

## Zum Konzept der Schlüsselqualifikationen in der Berufsbildung (Teil II)

Lothar Reetz



Lothar Reetz, Dr. phil.

Ordentlicher Professor der Erziehungswissenschaft/Wirtschaftspädagogik an der Universität Hamburg. Geschäftsführender Direktor des Instituts für Berufs- und Wirtschaftspädagogik.

### Zur Berücksichtigung der Schlüsselqualifikationen in betrieblicher und schulischer Berufsausbildung

Die gegenwärtig für so notwendig gehaltene Förderung der Schlüsselqualifikationen in der beruflichen Ausbildung betrifft Fähigkeiten und Kräfte des Individuums, deren Grundlagen schon in vorausgegangenen Lern- und Entwicklungsprozessen entstanden sind. Die Komplexität kognitiver Fähigkeiten, die Differenziertheit sozialer und kommunikativer Kompetenz sowie der Grad der Ausprägung von affektiv verwurzelten Werthaltungen und Einstellungen sind abhängig vom Anregungsmilieu der familiären, insbesondere frühkindlichen Sozialisation sowie von den Lern- und Sozialisationsprozessen in der Schule. Die Sozialisationsforschung hat hinreichend deutlich gemacht, daß neben den bewußt angestrebten Erziehungs- und Lernprozessen, vor allem auch die Prozesse der „funktionalen Erziehung“, der „heimliche Lehrplan“ in Schule und Betrieb (vgl. Heid/Lempert 1982) bei der För-

derung wie auch der Behinderung des Erwerbs von kognitiver, kommunikativ-sozialer und moralischer Kompetenz eine wichtige Rolle spielen.

Fragt man sich also, in welcher Weise Schlüsselqualifikationen in der gegenwärtigen betrieblichen und schulischen Berufsausbildung Berücksichtigung finden, so sind die dort anzutreffenden intentionalen, geplanten Lernprozesse und -arrangements zur Förderung von Schlüsselqualifikationen auf dem Hintergrund einerseits der zeitlich vorgelagerten Lern- und Sozialisations-Prozesse — andererseits der zeitlich gleichlaufenden ungeplanten Sozialisationswirkungen zu sehen.

### Berücksichtigung der Schlüsselqualifikationen in betrieblicher Berufsausbildung

Die Berücksichtigung des Konzepts der Schlüsselqualifikationen in der betrieblichen Ausbildung soll an zwei Beispielen erörtert werden. Es handelt sich zum einen um den Modellversuch der Wacker Chemie GmbH, München-Burghausen, zur Ausbildung von Industriekaufleuten (Brater/Büchele 1988), zum anderen geht es dabei um das BMBW geförderte Modellvorhaben PETRA (projekt- und transferorientierte Ausbildung) zur Förderung von Schlüsselqualifikationen (Boretty et. al. 1988).

Das Ausbildungskonzept „Kaufmännische Ausbildung am Arbeitsplatz unter den Bedingungen neuer Bürotechnologien“ im Modellversuch der Wacker Chemie für die Ausbildung von Industriekaufleuten zielt auf eine persönlichkeitsorientierte Berufsausbildung. Die dafür entwickelten Maximen basieren auf der Annahme, daß heute in der Berufsarbeite eine deutliche Tendenz zur „Individualisierung“ erkennbar sei. Gefordert

sei die Fähigkeit zu selbständigem beruflichen Handeln. Entscheidungsfähigkeit, Flexibilität, Übersicht und Sozialkompetenz, Fantasie und Kreativität, Gestaltungs- und Problemlösungsfähigkeit.

Zur Realisierung dieser Zielvorstellungen soll das Lernen am Arbeitsplatz neu gestaltet werden. Entgegen weit verbreiteter Tendenzen zur sog. Verschulung betrieblicher Ausbildung soll diese hier am Arbeitsplatz erhalten bleiben, weil nur sie die Fähigkeit zum selbständigen beruflichen Handeln fördere. Die aktive Arbeit am Arbeitsprozeß durch Arbeit an realen Arbeitsaufgaben, durch selbständige Problemlösung, durch Kennenlernen des Betriebsalltags (Brater/Gesellschaft für Ausbildungsforschung und Berufsentwicklung; o. J., S. 3f.), durch Umgang mit Störungen und Sonderfällen und durch vielfältige soziale Herausforderung fördere Erfahrungswissen, persönlichen Arbeitsstil, Lerntransfer, Verantwortungsbewußtsein, Überblick, Selbständigkeit und Sozialkompetenz. Um diese fachübergreifenden Qualifikationen vermitteln zu können, wird die Ausbildung am Arbeitsplatz methodisch umgestaltet. Im Mittelpunkt steht dabei das Lernen an realen Aufgabenstellungen. Die aufgaben- und arbeitsplatzbezogene Ausbildung wird nach den folgenden drei Grundsätzen gestaltet:

1. Die **Arbeitsplätze** werden systematisch als **Lernplätze** erschlossen durch z. B. den Einsatz von abteilungsbezogenen Begleittexten, die Gliederung des Abteilungsdurchlaufs nach dem Prinzip des Belegflusses u. a.
2. Das Lernverhalten der Auszubildenden wird im Sinne des **entdeckenden selbstgesteuerten und kooperativen Lernens** gefördert.
3. Die Rolle des Ausbilders wandelt sich vom Unterweiser zum **Lernberater**. Dabei wird er durch Ausbilderseminare kontinuierlich unterstützt.

In dem Konzept, das der Ausbildung zugrunde liegt, heißt es kritisch, daß die persönlichkeitsorien-

tierte Ausbildung ein Lernverhalten und eine Lernbereitschaft von den Auszubildenden erfordere, die in den vorausgegangenen schulischen bzw. verschulten Lernsituationen in der Regel nicht vorbereitet und veranlagt würden. „Vielmehr herrschen hier Lerngewohnheiten vor, die eher darauf warten, vom Ausbilder alles gesagt zu bekommen und Vorgegebenes aufzunehmen. Das Lernverhalten der Auszubildenden muß daher – z. B. durch bewährte Einführung- und Begleitseminare – besonders entwickelt und vorbereitet werden . . .“ (a. a. O., S. 12).

