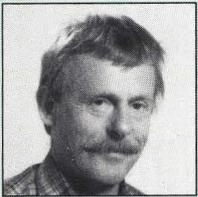


Chancen und Probleme beruflicher Umweltbildung im Handwerk — am Beispiel der Versorgungstechnik

Klaus Hahne

Wissenschaftlicher Mitarbeiter in der Abteilung 5.1 „Medienentwicklung und Mediendidaktik“ im Bundesinstitut für Berufsbildung, Berlin



In dem folgenden Aufsatz sollen Umsetzungsprobleme der beruflichen Umweltbildung, am Beispiel der versorgungstechnischen Handwerksberufe konkretisiert werden. Dazu werden zunächst die Umweltbezüge der Versorgungstechnik am Beispiel Raumwärme/Warmwasser dargestellt.

Für die Ausbildung werden Lernfelder und Handlungsspielräume genannt, in denen umweltbezogene Ausbildungsaktivitäten und Fortbildungsaktivitäten entwickelt werden können. Der Berufsschule kommt eine besondere Bedeutung als Anreger und Unterstützer von umweltbezogenen Erkundungsprojekten zu.

Einleitung: Zum Verständnis beruflicher Umweltbildung

In seiner Grundlagenkonzeption der beruflichen Umweltbildung geht NITSCHKE davon aus, daß es trotz verschiedener Irrationalitäten im beruflichen Handeln sinnvoll sei, „die Beschäftigten bei ihrem beruflichen Selbstverständnis zu ‚packen‘, um sie zugunsten eines anderen Umgangs mit Natur zu aktivieren“.¹ In diesem Anknüpfen an die Beruflichkeit und ihre identitätsstiftenden Wirkungen (sie gehen z. B. aus den Worten Berufung und Berufsethos hervor) liegt vielleicht ein Vorteil der beruflichen Umweltbildung gegenüber der allgemeinbildenden Umwelt-erziehung.

Mit dem Begriff der beruflichen Umweltbildung wird auf das grundsätzliche Problem ihres Wirksamwerdens verwiesen. Bildungsprozesse führen erst mittel- und langfristig zur Änderung des Bewußtseins, von Einstellungen und Werten und unter der Einwirkung verschiedener Realitätsbedingungen zu verändertem Handeln oder zu Handlungsdispositionen. Damit ist in der Umweltbildung ähnlich wie in der heutigen Diskussion um die Schlüsselqualifikation angelegt, was der Berufsbildungsforscher LEMPERT schon 1971 auf den Begriff gebracht hat: „Berufliche Tüchtigkeit erfordert nicht nur eine bestimmte Qualifikation, sondern auch die Motivation, diese Qualifikation im Sinne der Berufsaufgabe einzusetzen.“² Für umweltbezogenes Arbeitshandeln gilt, daß es oft gegen Widerstände aus betrieblichen Strukturen, einem ausschließlich an Produktivität und Effektivität ausgerichteten Arbeitsethos oder ungenügender Autonomie am Arbeitsplatz aufrechterhalten werden muß. Eine Motivation bzw. eine Verhaltensdisposition aber, die nicht im normalen betrieblichen Wertesystem fest verankert ist, sondern sich erst oft gegen andere verankerte Werte durchsetzen muß, wie die zum umweltgerechten beruflichen Handeln, ist besonders gefährdet und kann besonders schnell in Resignation und Apathie umschlagen. Das verweist darauf, daß berufliche Umweltbildung soziale, motivationale, ganzheitliche, handlungsbezogene und identitätsstiftende Bezüge enthalten muß, soll sie nicht unwirksam werden. Wie sich diese Forderungen allerdings in der Ausbildungspraxis umsetzen lassen, ist noch weitgehend offen.

Um die Diskussion zur Praxis der beruflichen Umweltbildung zu beleben, sind Praxisberichte und theoretische Grundlagenbestimmungen genauso wichtig, wie die hier versuchte Darlegung von Forschungshypothesen, die den Anspruch beruflicher Umweltbildung in konkreten Technologie- und Berufsfeldern konkretisieren.

