

Regel ergänzende Informationen erforderlich, die in der Literatur meist nicht in hinreichend aufbereiteter Form verfügbar sind.

Wegen der oben angesprochenen Transferprobleme wird zudem ein Weg gewählt, mit dessen Hilfe — wenn auch nur begrenzt — auf Organisationsstrukturen eingewirkt werden kann: Den Seminarteilnehmern werden Materialien in die Hand gegeben, die im betrieblichen Alltag unmittelbar eingesetzt werden können (Arbeitsblätter für Auszubildende, Checklisten, ...). Diese Materialien sind so angelegt, daß sie die Umsetzung der Seminarinhalte in die betriebliche Praxis unterstützen. Damit ist die Vorstellung verbunden, daß entsprechend aufbereitete Materialien auch tatsächlich in der Praxis verwendet werden und auf diesem Weg eher Veränderungen induziert werden können, als durch bloße Information.

**Themen mit technologischem Schwerpunkt** stehen hinsichtlich des Zuschnitts der Seminarunterlagen zwischen den organisations- und interaktionsbezogenen Konzepten. Einerseits erfordern veränderte Technologien auch veränderte Organisationsstrukturen, was Seminarteilnehmern bewußt gemacht werden muß und wofür sie Orientierungshinweise benötigen; andererseits erfordern veränderte Technologien in der Regel auch eine Anpassung der Interaktionsmuster — z. B. andere Arbeitsformen oder Methoden —, die in den Seminarkonzepten vorgestellt und anhand der enthaltenen Unterlagen geübt werden können.

#### Anmerkungen

- [1] Zum Ansatz des sozio-technischen Systems z. B.: KLEIN 1975; TRIST 1981; ELIAS et al. 1985; SYDOW 1985; als Beispiel der Anwendung dieses Ansatzes auf Ausbildung neuer Mitarbeiter, vgl.: SCHULZ 1983.
- [2] Der Geltungsbereich der Aktivitäten des Ausbilders ist aufgrund der zwar wichtigen, aber im betrieblichen Entwicklungsprozeß dennoch „abgeleiteten“ Funktionen beschränkt; die von ihnen angeleiteten Personal- und Organisationsentwicklungsaufgaben umfassen demgemäß nur einen begrenzten Ausschnitt. Zum Konzept der Personal- und Organisationsentwicklung grundsätzlich: FRENCH/BELL 1978; MEUERS/SCHUCK 1980; SIEVERS/SLESINA 1980; BÖHM 1981; KUBICEK 1981; ROTTLUFF 1983.

#### BIBLIOGRAPHIE — Literatur zum Thema —

- BÖHM, I.: Einführung in die Organisationsentwicklung. Heidelberg 1981
- DOERKEN, W.: Die Rolle der Ausbildung bei technologischen Innovationen im Bürobereich. In: REFA-Nachrichten, 1/1986, S. 7–13
- ELIAS, H.-J.; GOTTSCHALK, B.; STAEHLE, W. H.: Gestaltung und Bewertung von Arbeitssystemen. Frankfurt/Main, New York 1985
- FRENCH, W.; BELL, C.: Organisation development. 2<sup>nd</sup> ed. Englewood cliffs. N. J.
- KLEIN, L.: Die Entwicklung neuer Formen der Arbeitsorganisation. Göttingen 1975
- KUBICEK, H.: Organisationsentwicklung im Interesse der Beschäftigten? In: Kohl, H.; Küller, H.-D. (Hrsg.): Betriebswirtschaftslehre und Gewerkschaften. Düsseldorf 1981, S. 48–88
- MEUERS, H., und SCHUCK, M. (Hrsg.): Organisationsentwicklung in Theorie und Praxis. Frankfurt/Main 1980
- ROTTLUFF, J.: Der Ausbilder als Moderator des Lernprozesses. In: Berufsbildung in Wissenschaft und Praxis, 12. Jg. (1983), Heft 4, S. 123–126
- SCHULZ, W.: Berufsbildung durch Arbeit und Lernen. Bielefeld 1983
- SIEVERS, B., und SLESINA, W. (Hrsg.): Organisationsentwicklung in der Diskussion. Wuppertal 1980
- SYDOW, J.: Der sozio-technische Ansatz der Arbeits- und Organisationsgestaltung. Frankfurt/Main, New York 1985
- THIELE, A.: Wege zur Lernförderung am Arbeitsplatz. In: Wirtschaft u. Berufserziehung, 1/1986, S. 5–11
- TRIST, E. L.: The evolution of sozio-technical-systems: occasional paper Nr. 2 des Ontario Quality of Working Life Centre, Toronto 1981