Zur Evaluation des noch nicht abgeschlossenen Modellversuchs wird gesagt, daß die Ergebnisse die kaufmännische Ausbildung am Arbeitsplatz bestätigen, daß sich Anknüpfungspunkte für eine Vertiefung und Verbesserung bieten. Voraussetzung sei allerdings eine systematische Besinnung auf die Möglichkeiten und Besonderheiten dieser Ausbildungsform, seine gezielte berufspädagogische Untersuchung der Arbeits-Ausbildungsplätze unter dem Gesichtspunkt ihres Qualifizierungsbeitrags und ihre methodische Aufbereitung (Brater/Büchele 1988, S. 89).

Festzuhalten bleibt, daß in diesem Modellversuch mit dem Konzept der Schlüsselqualifikationen zugleich eine Innovation des Ausbildungskonzeptes einhergeht, das gegenüber der herkömmlichen Ausbildung gekennzeichnet ist durch **Pädagogisierung des Arbeitsplatzes** im Sinne der Ermöglichung von Arbeiten und Lernen durch eindeutige **Priorisierung aktiver Lehr- und Lernmethoden** und durch stärkere **pädagogische Professionalisierung** der Ausbilder.

Schlüsselqualifikationen in der gewerblich-technischen Ausbildung verstärkt zu fördern, ist das Ziel der projekt- und transferorientierten Ausbildung (PETRA) bei Siemens. Auch hier geht es um Pädagogisierung der Arbeitsplätze, Professionalisierung der Ausbilder und selbstgesteuertes Lernen bei den Auszubildenden. Während bei

Wacker Chemie jedoch die persönlichkeitsorientierte Ausbildung mit relativ hohem theoretischen Aufwand begründet wird und in der Konzeption die Offenheit von Lern- und Arbeitssituationen betont wird, legt man bei Siemens größeren Wert auf die Instrumentalisierung nicht weiter begründeter Zielsetzungen. Die „individuell betonten Schlüsselqualifikationen“ (systematisches Vorgehen beim Plan der eigenen Arbeit, Initiative, Entscheidungsfähigkeit, Umstellungsfähigkeit, Lernbereitschaft) und die „sozialbetonten Schlüsselqualifikationen“ (Teamfähigkeit, soziale Sensibilität und Verantwortung, Hilfsbereitschaft, Fairneß) werden im pragmatischen Zugriff in folgender Weise instrumentiert:

1. Organisation und Ausführung der Übungsaufgabe,
2. Kommunikation und Kooperation,
3. Anwenden von Lern- und geistigen Arbeitstechniken,
4. Selbständigkeit und Verantwortung,
5. Belastbarkeit.

Diese fünf Schlüsselqualifikationen werden in Form arbeits- oder lernsituativer Verhaltensweisen „operationalisiert“ und nach den Komplexitätsstufen des Deutschen Bildungsrates (Reproduktion, Reorganisation, Transfer, Problemlösen) taxonomisiert. Man gelangt auf diese Weise zu einem differenzierten und umfangreichen Lernzielkatalog. Diesem werden in dem aus dem Projekt hervorgegangenen Ausbilderhandbuch (Boretty u. a. 1988) bestimmte Aufgabentypen und entsprechende Vermittlungsformen des sogenannten selbstgesteuerten Lernens zugeordnet. Die jeweils von dem einzelnen Auszubildenden erreichte Ausprägung der Schlüsselqualifikation wird abschließend in einem Beobachtungsprofil festgehalten.

Auch an diesem Modellversuch wird deutlich, daß der Versuch zur Realisierung von Schlüsselqualifikationen zu Innovationen der betrieblichen Ausbildung in Richtung Ausbilderprofessionalisierung, Pädagogisierung der Arbeitsplätze

und Einsatz aktiver Lernmethoden führt. Die Taxonomietafeln zeigen, daß hier die Schlüsselqualifikationen aus konkreten Aufgaben heraus entwickelt werden sollen. Aus der Nähe zu Arbeitsaufgaben resultiert auch ihre Kontrollierbarkeit und ihre betriebliche Funktionalität.

## Zur Berücksichtigung des Konzepts der Schlüsselqualifikationen in der Schule

Auch hier kann nicht auf eine umfassende Bestandsevaluation zurückgegriffen werden. Nachzugehen wäre aber dem von Brater u. a. erhobenen Vorwurf, schulische bzw. verschulte Lernsituationen bereiten in der Regel nicht für dasjenige Lernverhalten vor, das eine persönlichkeitsorientierte, auf Schlüsselqualifikationen zielführende Ausbildung erfordere (Gesellschaft für Ausbildungsforschung und Berufsentwicklung; o. J., S. 12). In der Tat zeigen bereits Untersuchungen, die u. a. die Komplexität von berufsschulischen Lernprozessen und -inhalten zum Gegenstand haben, daß hier die Tendenz zu detailliertem Faktenwissen, das in rezeptiven Lernformen erworben wird, vorherrscht (vgl. dazu z. B. Krumm 1973; Reetz/Witt 1974; Manstetten 1978). Diese Tatsache wird insbesondere der Lernzielprogrammatik zugeschrieben, die in den 70er Jahren in den Ausbildungsordnungsmitteln, insbesondere in den Lehrplänen Fuß faßte. Die Orientierung der Lehrplangestalter an der behavioristischen Lernzielprogrammatik gab den Lehrplänen eine zum Teil widersprüchliche Struktur: Auf der oberen Lernzielebene wurden zwar komplexe Qualifikationen des fachlich-beruflichen, sozialen und persönlichkeitsbezogenen Handelns formuliert, die Kategorien eines solchen Handelns fanden sich jedoch auf der unteren Stufe der Lernzielformulierung in der Ebene des Unterrichts nicht wieder. Anstelle „kleingeschriebener“ und konkreter Ziele beruflichen Handelns dominierten hier Beschreibungen des Verhaltens von Schülern gegenüber Lehrern, ohne daß die Transformation schulischer

Verhaltensweisen in berufliches Handeln plausibel gemacht werden wäre. Man kann diesen DisSENS zwischen berufs- und persönlichkeitbezogenem Handeln auf der oberen Lernzielebene und dem schulbezogenen Verhalten auf der unteren Lernzielebene bereits auch an Rahmenlehrplänen erkennen.