In der Anfangsphase eines BIBB-Forschungsprojektes, welches unter dem Titel „Der Beitrag von Lehr-/Lernmitteln in der Ausbildung ausgewählter montageorientierter Handwerksbereiche“ (S. 403) die Entwicklung von Pilotmedien zur Umweltbildung in den versorgungstechnischen Handwerksberufen zum Ziel hat, zeigen sich folgende Entwicklungsfragen als bedeutsam:

- Welches sind die ökologischen Bezüge der Versorgungstechnik?
- Wie lassen sich die vorhandenen und zu entwickelnden Kompetenzen der Sanitär-Heizungs-Klima-Handwerksbetriebe vor ökologischem Hintergrund bewerten?
- In welchen Bereichen in den versorgungstechnischen Ausbildungsberufen läßt sich berufliche Umweltbildung realisieren?
- Welche umweltrelevanten Lernaktivitäten und Handlungsspielräume lassen sich in der Ausbildung finden bzw. entwickeln?
- Welche besondere Rolle fällt den verschiedenen Lernorten im Handwerk bei der Verstärkung beruflicher Umweltbildung zu?
- Welchen möglichen Beitrag können Medien (für Auszubildende, Ausbilder und Lehrer) für die zu entwickelnden Lernformen in der beruflichen Umweltbildung leisten?
- In welchen medialen Formen sollten Pilotmedien konkretisiert werden, um berufliches Umweltlernen in der Ausbildung besonders zu fördern?

Die Umweltbezüge in der Versorgungstechnik

Die Versorgungstechnik erfüllt menschliche Bedürfnisse nach Wärme, Hygiene und

Trinkwasser und braucht insoweit ihre Zwecke nicht sogleich als manipulierte Bedürfnisse (wie z. B. das Bedürfnis nach individueller motorisierter Mobilität) kritisch zu hinterfragen. Es kann eigentlich nur darum gehen, diese Bedürfnisse — soweit sie vernünftig sind — möglichst umweltverträglich und sozial verträglich, zu lösen. Für die Raumheizung und Warmwasserbereitung wird ein erheblicher Teil an Primär- und Sekundärenergien eingesetzt, entsprechend werden hier im erheblichen Umfang Emissionen in die Atmosphäre freigesetzt. Der Energieeinsatz muß von der geforderten Energiedienstleistung in der Haustechnik unterschieden werden.

Mit dem Begriff **Energiedienstleistung** wird bei einer Betrachtung der ökologischen Bezüge der Versorgungstechnik die normale physikalische und technische Betrachtung von Energiearten verlassen, und davon ausgegangen, daß Verbraucher im Grunde genommen keinen Bedarf an Primär- oder Sekundärenergien haben, sondern an einer Energiedienstleistung, einem warmen Raum, heißem Wasser oder Transportmöglichkeit interessiert sind.³ Das Beispiel der Raumwärme zeigt, wie der Begriff Energiedienstleistung Licht in die von ökonomischen und politischen Interessen geprägten Auseinandersetzungen um die Energieproblematik bringen kann. „In der Bundesrepublik entfallen rund 34 % des Endenergieverbrauchs auf diesen Bereich, so daß hier das größte Energiesparpotential liegt. Eine behagliche Zimmertemperatur kann mit hohem Energieeinsatz und schlechter Wärmedämmung oder mit höherem Kapitaleinsatz (für Wärmedämmung) und entsprechend geringerem Energieverbrauch erreicht werden. So kann der Energiebedarf gesenkt werden, ohne die erwünschte Energiedienstleistung zu vermindern.“⁴ Durch weitere Systemverbesserungen im Bereich der Heizungsregelung, der Verlustminderung durch Optimierung der Heizungsanlage als Ergänzung zur Wärmedämmung des entsprechenden Hauses läßt

sich die Energiedienstleistung Raumwärme mit einem erheblich geringerem Aufwand an Primär- oder Sekundärenergien und damit auch mit einer erheblich geringeren Belastung der Atmosphäre durch Emissionen herstellen.

Vor diesem Hintergrund einer ökologischen Bewertungsmöglichkeit stelle ich idealtypisch fünf Stufen handwerklicher Kompetenz im Umgang mit Technologien zur Erzeugung von Raumwärme und Warmwasser dar, von denen im SHK-Handwerk z. Z. aber nur die ersten beiden Stufen in breitem Maßstab wahrgenommen werden (vgl. Abb. 1).

Die Stufen handwerklicher Kompetenz verweisen auf weitere Zusammenhänge von Ökonomie und Ökologie. Solange die SHK-Branche „boomt“, solange Kunden einem reinen Kosten-Nutzen-Denken verhaftet bleiben, braucht das Handwerk seine bisher erreichten Kompetenzstufen nicht zu verlassen. Besondere Programme des Gesetzgebers — z. B. das Energiedachprogramm der Bundesregierung — oder aufgeklärte Kunden mit gesteigertem Umweltbewußtsein verlangen jedoch Beratungen und Angebote, die über das bisherige Spektrum der SHK-Handwerke hinausgehen. Nicht zu unterschätzen ist auch die Möglichkeit für das Handwerk, durch eigene Aufklärung und Beratungstätigkeit die Kunden auf umweltgerechtere Wege zur Deckung ihres Raumwärme- und Warmwasserbedarfs aufmerksam zu machen.

