

Qualifizierung des Bildungspersonals auf diesem Gebiet kaum vorliegen, hat das Bundesinstitut im Rahmen eines Forschungsprojekts damit begonnen, Grundlagen für die Qualifizierung von Ausbildern zu entwickeln. Konzepte der Lehrerfortbildung werden auf ihre Übertragbarkeit auf die berufliche Bildung geprüft. Darüber hinaus werden Möglichkeiten und Grenzen einer berufspädagogisch orientierten Ausbilderqualifizierung untersucht, um Vorschläge für entsprechende Qualifizierungskonzepte entwickeln zu können. Die Ergebnisse dieser Untersuchungen sollen in Seminarkonzepten zur Ausbilderförderung umgesetzt werden.

## Entwicklung umweltrelevanter Aus- und Weiterbildungsmaterialien

Medien, Umsetzungshilfen sowie Lehr- und Lernmaterialien kommt im Aus- und Weiterbildungsprozeß eine besondere Bedeutung zu. Mit der *exemplarischen Entwicklung*

von *Materialien* für die Aus- und Weiterbildung im Umweltschutz in den naturwissenschaftlichen Berufen hat das Bundesinstitut in enger Zusammenarbeit mit der Ausbildungspraxis einen konkreten Beitrag zur Umweltbildung geleistet (vgl. Adler, Paul, S. 5).

Durch die Herausgabe der „Erläuterungen zur Verordnung über die Berufsausbildung zum Ver- und Entsorger/zur Ver- und Entsorgerin“ und des Informationsblattes zur Meisterprüfung in der Ver- und Entsorgung wurden *Umsetzungshilfen* für die Betriebe und die Fachöffentlichkeit zur Verfügung gestellt.

Wegen mangelnder Kapazitäten sind die für notwendig erachteten Arbeiten zur Entwicklung von Materialien für die Landwirtschaft und den Einzelhandel noch nicht begonnen worden.

## Weitere Aktivitäten zum Umweltschutz

*Durch eine wissenschaftliche Begleituntersuchung* der Einführung

des neuen Ausbildungsberufs „Ver- und Entsorger/Ver- und Entsorgerin“ wird das Bundesinstitut über zwei Ausbildungsperioden die Auswirkungen dieser Qualifizierungsmaßnahmen beobachten. Es soll festgestellt werden, ob

- die Ausbildungsinhalte den Praxisanforderungen entsprechen,
- die Ausbildungsorganisation ohne größere Schwierigkeiten geleistet werden kann,
- sich die Fachrichtungen in der Praxis bewähren (vgl. Krampe, S. 24).

Der Hauptausschuß des Bundesinstituts für Berufsbildung hat sich am 5. Februar 1988 in einer *Empfehlung* zu den Zielen und Grundsätzen der Einbeziehung von *Fragen des Umweltschutzes in die berufliche Bildung* geäußert. Der Hauptausschuß mißt in dieser Empfehlung dem Beitrag, den die berufliche Bildung für den Umweltschutz und die Verbesserung der Umwelt zu leisten vermag, eine hohe Bedeutung zu und fordert alle an der beruflichen Bildung Beteiligten auf, im Rahmen ihrer Möglichkeiten durch Berufsbildung zur höheren Effizienz des berufsbezogenen Umweltschutzes beizutragen.

## Die Beachtung des Umweltschutzes in der betrieblichen Ausbildung

Tibor Adler, Volker Paul

*Die Gefährdung der Umwelt macht es zunehmend erforderlich, Fragen des Umweltschutzes in die berufliche Bildung zu integrieren. Die betriebliche Berufsausbildung spielt dabei eine wichtige Rolle, da der Betrieb das Spannungsverhältnis zwischen Ökologie und Ökonomie besonders deutlich widerspiegelt. Als ein wesentliches Instrument zur Verankerung des Umweltschutzes in der Ausbildung erweisen sich die Ausbildungsordnungen, in denen entsprechende Ausbildungsinhalte formuliert werden. Dabei hat sich die Erkenntnis durchgesetzt, daß es keine Berufe ohne Umweltschutzbezug gibt; besondere Berufe für den Umweltschutz bilden die Ausnahme. Neben der Formulierung entsprechender Ausbildungsinhalte gewinnen Fragen der Umsetzung umweltschutzrelevanter Lernziele in die betriebliche Ausbildungspraxis gleichermaßen an Bedeutung.*

