten hätten. Im GAB-Projekt ergab eine Bewertung der Kompetenzen, die Schüler in 12 bis 18 Monaten erworben hatten, dass die meisten nicht in der Lage waren (an dieser Studie nahmen nahezu 900 Schüler teil), eine Art von Prozesswissen zu erwerben, das ihnen geholfen hätte, mit realen Aufgaben zurechtzukommen, wie sie Facharbeiter bewältigen müssen – und dies ungeachtet des Umstands, dass Lehren und Lernen zumindest offiziell bereits nach dem Lernfeldkonzept organisiert waren (Bremer, 2005). Dieses recht überraschende Ergebnis wurde mit der Weigerung von Lehrern und Ausbildern erklärt, ihre Lehr- und Ausbildungspraxis radikal zu ändern, und auf biografische Strategien der Auszubildenden zurückgeführt (Heinz et al., 2005), deren betriebliche Orientierung sich viel stärker entwickelt hatte als die jeweilige berufliche Identität.

Weil das GAB-Projekt aber die als Evaluationsaufgaben vorgegebenen Entwicklungsaufgaben nutzte, wurde trotzdem eine Methodik zur Bewertung derjenigen arbeitsorientierten Kompetenzen entwickelt, die die

⁽¹⁵⁾ Siehe dazu die Beschreibung und die Ergebnisse des Projektprogramms „Neue Lernkonzepte in der dualen Berufsausbildung“ (Deitmer et al., 2004).

Schüler/Auszubildenden im Laufe ihrer Berufsausbildung erworben haben (oder auch nicht). Diese Methodik kam in einem der 21 Projekte zum Einsatz. Da sich die meisten Projekte auf die Curriculumentwicklung und nicht auf die Bewertung der Schülerkompetenzen konzentrierten, fehlen groß angelegte Evaluationsstudien⁽¹⁵⁾. Wir konnten deshalb nicht zu der Schlussfolgerung gelangen, dass das Lernfeldkonzept zu erhöhten Schülerkompetenzen führt. Zudem wirken im Alltag des Lehrens und Lernens die herkömmlichen Prüfungen dem Gedanken der Arbeitsprozessorientierung und Kompetenzentwicklung entgegen, der hinter der Umsetzung der Lernfelder steht.

Zusammenfassende Schlussfolgerungen

Obwohl von der nationalen Politik beabsichtigt und diktiert, ist die arbeitsorientierte Wende in der Curriculumentwicklung der deutschen Berufsausbildung noch nicht vollumfänglich vollzogen worden.

Hierfür gibt es politische Gründe: eine politische Entscheidung, welchem der unterschiedlichen, für das Konstruieren von Lernfeldern entwickelten Ansätze gefolgt werden sollte, ist nicht gefallen und auch nicht zu erwarten.

Die Unterschiede in den Konzepten und Ergebnissen der beruflichen Analysen und Curriculumentwicklungen sind Beleg für die Mehrdeutigkeit des neuen curricularen Rahmens. Aufgrund der unterschiedlichen Konzepte gibt es mehrere Definitionen und terminologische Begriffsbildungen wie z. B. den Unterschied zwischen Aufgaben, Arbeitsprozessen, Handlungsfeldern, Lernfeldern und Lernsituationen. In der Folge stellen sich auch praktische Ursachen für den Mangel an Klarheit ein: wie die für die Curriculumentwicklung zuständigen Ausschüsse das Analyse-, Transformations- und Bewertungsproblem lösen, wird nicht transparent. Klare Leitlinien für die Lösung dieser Probleme gibt es nicht. Sicher ist nur eins: in jedem der 16 deutschen Bundesländer wird anders verfahren.