Ansätze für Umweltbildung in der Ausbildung versorgungstechnischer Berufe

Einen wesentlichen, weil einklagbaren, Hinweis auf umweltbezogene Lerninhalte der Versorgungstechnik gibt die Ausbildungsordnung der entsprechenden neugeordneten Handwerksberufe. Als Standardposition finden sich in den Ausbildungsordnungen um-

Abbildung 1: Ökologische Kompetenzstufen versorgungstechnischer Handwerksbetriebe



Handeln bleibt offen. Mit dem Hinweis auf die Einsatzmöglichkeiten unterschiedlicher Energiearten und die Verringerung arbeitsplatzbedingter Umweltbelastungen — haben Ausbilder, Auszubildende und Berufsschullehrer einen rechtlichen Ansatzpunkt Umweltlernen in der Ausbildung der Versorgungstechnik zu initiieren. Dabei lassen sich folgende Bereiche als aktivierende Lernfelder identifizieren:

Umweltbildung in Projekten

Für die berufliche Umweltbildung bieten sich Projekte besonders an, versprechen sie doch im Gegensatz zur bloßen Wissensvermittlung durch ganzheitliches, soziales und handlungsorientiertes Lernen, eine den komplexen Ansprüchen der Umweltbildung gemäße Lernform. Projekte sind jedoch eine nach pädagogischen Kriterien organisierte hochkomplexe Lernform, die zu ihrer erfolgreichen Umsetzung besonders günstige Lernbedingungen, soziale Gruppenbedingungen und eine hohe Professionalität der projektbegleitenden Ausbilder und Pädagogen voraussetzt. In den versorgungstechnischen Handwerksberufen sind solche Bedingungen im wesentlichen nur in den Berufsschulen gegeben, läßt man die überbetriebliche Unterweisung wegen ihres anders gearbeteten Bildungsauftrages und die für Projekte besonders geeignete außerbetriebliche Ausbildung als Sonderform einmal beiseite.

weltbezogene Hinweise: So enthält z. B. die neue Ausbildungsverordnung zur Berufsausbildung zum Gas- und Wasserinstallateur/-installateurin folgende Fähigkeiten und Kenntnisse:

- für den ausbildenden Betrieb geltende wesentliche Vorschriften über den Emissions- und Gewässerschutz sowie über die Reinhaltung der Luft nennen;
- arbeitsplatzbedingte Umweltbelastungen nennen, und zu ihrer Verringerung beitragen;
- im Ausbildungsbetrieb verwendete Ener-

giearten nennen und Möglichkeiten rationaler Energieanwendungen im beruflichen Einwirkungsbereich anführen;

- Eigenschaften und Einsatzmöglichkeiten unterschiedlicher Energie- und Werkstoffarten beachten“.⁶

Die im Ausbildungsrahmenplan feststellbare Konkretisierung der Zielsetzung Umweltschutz und rationelle Energieverwendung beschränkt sich meist auf die Vermittlung von Kenntnissen. Ihre Umsetzung in berufliches

Es ist positiv anzumerken, daß es vielfältige schulisch initiierte Projekte mit Umweltbezügen in den versorgungstechnischen Berufen gibt.⁷ Die schulischen Projekte für das Umweltlernen in der Versorgungstechnik sind insofern unverzichtbar, als daß nur durch sie im Sinne ihrer wörtlichen Bedeutung des lateinischen ‚pro jacere‘ als ‚Vorauswerfen‘ die Möglichkeit besteht, praktisch erfahrbar zu machen, was in der handwerklichen Alltagsrealität und im beruflichen Handeln in der Ausbildung noch nicht allgemein

zugänglich ist, d. h. vor allem der Umgang mit ökologisch vertretbaren Energiekonzepten und der Nutzung regenerativer Energien in der Haustechnik (Vergleiche dazu die Kompetenzstufen 3–5).

Der Beginn der Erfahrung des Machbaren in der ökologisch vertretbaren Versorgungstechnik, wird meist durch kleine Projekte zum Selbstbau regenerativer Energieanlagen vorgenommen. Beim Bau solcher Sonnenkollektoranlagen in schulischen Lerngruppen werden vielfältige handwerkliche Kenntnisse, Fähigkeiten und Techniken der Installationstechnik eingesetzt. Durch die Ergänzung des Arbeitsvorhabens durch technologische Experimente, wird neben der Praxiserfahrung ein tieferes Verständnis der Möglichkeiten der Energiekonvertierung gewonnen. Durch die Entwicklung geeigneter Energiebilanzierungen können die Auszubildenden in einem längeren Zeitabschnitt sich eigene Aufschlüsselungen über den Beitrag von Solarenergie z. B. zur Warmwassererzeugung verschaffen.