Zur Demonstration und Erhärtung dieser These soll hier exemplarisch der „Rahmenlehrplan für den Ausbildungsberuf Industriekaufmann“ (KMK Rahmenlehrplan ... 1978) näher betrachtet werden. Er enthält neben den allgemeinen Lernzielen auch Lernziele der Fächer „Industriebetriebslehre“, „Allgemeine Wirtschaftslehre“ und „Industrielles Rechnungswesen mit Datenverarbeitung“. Die allgemeinen Lernziele für den Ausbildungsberuf „Industriekaufmann“ lauten folgendermaßen:

Der Unterricht im berufsbezogenen Lernbereich dient dem Erwerb der fachlichen und sozialen Kompetenz für den künftigen Beruf und der Entwicklung der Persönlichkeit. Der Schüler soll befähigt werden,

- sein Wissen, seine Handlungsfähigkeit und sein Urteilsvermögen zu entwickeln, um damit seinen beruflichen Weg zu sichern;
- sich am Arbeitsplatz, im Staat und in der Gesellschaft zurechtzufinden und dort mitzuwirken;
- Bestehendes zu prüfen, gegebene Sachverhalte und Entwicklungen zu erkennen, daraus Folgerungen zu ziehen und entsprechend zu handeln.

Bemerkenswert ist, daß hier neben der fachlichen Kompetenz auch die soziale Kompetenz und die Entwicklung der Persönlichkeit thematisiert werden. Des weiteren kommt in diesen Lernzielen auch der Zusammenhang von Wissen, Urteilen und Handeln zum Ausdruck. Diese allgemeinen Zielformulierungen dürften sich durchaus im Einklang mit der Programmatik der Schlüsselqualifikationen befinden. Auch auf der Ebene der Fach-

lernziele (z. B. Industriebetriebslehre) befinden sich durchaus einige Ziele, die im Sinne der Schlüsselqualifikationen als überfachliche zu bezeichnen wären. Zu ihnen gehören z. B. „kosten- und risikobewußt ... zu denken“, „betriebswirtschaftliche Zielsetzungen ... verstehen und Entscheidungen vorbereiten“ können, „in arbeitsteiligen Funktionen sinnvoll zu kooperieren“, „wirtschaftliche Daten sammeln und auszuwerten“, „Probleme selbstständig zu erkennen und ... lösen zu können“ (KMK Rahmenlehrplan ... 1978, S. 7).

Demgegenüber beschreiben die dazugehörigen Formulierungen auf der unteren Lernzielebene fast nur noch reproduktive Verhaltensweisen, die sich auf das Fachwissen beziehen (beschreiben, kennen, erkennen, aufzeigen, erläutern). Ein Zusammenhang mit den höheren allgemeinen Lernzielen erscheint eher zufällig als geplant und ist angesichts der Stofffülle und entsprechender Prüfungsmodalitäten im Unterricht wohl nur schwer zu realisieren.

Unberührt hiervon bleibt jedoch die Frage nach der grundsätzlichen Möglichkeit einer Vermittlung von Schlüsselqualifikationen im Unterricht. Dabei soll nicht verkannt werden, daß Schlüsselqualifikationen bzw. „zukunftsbedeutsame Lernziele“ auch in traditionellen Lernformen vermittelt werden können. Die Untersuchungen von Kramer/Nibbrig/Reicherts 1980 über „Kommunikation und Kommunikationsförderung im Unterricht an beruflichen Schulen“ sowie die Untersuchungen von Manstetten/Nibbrig/Tümmers über „Zukunftsbedeutsame Lehrziele“ (1977) zeigen hier z. B. wichtige Bedingungen und Möglichkeiten etwa zur Förderung von abstraktem Denken, Transferfähigkeit, Kommunikationsfähigkeit usw. Insbesondere aber geben die berufsschulischen Ansätze zu handlungsorientiertem Lernen mittels Lernbüro, Fallstudien, Planspielen usw. Anlaß, der Berufsschule eine Chance einzuräumen, wenn es darum geht, in

der Berufsausbildung mehr als bisher komplexere fachübergreifende Qualifikationen zum Zuge kommen zu lassen. Doch insgesamt darf man hier skeptisch sein: Organisation (Fächerprinzip, Disziplinorientierung, Prüfungssystem) und Interaktion (Frontalunterricht und rezeptives Lernen) stellen keine optimalen Bedingungen für den Erwerb des größten Teils der Schlüsselqualifikationen dar (vgl. Lenhardt 1984).

## Zur Auswirkung von Schlüsselqualifikationen auf Lerninhalte und Lernprozesse

### Schlüsselqualifikationen und Lerninhalte

In der neueren Diskussion zu den Schlüsselqualifikationen fällt auf, daß seit dem inhaltsbezogenen Vorschlag von Mertens der Zusammenhang von Lerninhalt und Schlüsselqualifikation kaum mehr thematisiert wird. Plausibel wird diese Zurückhaltung durch das Argument, daß Schlüsselqualifikationen ja gerade durch die Kurzlebigkeit fachwissenschaftlicher Inhalte geboten seien. Mithin komme es darauf an, die Schlüsselqualifikationen gewissermaßen fachunabhängig oder aber doch fachbeliebig zu vermitteln. So heißt es in den Empfehlungen der Expertenkommission Rheinland-Pfalz 1985 „beispielsweise kann man die Schlüsselqualifikationen unabhängig von fachspezifischem Stoff vermitteln. Man kann sie aber auch mit fachspezifischem Wissen verknüpfen ... Es geht in dieser Empfehlung nicht darum, wie die Schlüsselqualifikationen vermittelt werden, sondern ausschließlich darum, daß sie vermittelt werden ...“ (BMBW 36 1986, S. 63).

In einer weitergehenden Variante dieser Argumentation wird darauf verwiesen, daß gegenüber schulischen Inhalten eine wesentlich engere Beziehung zwischen dem methodischen Vorgehen und dem Erwerb von Schlüsselqualifikationen bestehe. „Das methodische Vorge-

hen erhält damit eine zentrale Bedeutung im Hinblick auf die künftigen Anforderungen" (Stössel 1986, S. 44).

Die Beliebigkeitsthese bezieht ihre Plausibilität aus Argumenten der formalen Bildungstheorie (Lehmensick 1926). Die neuere Transferforschung hat die vermögenspsychologische Deutung des Lernprozesses weitgehend entkräftet (Schneider 1983). Die These von der Methodenpriorität scheint auf den ersten Blick ihre Plausibilität aus der Auffassung zu beziehen, daß das Fachwissen ohnehin schneller veralte und angesichts der neuen Technologien seinen alten Stellenwert verloren habe. Die These von der Entwertung des Fachwissens wird von der Qualifikationsforschung jedoch nicht bestätigt. So zeigen die Untersuchungen von Baethge/Oberbeck in bezug auf die „Zukunft der Angestellten“, daß die „systematische Rationalisierung“ und der unmittelbare EDV-Einsatz sich auf die Handlungsstruktur qualifizierter Sachbearbeitung so auswirken, daß es

- zur Erhöhung der inhaltlichen Komplexität der Tätigkeiten,
- zur Komprimierung der Tätigkeiten auf kompliziertere Fälle,
- zu einem schnelleren Zugang zu abteilungsrelevanten Informationen,
- zu einer Verdichtung systemvermittelter Kommunikation und Kooperation damit — zusammenfassend — zu einer weitreichenden Veränderung des Typs geistiger Arbeit kommt, in der das Fundament an berufsfachlichem Wissen, verbunden mit hohen Anforderungen an formale Denkfähigkeit eine besondere Rolle spielt.