Konrad Kutt

## Umwelterziehung — eine Herausforderung an das betriebliche Ausbildungspersonal

Vorüberlegungen für eine Weiterbildung der Ausbilder zu einer berufspädagogisch orientierten Umwelterziehung

#### Allgemeine Ziele der Umwelterziehung

Die Beziehung des Menschen zu seiner Umwelt ist verstärkt seit Anfang der 70er Jahre Gegenstand erziehungswissenschaftlicher Forschung und unterrichtlicher Praxis. Unter dem Eindruck der „Umweltkrise“ wurden natur- und sozialwissenschaftliche Fächer zu neuen Themenkreisen wie Umweltschutz und Ökologie fächerübergreifend gebündelt und institutionell verankert. [1]

Umwelterziehung soll gemäß der Kultusministerkonferenz nicht primär Fakten und Erkenntnisse vermitteln sowie analytische Fähigkeiten in der Problematik des Umweltschutzes fördern, sondern sie soll vor allem bewußtseinsbildend sein, d. h., auf Einstellungen und Verhaltensweisen einwirken und zu einem verantwortlichen, „umweltbewußten“ Umgang mit der Natur führen. Es soll zur „Hege und Pflege der Natur und zu einem Leben im Einklang mit der Natur“ erzogen werden, einem Verhalten also, das über die Schulzeit hinaus wirksam bleibt.

Eine verantwortliche Umwelterziehung wird sich daher nicht darauf beschränken können, die Schüler zum Beispiel dazu zu erziehen, sparsam mit Ressourcen umzugehen, Abfall nicht einfach achtlos wegzuworfen oder die Verteuerung von Produkten in Kauf zu nehmen, die umweltschonend und mit zusätzlichen Kosten hergestellt wurden. Ein derart enges Verständnis von Umwelterziehung setzt sich der Kritik aus, sie kuriere — ebenso wie pragmatisches, kurzfristiges Denken im Umweltschutz — lediglich an Symptomen oder leiste allenfalls schulintern einen motivationalen Beitrag zur Überwindung von Schulmüdigkeit.

In diesem Zusammenhang werden auch weiterreichende Ansätze diskutiert, die sich nicht auf ein neues „Schulfach“ beschränken oder auf eine Revision überkommener Fächerdisziplinen. Die grundlegenden Konsequenzen, die dabei gezogen werden, lassen sich auf die — zunächst abstrakten — Begriffe Ganzheitlichkeit, Prozeßhaftigkeit und Netzwerk-Verbundenheit zurückführen,

die als Ergebnis eines „radikalen Paradigmenwechsels in der Wissenschaft“ [2] bezeichnet werden können. So hat sich z. B. in der Pädagogik das Postulat der Ganzheitlichkeit auf die Inhaltsebene des Lernens und auf die Ebene der Lernbereiche (kognitiv, affektiv, emotional, psycho-motorisch) zu beziehen. Die Abkehr vom Strukturdenken und die Betonung des (Lern-)Prozesses führen dazu, daß der Lehrer nicht länger bloß Lehrer ist, sondern einer, der selbst im Dialog mit den Schülern belehrt wird, die ihrerseits, während sie belehrt werden, auch lehren. So werden sie alle miteinander für einen Prozeß verantwortlich, in dem sie alle wachsen (P. Freire). Aus der Metapher des Netzwerks ergibt sich für Pädagogik eine zweifache Konsequenz, nämlich auf der Inhaltsebene wie auf der Ebene der Aneignung von Wissen. Inhaltsbereiche verschiedener Disziplinen sind miteinander nichtlinear, netzwerkartig zu verknüpfen. Lernprozesse müssen so gestaltet werden, daß sie den vernetzten Aufbau fächerübergreifenden Wissens und Handelns ermöglichen.