Lernen an Realobjekten zur ökologisch vertretbaren Energiekonvertierung

Es ist eine wichtige Erkenntnis, daß berufliche Umweltbildung sich mit dem Anknüpfen an unmittelbare Beruflichkeit nicht begnügen darf. Daher gilt es möglichst oft die beschränkten Erfahrungsmöglichkeiten der beruflichen Lernorte zu verlassen und andere Erlebnisse, andere Erfahrungen und andere Sichtweisen, als sie im unmittelbaren beruflichen Handeln zugänglich sind, sichtbar und möglich zu machen. Exkursionen, Landschulheimaufenthalte oder Aufenthalte an alternativen Bildungsstätten, bei denen regenerative Energienutzung anschaulich vorgeführt wird, sind hier genauso bedeutsam wie die fachkundige Besichtigung von Ökohäusern oder Realobjekten zur Einbeziehung regenerativer Energien mit einer nachvollziehbaren Ökologie-Ökonomie-Bilanzierung.⁸

Umwelterkundung im Betrieb

Jeder Betrieb, auch der versorgungstechnische Handwerksbetrieb, kann in bezug auf die Belange des Umweltschutzes handlungsorientiert erkundet werden. Im Betrieb werden Energien verbraucht und Emissionen ausgeschieden. Im Betrieb werden Rohstoffe und Werkstoffe unter Energieeinsatz verarbeitet. Es entstehen Abfälle und Produkte für die weitere Verarbeitung und Montage. Zum Bereich des betrieblichen Umweltschutzes gehört auch der Umgang mit Heizung, Warmwasserversorgung, Verpflegung (Kantine), Abfällen und Schrottsammlungen etc. In umweltbezogenen Projekten können Auszubildende alle diese Bereiche auf ihre Umweltrelevanz prüfen und Verbesserungsvorschläge einbringen. Bei montageorientierten Handwerksbetrieben verdient auch der betriebliche Fuhrpark und dessen Nutzung zur Erledigung der Kundenaufträge eine kritische umweltspezifische Analyse.

Umwelterkundung im Kundenauftrag

Für die versorgungstechnischen Ausbildungsberufe ist jedoch der wesentliche Punkt umweltbezogenen Handelns in der Bearbeitung verschiedener Kundenaufträge beim Privatkunden und auf wechselnden Baustellen gegeben. Allerdings sind die Möglichkeiten der Auszubildenden, hier auf die Art und Weise der Bereitstellung der Energiedienstleistung qualitativen Einfluß zu nehmen, beschränkt. Die Arbeitsteilung im Handwerk bedingt, daß die Kundenberatung meistens Sache des Meisters ist. Den ausführenden Gesellen bleibt oft nur die Umsetzung der vom Meister und dem Kunden im Beratungsgespräch getroffenen Entscheidungen. Dem Auszubildenden werden beim normalen Kundenauftrag keine besonders großen eigenen Gestaltungsmöglichkeiten eingeräumt; er ist häufig zunächst bloßer Zuarbeiter des Gesellen. Im Rahmen seiner wachsenden Kompetenz wird er dann an der Erledigung von

Kundenaufträgen beteiligt. Die Formen der Zusammenarbeit mit dem Gesellen sind dabei noch ungenügend erforscht.

Um die potentiellen Lernchancen des handwerklichen Kundenauftrages in der Versorgungstechnik freizulegen, muß man sich klarmachen, „daß das beste Projekt zum Lernen der Auftrag ist“.⁹

Bei der Durchführung von Wartungsaufträgen hat der Geselle die Möglichkeit durch Abgasmessungen die Brennereinstellung zu optimieren, er kann durch die Funktionsprüfung aller relevanten Teile einschließlich der Meß- und Regeleinrichtungen beurteilen, ob die Anlage vernünftig funktioniert. Schon aus dem regelmäßigen Wartungsauftrag kann sich eine umweltrelevante Beratungsfunktion ergeben.

Die umweltrelevanten Handlungsspielräume bei Reparatur- oder Instandsetzungsaufträgen liegen in der Abwägung zwischen Reparatur, Teileerneuerung oder Gesamterneuerung unter ökonomischen, sozialen (Wirtschaftlichkeit, finanzielle Möglichkeit des Kunden) und ökologischen (Emission der Anlage) Gesichtspunkten. Die fachkompetente Erledigung eines solchen Auftrages verlangt vom Gesellen oder Kundendienstmonteur fachliche Kompetenz und ein hohes Analysevermögen sowie eine grobe Beratungstätigkeit im Bereich der Kleinfuerungstechnik und der Meß-, Steuer- und Regelungsgeräte.¹⁰

Bei der Installation auf Baustellen (Neubau und Sanierung) ist die Installation einer Heizungs- und Warmwasseranlage Folge einer vorhergehenden mehr oder weniger professionellen Energieberatung des Kunden, die entweder von Handwerksmeistern, von Architekten oder Ingenieuren oder von anderen professionellen Energieberatern durchgeführt wird. Die Lernchancen und die umweltgerechten Entscheidungsspielräume für Gesellen und Auszubildenden lassen sich in

einem solchen Auftrag nur vor dem Hintergrund ihres Verständnisses der Beratungs- und der Entscheidungssituation öffnen. In der Durchführung eines solchen Installationsauftrages kann dann viel über die Gesamtfunktion und den Beitrag der Meß- und Regeltechnik für eine umweltgerechte Versorgungstechnik gelernt werden.