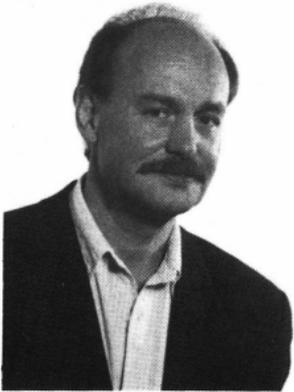
## Ausgangslage

Umweltrelevantes Verhalten und Fragen des Umweltschutzes treten immer mehr in den Vordergrund des öffentlichen Interesses. Dies ist

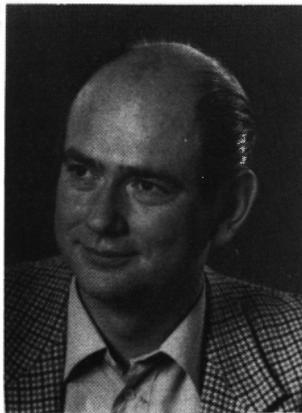
sicher kein Zufall, wenn man bedenkt, daß in den vergangenen Jahren die Meldungen über die Gefährdung von Luft, Wasser, Boden, Fauna und Flora immer alarmierender geworden sind. „Umweltkandale“ sorgen immer wie-

der für Schlagzeilen. Fragen des Umweltschutzes und der Ökologie gewinnen aber auch zunehmende Bedeutung für die Volkswirtschaft. Dabei steht die Erkenntnis im Vordergrund, daß durch Veränderungen in der Versorgungslage bei Rohstoffen und Energie, in der Verfügbarkeit neuer Technologien sowie vor allem in den Umweltbedingungen sich die Volkswirtschaft zunehmend auf die Entwicklung und Herstellung von energiesparenden und umweltschonenden Gütern sowie die Erstellung entsprechender Dienstleistungen ausrichten wird.

Einsichten und Fähigkeiten, Grundwissen und Fachwissen werden immer eine ganz entscheidende Rolle für das Gelingen einer umweltverträglichen Weiterentwicklung der Industriegesellschaft spielen, egal, ob es dabei um um-



**Tibor Adler**  
Diplom-Politologe, Abteilungsleiter in der Hauptabteilung 3 „Ausbildungsordnungsforschung“ des Bundesinstituts für Berufsbildung, Projektleiter des Forschungsprojekts „Umweltschutz in der beruflichen Bildung“



**Volker Paul**  
Diplom-Chemiker und Berufspädagoge, wissenschaftlicher Mitarbeiter der Hauptabteilung 3 „Ausbildungsordnungsforschung“, zuständig insbesondere für naturwissenschaftlich-technische Ausbildungsberufe sowie Ausbildungsberufe im technischen Umweltschutz

weltschonende oder ressourcensparende Techniken und Verfahren, oder ob es um die Herstellung und neue Märkte für umweltverträgliche Produkte geht. Hier liegen die vordringlichsten Aufgaben der Berufsausbildung.

„Qualifikationsbedarf und Qualifizierung im Umweltschutz“ ist daher nicht zufällig einer der sechs Forschungsschwerpunkte des Bundesinstituts für Berufsbildung für die nächsten fünf bis sechs Jahre.<sup>1)</sup> Die Bedeutung des Umweltschutzes für berufliche Qualifizierung hat nicht zuletzt der Hauptausschuß des Bundesinstituts mit seiner Empfehlung vom 4./5. Februar 1988<sup>2)</sup> unterstrichen, in der u. a. die Möglichkeiten von Betrieb und Schule in der beruflichen Bildung aufgezeigt werden, um das Thema Umweltschutz als wichtigen Bestandteil in die Berufsbildungspraxis zu integrieren.

