

# Bildungstechnologie zwischen Beharren und Innovation. Positionen, Entwicklungen, Perspektiven

## Ute Laur-Ernst



*Dr. phil., Diplompsychologin, Leiterin der Hauptabteilung 5 „Bildungstechnologieforschung, vergleichende Berufsbildungsforschung“ im Bundesinstitut für Berufsbildung, Berlin*

**Die Bildungstechnologie durch Forschung zu fördern, gehört zu den gesetzlichen Aufgaben des Bundesinstituts für Berufsbildung. Seit vielen Jahren wird auf diesem Gebiet gearbeitet, nicht nur im Institut, sondern an anderen Orten ebenfalls. Kooperation und Erfahrungsaustausch finden in vielfältiger Weise statt. Selbstverständnis, Funktion und Handlungsfelder der Bildungstechnologie verändern sich im Kontext mit neuen Orientierungen in der Berufsbildung und den sich wandelnden Herausforderungen der Arbeitswelt. Hierauf geht der Beitrag ein und veranschaulicht dabei die Aspektvielfalt und Spannweite bildungstechnologischer Problemstellungen.**

## Bildungstechnologie im Wandel

„Bildungstechnologie“ war in den 60/70er Jahren ein heftig umstrittener Ansatz, die allgemeine und berufliche Bildung zu reformieren. Die Befürworter sahen in ihn eine erfolgversprechende Möglichkeit, Bildung rationaler zu fassen und ihre soziale Privilegiertheit zu überwinden. Durch die Verwendung moderner Technik und transparenter Methoden sollte sie für jeden erreichbar werden. Für andere war „Bildungstechnologie“ dagegen ein unerträglicher Widerspruch und der untaugliche Versuch, Bildung — in Analogie zur industriellen Herstellung von

(Massen-)Gütern — auf breiter Basis gezielt und nach objektivierten Regeln produzieren zu wollen.

Der Streit um den Begriff und das ihm zugrunde liegende beziehungsweise ihm unterstellte Bildungsverständnis ist seit geraumer Zeit abgeklungen<sup>1</sup> — überholt durch eine Forschungs- und Entwicklungsarbeit sowie eine Praxis, in der die befürchtete „Enthumanisierung“ und „Technifizierung“ von Lehren und Lernen nicht vorherrschte. Im Gegenteil: Die eng zweckrationalen Denksätze der „technologischen Wende der Didaktik“ stießen rasch an ihre Grenzen und wurden überdies von der engagierten gesellschaftspolitischen Reformdiskussion beruflicher Bildung zurückgedrängt. Die zunächst stolz gemeldeten Erfolge, durch vermehrten Technikeinsatz (Fernsehen, Lehrmaschinen, Sprachlabors und ähnliches), durch eine systematische Feingliederung von Lernzielen sowie behavioristische Lehrmethoden berufliche Bildung zu verbessern, erwiesen sich als wenig dauerhaft und tragfähig.<sup>2</sup> Die Euphorie wich einer kritisch differenzierenden Betrachtung; Wissenschaftler und Praktiker kehrten technomorphen Ansätzen wieder zunehmend den Rücken. Mit dem weitgehend akzeptierten Paradigmenwechsel in den frühen 80er Jahren, demnach sich die Berufsbildung nicht mehr primär auf die Anpassung an den Qualifikationsbedarf des Beschäftigungssystems konzentriert, sondern sich bewußt auf die Person des Lernenden ausrichtet, verloren sie weiter an Boden. Das Ziel, subjektbezogene Potentiale als Teil beruflicher Handlungsfähigkeit zu entwickeln,

leitete den Blick konsequenterweise auf individuelle Lernstrategien, selbstgesteuertes Erfahrungslernen und persönliche Problemlösungskonzepte. Sie stehen heutzutage im Vordergrund der Diskussion.

Der Wandel in der Bildungstechnologie ist weder einheitlich noch stringent verlaufen. Parallele Strömungen, zirkuläre Bewegungen und ein wiederholter Positionswechsel kennzeichnen ihn. So tauchen bekannte Fragestellungen nach gewisser Zeit wieder auf.