Die besondere Rolle der Berufsschule bei der umweltbezogenen Erkundung

Es ist eine wichtige Erkenntnis, aus gelungenen Lernprozessen im Bereich beruflicher Umweltbildung, daß erfolgreiche Lernprozesse sich als Sozial- und Gruppenprozesse darstellen. Gerade im konflikträchtigen Bereich des Umweltschutzes im Betrieb ist der einzelne schnell überfordert und am Ende seiner Handlungs- und Erkenntnismöglichkeit angekommen. In den Handwerksbetrieben im SHK-Bereich haben wir es oft mit Kleinbetrieben zu tun, in denen nur wenige Auszubildende ausgebildet werden, d. h. die günstige Situation des Gruppenlernens in der betrieblichen Umwelterkundung ist meist nicht gegeben. Für erfolgreiche Ansätze für Umwelterkundungen durch Auszubildende im eigenen Betrieb¹¹ gibt es aus dem handwerklichen Bereich noch keine Projektbeispiele. Das verweist auf die wichtige Rolle, die die Berufsschule beim Zustandekommen solcher Umwelterkundungsprojekte in versorgungstechnischen Handwerksbetrieben übernehmen sollte.

Die Projektplanung, die Entwicklung von Fragestellungen für die Erkundung kann eigentlich nur in der Berufsschule erfolgen. Mit leittextartigen Checklisten können dann die Jugendlichen einer Erkundungsprojektklasse in ihre jeweiligen Handwerksbetriebe gehen, um dort ihre Erkundungen vorzunehmen und ihre Fragen zu stellen. Danach werden die Ergebnisse der Jugendlichen in der Klasse ausgewertet, verglichen und disku-

tiert. In einer nächsten Stufe können dann Verbesserungsvorschläge entwickelt und in die Betriebe hineingetragen werden. Bei Widerständen und Konflikten kann der Berufsschullehrer eine vermittelnde, schützende und die umweltbezogene Motivation aufrechterhaltende Rolle einnehmen.

Auch für die Einübung in die umweltgerechte Bearbeitung von Kundenaufträgen schon auf dem Niveau von Auszubildenden in den ersten Ausbildungsabschnitten kann die Berufsschule wichtige Hilfestellung leisten:

Ein solches von der Berufsschule initiiertes Projekt könnte sich zunächst der häuslichen Energieversorgungssituation im Wohn- und Lebensbereich der Auszubildenden zuwenden. Das heißt, die Auszubildenden entwickeln gemeinsam mit den Berufsschullehrern Checklisten und Erkundungsleittexte, mit denen sie in ihrer Lebenswelt, z. B. ihrer Familie, den Haushalt daraufhin untersuchen, mit welchen versorgungstechnischen Mitteln, mit welchem Aufwand an Primär- und Sekundärenergien die Energiedienstleistungen im privaten Wohnbereich bereitgestellt werden. Die Besprechung der unterschiedlichen versorgungstechnischen Situationen im Familienbereich der Auszubildenden kann dann als erste Auswertung zu Vergleichen über die eingesetzten Primär- und Sekundärenergien unter Umweltgesichtspunkten führen. Das hat die Vorteile, daß die Auszubildenden nicht bei Fremden oder beim Kunden erkunden müssen, sondern in ihrer eigenen Lebenswelt. Ob die dann im Unterricht erarbeiteten Verbesserungsvorschläge praktisch umsetzbar sind, ist weniger entscheidend, als daß durch die Erkundungen der Energiedienstleistungen im eigenen Lebensbereich die Augen der Auszubildenden auch für die energetische Betrachtung der Lebensbereiche ihrer Kunden geöffnet werden können.

Bei Kundenaufträgen kann der Auszubildende mit Hilfe von „auftragsorientierten Leittexten“ und mit „Erkundungsleittexten“ die

Umweltbezüge von Kundenaufträgen erarbeiten und dabei auch die potentiellen Handlungsspielräume für umweltbewußtes berufliches Handeln (von der Beratung bis hin zur Emissionsminderung) identifizieren.

Umweltbildung als fachbezogene Fortbildung im SHK-Bereich

Das Lernfeld des Kundenauftrages und der Kundenberatung ist natürlich eine Domäne der Fortbildung im SHK-Handwerk. Da die Realisierung der Umweltbildung im Fortbildungsbereich weiter fortgeschritten ist, als in der Ausbildung, will ich die wichtigsten Erkenntnisse eines Modellversuchs kurz darstellen.