Betrachten wir die Lage unter empirischen Gesichtspunkten, so liegen bislang keine überzeugenden empirischen Ergebnisse vor, nach denen das Lernfeldkonzept der herkömmlichen Fächerstruktur überlegen ist. Um den Prozess der Kompetenzentwicklung zu klären und zu bewerten, bedarf es noch eines erheblich größeren Forschungsaufwands. Die Forschungsergebnisse müssen zurück in die Praxis der beruflichen Ausbildung fließen; deshalb sollten Berufsschullehrern und Ausbildern nützliche Instrumente für das Konstruieren arbeitsbezogener Aufgaben, für die Gestaltung von Lernsituationen und für die Kompetenzbewertung verfügbar gemacht werden.

Nicht zuletzt gibt es auch strukturelle Gründe, warum die arbeitsorientierte Wende in der deutschen Berufsbildung erst halb gelungen ist: das

Lernfeldkonzept ist mit der herkömmliche Organisation der Schule, dem deutschen Fächersystem und den Kompetenzen, die Lehrer darin erworben haben, nicht kompatibel.

Bibliografie

- Bader, R. Entwickeln von Rahmenlehrplänen nach dem Lernfeldkonzept. In Müller, M.; Zöller, A. (Hg.). *Arbeitshilfe für Rahmenlehrplanausschüsse*. München: ISB, 2001. S. 17-38.
- Bader, R. Konstruieren von Lernfeldern. In Bader, R.; Sloane, P.F.E. (Hg.). *Lernen in Lernfeldern: theoretische Analysen und Gestaltungsansätze zum Lernfeldkonzept*. Markt Schwaben: Eusl, 2000, S. 33-50.
- Bader, R. SELUBA. Steigerung der Effizienz neuer Lernkonzepte und Unterrichtsmethoden in der dualen Berufsausbildung. Im Internet verfügbar unter <http://www.seluba.de/> [zitiert: 10.8.2006].
- Beek, H. et al. Modellversuch NELE: neue Unterrichtsstrukturen und Lernkonzepte durch berufliches Lernen in Lernfeldern: Abschlussbericht. München: Staatsinstitut für Schulpädagogik und Bildungsforschung, 2003. Im Internet verfügbar unter http://www.pflegeausbildung.de/links/NELE_Abschlussbericht.pdf [zitiert: 10.8.2006].
- Benner, P. *From novice to expert: excellence and power in clinical nursing practice* (Vom Novizen zum Experten: Exzellenz und Leistung in der klinischen Pflegepraxis). Manlo Park, CA: Addison-Wesley, 1984.
- Boreham, N.C.; Samurçay, R.; Fischer, M. *Work process knowledge* (Arbeitsprozesswissen). London: Routledge, 2002.
- Bremer, R. *A modern curriculum for the automobile industry and its evaluation* (Ein modernes Curriculum für die Automobilindustrie und seine Bewertung). In Fischer, M.; Boreham, N.; Nyhan, B. *European perspectives on learning at work: the acquisition of work process knowledge* (Europäische Perspektiven zum Lernen am Arbeitsplatz: der Erwerb von Arbeitsprozesswissen). Luxemburg: Amt für amtliche Veröffentlichungen der Europäischen Gemeinschaften, 2005, S. 323-338. (Cedefop Reference Series, 56).
- Deitmer, L. et al. *Neue Lernkonzepte in der dualen Berufsausbildung*. Bielefeld: Bertelsmann, 2004.
- Dreyfus, H.L.; Dreyfus, S.E. *Mind over machine: the power of human intuition and expertise in the area of computer* (Geist schlägt Maschine: die Macht der menschlichen Intuition und des Sachverstands im Zeitalter der Computer). New York: Free Press, 1986.
- Fischer, M.; Rauner, F. *The implications of work process knowledge for vocational education and training* (Auswirkungen des Arbeitsprozesswissens auf die berufliche Ausbildung). In Boreham, N.C.; Samurçay, R.; Fischer, M. *Work process knowledge* (Arbeitsprozesswissen). London: Routledge, 2002, S. 160-170.