In ähnlicher Weise haben im gewerblich-technischen Bereich das Fachwissen und die fachlichen Fertigkeiten keineswegs ihre Bedeutung verloren. Aber innerhalb des Fachwissens findet gerade unter dem Einfluß der neuen Technologien eine Umstrukturierung statt, bei dem der Anteil des Planungs- und Handlungswissens innerhalb des Fachwissens an Bedeutung zu-

nimmt (vgl. Laur-Ernst 1983, S. 187). Während also die Bedeutung des Fachwissens für die berufliche Qualifizierung weiterhin als sehr hoch veranschlagt werden kann, bleibt der Zusammenhang zwischen den arbeitssituativen Fachinhalten und den Schlüsselqualifikationen zu klären.

Dabei gilt es der Gefahr zu begegnen, auf die Zabeck besonders aufmerksam macht: Zu vermeiden ist eine curriculare Planung, die anhand eines diffusen Schlüsselqualifikationsbegriffes mit den assoziations- und vermögens-psychologischen Annahmen einer Formalbildungstheorie begründet wird (Zabeck 1988). Sowohl die Befunde der Transferforschung (Messner 1978, vgl. auch Reetz 1970, Schneider 1983) wie die der kognitiven Handlungstheorie, wie der Schemattheorie (Reetz 1988 a) sprechen für eine situativ-fachliche Verankerung von abstrakten und komplexen Fähigkeiten. Deren Transferradius ist wiederum nur zu vergrößern durch Verbreiterung der Induktions-Basis bereichsspezifischer Erfahrungen (vgl. Laur-Ernst 1983, S. 189). Eine Bildungsplanung, die diese Basis vernachlässigt, entzieht auch dem Erwerb von Schlüsselqualifikationen den Boden.

Grundvoraussetzung für Transfer im Sinne einer Rekonkretisierung abstrakter und komplexerer Schemata ist die Fähigkeit zum analogen Schließen, das wiederum „die Verfügbarkeit über möglichst viel Wissen aus möglichst vielen **verschiedenartigen** Realitätsausschnitten“ zur Voraussetzung hat (vgl. Laur-Ernst 1983, S. 189). Deshalb sei — so Dörner (1982, S. 140) — in gewissem Sinne „eine oftmals gelöste These der modernen Pädagogik, daß es nicht so wichtig sei, Wissen zu erwerben, sondern wichtiger, Denken zu lassen, falsch und sogar widersprüchlich“. Denn: „Wissen . . . liefert dem analogisierenden Denken ja erst das Material“.

Wichtig sind dabei natürlich Auswahl, Art und Strukturierung des Wissens. Möglicherweise können

Schlüsselqualifikationen dabei als organisierendes Prinzip einer **exemplarischen** Auswahl und Vermittlung fungieren. Bei der Klärung des Zusammenhangs von (arbeits-situativem) Berufswissen und den Schlüsselqualifikationen könnte auch die längst überfällige Entwicklung und Theorie der „exemplarischen Lehre“ in der Berufspädagogik weitergetrieben werden.

## Lernprozesse beim Erwerb von Schlüsselqualifikationen — Handlungsorientiertes Lernen —

Akzeptiert man diesen Zusammenhang von fachlich-situativer und allgemeiner Kompetenz, so kommt es nun in der Tat in besonderer Weise auf die methodische Gestaltung der Lernprozesse an.

Auffallend ist das einhellige Votum für problemlösendes, entdeckendes, selbstgesteuertes Lernen, das in entsprechenden Modellversuchen und Verlautbarungen auf Ausbildungstagungen bei der betrieblichen Förderung von Schlüsselqualifikationen geäußert wird. Dabei wird man die dort genannte These von der Priorität der Methoden gegenüber den Inhalten relativieren müssen: Die Inhaltlichkeit verbirgt sich hinter neuen handlungsgebundenen Formen des Wissens, der Anteil des prozeduralen Wissens bzw. des Wissens mit prozeduraler Herkunft nimmt zu.

Die ganz offensichtliche Tendenz, „Neue Wege in der betrieblichen Ausbildung“ (Friede 1988) zu beschreiten und dabei Formen selbstgesteuerten, entdeckenden Lernens zu begünstigen, signalisiert ein neues Verständnis von beruflichem Lernen als einem aktiv-problemlösenden Lernen. Diese Tendenz steht im Einklang mit den Intentionen der Problemlösungspychologie, den Begriff des Lernens in Form von Problemlöseaktivitäten neu zu definieren (Neber 1987, S. 73). Sie ist vielleicht auch ein Resultat der Bemühungen der Berufs- und Wirtschaftspädagogik, handlungs- und kognitionstheoretischen Konzepten des Lernens in der beruflichen Ausbildung mehr Gel-

tung zu verschaffen (vgl. u. a. Achtenhagen et. al. 1987; Dulisch 1986; Pampus 1987; Söltenfuß/Halfpap 1987; Reetz 1984, 1988; Diepold/Rischmüller 1987; Kaiser 1987).

Im Konzept der Schlüsselqualifikationen kommt, wie wir sahen, eine allgemeine höhere Form beruflicher Handlungsfähigkeit zum Ausdruck. Es geht dabei darum, daß nicht nur über Sachwissen, sondern auch über Handlungswissen verfügt werden kann, so daß aus einer allgemeineren Kompetenz heraus jeweils ein situativer Transfer auf konkrete berufliche Situationen möglich ist.

Lernzieltheoretisch gesehen sind Schlüsselqualifikationen allgemeine und komplexe Lernziele, die mit Hilfe von Dispositions-(Fähigkeits-)Begriffen formuliert sind. So ist z. B. die Disposition „Selbständigkeit“ bei einer Person zu vermuten, wenn entsprechendes Verhalten entsprechend häufig auftritt. Das heißt, Erwerb und Realisierung von Selbständigkeit setzen i. d. R. konkrete Situationen voraus, die entsprechendes Verhalten zulassen bzw. begünstigen. Mit anderen Worten — Schlüsselqualifikationen setzen „Schlüsselsituationen“ voraus (Refa 1989, S. 256).