## Umweltschutz als Aufgabe in der betrieblichen Berufsausbildung

Umweltschutz im Beruf umfaßt zahlreiche Gebiete: angefangen von Biologie und Medizin über rein handwerkliche und technische Be-

reiche — beispielsweise der Verfahrens-, der Meß- und Regel- sowie der Analysentechnik — sowie dem Landbau bis hin zu juristischen und verwaltungstechnischen Aspekten. Eingeschlossen sind z. B. auch die Bereiche rationelle Energieverwendung, Abwasserreinigung, Abfallbehandlung und Recycling. Umweltbildung reicht somit über den allgemeinbildenden schulischen Bereich hinaus. Verantwortliches, umweltbewußtes berufliches Handeln setzt die Kenntnis und Erfüllung der gesetzlichen Umweltschutzanforderungen, Fakten und Erkenntnisse über technische, chemische, biologische und ökologische Wirkungszusammenhänge sowie die Bereitschaft zu umweltbewußtem Verhalten voraus. Dies schließt analytische Fähigkeiten und technische Fertigkeiten im beruflichen Alltag ebenso ein wie die Fähigkeit zur sozialverpflichteten, naturgerechten Gestaltung betrieblicher und gesellschaftlicher Umwelten.

Das duale System der Berufsausbildung in der Bundesrepublik Deutschland bietet mit seiner Einbettung in das Beschäftigungssystem günstige Voraussetzungen dafür, daß Qualifikationen für den Umweltschutz als Lerninhalte unmittelbar in die Ausbildung der Ju-

gendlichen Eingang finden. Dabei kommt der betrieblichen Berufsausbildung eine besondere Rolle zu, da dort die Chancen bestehen, umweltrelevante Einsichten und Verhaltensweisen zu fördern: Im Betrieb wird in besonderer Weise das Spannungsverhältnis zwischen Ökonomie (Ausübung eines Berufs, Beschäftigung und Wirtschaftlichkeitserwägungen) und Ökologie (Wahrung des natürlichen Gleichgewichts) deutlich.

## Neue Berufe für den Umweltschutz?

Immer mehr setzt sich die Erkenntnis durch, daß der Umweltschutz für alle Berufe eine Rolle spielt und daß kein Beruf völlig ohne Umweltschutzrelevanz existiert. So liegt es nahe, daß für die Verbesserung der Umweltbildung in der Berufsausbildung (zunächst) die bestehenden Berufsstrukturen die Grundlage bieten. Die Schaffung besonderer Ausbildungsberufe für den Umweltschutz kommt daher nur in begründeten Ausnahmefällen in Betracht, wenn entsprechende Aufgabengebiete neu entstehen und durch vorhandene Aus- und Fortbildungsberufe nicht abgedeckt werden können. Das erste Beispiel für einen solchen Umweltschutzberuf ist der im Jahre 1984 staatlich anerkannte „Ver- und Entsorger“ bzw. die „Ver- und Entsorgerin“. Hierbei handelt es sich um Facharbeiter/Facharbeiterinnen, die entsprechend ihrer Ausbildung in einer der drei Fachrichtungen Wasserversorgung, Abwasser oder Abfall in Wasserwerken, auf Kläranlagen, im Kanalnetz oder in Betrieben der Abfallbehandlung (einschließlich des Recycling) verantwortliche Arbeit leisten. Dieser Ausbildungsberuf mit naturwissenschaftlicher Grundbildung wurde notwendig, nachdem der Gesetzgeber Funktion und Wirksamkeit einschlägiger Anlagen inzwischen eindeutig unter Umwelt- und Gesundheitsschutzaspekten sieht. Die traditionelle Form der Mitarbeitergewinnung — z. B. aus dem Metall- und Baubereich und/oder durch

Anlernung — wurde diesem Sachverhalt zunehmend weniger gerecht.

## Umweltschutz und Ausbildungsordnungen<sup>3)</sup>

Zentraler Ansatzpunkt für die Verankerung der Umweltthematik in der betrieblichen Berufsausbildung sind die Formulierung entsprechender Ausbildungsinhalte in Ausbildungsordnungen für anerkannte Ausbildungsberufe.

