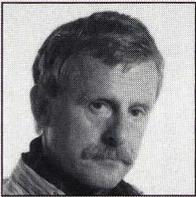


# Bedeutung und Reichweite der Projektorientierung in der Ausbildung des Handwerks

## Klaus Hahne

Dr. phil. M. A., Berufspädagoge, wissenschaftlicher Mitarbeiter in der Abteilung 5.1 „Medienentwicklung und Mediendidaktik“ im Bundesinstitut für Berufsbildung, Berlin



**In der berufspädagogischen Diskussion in den 80er Jahren erlebte der Projektbegriff eine Renaissance. Dabei wird der Begriff Projekt sehr unterschiedlichen Ansätzen übergestülpt. Der Bau eines 17 Meter Segelschoners durch Auszubildende, der dann anschließend für Fahrten für Auszubildende auf der Ostsee zur Verfügung steht, wird ebenso als Projekt gefaßt wie die Herstellung von Werkstücken nach Konstruktionszeichnungen, wie sie in vielen Sammlungen für Projektarbeiten für verschiedene Berufsbereiche enthalten sind. Auffallend ist, daß der Projektbegriff in der beruflichen Bildung vor allen Dingen in der großbetrieblichen industriellen Ausbildung diskutiert wurde und es kaum Überlegungen gibt, welche Möglichkeiten für seine Umsetzung in der dualen Ausbildung in Handwerksberufen bestehen. Dieser Frage will der folgende Aufsatz nachgehen.**

### Zur Diskussion des Projektbegriffs in der Pädagogik

Der Projektgedanke ist ein „Kind“ der Reformpädagogik und wie diese selbst eine Antwort auf den gesellschaftlichen Wandel, der neue Anforderungen ans Bildungssystem stellte.<sup>1</sup> Es läßt sich leicht zeigen, daß der Projektgedanke auch in der neueren erziehungswissenschaftlichen Diskussion immer

dann Konjunktur hatte, wenn konflikthafte Umbrüche oder neue Entwicklungen anstanden:

- So erlebte er im Hochschulstudium seine Renaissance als Konzept des „Projektstudiums“ der Bundesassistentenkonferenz im Zusammenhang mit der Studentenbewegung.
- In der Schule wurde er intensiv mit der Einführung der Gesamtschulen diskutiert, als Antwort auf den zuvor konstatierten „Bildungsnotstand“.
- In der beruflichen Bildung kam er gegenüber der lange Zeit dominierenden Lehrgangsmethode deutlicher in den Blickpunkt, als „neue Berufe neue Methoden fordern“.<sup>2</sup>

Der Projektbegriff bzw. seine Merkmale sind bereits so vielfältig diskutiert worden, daß schon 1976 ein Erziehungswissenschaftler eher resignierend feststellte, daß mit Projekten sowohl „schlichte Umbenennungen des traditionellen Unterrichts“ als auch konsequente Versuche, „Unterricht ganz anders zu organisieren, die dazu tendieren, den Rahmen der Schule zu sprengen, gemeint sein können“.<sup>3</sup>

Der pädagogische Anspruch der mit der Projektmethode verbunden ist, läßt sich am besten mit einem Rückgriff auf einen „Urvater der Projektmethode“, KILPATRICK darstellen, wonach „planvolles Handeln aus ganzem Herzen, das in einer sozialen Umgebung stattfindet“, als Quintessenz der Projektmethode zu kennzeichnen wäre.<sup>4</sup> KILPATRICK führt dann weiter aus, daß das planvolle Handeln in Projekten Konzepte des „wertvollen Lebens“ mit den „Gesetzen des Lernens“ sinnvoll vereint und weist darauf hin, daß die

Projekte im Bereich der Fähigkeiten der Schüler liegen müssen und immer neue, weitergehende Fragen erzeugen sollen.