Schlüsselcharakter in diesem Sinne erhalten konkrete berufliche Situationen des Lernens und Arbeitens dann, wenn sie

- gewissermaßen als induktive Basis für Abstraktionsprozesse fungieren, also vom Konkreten zum Abstrakten führen, und
- wenn sie eine angemessene Komplexität und Problemhaftigkeit aufweisen und so ein Lernen in erweiterten Handlungsspielräumen ermöglichen.

Curriculumtheoretisch gesehen, handelt es sich also bei den Schlüsselqualifikationen um allgemeine Lernziele, die zu den Fachlernzielen im Verhältnis konkret — abstrakt sowie „ein“-fach — komplex stehen. Mithin läßt sich sagen, daß Schlüsselqualifikationen insgesamt eine höhere kognitive Komplexität voraussetzen.

Diese These der Abhängigkeit flexibler Handlungsfähigkeit von kognitiver Komplexität wird insbesondere von der Theorie der kognitiven Komplexität im Rahmen der Lern- und Kognitionstheorie vertreten. Den Ergebnissen dieser Forschungsrichtung zufolge sind Lernumwelten mit höherer Aufgabenkomplexität und mit Anlässen für intrinsische Motivation zu schaffen (Schroder 1978).

Dem Gebot komplexerer Lernaufgaben mit Selbststeuerung des Lernens entspricht Ausbildung in Schule und Betrieb vor allem dann, wenn sie Lernarrangements mit situativer Komplexität zum Zuge kommen läßt, und so ein Lernen unter erweiterten Handlungsspielräumen möglich macht.

Seit Ende der 60er Jahre wird das menschliche Handeln als zentrale Kategorie im Verhältnis von Mensch und Umwelt — wie vorher schon in der philosophischen Anthropologie — jetzt auch in den neueren Geistes- und Sozialwissenschaften hervorgehoben. Die Forderungen der Pädagogik, insbesondere der Theorie der Curriculumentwicklung, nach Handlungsorientierung des Lernens und Lehrens in der Mitte der 70er Jahre basierten zunächst auf soziologisch bzw. sozialpsychologischen Theorien der Kommunikation, insbesondere der Theorie des symbolischen Interaktionismus.

Erst mit Fortentwicklung der kognitiven Psychologie und der psychologischen Handlungstheorie bekommt das gegen die behavioristische Lernzielprogrammatik gerichtete Postulat der Handlungsorientierung seine lerntheoretische Fundierung. Besonders die von Hans Aebli im Anschluß an Piaget entwickelte psychologische Didaktik verbreitet den kognitions- und handlungstheoretischen Grundgedanken, daß zwischen Tun und Denken, zwischen Handlung und Begriff ein Kontinuum besteht, das sich nun nicht nur entwicklungspsychologisch, sondern auch lerntheoretisch begründen läßt. Gefordert ist eine Didaktik, in der deut-

lich wird, daß die Begriffe „Abkömmlinge und Werkzeuge des Handelns sind“ (Aebli 1981, S. 92).

Damit werden zwei neue Akzente in der Didaktik gesetzt:

1. Die Bedeutung der Handlung für den Erwerb von Wissen wird verdeutlicht und hervorgehoben.
2. Das Wissen mit Handlungsstruktur darf gegenüber dem Wissen mit Sachstruktur nicht länger vernachlässigt werden.

Gefragt sind also Lern-Arrangements, die die situative Komplexität mit der Handlungsorientierung verbinden, zugleich die Motivation fördern und selbständiges Lernen begünstigen. Eine besonders bedeutungsvolle Variante des Handelns als zielgerichtetem Tun und Denken ist das Problemlösen. Die Intensität handlungsorientierten Unterrichts wird gesteigert durch problemlösendes Lernen anhand von Konfliktsituationen. Gelingt es dabei, die situativen Konflikte der beruflichen Situationen in kognitive Konflikte des Lernenden zu überführen, so werden damit Lernprozesse und Ergebnisse angebahnt, die Gegenstand der Theorie des entdeckenden Lernens sind.

Entdeckungslernen ist — im Sinne Piagets — akkomodatives Lernen, das heißt: die Problemlösung erfolgt über Diskrepanzerlebnisse zwischen vorhandenem und zu lernendem Schema (Begriff, Handlungsmuster), (vgl. Reetz 1988 a).

Das Besondere an diesem problemlösenden und entdeckenden Lernen ist, daß die Lösung des Problems aus Diskrepanzerlebnissen heraus über die nächsthöhere Komplexionsstufe erfolgt. Damit wird eine Erweiterung in der Komplexität des Denkens und Handelns erreicht, die genau den Forderungen der Schlüsselqualifikations-Programmatik entspricht.

## Schlußbemerkung

Wenn das Konzept der Schlüsselqualifikationen zu sinnvollen Inno-

vationen in der Berufsbildung führen soll, so ist es in ein handlungsorientiertes Konzept des Lernens einzubinden, das auf Persönlichkeitsentwicklung des Lernenden zielt. Der Rückgriff auf die Persönlichkeitstheorie von Heinrich Roth sollte zeigen, daß die im Konzept der Schlüsselqualifikationen thematisierten Dimensionen und „Systeme“ der Persönlichkeit in einem interdependenten Zusammenhang stehen: Das System der Handlungskompetenz bedarf eines entwickelten Antriebs-, Wertungs- und Orientierungssystems, die wiederum im Steuerungs- und Lernsystem auf sich selbst und auf das Handeln können zurückbezogen sind.

Es liegt in der praktischen Konsequenz dieser ganzheitlichen Persönlichkeitsmodellierung, in Schule und Betrieb mehr ganzheitliche und komplexe Lernsituationen zuzulassen. Leistungsmotivation oder Problemlösungsfähigkeit sind durch isoliertes Skilltraining oder durch Verstärkung puritanischer Arbeitstugenden kaum zu verbessern. Wer als Verantwortlicher in der beruflichen Aus- und Weiterbildung z. B. den Verlust von Motivation (Albers 1978), die „innere Kündigung“ (Höhn 1986; Volk 1988) verhindern will, wer sich Sachkompetenz, Lern- und Arbeitsfreude sowie Mitgestaltung wünscht, der sollte dem Lernen wie dem Arbeiten entsprechende Gestaltungsräume eröffnen. Dies gilt für die Schule wie für den Betrieb.