Die Berücksichtigung der Umweltthematik erfolgt dabei *integriert*, d. h. Umweltschutzinhalte werden den anderen fachlichen Anforderungen nicht einfach „draufgesetzt“, sondern nach Möglichkeit in die Fach- bzw. berufsspezifischen Ausbildungsgegenstände eingebettet. Die Zielsetzung dabei ist, daß die Vermittlung von Fertigkeiten und Kenntnissen zur Umweltthematik an die Berufsrolle des Lernenden gebunden wird und der Ausgebildete dadurch befähigt wird, im Rahmen seiner beruflichen Tätigkeit die Belange des Umweltschutzes qualifiziert wahrzunehmen. Die Fragestellung, wie sich Umwelterziehung in Ausbildungsordnungen konkret einbeziehen läßt, ist im Bundesinstitut für Berufsbildung intern und auch mit Vertretern des Umweltbundesamtes sowie auf ministerieller Ebene und mit Repräsentanten der Sozialparteien wiederholt diskutiert worden und hat zu folgenden Ergebnissen geführt:

In die meisten Ausbildungsordnungen wurde eine Standard-Berufsbildposition eingeführt:

„Arbeitssicherheit, Unfallverhütung, Umweltschutz und rationelle Energieverwendung“.

Innerhalb dieser Berufsbildposition (Überschrift) werden ein oder mehrere Lernziele zum Umweltschutz formuliert. Nachfolgend einige Beispiele:

— über mögliche berufsbezogene Umweltbelastungen und Maß-

- nahmen zu ihrer Vermeidung bzw. Verminderung Auskunft geben,
- berufsbezogene Regelungen des Umweltschutzrechts nennen,
- Maßnahmen zur Vermeidung bzw. Verminderung von Umweltbelastungen ergreifen,
- Abfälle und Reststoffe unter Beachtung von Abfallbeseitigungsvorschriften sammeln und lagern.

Diese Lernziele sollen während der gesamten Ausbildungszeit vermittelt werden.

Darüber hinaus wurde in einzelnen Ausbildungsordnungen die Umweltrelevanz bestimmter Ausbildungsinhalte durch geeignete Lernzielformulierungen im Ausbildungsrahmenplan als konkretes Tun zum Ausdruck gebracht.

Bei einer Reihe von Lernzielen in Ausbildungsordnungen muß beachtet werden, daß sich diese erst bei genauerer Betrachtung als dem Umweltschutz dienend erweisen. Wenn es beispielsweise im Metallbereich beim Warten von Kraftfahrzeugen heißt:

„Bremsflüssigkeit und Hydrauliköl nach Wartungsvorschriften kontrollieren, nachfüllen und wechseln“,

dann beinhaltet ein korrektes Erreichen des Lernziels auch, daß die Auszubildenden sachgerecht und damit umweltschonend mit diesen Mineralölprodukten umgehen müssen. Umweltschutz erweist sich damit häufig erst bei genauem Hinsehen als in berufliche Tätigkeiten „eingebaut“ und tritt damit nicht unbedingt spektakulär über einschlägige „Reiz- oder Schlüsselwörter“ in den Vordergrund.

## Umsetzung umweltschutzrelevanter Lernziele in die betriebliche Ausbildungspraxis

Eine BIBB-Analyse der seit 1970 erlassenen Ausbildungsordnungen<sup>4)</sup>

hat gezeigt, daß der Umweltschutz in den Aus- und Fortbildungsordnungen mit stets wachsender Intensität berücksichtigt wurde. Im Hinblick auf die Verbindlichkeit der in Ausbildungsordnungen enthaltenen Inhalte ist über die Verankerung umweltrelevanter Lernziele zweifellos ein bedeutsames auslösendes Moment für die Realisierung von Umwelterziehung gegeben. In diesem Sinne wirkt es sich noch verstärkend aus, wenn der Umweltschutz zum Gegenstand der Zwischen- und Abschlußprüfung erhoben wird.

Es liegt auf der Hand, daß allein über die Berücksichtigung entsprechender Berufsbildungsinhalte in Aus- und Fortbildungsordnungen die tatsächliche Vermittlung in der Praxis noch nicht gesichert werden kann. Da Ausbildungsordnungen kein Curriculum im engeren Sinne sein können und in eher abstrakter Form, d. h. in der Regel auf Groblernzielebene, Qualifikationen beschreiben, die zur Ausübung bestimmter Berufe notwendig sind, bleibt häufig unklar, was ganz konkret in Sachen Umweltschutz vermittelt werden soll.