Gemessen an dieser Zusammenfassung des Projektbegriffs haben neuere Darstellungen eher Verwirrung und Nuancierungen als Klarheiten gebracht. Aus diesem Grund werden lediglich zwei Kennzeichnungen von Projektmerkmalen aus der jüngeren Diskussion angeführt. OTTO hat in Anlehnung an den Didaktiker SCHULZ die Projektmerkmale folgendermaßen zusammengefaßt:

- Bedürfnisbezogenheit (Das Projekt nimmt seinen Ausgang und seinen Inhalt vom Bedürfnis der Lernenden.)
- Situationsbezogenheit (Das Projekt bezieht sich auf die Bewältigung von Lebenssituationen.)
- Interdisziplinarität (Es geht um die problembezogene Aufhebung der Fächergrenzen.)
- Selbstorganisation des Lehr-Lernprozesses durch die Lernenden
- Produktorientiertheit
- Kollektive Realisierung
- Gesellschaftliche Relevanz.<sup>5</sup>

Die Merkmale und Ziele einer projektorientierten Berufsausbildung haben PETZOLD u. a.<sup>6</sup> folgendermaßen zusammengefaßt:

- Projektausbildung zielt auf die konkrete Erstellung eines Produktes, welches einen gesellschaftlichen Nutzen hat.
- Fachtheoretisches Wissen, fachpraktische Kenntnisse und soziales Lernen werden ganzheitlich und fächerübergreifend erworben.
- Projektorientierte Berufsausbildung strebt die weitgehende Selbstorganisation der Auszubildendengruppe an.

## Projekte und auftragsorientiertes Lernen in der Berufsbildung

In der beruflichen Bildung sind Projekte zunächst nicht in der handwerklichen Ausbil-

dung, sondern in der schulischen und pädagogisierten Ausbildung in Lehrwerkstätten von Industrie und Großbetrieben entstanden, weil dort die Formen der Lehrgangsunterweisung nach der sequentiellen Methode sowie die Herstellung von Übungsstücken zu Motivationsverlusten führte und angesichts des Wandels in den Qualifikationsanforderungen auch zunehmend unter lerntheoretischen Gesichtspunkten in Frage gestellt wurde. Die in der nach fachsystematischen oder lernsystematischen Gesichtspunkten geordneten Ausbildung vorherrschende Vier-Stufen-Methode (Erklären, Vormachen, Nachmachen, Üben) war nicht immer geeignet, eine hohe Motivation bei den Auszubildenden zu bewirken und ihre Fähigkeit zum selbständigen Planen, Durchführen und Bewerten komplexer Arbeitsaufgaben zu verstärken.<sup>7</sup> Die Diskussion der Projektmethode in der beruflichen Bildung muß daher historisch gesehen als Antwort auf Probleme der sequentiellen Lehrgangsmethode verstanden werden.

Demgegenüber wurde in der handwerklichen Ausbildung das Lernen nicht von der Arbeit abgespalten und nach fachsystematischen und lernsystematischen Aspekten in kleinen Lernschritten sequenziert. In der vorherrschenden kleinbetrieblichen Ausbildung im Handwerk wird der Auszubildende im Rahmen seiner wachsenden Kompetenz zunehmend an der Erfüllung der betrieblichen Aufträge (Kundenaufträge) beteiligt. Dabei lernt er durch das Vorbild und die Anleitung von Gesellen und Meistern im wesentlichen durch „Stehlen mit dem Auge“ und durch Anweisung und Übung nach der Vier-Stufen-Methode. Von daher könnte man zunächst festhalten, daß Projekte als hochkomplexe, pädagogisch organisierte simulative Lernform im Handwerk nicht notwendig sind, weil es sich hier eo ipso im besten Fall um hochmotivierendes „Lernen im Ernstfall“ handelt.

SCHMIDT hat dieses einmal pointiert damit ausgedrückt, daß er den Kundenauftrag im

Kleinbetrieb als „bestes Projekt zum Lernen“ bezeichnet hat, dessen Chancen allerdings nur dann genutzt werden können, wenn der Handwerksbetrieb sich nicht scheut, den Lehrling in allen Phasen dieses Kundenauftrages von der Beratung über Planung und Durchführung bis hin zur Kalkulation und Bewertung einzuweißen.<sup>8</sup>

Will man aber die berufspädagogisch durchaus sinnvolle Unterscheidung von WIEMANN zwischen authentischen und simulativen Lernkontexten beibehalten<sup>9</sup>, so kann man das auftragsorientierte Lernen bestenfalls als Auflösung des Projektlernens im realen ganzheitlichen Arbeitshandeln kennzeichnen (besonders, wenn es alle Phasen der Auftragsdurchführung des Kundenauftrags umfaßt). Demgegenüber gilt für Projekte in der beruflichen Bildung, daß es sich um eine simulative, nach pädagogischen Kriterien organisierte hochkomplexe Lernform handelt, die sich vor allem dadurch auszeichnet, daß die Auszubildenden als soziale Lerngruppe weitgehend selbständig und eigenverantwortlich die Planung, Durchführung und Bewertung einer konkreten Arbeitsaufgabe Produkterstellung übernehmen. Entsprechend verlangen Projekte vom Ausbilder, daß dieser von seiner Rolle als Veranstalter, Vormacher und Kontrolleur des Lernprozesses Abschied nimmt und sich mit der weniger dominanten Rolle des Lernberaters und Gruppenmoderators bescheidet.