In besonderer Weise sollte sich Umwelterziehung diesen pädagogischen Prinzipien verpflichtet fühlen, wie sich auch Pädagogen der durch sie geschaffenen Lern-Umwelten bzw. Lernbedingungen im Sinne einer Ökologisierung der Pädagogik bewußt werden sollten.

### Umwelterziehung in der beruflichen Bildung

Inhalte, Ziele und Methoden der Umwelterziehung reichen über den allgemeinbildenden, schulischen Bereich weit hinaus, sie muß auch in der beruflichen Bildung wirksam werden. Da der Betrieb als Lernort zudem besondere Chancen bietet, umweltbewußte Einsichten und Verhaltensweisen zu fördern, vermag die berufliche Bildung zugleich einen originären (d. h. berufspädagogisch orientierten) Beitrag zur Umwelt(schutz)erziehung zu leisten. Dabei wird von folgenden Grundannahmen ausgegangen:

#### Berufspädagogisch orientierte Umwelterziehung

- hat in besonderer Weise den latenten Widerspruch (Konflikt) zwischen Ökonomie (Ausübung eines Berufes, Beschäftigung) und Ökologie (Wahrung des natürlichen Gleichgewichts) zu thematisieren, auszuhalten und Lösungsmöglichkeiten zu entwickeln,
- darf nicht als modisches Beiwerk verstanden werden. Umwelterziehung im Betrieb zielt nicht allein auf das reaktive Beachten staatlicher Auflagen und Normen ab, sondern hat gerade unter ökonomischen Gesichtspunkten Zukunftsrelevanz (Umweltschonende Technologien, Recycling, Renaturalisierung usw.). Sie kann mithin Qualifikationen vermitteln, mit denen neue technische und ökonomische Lösungen gefunden oder umgesetzt werden können, die einem ganzheitlichen (vernetzten) Denken und Handeln bei Aufrechterhaltung betriebswirtschaftlicher Ziele gerecht werden [3],
- muß sich (zunächst) den bestehenden Berufsstrukturen und Ausbildungsinhalten anpassen. In ihrer praktischen Umsetzung hat sie von den betrieblichen und gesellschaftlichen Wirklichkeiten auszugehen. Als methodisch-didaktische Stufung des Unterrichts und der Unterweisung könnten sich die Schritte „Erfahrung – Lernen – Handeln“ als besonders effektiv erweisen,
- kann in zweifacher Weise das Verursacherprinzip erfahrbar und handlungsorientiert zur Geltung bringen, indem Produzenten- und Konsumentenhandeln zugleich ins Blickfeld geraten,
- hat einem – durch verlängerte Schulzeiten bedingten – höheren Stand von schulischer Allgemeinbildung, Reflexionsfähigkeit und Vorkenntnissen in Umweltfragen zu entsprechen.

#### Umwelt-Weiterbildung der betrieblichen Ausbilder

Die dargelegten Ziele, Probleme und Grundannahmen deuten darauf hin, daß eine berufspädagogisch orientierte Umwelt-

erziehung mit Hilfe einer entsprechenden fachlichen, methodischen und verhaltensorientierten Weiterbildung der Ausbilder eingeleitet und etabliert werden müßte. Ganzheitliche Betrachtung, prozessuales Denken und netzartige Verknüpfungen sind für den Einzelbetrieb sicher keine neuen Paradigmen; sie gilt es aber auf den über den Betrieb hinausreichenden Umweltschutz einerseits und die pädagogische Gestaltung andererseits auszuweiten. Der für die Qualifizierung der Ausbilder maßgebliche Rahmen der Berufs- und Arbeitspädagogik wäre für den Bereich der Umwelterziehung neu zu fundieren.