#### *Literaturverzeichnis*

- Achtenhagen, F. et al.: Lernen, Denken, Handeln in komplexen ökonomischen Situationen — unter Nutzung neuer Technologien in der kaufmännischen Berufsausbildung, Göttingen — Sem. f. Wirtschaftspäd. Berichte 11 — 1 u. 2 (1987).
- Aebli, H.: Denken: Das Ordnen des Tuns, Bd. II: Denkprozesse. Stuttgart (Klett-Cotta) 1981.
- Albers, H.-J.: Einstellungsänderungen während der Ausbildungszeit. In: Deutsche Berufs- und Fachschule, 74. Band (1978), Heft 12, S. 901—916.
- Baethge, M./Oberbeck, H.: Die Zukunft der Angestellten. Frankfurt 1986.
- Baron, W./Meyer, N.: Projektorientiertes Lernen als Ansatz zur Vermittlung von Handlungskompetenzen in der beruflichen Bildung. In: BWP, 16. Jg. (1987), Heft 5, S. 144—149.
- Beck, K.: Zum Problem der Beschreibung des Verhältnisses von Mensch und Arbeit. In: Zeitschrift für Berufs- und Wirtschaftspädagogik, 76. Band (1980), Heft 5, S. 355—364.
- Benteler, P./Fricke, E.: Neuere Entwicklungen in der kaufmännischen Berufsausbildung. In: Koch, R. (Hrsg.): Technischer Wandel und Gestaltung der beruflichen Bildung. BIBB Berlin und Bonn 1988.
- Blaschke, D.: Soziale Qualifikationen im Erwerbsleben. Beitr. z. Arbeitsmarkt- u. Berufsforschung 116, Nürnberg 1987.
- Boretti, R./Fink, H./Holzapfel, H./Klein, U.: PETRA, Projekt- und transferorientierte Ausbildung. Berlin, München (Siemens) 1988.
- Boehm, U. et al.: Qualifikationsstruktur und berufliche Curricula. In: BIBB (Hrsg.): Schriften zur Berufsbildungsforschung, Band 20, Hannover 1974.
- Brater, M.: Arbeit — Beruf — Persönlichkeit. In: Lipsmeier (Hrsg.): Berufsbildungspolitik in den 70er Jahren, 4. Beiheft zur ZBW 1983, S. 36—48.
- Ders.: Allgemeinbildung und berufliche Qualifikation. In: Müller-Roll (Hrsg.): Das Bildungswesen der Zukunft. Stuttgart (Klett-Cotta) 1987, S. 119—137.
- Brater, M./Büchele, U.: Konzept des Modellversuchs „Erprobung arbeitsplatzorientierter Methoden für die Ausbildung von Industriekaufleuten unter den Bedingungen neuer Technologien (Wacker Chemie München und Burghausen). In: BWP, 15. Jg. (1986), Heft 2, S. 59f.
- Brater, M. et al.: Entwicklung schöpferischer Fähigkeiten in der Berufsvorbereitung und Berufsausbildung. In: Berufsbildung in Wissenschaft und Praxis, 14. Jg. (1985), Heft 3, S. 77—80.
- Bundesminister für Bildung und Wissenschaft (Hrsg.): Schlüsselqualifikationen und Weiterbildung; Dokumentation des 3. BMBW-Kolloquiums zur Weiterbildung am 26. Sept. 1985 in Bonn. Bad Honnef (Bock) 1986.
- Bunk, G. P.: Einführung in die Arbeits-, Berufs- und Wirtschaftspädagogik. Heidelberg (UTB) 1982.
- Bunk, G. P./Zedler, R.: Neue Methoden und Konzepte beruflicher Bildung. Köln 1986.
- Cromme, D. et al.: Höhere Handelsschule (Vollzeit) — Fachhochschulreife — Allgemeine Hochschulreife. Soest (Landesinstitut f. Schule und Weiterbildung) 1988.
- Dauenhauer, E.: Berufsbildungspolitik. Berlin 1981.
- Diepold, P./Rischmüller, H.: Konsequenzen der neuen Informations- und Kommunikationstechniken für Inhalte und Methoden beruflichen Lernens am Beispiel des Modellversuchs WOKI. Göttingen 1987.
- Dörner, D.: Lernen des Wissens- und Kompetenzerwerbs. In: Treiber/Weinert (Hrsg.) Lehr-/Lernforschung. München 1982, S. 134—148.
- Dulisch, F.: Lernen als Form menschlichen Handelns. Bergisch Gladbach (Hobein) 1986.
- Ders.: Die Selbststeuerung in der berufsbezogenen Lerntätigkeit. In: Zeitschrift für Berufs- und Wirtschaftspädagogik, 84. Band (1988), Heft 6, S. 532—543.
- Elbers, D. et al.: Schlüsselqualifikationen — ein Schlüssel für die Berufsbildungsforschung? In: Berufsbildung in Wissenschaft und Praxis, 4. Jg. (1975), Heft 4, S. 26—29.