Damit wird deutlich, daß zwischen den auftragsorientierten Mitwirkungsformen in der handwerklichen Ausbildung und der Arbeit in Projekten sinnvollerweise weiterhin unterschieden werden sollte, wenngleich es strukturelle Ähnlichkeitsmerkmale gibt, die vor allen Dingen durch das Zugrundelegen von Modellen der vollständigen Handlung nach der Leittextmethode deutlich werden. Das Modell der vollständigen Handlung mit den sechs Schritten Information, Planen, Entscheiden, Ausführen, Kontrollieren und Bewerten/Transfer eignet sich in abgewandelten Formen für beides: für die Freilegung

der Lernstrukturen bei der Mitarbeit im Kundenauftrag und für die Phasen einer Projektbearbeitung im pädagogischen Kontext.

## Handwerkliche Ausbildung und Projektlernen als Widerspruch

Die Schwierigkeit einer Anwendung der Projektmethode in der betrieblichen Ausbildung des Handwerks ist eine doppelte. Zum einen erscheinen Projekte als komplexe pädagogische Veranstaltung gegenüber dem auftragsorientierten Lernen im Handwerk mit seinem hochmotivierenden Ernstcharakter als überflüssig. Zum anderen bietet die betriebliche Ausbildung im Handwerk auch keine ausreichenden Voraussetzungen für die erfolgreiche Durchführung von Projekten:

- Projekte leben von der Interaktion und dem sozialen Lernen in Gruppen. In Kleinbetrieben kommen die dazu nötigen Zahlen an Auszubildenden nicht zusammen.
- Es fehlt der Freiraum für projektgruppenbestimmte, ohne Produktionszwänge oder durch Kundenaufträge vorgegebene Arbeits- und Zeitstrukturen.
- Es fehlt an berufspädagogisch versierten Ausbildern oder Lehrern, die ihre neue Rolle beim Projektlernen auch ausüben können.

Betrachtet man die verschiedenen Lernorte der handwerklichen Ausbildung, so sind solche für Projekte förderliche Bedingungen eigentlich nur in den Berufsschulen (und dort vor allem im Berufsgrundbildungsjahr, in dem Theorie und Praxis zusammenkommen) und in der außer- und überbetrieblichen Ausbildung gegeben. Es liegen dann interessante und vielfältige Projektdokumentationen und Beispiele vor allem auch aus dem Benachteiligtenprogramm in der außerbetrieblichen Ausbildung<sup>10</sup> und in kleinerer Form aus den Berufsgrundbildungsjahren in der Berufsschule vor. Bei den letzteren handelt es sich allerdings meistens um eingeschränkte Projektansätze, die man als sogenannte produktorientierte Projekte bezeichnen kann.

## Intensivierung des handwerklichen Lernens durch Kooperation der Lernorte Schule und handwerklicher Kleinbetrieb

Das Projekt „Aktenkoffer“<sup>11</sup> soll als Beispiel verdeutlichen, daß auch in der dualen handwerklichen Ausbildung die Anwendung

der Projektmethode zu spannenden und guten Ergebnissen führt, wenn Schule und Betrieb zusammenarbeiten. Entsprechend der dargestellten unterschiedlichen Voraussetzungen liegt der Beitrag der Schule in der Planung und Bewertung der Projektschritte, während der Beitrag des Betriebes sich auf Durchführungen von Projektarbeiten, das heißt die Herstellung von Produkten, konzentriert.