Erfahrungen in der Umwelt-Weiterbildung der Ausbilder sind kaum vorhanden. Die Konzeptionierung der Weiterbildung muß deshalb neu gefaßt werden und sich selbst als einen Prozeß begreifen. Zu Beginn dieses Prozesses können daher nur einige Fragen und vorsichtige Richtungsbeschreibungen formuliert werden. Folgende Fragen stehen im Vordergrund:

1. In welchen Berufsfeldern, Berufen oder Tätigkeitsbereichen muß dringend eine Umwelt-Weiterbildung der Ausbilder betrieben werden? Welche Ziele können im Rahmen dieser Weiterbildung vermittelt werden bzw. in der Berufsausbildung realisiert werden?
2. An welche hauptberuflichen und nebenberuflichen Ausbilder sollte sich die Umwelt-Weiterbildung richten? Ist sie dementsprechend eher zu beziehen auf die konkrete Ausbildung am Arbeitsplatz, oder sind besondere Methoden (z. B. Experimente oder Projekte) zu entwickeln und wie könnten diese dann mit einer Weiterbildung verbunden werden?
3. Welche Projekte im Bereich des Umweltschutzes, des Naturschutzes, der „sanften Technologien“, der Energiegewinnung, des Recyclings usw. gibt es bereits, die – in welcher Form auch immer – berufsbildende Ansprüche einschließen?
4. Welche Maßnahmen wurden bisher ergriffen zur Umwelt-schutzweiterbildung der Lehrer und welche Projekte existieren für die verschiedenen Schultypen und Jahrgangsstufen?
5. Kann man von Umweltkompetenz als einer neuen Anforderung an Ausbilder sprechen? Welchen Stellenwert haben dabei die bisher erworbenen Fähigkeiten, die als Fach-, Methoden-, Sozial- und Innovationskompetenz bezeichnet werden. Welches sind die allgemeinen, übertragbaren stets abrufbaren Merkmale von Umweltkompetenz mit ihren kognitiven und affektiven Ausprägungen.

Ohne eine Beantwortung dieser Fragen vorwegnehmen zu können, sollen in einem ersten Zugriff einige Gebiete genannt werden, die sich für die Konzeptentwicklung einer Weiterbildung eignen könnten:

- In verschiedenartigen Weiterbildungsveranstaltungen könnten „integrierte“ Unterweisungspläne erarbeitet und Trainings nach der Stufung „Erfahrung – Lernen – Handeln“ durchgeführt werden. Bestimmte Berufe mit expliziter Verankerung des Umweltschutzes in der Ausbildung oder offenkundiger Relevanz ökologischer Auswirkungen sollten bevorzugt werden (z. B. Land- u. Forstwirtschaft, Garten- u. Landschaftsbau, Chemieberufe, Ver- und Entsorger, Energiewirtschaft, Ernährung, Hauswirtschaft, Einzelhandel, Verpackungsindustrie).
- Die Entwicklung von Projekten in der Ausbildung mit alternativen Technologien bzw. umweltfreundlichen Auswirkungen bei integrierter fachlicher und methodischer Weiterbildung der Ausbilder (Stichwort: Amerikanische Windturbine, Hinterhofbegrünung, Häuserrenovierung, Gewässerrenaturierung, Solarenergie). [4]
- Entwicklung von übergreifenden, nicht auf bestimmte Berufe begrenzten Weiterbildungskonzepten, z. B. in den Problemfeldern Energie, Abfallwirtschaft, Transport und Verpackung bzw. in allgemeinen, gesellschaftspolitisch kontroversen Feldern, wie Ökonomie und Ökologie, Arbeitslosigkeit und Arbeitsbeschaffung, Atomenergie, physische und psychische Gesundheitsvorsorge.