Die Aufschlüsselung der Umweltbildung im **Modellversuch „Rationelle Heizungstechnik für arbeitslose Facharbeiter/innen und Gesellen“**¹², einer konkreten Anpassungsfortbildung, zeigt, daß sich umweltbezogene Berufsbildung nur integriert mit der Vermittlung berufsfachlicher Kompetenzen vermitteln läßt. Daß sie darin jedoch nicht aufgeht, zeigen dann allerdings widersprüchliche Erfahrungen mit den Teilnehmern:

REINHARDT faßt als positive Erfahrung in der Vermittlung umweltbezogener Inhalte zusammen: „Die Teilnehmer bringen ein höheres Interesse an diesem Thema mit als an konventionellen Inhalten“.¹³ Umweltthemen führen zu der Einsicht, daß Heizen sehr viel mit Umwelt und Leben zu tun hat und nicht nur die Bereitstellung von Wärme darstellt. Es werden enge Bezüge des Berufslebens zum gesellschaftlichen Leben erkannt. Solartechniken und Umweltuntersuchungen werden als spannend und aufschlußreich empfunden und es entsteht ein Gefühl der Wichtigkeit des eigenen Arbeitens und des eigenen Handelns. Die Erfahrung von REINHARDT bestätigen also die Hypothese, daß das Erarbeiten der Umweltbezüge im beruf-

lichen Handelns die Identifikation mit dem Beruf und die Berufszufriedenheit deutlich verstärken kann.

Auf der anderen Seite mußte REINHARDT jedoch auch negative Erfahrungen darstellen, die auch gewissen Barrieren zwischen Handwerk und Umwelt bzw. Ökologie erkennen lassen:

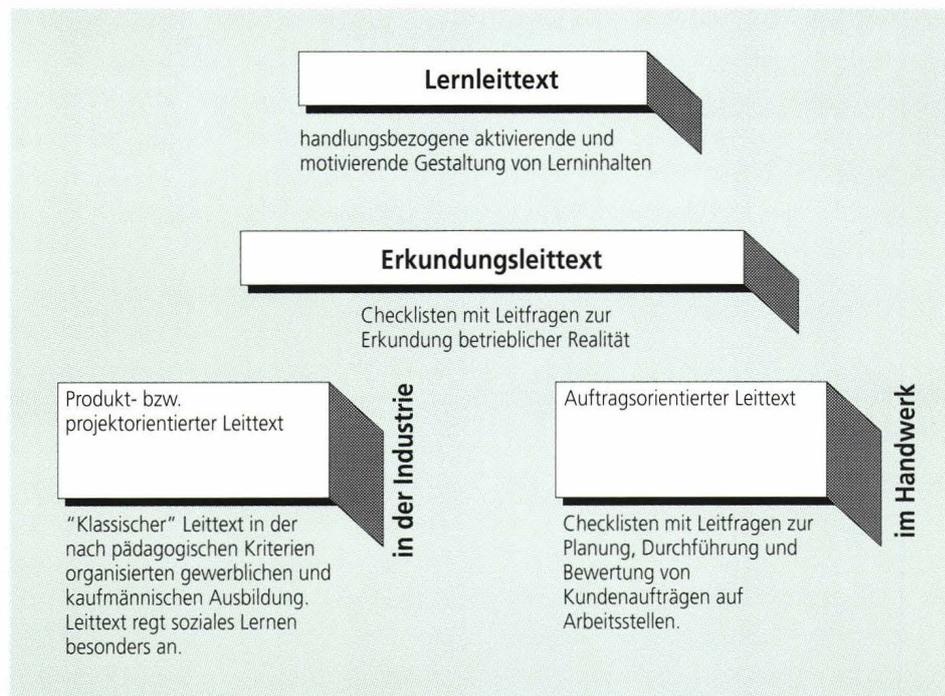
Die Teilnehmer brachten keine Vorqualifikation zum Umweltbereich mit, auf der man aufbauen konnte. Gerade die bisherige Berufserfahrung der Teilnehmer standen Umweltansprüchen eher entgegen. Es ließen sich Berührungspunkte zu ökologischer, grüner Ideologie auffinden, die die Teilnehmer gerade mit Themen wie Solar- und Umwelttechnik erst einmal verbanden. Hinzu kam, daß die „Do-it-yourself-Mentalität“ im Solarbereich zu einem gewissen Imageverlust und einer eher unprofessionellen Einschätzung dieser Techniken durch Handwerker geführt hat.