Abbildung 1: **Beispiel des Projekts „Holzkoffer“**



Quelle: BIBB 1993

Abbildung 1: **Projektbezeichnung: Holzkoffer — Idee und Erprobung: Peter Menken**

Didaktischer Kommentar:

Das Projekt „Holzkoffer“ wurde in einer Tischleroberstufe zur Teilnahme an dem dds-Wettbewerb durchgeführt. Der Holzkoffer stellt ein, im Sinne der Ausschreibung, kompaktes Werkstück dar. Er enthält wichtige Techniken der Holzbearbeitung, hat einen Gebrauchswert, kann formschön gestaltet werden, benötigt wenig Material zur Herstellung, ist in einem begrenzten Zeitraum zu fertigen und weist Originalität auf. Für den dds-Wettbewerb wurde die Aufgabe konkretisiert. „Entwurf eines Schulkoffers“.

In seinem „Erfahrungsbericht zum Projekt ‚Holzkoffer‘“ schreibt Peter Menken u. a.:

Warum ein Schulkoffer?

- Ein Schulkoffer hat für die Schüler einen Gebrauchswert, besonders bei dem oft schwierigen Transport der Zeichenplatten.
- Da man einen Schulkoffer nicht nur wie andere Werkstücke einmal stolz nach Hause tragen kann, ermöglicht er eine starke Identifikation mit der eigenen Arbeit und dem Tischlerberuf.
- Ein individuell und gut gestalteter Koffer kann Werbung für den einzelnen Schüler, für die Schule und das Tischlerhandwerk, als gestaltendes Handwerk, sein.

Geplant in der Schule, gefertigt im Betrieb

Um jedem Schüler die Möglichkeit zu bieten, einen Koffer nach eigenem Entwurf zu fertigen, wurde mit Hilfe des Obermeisters der Tischlerinng Braunschweig folgendes geplant und durchgeführt:

- Fertigen der Koffer in den Ausbildungsbetrieben
- Oberflächenbehandlung der Koffer im überbetrieblichen Oberflächenlehrgang des Berufsbildungszentrums (BBZ).

Durch das Vorstellen des Projektvorhabens auf einer Innungsversammlung und durch einen „Brief des Obermeisters an die betroffenen Betriebsinhaber“ konnte die für die Projektdurchführung wichtige Akzeptanz bei den Betrieben erreicht werden. Im folgenden arbeiteten die Auszubildenden selbständig, mit unterschiedlichem Engagement und unterschiedlicher Unterstützung durch die Betriebe, an ihren Koffern.

Auch wenn nicht alle Schüler am Wettbewerb teilnehmen konnten oder wollten, so war es doch für viele Skeptiker verwunderlich, daß überhaupt so viele Schüler zu dieser freiwilligen, außerordentlichen Mehrarbeit bereit waren; vielleicht auch ein Grund über Unterrichtsinhalte und -methoden nachzudenken?

Die abgegebenen Koffer sind im wesentlichen Modifikationen der für den dds-Wettbewerb gemachten Entwürfe. Doch wurden auch von einigen Schülern ganz neue Lösungen entwickelt, wie z. B. ein Koffer mit Zahnradverschluss. Für diese Verschlussvariante hat der Schüler eigens eine Fräsvorrichtung entwickelt, was deutlich macht, daß Gestalten nicht das reine Spielen mit Formen ist, sondern u. a. auch Kreativität in technischen Bereichen fordert und fördert. Auf dem Weg von einer Idee bis zum fertigen Werkstück wird alles abverlangt, was ein Tischler als gestaltender Handwerker können sollte. Die schulische Bewertung der abgegebenen Koffer erfolgte getrennt nach Entwurf und Ausführung. Hierbei wurde deutlich, daß gute „Gestalter“ meist auch eine hohe Fertigungsqualität erzielten.

Eindrucksvoller als die Bewertung durch den Lehrer war sicherlich die Beurteilung durch die Mitschüler. Bei einer vergleichenden Beurteilung der abgegebenen Arbeiten interessierte sich jeder dafür, wie die anderen die Probleme gelöst hatten. Bei diesem Erfahrungsaustausch war der Lehrer nur ein Fachmann unter anderen. Diese Auseinandersetzung mit den Arbeiten ließ bei vielen ein ganz neues Selbstbewußtsein und Freude am Gestalten erkennen.

### Zusammenarbeit mit der Wirtschaft

Lernort und fächerübergreifende Projekte, z. B. ein Projekt pro Ausbildungsstufe, könnten im Dualen System einen guten Beitrag leisten, um eine bessere Verbindung von Theorie und Praxis herzustellen und um die Kreativität bzw. allgemein die berufliche Handlungsfähigkeit des Nachwuchses in einem Handwerk zu fördern, das sich wieder mehr auf seinen Ursprung als gestaltendes Handwerk besinnt.