- Weiterbildung von Ausbildern zur berufsübergreifenden Vermittlung von Ausbildungsinhalten, z. B. durch partielle Zusammenarbeit von gewerblichen und kaufmännischen Auszubildenden (Industriekaufleute).

#### Zur Realisierung einer Umwelt-Weiterbildungskonzeption im BIBB

Die Entwicklung von (exemplarischen) Umwelt-Weiterbildungskonzeptionen könnte im Bundesinstitut in verschiedenen Arbeitsfeldern erfolgen. Im folgenden werden einige generelle Möglichkeiten aufgezeigt, deren tatsächliche Realisierung (Zeit, Kapazität, Mittel usw.) in einem weiteren Schritt geprüft werden müßte:

1. Modellversuchs-Programm „Berufspädagogisch orientierte Umwelterziehung“ (BORUM)  
Analog zum Modellversuchs-Programm „Neue Technologien“ könnten Modellversuche durchgeführt werden, die sich insgesamt zu einem schlüssigen Programm bündeln lassen müßten.
2. Forschungsprojekt(e) (BORUM)  
Zu unterscheiden wären empirisch-analytische Projekte und Maßnahme-Projekte (Weiterbildungs-Modelle).  
Empirisch-Analytische Projekte könnten (ggf. als Vorlauf) etwa folgende Aspekte einbeziehen:
  - Umweltbewußtsein von Ausbildern (Ökologische Gefühle – technokratische Argumente [5]),
  - verändertes Umweltbewußtsein als Folge ökologischer Projekte in der Berufsvorbereitung, Berufsausbildung (Wirkungsanalyse),
  - Determinanten der Meinungsbildung zum Umweltschutz. Einschätzungen von Schulabgängern und Berufsanfängern (bei Eintritt in das Berufsleben),
  - Analyse von Materialien zur Umwelterziehung im Hinblick auf die Übertragbarkeit (analog) auf die berufliche Bildung. [6]

#### Maßnahme-Projekte

- Entwicklung von Modell-Seminaren bzw. Modell-Konzeptionen zur Weiterbildung der Ausbilder im Verbund mit Modellversuchen.
3. Ausbilder-Förderung  
Konfektionierung erprobter Seminar-Konzepte und Dozenten-Leitfäden zur Implementierung der Weiterbildung. [7]

#### Anmerkungen

- [1] Deutsche UNESCO-KOMMISSION (Hrsg.): Zwischenstaatliche Konferenz über Umwelterziehung. Konferenzbericht 4, München 1979. Institut für die Pädagogik der Naturwissenschaften (IPN) (Hrsg.): Ökologie und Umwelterziehung. Stuttgart/Berlin/Köln/Mainz 1981. Zentralstelle für Umwelterziehung (Hrsg.): Memorandum. Aufgaben einer an der Universität Essen – Gesamthochschule errichteten Zentralstelle für Materialien zur Didaktik der Umwelterziehung. Essen 1977.
- [2] CAPRA, F.: Wendezeit, Bausteine für ein neues Weltbild. Bern, München, Wien. 1984.
- [3] Vgl.: SIMONIS, Udo, E.: Ökologische Orientierung der Ökonomie. In: Wissen für die Umwelt. (de Gruyter), Berlin, New York 1985.
- [4] Vgl.: Handreichungen für Berufsausbildung. Metalltechnik Nr. 7, BIBB 1982 und Handreichungen für die Berufsausbildung. Agrarwirtschaft Nr. 1, BIBB 1983.
- [5] STRÜMPPEL, B.: Ökologische Gefühle – technokratische Argumente. In: Wissen für die Umwelt, a. a. O.
- [6] Materialien zur Umwelterziehung. IPN an der Universität Kiel (Günter Eulefeld). Umwelterziehung. Verzeichnis von audiovisuellen Medien. Institut für Film und Bild in Wissenschaft und Unterricht. Materialien zur Ökopädagogik. Bibliographie vorhandener Materialien zur Ökopädagogik im Bereich schulischer und außerschulischer Jugendarbeit (Klaus Hahn, Mainz).  
Unesco-Verbindungsstelle für Umwelterziehung im Umweltbundesamt (Hrsg.): Bibliographie Umwelterziehung, Berlin, 3. Auflage, März 1984 (Bearbeiter: Reinhard Peglau).
- [7] Vgl. zur Frage der Konsequenzen und Empfehlungen auch die Rede von Frau Bundesminister Wilms zum Abschluß des Symposiums „Zukunftsaufgabe Umweltbildung“ am 26.09.1986 in Bonn.