- Fischer, M.; Rauner, F. Lernfeld Arbeitsprozess: ein Studienbuch zur Kompetenzentwicklung von Fachkräften in gewerblich-technischen Aufgabenbereichen. Baden-Baden: Nomos, 2002b.
- Institut Technik und Bildung – ITB. GAB: Geschäfts- und arbeitsprozessbezogene dual-kooperative Ausbildung in ausgewählten Industrieberufen mit optionaler Fachhochschulreife. Bremen: ITB, 2004. Im Internet verfügbar unter <http://www.itb.uni-bremen.de/projekte/gab/startseite.htm> [zitiert: 10.8.2006].
- Havighurst, R.J. *Developmental tasks and education* (Entwicklungsaufgaben und Ausbildung). New York: McKay, 1972.
- Heinz, W.R.; Kühn, T.; Witzel, A. *A life-course perspective on work-related learning* (Arbeitsbezogenes Lernen aus einer lebenslangen Perspektive). In Fischer, M.; Boreham, N.; Nyhan, B. *European perspectives on learning at work: the acquisition of work process knowledge* (Europäische Perspektiven zum Lernen am Arbeitsplatz: der Erwerb von Arbeitsprozesswissen). Luxemburg: Amt für amtliche Veröffentlichungen der Europäischen Gemeinschaften, 2005, S. 196-215. (Cedefop Reference Series, 56).
- Klafki, W. Neue Studien zur Bildungstheorie und Didaktik: Zeitgemäße Allgemeinbildung und kritisch-konstruktive Didaktik. Weinheim: Beltz, 1996.
- Kleiner, Michael et al. Curriculum Design I. Identifizierung und Beschreibung von beruflichen Arbeitsaufgaben. Konstanz: Christiani, 2002.
- Kultusministerkonferenz - KMK. Handreichungen für die Erarbeitung von Rahmenlehrplänen der Kultusministerkonferenz (KMK) für den berufsbezogenen Unterricht in der Berufsschule und ihre Abstimmung mit Ausbildungsordnungen des Bundes für anerkannte Ausbildungsberufe. Bonn: KMK, 2000.
- Lisop, I.; Husinga, R. Exemplarik – eine Forderung der KMK-Handreichungen. Zeitschrift für Berufs- und Wirtschaftspädagogik, 2000, Beiheft 15, S. 38-53.
- Müller, M.; Zöller, A (Hg.). Arbeitshilfe für Rahmenlehrplanausschüsse. München: ISB, 2001.
- Norton, R.E. *DACUM handbook* (DACUM-Handbuch). Columbus, OH: Ohio State University, 1997.
- Pätzold, G. Rechnergestützte Facharbeit und Kritik am berufsschulischen Lehren und Lernen. Rechnergestützte Facharbeit und berufliche Bildung. Bremen: Institut Technik und Bildung, 1997, S. 219-235. (ITB-Arbeitspapier, 18).
- Rauner, F. Entwicklungslogisch strukturierte berufliche Curricula: vom Neuling zur reflektierten Meisterschaft. Zeitschrift für Berufs- und Wirtschaftspädagogik, 1999, Band 95, S. 424-446.
- Rauner, Felix. Der berufswissenschaftliche Beitrag zur Qualifikationsforschung und zur Curriculumentwicklung. In Berufliches Arbeitsprozesswissen. Ein Forschungsgegenstand der Berufswissenschaften. Baden-Baden: Nomos, 2000, S. 329–352.

- Rauner, F. et al. M. Berufsbildungsplan für den Industrieelektroniker. Bremen: Institut Technik und Bildung, 2001. (ITB-Arbeitspapiere, 31).
- Reinhold, M. et al. Curriculum Design II – Entwickeln von Lernfeldern. Von beruflichen Arbeitsaufgaben zum Berufsbildungsplan. Konstanz: Christiani, 2003.
- Ropohl, G. Eine Systemtheorie der Technik. München: Hanser, 1979.