Durch die Form von Wettbewerben kann hier bei den Schülern ein zusätzlicher Leistungsanreiz geschaffen werden. Daß sich besonders regionale Wettbewerbe auch im Sinne einer positiven Öffentlichkeitsarbeit für das Tischlerhandwerk und die Schule einsetzen lassen, zeigte u. a. die Resonanz auf die Ausstellung der Koffer in der Braunschweiger Volksbank.

## Produkt-Projekte in überbetrieblichen Lehrgängen mit Nutzenanwendung im handwerklichen Kleinbetrieb

Die überbetriebliche Ausbildungsstätte hat als Teil der betrieblichen Ausbildung die Aufgabe, komplementär Defizite der Ausbildung im handwerklichen Kleinbetrieb zu beheben. Sie vermittelt zum einen Grundfertigkeiten der jeweiligen Materialbearbeitung (z. B. Holz oder Metall), für deren systematische Vermittlung im Handwerksbetrieb die notwendigen personellen und strukturellen Kapazitäten (Ausbilder und Lehrwerkstätten) fehlen, zum anderen vermittelt sie Systemwissen und komplexere Fähigkeiten, die nicht in spezialisierten Kleinbetrieben erworben werden können.

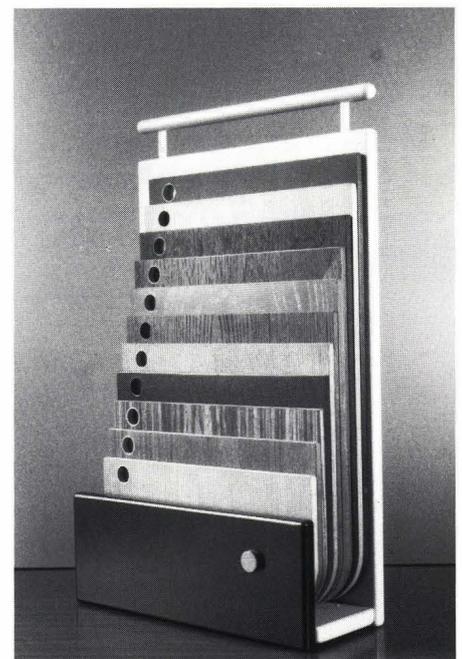
Die überbetriebliche Unterweisung hat für die einzelnen Handwerksberufe unterschied-

lich starke Bedeutung aufgrund der jeweiligen Betroffenheit der Branche durch Spezialisierung und technischen Wandel. Wie der Name „Unterweisung“ schon andeutet, ist der überbetriebliche Anteil der Ausbildung so durch Vorgaben geprägt (z. B. die Kostenpläne des Heinz-Piest-Instituts), daß dort zunächst für die Anwendung projektorientierter Lernformen nicht der geeignete Platz zu sein scheint. Dennoch soll folgendes Beispiel verdeutlichen, wie die überbetrieblichen Lehrgänge durch eine Orientierung auf die Herstellung eines sinnvollen Produktes, den Qualifikationserwerb im Lehrgang sinnvoll in eine kleine produktorientierte Projektarbeit einfließen lassen können.

Der Lehrgang „Oberflächenbehandlung“ soll Tischler aus unterschiedlich spezialisierten Kleinbetrieben in die Arten möglicher Holzoberflächenbehandlung einweisen. Die Tischler lernen dort die verschiedenen Techniken des Lackierens, Lasierens, Beizens etc. kennen, um sie anschließend in der weiteren

Ausbildung im handwerklichen Kleinbetrieb besser ausführen zu können. KRIESEMER läßt in den von ihm durchgeführten Lehrgängen zur Oberflächenbehandlung die Auszubildenden einen Musterständer für die Oberflächenbehandlung herstellen, wobei jeder Auszubildende dann dieses Produkt mit in seine Werkstatt nehmen kann.<sup>12</sup> Dort hat es seinen Gebrauchswert und findet seine Nutzenanwendung darin, daß bei Auftragsbesprechungen mit den Kunden diesen anschaulich die verschiedenen Möglichkeiten einer Oberflächenbehandlung vor Augen geführt werden können, so daß der Kunde dadurch eine bessere Entscheidungsgrundlage für die von ihm auszuwählende Oberflächenbehandlung erhält.