Ein Ausbilder z. B. im Metallbereich wird sicher ohne Probleme in der Lage sein, das Lernziel „Gußstücke, Halbzeuge sowie spanend und spanlos vorbearbeitete Werkstücke durch Dreh- und Bohroperationen bearbeiten“ zu vermitteln. Schwieriger wird es für ihn sein, das Lernziel „arbeitsplatzbedingte Umweltbelastungen nennen und zu ihrer Verminderung beitragen“ qualifiziert umzusetzen, da dieser Aspekt wahrscheinlich noch nicht Gegenstand der eigenen Ausbildung war. Es ist deshalb notwendig, die Betriebe, die überbetrieblichen Aus- und Weiterbildungsstätten sowie die Schulen verstärkt bei ihrer Aufgabe zu unterstützen, umweltrelevante Lerninhalte zu vermitteln.

Hierunter ist insbesondere zu verstehen:

- die Qualifizierung der Ausbilder/Ausbilderinnen zur Umsetzung der Umweltschulernziele

aus Ausbildungsordnungen in die Ausbildungspraxis,<sup>5)</sup>

- die Entwicklung von Materialien für die betriebliche Ausbildung im berufsbezogenen Umweltschutz bei neugeordneten Ausbildungsberufen,
- eine Verstärkung der umwelt-spezifischen Weiterbildung bereits im Berufsleben stehender Facharbeiter/Facharbeiterinnen und Fachangestellter.

In dem Forschungsprojekt „Umweltschutz in der beruflichen Bildung“ des Bundesinstituts werden Beiträge für diese Bereiche geleistet.

## Beispiel Chemieberufe

Für die Unterstützung der betrieblichen Berufsausbildung werden daher vom Bundesinstitut exemplarisch für einige Berufsgruppen Materialien vor allem für das Ausbildungspersonal entwickelt. Hier geht es in erster Linie um die didaktische Umsetzung und Aufbereitung der bei der Ordnung der Ausbildungsberufe verfolgten Umweltschutzabsichten.

In den Chemieberufen spielt der Umweltschutz naturgemäß eine größere Rolle als in den meisten anderen Berufen. Im Rahmen des Forschungsprojektes „Umweltschutz in der beruflichen Bildung“ wurden daher zunächst mit der HOECHST AG Materialien für die naturwissenschaftlich-technische Aus- und Weiterbildung im Umweltschutz entwickelt.<sup>6)</sup> Ziel des Einsatzes dieser Materialien, die in unterschiedlich strukturierten Betrieben der HOECHST AG auch bereits erprobt wurden, ist der praktische Umweltschutz bei der Berufsausbildung und -ausübung.

Über den Bundesarbeitgeberverband Chemie stehen diese Materialien inzwischen der Chemischen Industrie bundesweit zur Verfügung. Die Erarbeitung weiterer Materialien für andere Berufsbe-reiche, z. B. Metall und Landwirte, ist in Vorbereitung.

## Ausblick

Die ersten Schritte zur Verbesserung und stärkeren Berücksichtigung des Umweltschutzes in der beruflichen Bildung sind mit der Aufnahme entsprechender Berufsinhalte in Aus- und Fortbildungsordnungen und der Entwicklung von Materialien zur Umsetzung dieser Ausbildungsinhalte erreicht worden.

Die in der Empfehlung des Hauptausschusses des Bundesinstituts geforderten weiteren Maßnahmen wie die Fortbildung des Berufsbildungspersonals und der Lehrer an beruflichen Schulen, die Intensivierung der Forschung zu Fragen des Umweltschutzes in der beruflichen Bildung und die Verbesserung der Kooperation der unterschiedlichen Lernorte bei der Vermittlung umweltschutzrelevanter Berufsbildungsinhalte dienen der gleichen Zielsetzung.

Auch das vom Bundesminister für Bildung und Wissenschaft herausgegebene Dokument „Zukunftsaufgabe Umweltbildung“<sup>7)</sup> enthält weitere erforderliche Maßnahmen zur Förderung der Umweltbildung in der beruflichen Bildung. Besonders hervorzuheben sind in diesem Zusammenhang die Entwicklung und Erprobung didaktischer und audiovisueller Medien für die Aus- und Weiterbildung zur handlungsorientierten Umweltbildung, die Entwicklung und Erprobung von Aus- und Weiterbildungsangeboten für Lehrer an beruflichen Schulen und Ausbilder in Betrieben unter intensiver Nutzung der Erfahrungen der Beauftragten für Umweltschutz in den Betrieben sowie vor allem die Unterstützung innovatorischer Aktivitäten in Betrieben und beruflichen Schulen zum Umweltschutz durch entsprechende Modellversuche.