## MODELLVERSUCHE

### „CNC-Qualifizierung für Ausbildungs- und Werkstattführungspersonal in der Metallindustrie“

#### Adressaten und Zielsetzung

Ausbildungsleiter, Ausbilder, Meister und Vorarbeiter sind die Teilnehmer des Modellversuches. Sie sollen Handlungskompetenz im Bereich CNC-Technik erwerben und das bedeutet die Fähigkeit, neu erworbenes Fachwissen a) weiterzuvermitteln und b) Arbeitsabläufe technisch-organisatorisch mitzugestalten. Um dies zu erreichen, ist neben einer fachlichen zusätzlich noch eine pädagogische Qualifizierung erforderlich.

Die wesentlichen Ziele, die der Teilnehmer erreichen soll, lauten einfach ausgedrückt:

- Programmieren lernen durch selbständiges Arbeiten an einem CNC-Simulator,
- Bedienen von CNC-Produktionsmaschinen (Drehen/Fräsen/Drahterodieren/Schleifen),
- Kennenlernen verschiedener Steuerungen,
- Didaktik der CNC-Technik erfahren und erproben,
- Beim Einsatz von CNC mitreden und den Arbeitsablauf organisieren können.

An fachübergreifenden Qualifikationen stehen Selbständigkeit, Teamfähigkeit und Vermittlungskompetenz im Vordergrund. Da-

bei kommt dem Rollenverständnis des Ausbilders eine besondere Bedeutung zu. Er soll Lernprozesse organisieren, die selbstgesteuertes Lernen ermöglichen und in diesem Sinne beratend tätig werden.

#### Rahmenbedingungen

Das Projekt ist in der Modellversuchsreihe „Neue Technologien“ angesiedelt und hatte generell das Ziel der Qualifikationsvermittlung. Dazu sollen konkrete inhaltliche, methodische und auch organisatorische Wege in der betrieblichen Praxis erprobt werden. Dabei kann auf Ergebnisse aus anderen Modellversuchen zurückgegriffen werden. Diese Erfahrungen fließen in das Projekt ebenso ein, wie die Bestimmungsfaktoren, die sich durch die Beteiligten ergeben. Der Durchführungsträger ist das Bildungswerk der Berliner Wirtschaft und durchgeführt werden die Maßnahmen bei der Firma AEG in Berlin. Eine Besonderheit ergibt sich aus der Zusammensetzung der wissenschaftlichen Begleitung. Sie gliedert sich in einen fachwissenschaftlichen Teil (Fraunhofer-Gesellschaft) und einen berufspädagogischen Teil. So ergibt sich in der Zusammenarbeit die Dreierkonstellation Betrieb, Berufsschule und Hochschule. Durch die spezifischen Kenntnisse der Beteiligten ist auch die Ausformung der Lehrgangsbauweise wesentlich geprägt. Nach einem Jahr Laufzeit läßt sich feststellen, daß die Zusammenarbeit von Betrieb und Schule im Sinne der Zielsetzung äußerst anregend und fruchtbar verläuft. Die Beteiligten haben für das Versuchsgeschehen abwechselnd eine Motor-