Abbildung 2: **Musterständer für Oberflächenbehandlung**



Quelle: BIBB 1993

## Projektarbeiten in der kleinbetrieblichen Ausbildung

Die Anfertigung von kleinen Projektarbeiten, die Auszubildende in den Zwischenphasen zwischen ihrer Mitarbeit an Kundenaufträgen — nach der Leittextmethode — selbst herstellen, kann den Charakter von kleinen

„Individual-Projekten“ annehmen, wenn die Auszubildenden alle Phasen einer vollständigen Handlung möglichst selbständig durchführen können. Mit der vom BIBB herausgegebenen Sammlung von Projektarbeiten für die Ausbildung im Tischlerhandwerk<sup>13</sup> soll ein Ansatz gestützt werden, die Phasen zwischen der Mitarbeit der Auszubildenden an Kundenaufträgen während der gesamten Ausbildungszeit dafür zu nutzen, geeignete kleine Werkstücke in die Ausbildung einzubeziehen. Die Zielsetzung solcher Vorlagen für Individualprojekte besteht darin,

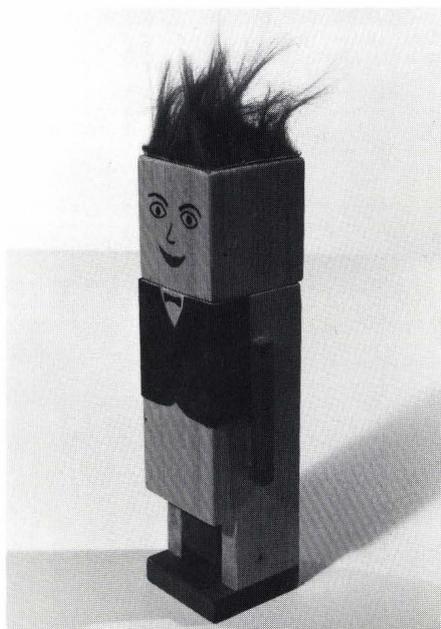
- zu motivieren
- Leerzeiten zwischen den Kundenaufträgen zu vermeiden
- Verantwortlichkeit und Selbständigkeit zu entwickeln
- die Ziele des Ausbildungsrahmenplanes abzudecken
- in der Ausbildung die betrieblichen Fertigungsspezialisierungen — z. B. eines auf Fensterbau spezialisierten Betriebes — zu überschreiten
- einen Sinn der Auszubildenden für gestalterische und handwerkliche Lösungen zu entwickeln.

Die Auszubildenden können mit Unterstützung durch einen Leittext die von ihnen ausgewählten Produkte selbst ändern und variieren bzw. von der Idee zur Konkretisierung anhand der Tischlerzeichnung bringen. Aus der Konstruktionszeichnung des Tischlers ergibt sich sachlogisch die Überlegung einer vollständigen Stückliste, einer Beschlagliste. Es ergeben sich Überlegungen zur Planung der Arbeitsgänge. Es folgt dann ihre Durchführung.

Ein einfaches Beispiel für eine solche Projektidee, die durch eine Auszubildende selber erdacht und gestaltet worden ist, stellt der Nußknacker von Irene Schweikert aus Nürtingen dar. Sie berichtet, daß in ihrem Ausbildungsbetrieb mehrere Nußknacker angefertigt wurden und zusammen mit einem Jutesäckchen Nüsse an gute Kunden der Schrei-

nerie verschenkt wurden. „Das Echo war überwältigend, d. h., die Kunden waren begeistert, und die Tischlerei hatte sich als weiterer Auftragnehmer angenehm in Erinnerung gebracht.“

Abbildung 3: **Beispiel eines Nußknackers als Kleinprojekt**



Quelle: BIBB 1993

### Die Funktion von Erkundungsprojekten für die Verstärkung der beruflichen Umweltbildung im Handwerk

Mit einem weniger produkt- als prozeß- und erkenntnisorientierten Projektansatz haben wir es bei Erkundungsprojekten zu tun. Erkundungsprojekte zielen auf ein Verlassen von abgetrennten Lernwerkstätten, um in der Lebensrealität oder Arbeitswelt zu lernen. Dabei kommt es darauf an, die passive Besichtigung durch die aktive ziel-, interessen- und problemgeleitete Erkundung zu ersetzen. Erkundungsprojekte sind vielfältig mit Erfolg in der Ausbildung von Großbetrieben eingesetzt worden, wo sie u. a. dazu dienen, komplexe Werksbereiche und Fabrikationsvorgänge oder auch komplexe Tätigkeitspro-