- Friede, Ch. K. (Hrsg.): Neue Wege der betrieblichen Ausbildung. Heidelberg (Sauer) 1988.
- Gaugler, E.: Zur Vermittlung von Schlüsselqualifikationen. In: ders. (Hrsg.): Betriebliche Weiterbildung als Führungsaufgabe. Wiesbaden (Gabler) 1987, S. 69—84.
- Ders.: Gedanken zur Vermittlung von Schlüsselqualifikationen in der organisierten Weiterbildung. In: BMBW (Hrsg.): Schlüsselqualifikationen und Weiterbildung. Bonn 1986, S. 20—27.
- Furck, H./Nispel, D.: Die Weiterentwicklung der industriellen Elektroberufe. In: Kuratorium der deutschen Wirtschaft für Berufsbildung (Hrsg.): Qualifikationsanforderungen im Wandel. 11. Tagung gewerblich-technischer Ausbildungsleiter. Bonn 1988, S. 31—34.
- Gesellschaft für Ausbildungsforschung und Berufsbildung e. V.: Persönlichkeitssorientierte Berufsbildung. Hekt. Ms. o. J.
- Halfpap, K. et al.: Modellversuch Lehrbüro. Hg. v. Landesinstitut für Schule und Weiterbildung. Soest 1987.
- Höhn, R.: Die innere Kündigung im Unternehmen. Bad Harzburg (wwt) 1986.
- Kaiser, F.-J. (Hrsg.): Handlungsorientiertes Lernen in kaufmännischen Berufsschulen. Didaktische Grundlagen und Realisierungsmöglichkeiten für die Arbeit im Lernbüro. Bad Heilbrunn (Klinkhardt) 1987.
- Kern, H./Schumann, M.: Das Ende der Arbeitsteilung? — Rationalisierung in der industriellen Produktion. München 1984.
- Koch, R.: Beschäftigungs- und Qualifikationsentwicklung in den kaufmännischen Berufen und Probleme einer zukunftsorientierten Gestaltung der kaufmännischen Aus- und Weiterbildung. In: Koch, R. (Hrsg.): Technischer Wandel und Gestaltung der beruflichen Bildung. BIBB Berlin und Bonn 1988, S. 51—64.
- Koch, J./Schneider, P. J.: Modellversuch Leittextgesteuerte Untersuchungsprojekte unter Nutzung moderner Bürotechnologien in der kaufmännischen Ausbildung. In: Berufsbildung in Wissenschaft und Praxis, 14. Jg. (1985), Heft 5, S. 194f.
- Klein, U.: Weiterbildung von Ausbildern in der „Projekt- und transferorientierten Ausbildung (PETRA)“ bei Siemens. In: Berufsbildung in Wissenschaft und Praxis, 15. Jg. (1986), Heft 5, S. 150—157.
- Koeder, K. W./Stein, H.: Personalentwicklung als zentrale Aufgabe des Personalwesens. In: Personalentwicklung, Sonderheft der Zeitschr. „Wirtschaft und Gesellschaft im Beruf“, Oktober 1988, S. 2—5.
- Koll, H. J.: Mobilität und Beruf. Opladen 1981.
- Kramer, B./Nibbrig, B./Reicherts, H.-J.: Kommunikation und Kommunikationsförderung im Unterricht an beruflichen Schulen. Trier 1980.
- Kroeber-Riehl, W.: Wissenschaftstheoretische Sprachkritik in der Betriebswirtschaftslehre. Berlin 1969.
- Kutschka, G.: Das politisch-ökonomische Curriculum. Wirtschaftsdidaktische Studie zur Reform der Sekundarstufe II. Kronberg/Ts. 1976.
- Ders.: Das Theorie-Praxis-Problem in der Berufsbildung und Aspekte zu seiner Differenzierung. In: Die berufsbildende Schule, 32. Jg. (1980), Heft 9, S. 491—500.
- Lange, H.: Das Verhältnis von Berufsbildung und Allgemeinbildung in der erziehungswissenschaftlichen Diskussion. In: Zeitschrift für Berufs- und Wirtschaftspädagogik, 78. Band (1982), Heft 10, S. 733—748.
- Laur-Ernst, U.: Berufsbürgereignende Qualifikationen und neue Technologien — ein Schritt zur Entspezialisierung der Berufsbildung? In: Koch, R. (Hrsg.): Technischer Wandel und Gestaltung der beruflichen Bildung. BIBB Berlin und Bonn 1988, S. 13—25.
- Dies.: Zur Vermittlung berufsbürgereignender Qualifikationen. Oder: Warum und wie lernt man abstraktes Denken? In: Berufsbildung in Wissenschaft und Praxis, 12. Jg. (1983), Heft 6, S. 187—190.