Als kritische Rahmenbedingungen für berufliches Umweltlernen in der Anpassungsfortbildung nennt REINHARDT zusätzlich den erheblichen Mangel an pädagogisch aufbereiteten und im praktischen Ernstfall betriebenen Solaranlagen, die durch Nachweisen einer Ökologie-Ökonomiebilanz Überzeugungskraft auch bei Handwerkern entwickeln können.

Der Beitrag von Medien zur Stützung beruflicher Umweltbildung in der Versorgungstechnik

Soll berufliche Umweltbildung mit dem Ziel umweltgerechten beruflichen Handelns betrieben werden, so muß sie ihre Schwerpunkte in praktischen Projekten setzen, in denen die Auszubildenden mit Erfolgsaussichten verändernd in betriebliche Wirklichkeit eingreifen können. Zur medialen Stützung solcher Lernansätze bietet sich die

Abbildung 2: Leittext- Varianten



Leittextmethode besonders an.¹⁴ Sie fördert als Strukturierungshilfe die Fähigkeit zur Selbststeuerung der Auszubildenden bei der Planung, Durchführung und Bewertung von Projekten. In bezug auf die Besonderheiten der Ausbildung im Handwerk lassen sich folgende Leittexttypen¹⁵ differenzieren (vgl. Abb. 2).

Mit Hilfe des Lernleittextes kann umweltrelevantes Wissen, handlungsorientiert und lernaktivierend aufbereitet, vermittelt werden. Mit Erkundungsleittexten können z. B. Ausbildungsbetriebe auf Umweltbezüge erforscht werden. Im auftragsorientierten Leittext kann durch entsprechende Leitfragen in allen Phasen der Entwicklung des Kundenauftrages, von der Beratung über die Materialbestellung und die Arbeitsverfahren bis hin zur Entsorgung von Altteilen und zur Einhaltung von Arbeitssicherheitsbestimmungen, jeder Aspekt auf die Prüfung der Umweltrelevanz nachgefragt werden. Der produkt- oder projektorientierte Leittext hätte seinen Einsatzort eher in der außer- oder überbetrieblichen Ausbildung und kann entweder ein umweltrelevantes Produkt oder Projekt als ganzes ansprechen oder aber

durch Leitfragen in allen Phasen eines Projektes auf die Umweltrelevanz hinweisen. Mit **Umwelt-Projekt-Leittexten**, die Elemente aller Leittextvarianten verbinden, sollen ändernde und eingreifende Projekte mit innovativer Wirkung im Bereich des Umweltschutzes initiiert werden. Sie beginnen meist mit einer Erkundung, einer Bilanzierung oder einer Analyse von vorhandenen Bereichen in bezug auf ihre Umweltrelevanz, mögliche Schädigungspotentiale und Alternativen. In diesem ersten Teil entspricht das Vorgehen einem Erkundungsprojekt. Jedoch bleibt es bei der Bilanzierung oder der Erkundung nicht stehen. Es erfolgt vielmehr eine Nutzanwendung des Erkannten, in Vorschlägen zur Veränderung bzw. zur umweltrelevanten Verbesserung. Oft leiten diese Vorschläge in eine produktions- und produktbezogene Phase der Projektarbeit über.

Im o. g. bis 1995 laufenden Forschungsprojekt sollen u. a. in Zusammenarbeit mit Schulen und Betrieben Erkundungs- und Umweltprojekt-Leittexte erprobt werden. Interessenten aus Praxis und Wissenschaft sind hiermit eingeladen, sich mit kritischen Beiträgen und Vorschlägen zu beteiligen.

Anmerkungen:

¹ Vgl. Nitschke, C.: *Berufliche Umweltbildung — Umweltgerechte Berufspraxis, Grundlagen für eine theoretische Konzeption, Berichte zur beruflichen Bildung*, 126. BIBB Berlin/Bonn 1991, S. 34f.

² Lempert, W: *Leistungsprinzip und Emanzipation — Studien zur Realität, Reform und Erforschung des beruflichen Bildungswesens, Frankfurt 1971*, S. 200

³ Vgl. Seifried, D: *Gute Argumente: Energie*. 2. Auflage, München 1988, S. 44f.

⁴ Vgl. ebenda, S. 70f.

⁵ Die regelmäßige Wartung von Heizungsanlagen durch die dafür zuständigen SHK-Handwerke wurde einen Qualitätstest mit „verheerendem Ergebnis“ unterzogen: Von 56 Testwartungen verdienten nur 16 die Note gut, 18 ein zufriedenstellend und 22 die Note mangelhaft. Im einzelnen erlebten die Testkunden geschönte Meßwerte, Einstellungsfehler, das Übersehen von auch gefährlichen Störungen und anderes mehr. Vgl. dazu Zeitschrift *Energiegeschichte*, Nr. 4. Dezember 1991, S. 24

⁶ *Ausbildungsrahmenplan vom 9. 3. 1991*, Seite 393 ff.