file für Aus- oder Fortzubildende durchschaubarer zu machen. Prinzip bei der Erstellung von Erkundungsleittexten ist es, daß die Erkunder (also die „Auszubildenden“) selbst mit Checklisten sich die komplizierte Realität erschließen, wobei die Checklisten die richtigen Fragen, die richtigen Gesprächspartner und die richtigen Problem- punkte so benennen sollten. Dadurch können Auszubildende ihre Erkundungstätigkeit strukturieren und später die Ergebnisse ihrer Erkundungsarbeit sichern und systematisieren.

In der Zusammenarbeit von Berufsschule und handwerklichem Kleinbetrieb gewinnt auch hier das Erkundungskonzept besondere Bedeutung, vor allem dann, wenn es um die Vermittlung von beruflichen Inhalten geht, die gegenüber den bisherigen etablierten Werten wie Produktivität und Leistung eine Innovation darstellen.

Damit z. B. versorgungstechnische Handwerker(innen), also Heizungs- und Lüftungsbauer bzw. Gas-Wasser-Installateure die Umweltbezüge ihres beruflichen Handelns besser erkennen können, als ihnen das durch eine bloße Mitarbeit im Kundenauftrag oder durch bloße schulische Wissensvermittlung möglich wäre, ist eine Simulation dort hilfreich, wo die kritischen Umweltfragen im realen Kundenauftrag (noch) als unzulässige Störung und Einmischung betrachtet würden.

Das BIBB führt z. Z. in Bremen und Freiburg Erkundungs-Projekte durch, welche 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 Raumwärme und Warmwasser/Hygiene 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.

Das schulische Erkundungsprojekt ist eindeutig simulativ, umgeht aber dadurch die vielfältigen Barrieren und Schwierigkeiten, die sich bei einer Erkundung realer betrieblicher Kundenaufträge oder realer betrieblicher Umweltprobleme darstellen könnten. Dafür ein Beispiel: Als wir in Sachverständigenzusitzungen die Idee einer Erkundung der Umweltbelange von kleinen Handwerksbetrieben (z. B. in den Problembereichen Abfallentsorgung, Verbleib der Altgeräte, Umgang mit gefährlichen Materialien beim Löten und Schweißen etc.) als ein paralleles Erkundungsprojekt vorstellten, wandten auch gutgesonnene Innungsmeister ein, das könne bei den erkundeten Betrieben einen „Aufschrei“ nach sich ziehen, „weil man sich in diese Bereiche nicht gerne hineingucken ließe“, schon gar nicht von Ausbildungserkundungsgruppen, wo Auszubildenden aus Konkurrenzbetrieben Einblick gewährt würde.

Die simulative energetische Erkundung der häuslichen Umwelt verbindet aber in besonders guter Weise die Lebenswelt der Jugendlichen mit ihrer sich entfaltenden Beruflichkeit. Die Erkundungsergebnisse können

überleiten zu gezieltem technologischen Experimentieren im Bereich der Warmwasserbereitung mit unterschiedlichen Energien (zentral, dezentral, Strom und Gas etc.) oder zu technologischen Experimenten zum Wirkungsgrad und zur Emission von Heizungsanlagen. Über die Erfahrungen mit schulisch initiierten Erkundungsprojekten zur Umweltbildung im Installationshandwerk können wir allerdings hier noch nicht berichten, weil die Projekte z. Z. erprobt werden.

## Zusammenfassung

Die Frage nach der sinnhaften Anwendung der Projektmethode in der „normalen“ handwerklichen Ausbildung im Klein- oder Mittelbetrieb ist mit den knappen Beispielen nicht vollständig beantwortet. Es mag sehr wohl weitere Anwendungsformen geben. Dennoch läßt sich zusammenfassen, daß Projekte im Handwerk dort ansetzen sollten,

- wo sie das Zusammenwirken der Lernorte befördern können,
- wo sie prospektiv Fähigkeiten (Schlüsselqualifikationen) fördern können, die sich später bei der Mitarbeit im Kundenauftrag als zunehmende Selbständigkeit und Verantwortungsbereitschaft auswirken können,
- wo sie die Monotonie und Motivationsverluste eines Lehrgangs (z. B. ÜBS) durch Orientierung auf Produkte mit Gebrauchswert überwinden können,
- wo durch sie Fertigkeiten, Fähigkeiten und Kenntnisse der Ausbildungsordnung vermittelt werden können, die sonst in der spezialisierten betrieblichen Produktion nicht vorkommen,
- überall dort, wo die Simulation einen besseren bzw. ungestörten Qualifikationserwerb erlaubt als das komplexe und stör anfällige „authentische Lernen“ am Arbeitsplatz oder im Kundenauftrag.