# IM BLICKPUNKT

- Lehmensick, E.: Die Theorie der formalen Bildung. Göttingen 1926.
- Lennartz, D.: Funktionsprobleme der Fertigkeitsprüfung — „Berufsbezogene Schlüsselqualifikationen“ ein Ansatz zu ihrer Reduzierung? In: Berufsbildung in Wissenschaft und Praxis, 10. Jg. (1981), Heft 3, S. 7–12.
- Dies.: Abschlußprüfungen — Spiegelbild einer atomistischen Erstausbildung? In: Berufsbildung in Wissenschaft und Praxis, 13. Jg. (1984), Heft 2, S. 40–45.
- Lennartz, D./Schwiedrzik, B.: Arbeit bildet — aber wie? In: Berufsbildung in Wissenschaft und Praxis, 11. Jg. (1982), Heft 4, S. 1–3.
- Leu, H. R.: Berufsausbildung als allgemeine und fachliche Qualifizierung. In: Z. f. Päd. 42. Jg. (1978), Heft 1, S. 21–25.
- Litzenberg, G./Tripp, W.: Methoden zur Förderung von Schlüsselqualifikationen. In: Kuratorium der Deutschen Wirtschaft für Berufsbildung (Hrsg.): Berufliche Bildung und Innovation — Jahrestagung 1987 der kaufmännischen Ausbildungsleiter. Bonn 1987, S. 18–21.
- Manstetten, R.: Transferfähigkeit. In: Manstetten/Nibbrig/Tümmers: Zukunftsbedeutsame Lehrziele. Trier (Spee) 1977, S. 29–56.
- Manstetten, R./Nibbrig, B./Tümmers, J.: Zukunftsbedeutsame Lehrziele. Trier (Spee) 1977.
- Mertens, D.: Schlüsselqualifikationen. In: Mitt. d. Arbeitsmarkt und Berufsforschung, 7. Jg. (1974), S. 36–43.
- Messner, H.: Wissen und Anwenden. Zur Problematik des Transfers im Unterricht. Stuttgart 1978.
- Meyer-Dohm, P.: Technischer Fortschritt und lebenslanges Lernen — Anforderungen an die Aus- und Weiterbildung. In: BMBW (Hrsg.): Schlüsselqualifikationen und Weiterbildung. Bonn 1986, S. 7–19.
- Michel, Ch./Novak, F.: Kleines psychologisches Wörterbuch. Freiburg (Herder) 1980.
- Neber, H. (Hrsg.): Entdeckendes Lernen. Weinheim/Basel (Beltz) 1981.
- Neber, H.: Angewandte Problemlösepsychologie. In: ders. (Hrsg.) Angewandte Problemlösepsychologie. Münster (Aschendorf) 1987, S. 1–118.
- Posth, M.: Innovationen in der Berufsbildung als politische und unternehmenspolitische Aufgabe. In: Kuratorium der Deutschen Wirtschaft für Berufsbildung (Hrsg.): Zukunftsaufgaben in der beruflichen Bildung. 8. Tagung der gewerblich-technischen Ausbildungsleiter. Bonn 1985, S. 3–7.
- Pampus, K.: Ansätze zur Weiterentwicklung betrieblicher Ausbildungsmethoden. In: Berufsbildung in Wissenschaft und Praxis, 16. Jg. (1987), Heft 2, S. 43–51.
- Piazolo, P. H.: Ein Beispiel erfolgreicher Bildungspolitik. In: Institut der deutschen Wirtschaft (Hrsg.): Berufsausbildung für das Jahr 2000 — Eine Bilanz der Neuordnung der industriellen Metall- und Elektroberufe. Köln (DIV) 1987, S. 11–17.
- Reetz, L.: Beruf und Wissenschaft als organisierende Prinzipien des Wirtschaftslehrecurrentums. In: Deutsche Berufs- und Fachschule, 1976, Heft 12, S. 810ff.
- Ders.: Konzeptionen der Lernfirma. In: Wirtschaft und Erziehung (1986), Heft 11, S. 351–365.
- Ders.: Zum Einsatz didaktischer Fallstudien im Wirtschaftslehreunterricht. In: Unterrichtswissenschaft, 16. Jg. (1988), Heft 2, S. 38–55 (1988 a).
- Ders.: Fälle und Fallstudien im Wirtschaftslehreunterricht. In: Wirtschaft und Erziehung, 1988, Heft 5, S. 148–156.
- Reetz, L./Seyd, W.: Curriculumtheorien im Bereich der Berufsbildung. In: Hameyer et al. (Hrsg.): Handbuch der Curriculumforschung. Weinheim/Basel (Beltz) 1983, S. 171–192.
- Reetz, L./Witt, R.: Curriculumanalyse Wirtschaftslehre. Berufsausbildung in der Kritik. Hamburg (Hoffmann und Campe) 1974.
- Refa (Verband für Arbeitsstudien und Betriebsorganisation e.V.), (Hrsg.): Methodenlehre der Betriebsorganisation: Arbeitspädagogik. München (Hanser) 1989.
- Roth, H.: Pädagogische Anthropologie. Band 1 Hannover (Schroedel) 1966, Band 2 Hannover (Schroedel) 1971.
- Saum, K. L.: Künstlerische Tätigkeiten in der Berufsbildung. In: Zeitschrift für Berufs- und Wirtschaftspädagogik, 77. Band (1981), Heft 2.
- Söltenfuß, G./Halfpap, K. (Hrsg.): Handlungsorientierte Ausbildung im kaufmännischen Bereich. St. Augustin 1987.
- Schelten, A.: Grundlagen der Arbeitspädagogik. Stuttgart (Steiner) 1987.
- Schlieper, F.: Allgemeine Berufspädagogik. Freiburg (Lambertus) 1963.
- Schmiel, M.: Schlüsselqualifikationen als Lernziele in der beruflichen Aus- und Weiterbildung. Vortrag (Ms.) Hochschultag für Ausbilder in der Universität Stuttgart 1988.
- Schmitt, R.: Lernzielformulierung. In: Hameyer/Frey/Haft (Hrsg.): Handbuch der Curriculumforschung. Weinheim und Basel (Beltz) 1983, S. 607–616.
- Schneider, W.: Transferförderung im betriebswirtschaftlichen Unterricht. In: Schneider, W. (Hrsg.)
- Wirtschaftspädagogik in Österreich. Festschrift für Hans Krasensky. Wien 1983, S. 27–58.
- Schroder, H. M.: Die Bedeutsamkeit von Komplexität. In: Mandl, H./Huber, G. L. (Hrsg.) Kognitive Komplexität. Göttingen (Hogrefe) 1978, S. 35–50.
- Stratmann, K.: Neue Wege des Lernens, Förderung der Lernbereitschaft und Lernfähigkeit. In: Kuratorium der Deutschen Wirtschaft für Berufsbildung (Hrsg.): Neue Wege des Lernens, 10. Tagung gewerblich-technischer Ausbildungsleiter. Köln 1987, S. 7–13.
- Teichler U. et al.: Hochschulzertifikate in der betrieblichen Einstellungspraxis. Bad Honnef 1984.
- Thomae, H.: Das Individuum und seine Welt. Eine Persönlichkeitstheorie. Göttingen 1968.
- Volk, H.: Lernziel Sozialkompetenz. Das neue Bild vom Vorgesetzten. In: Zeitschrift für Berufs- und Wirtschaftspädagogik, 84. Band (1988), Heft 3, S. 222–229.
- Wiemann, G.: Reformstrategien zur Einführung des Berufsgrundbildungsjahres. Zehn Jahre BGJ in Niedersachsen. In: Lipsmeier, A. (Hrsg.): Berufsbildungspolitik in den 70er Jahren, 4. Beiheft der Zeitschrift für Berufs- und Wirtschaftspädagogik, Wiesbaden 1983, S. 110–122.
- Witt, R.: Das Verhältnis von Berufsbildung und Allgemeinbildung als Frage der didaktischen Transformation. In: Zeitschrift für Berufs- und Wirtschaftspädagogik, 78. Band (1982), Heft 10, S. 766–781.
- Zabeck, J.: „Schlüsselqualifikationen“ — Zur Kritik einer didaktischen Zielformel. In: Wirtschaft und Erziehung (1989), Heft 3.
- Ders.: „Schlüsselqualifikationen“ zur Aufklärung eines Sachverhaltes. In: Die Realschule, 96. Jg. (1988), Heft 9, S. 328–332.

## Die Datenbanken in Buchform **FRIEDRICHs Tabellenbücher** völlig neu gestaltet nach Neuordnung der Metall- und Elektroberufe



1116.–1131. Auflage. 1988.  
XVI, 432 Seiten. Zweifarbig.  
Mehrere tausend neue, zum großen Teil  
zweifarbig Abbildungen. DM 34,-  
ISBN 3-427-51031-X

• Für die Berufsausbildung in Schule  
und Betrieb (Berufsgrundbildung,  
Berufsschule, Berufsfachschule, Be-  
rufsausbau schule, Pachoberschule,  
Berufliches bzw. Techn. Gymna-  
sium)

Im Buchhandel oder von  
FERD. ÜMMLER VERLAG, POSTFACH 1480, 5300 BONN 1



512.–526. Auflage. Okt. 1989.  
XVI, 448 Seiten. Zweifarbig.  
Zahlreiche Abbildungen.  
Registerkarten. DM 38,-  
ISBN 3-427-53023-X

• Für die Weiterbildung in Schule  
(Fachschule, Akademie, Fachhoch-  
schule) und Betrieb

• Für die Berufspraxis