Für die Zukunft wird sicherlich bei der Intensivierung der Forschungsaktivitäten im Bereich Umweltschutz in der beruflichen Bildung eine der Hauptzielsetzungen die Untersuchung neuer Handlungs-

und Praxisfelder für den Umweltschutz wie umweltschonende Technologien und Umweltsanierung und der qualifikatorischen Konsequenzen daraus sein.

### Anmerkungen

<sup>1)</sup> Vgl.: „Mittelfristige Forschungsschwerpunkte des Bundesinstituts für Berufsbildung“ — ein Orientierungsrahmen für die Formulierung und Akzentuierung von Forschungsprojekten, Forschungsschwerpunkt 3: „Qualifikationsbedarf und Qualifizierung im Umweltschutz“, unveröffentlichtes Manuskript, Berlin/Bonn, 1988

<sup>2)</sup> Vgl.: „Einbeziehen von Fragen des Umweltschutzes in die berufliche Bildung“, Empfehlung des Hauptausschusses des Bundesinstituts für Berufsbildung vom 4./5. 2. 1988, veröffentlicht in: Bundesanzeiger Nr. 42 vom 2. März 1988

<sup>3)</sup> Vgl.: Adler, Tibor: Ausbildungsziel: Umweltschutz, in: Lernfeld Betrieb, Heft 11, Juni 1988, S. 40, und Paul, Volker: Berücksichtigung des Umweltschutzes in der Arbeit des Bundesinstituts für Berufsbildung, in: Beiheft 7 zur Zeitschrift für Berufs- und Wirtschaftspädagogik (ZBW) Umweltlernen in der beruflichen Bildung, 1987, S. 8–17

<sup>4)</sup> Vgl.: Paul, Volker; Noack, Michael, und Scholz, Dietrich: Die Berücksichtigung des Umweltschutzes in der Ordnungsarbeit des Bundesinstituts für Berufsbildung, unveröffentlichtes Manuskript, Berlin, 1984

Umweltschutz in der beruflichen Bildung, Bestandsaufnahme zur Berücksichtigung der Umweltschutzthematik in Aus- und Fortbildungsordnungen, Vorlage BIBB/H 3 an den Hauptausschuß des Bundesinstituts für Berufsbildung zur Sitzung 1/87, 5./6. Februar 1987

<sup>5)</sup> Vgl.: Kutt, Konrad: Umwelterziehung — eine Herausforderung an das betriebliche Ausbildungspersonal, in: Berufsbildung in Wissenschaft und Praxis (BWP), 5/1986, S. 167–169

<sup>6)</sup> Vgl.: „Umweltschutz — Eine Anleitung für die Aus- und Weiterbildung in naturwissenschaftlichen Berufen“, erarbeitet von einer Ausbildergruppe der Aus- und Weiterbildung im Hoechst-Konzern mit Unterstützung des Bundesinstituts für Berufsbildung, herausgegeben vom Bundesarbeitgeberverband Chemie, die Veröffentlichung kann beim Dr. Curt Haefner Verlag, Bachstr. 14, 6900 Heidelberg, bezogen werden, 1988

<sup>7)</sup> Vgl.: „Zukunftsaufgabe Umweltbildung“, Hrsg.: Bundesminister für Bildung und Wissenschaft, in: Reihe Bildung — Wissenschaft — Aktuell 1/88, Bonn, 1988

(Die Empfehlung des Hauptausschusses des Bundesinstituts für Berufsbildung, der Aufsatz von Paul, Volker, unter Anm. 3 und die Vorlage BIBB/H 3 unter Anm. 4 ist in der Broschüre des BIBB „Umweltschutz in der beruflichen Bildung“, Hrsg.: Bundesinstitut für Berufsbildung Berlin, Referat Presse und Öffentlichkeitsarbeit, Juli 1988, enthalten.)