Es bleibt abschließend festzustellen, daß Projektansätze in der regulären dualen Ausbildung des Handwerks nur eine partielle,

ergänzende und stützende Nebenrolle spielen können. Die Innovationsschwerpunkte der beruflichen Bildung im Handwerk liegen daher m. E. weniger in einer Verstärkung projektorientierter Ansätze als vielmehr in der Förderung des auftragsorientierten Lernens im Kundenauftrag z. B. durch auftragsorientierte Leittexte oder Mitwirkungsstrategien.<sup>14</sup>

## Anmerkungen:

<sup>1</sup> Vgl. dazu Dewey, J.; Kilpatrick, W. H.: *Der Projekt-Plan — Grundlegung und Praxis*. Weimar 1935

<sup>2</sup> Vgl. *Tagungsmaterial zum BIBB-Infomarkt „Leittexte in der Metall- und Elektroausbildung“*. Bundesinstitut für Berufsbildung (Hrsg.). Berlin 1990

<sup>3</sup> Stubenrauch, H.: *Projektorientiertes Lernen im Widerspruch des Systems*. In: *Redaktion, Betrifft: Erziehung* (Hrsg.) *Projektorientierter Unterricht*. Weinheim/ Basel 1976

<sup>4</sup> Vgl. Kilpatrick, W. H.: *Die Projektmethode*. In: Dewey, J.; Kilpatrick, W. H.: *Der Projekt-Plan*, a. a. O., S. 161 ff.

<sup>5</sup> Vgl. Otto, G.: *Das Projekt — Merkmale und Realisationsschwierigkeiten einer Lehr-Lernform*. In: Frey, K.; Blänsdorf, K. (Hrsg.): *Integriertes Curriculum Naturwissenschaft der Sekundarstufe I, Projekte und Innovationsstrategien* (5. IPN-Symposium). Basel/Weinheim 1974, S. 575.

<sup>6</sup> Vgl. Petzold, H. J. u. a.: *Sozialpädagogisch orientierte Berufsausbildung — Handreichung für die Ausbildungspraxis im Benachteiligtenprogramm des BMBW*, hrsg. vom Bundesminister für Bildung und Wissenschaft. Bonn 1985, S. 54 f.

<sup>7</sup> Vgl. Weisker, D.: *Projektausbildung, Leittextausbildung und Teamausbildung zur Förderung von selbständigem Planen, Durchführen und Auswerten*. In: *BIBB-Info-Markt vom 16. Juni 1988*, S. 23 ff.

<sup>8</sup> Vgl. Schmidt, H.: *Lernen durch Arbeit*. In: *BWP 20* (1991) 6, S. 1

<sup>9</sup> Vgl. Wiemann, G.: *Der Grundlehrgang Metall. Das strukturbildende Moment einer industrieorientierten Berufsausbildung*. In: *lernen und lehren, Elektrotechnik/Metalstechnik 5* (1990) 18, S. 52–60

<sup>10</sup> Vgl. Petzold, H. J. u. a.: *Sozialpädagogisch . . .*, a. a. O., S. 59 ff.

<sup>11</sup> Vgl. *Das von dem Oberstudienrat an der Berufsbildenden Schule I in Braunschweig, Peter Menken, entwickelte Projekt „Aktenkoffer“ wird ausführlich beschrieben in: Domann, P.; Hahne, K.: *Projektarbeiten und Holzübungsstücke*. Berlin 1993*

<sup>12</sup> Vgl. ebenda, S. 132

<sup>13</sup> Vgl. ebenda, S. 107

<sup>14</sup> Vgl. Strathenwerth, W. (Hrsg.): *Auftragsorientiertes Lernen im Handwerk* (zwei Bände). Köln 1991