⁷ Ein Beispiel sind die im Bremer Schulmodellversuch „*Experimental- und handlungsorientierte Lernformen im berufsbezogenen Unterricht versorgungstechnischer Ausbildungsberufe*“ entwickelten Unterrichtseinheiten.

⁸ *Die Formen des Lernens an Realobjekten und die pädagogische Betreuung der Erkundungen von Realobjekten — die ja der passiven Besichtigung in jedem Fall vorzuziehen wäre — stehen im Mittelpunkt eines beantragten Modellversuchs „Berufliche Umweltbildung für Metall- und Elektroberufe anhand von Realprojekten unter Einbeziehung regenerativer Energiequellen“ des Trägers „Atlantis“ in Berlin.*

⁹ Vgl. Schmidt, H: *Lernen durch Arbeit*. In: *BWP* 20 (1991) 6, S. 1

¹⁰ Vgl. zu dem Berufsbild des Kundendienstmonteurs den „*Abschlußbericht und Materialien des Modellversuchs Rationelle Heizungstechnik für arbeitslose Gesellen und Facharbeiter*“, Stiftung berufliche Bildung. Hamburg April 1991 (dort erhältlich), S. 25f.

¹¹ Vgl. Ortsjugendausschuß der IGM, Hamburg. *Dokumentation zur Umweltrallye, IGM, Verwaltungsstelle Hamburg*. Erste Auflage, September 1991. Vgl. auch die hilfreiche Materialsammlung „*Wir machen Umweltschutz im Betrieb — Untertitel: Arbeitshilfe für den Ausbildungsinhalt Umweltschutz in den neuen Berufen*“. Hrsg. IGM-Vorstand, Frankfurt, April 1991

¹² Vgl. hierzu: „*Stiftung berufliche Bildung. Abschlußbericht und Materialien*“ a. a. O.

¹³ Vgl. hierzu das Referat, das Ulrich Reinhardt auf einem Workshop zum Thema „*Umweltqualifikation in versorgungstechnischen bzw. Installations-Berufen*“ am 21. 11. 1990 im BIBB-Berlin gehalten hat.

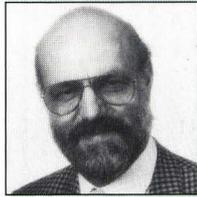
¹⁴ Selka, R. u. a.: *Leittexte — ein Weg zu selbständigem Lernen, Seminarkonzepte zur Ausbilderförderung*. Bundesinstitut für Berufsbildung, Berlin und Bonn 1987

¹⁵ Vgl. Koch, J. und Meerten, E. „*Einsatzmöglichkeiten von Leittexten in der Handwerksausbildung*“. In *Stratenwerth, W. (Hrsg.): Auftragsorientiertes Lernen im Handwerk, Band 2: Basismaterialien*, Köln 1991. Sie unterscheiden ebenfalls zwischen Erkundungsleittexten, mit deren Hilfe sich die Auszubildenden die Arbeitswelt erschließen sollen, ohne jedoch selbst arbeitsbezogen tätig zu werden, und Auftragsstypenleittexten, die selbständiges Arbeiten anleiten.

Lehrerbildung für berufliche Schulen

Bernhard Bonz

Prof. Dr., Lehrstuhl für Berufspädagogik, Geschäftsführender Direktor des Instituts für Berufs- und Wirtschaftspädagogik der Universität Hohenheim



Berufliche Schulen tragen im Dualen System erheblich zum Ausbildungserfolg bei. Die Effizienz der Berufsausbildung ist deshalb von der Qualität der Lehrerbildung abhängig.

Im folgenden Beitrag wird auf Stellungnahmen und Forderungen hingewiesen, die eine am Leitbild des professionellen Lehrers orientierte Ausbildung gewährleisten sollen. Im Hinblick auf die Neugestaltung oder Umstrukturierung von Studiengängen in den neuen Bundesländern erhalten diese Grundsätze besondere Relevanz.

Lehrerbildung und duales System der Berufsausbildung

Im Dualen System der Berufsausbildung tragen die beruflichen Schulen erheblich zum Ausbildungserfolg bei. Wenngleich der zeitliche Anteil des schulischen Partners geringer ist als jener der betrieblichen Seite, so gründet doch — vor allem im fachtheoretischen Bereich — eine erfolgreiche Berufsausbildung auf den Unterrichtsveranstaltungen der beruflichen Schulen. Im Rahmen der Berufsausbildung sind vor allem die Teilzeitberufsschulen betroffen. Der Unterrichtserfolg in beruflichen Schulen hängt aber wie bei jedem Schulunterricht von der Qualifikation der Lehrer ab, denn diese müssen die Lernprozesse zielgerichtet organisieren und anregen.