Alte Konzepte werden reaktualisiert. Ansätze, die vor einigen Jahren heftig kritisiert wurden, erhalten plötzlich Zustimmung; „ihre Zeit“ ist inzwischen gekommen. Aktuelle Themen in anderen Disziplinen (CIM, Organisationsentwicklung, Unternehmenskultur usw.) werden in die bildungstechnologische Debatte eingebracht und geben ihr eine neue Richtung.

So ist ein heterogenes Spektrum an Konzepten und Instrumenten entstanden — geprägt durch divergierende bildungspolitische Überzeugungen, den Rekurs auf unterschiedliche Theorien und empirische Erkenntnisse sowie einen breiten Bogen praktischer Erfahrung. Dennoch lassen sich über einen längeren Zeitraum hinweg einige zentrale Entwicklungslinien in der Bildungstechnologie erkennen:

- die zunehmende Entwicklung von Materialien für den Lernenden als Hauptakteur im Bildungsgeschehen,
- die systematische didaktische Auseinandersetzung mit fachübergreifenden und personenbezogenen Fähigkeiten („Schlüsselqualifikationen“),
- die erneute stärkere Einbeziehung der Arbeitsrealität in Qualifizierungskonzepte und Lernarrangements sowie
- die größere Offenheit und flexible Verwendbarkeit von Lehr-Lernmitteln, mit denen eine ganzheitliche Qualifizierung durchgeführt werden kann.

All dies hängt miteinander zusammen und reflektiert das sich ändernde Selbstverständnis beruflicher Bildung. Aber auch innerhalb dieses main stream treffen wir auf Varianten und sogar auf kontroverse methodisch-didaktische Ansätze. Bildungstechnologie ist durch Vielfalt gekennzeichnet; eine Vereinheitlichung ihrer Konzepte und Instrumente ist weder wünschenswert noch gegenstandsadäquat; flächendeckende Standardisierung wäre kontraproduktiv.

Hier gibt es genauso wenig endgültige oder wahre Antworten wie im Bildungsbereich generell. Sisyphusarbeit oder Fortschritt? Beide Interpretationen treffen letztlich nicht zu: Wissenschaftliche Erkenntnisse, moderne Technik, sozialer Wandel, neue Aufgaben und Zielsetzungen erfordern das Überdenken und Weiterentwickeln bewährter Praktiken genauso wie die Erarbeitung kreativer Lösungen. Eine permanente, lebendige Auseinandersetzung mit den Gestaltungsfragen beruflicher Bildung ist notwendig.

## Die Rolle der Bildungstechnologie in der Berufsbildung

Die Konzepte der Berufsbildung sind nur so gut wie ihre Praxis. Das heißt: Erst wenn es gelingt, die gesellschaftlich vereinbarten Vorstellungen und die darüber hinaus reichenden Ideen in die Tat umzusetzen, ohne daß bei diesem Konkretisierungs- und Implementationsprozeß Substantielles und Gewolltes verlorengehen, erst dann kann von einer erfolgreichen, zielkohärenten Berufsbildung gesprochen werden. Der Bildungstechnologie kommt bei dieser Umsetzung eine wesentliche Aufgabe zu, die sie jedoch nur im Zusammenspiel mit anderen Systemkomponenten effektiv erfüllen kann. So hängt die Wirksamkeit bildungstechnologischer Ansätze maßgeblich von der Professionalität, der Sensibilität und Motiviertheit des Bildungspersonals ab, von den organisatorischen und materiellen Bedingungen am Lernort sowie

von der handlungsleitenden Bildungsphilosophie der Verantwortlichen. Die erarbeiteten Qualifizierungsmodelle und Lehr-Lernmittel müssen sich in reale Bedingungsbeziehungen einfügen lassen, um Praxis und damit wirksam zu werden. Das ist das zentrale Problem.

Bildungstechnologische Forschung und Entwicklung vollziehen sich demgemäß als unmittelbarer, problemlösungsorientierter Austausch zwischen Wissenschaft und Praxis; beide Seiten sind aufgefordert, sich aufeinander einzulassen. Dieser Kommunikationsprozeß hat, wie jeder weiß, der sich in diesem Feld bewegt, seine Schwierigkeiten und Grenzen; aber er muß geführt und zunehmend besser geführt werden, um die Durchführungsebene beruflicher Bildung bei der Bewältigung der hohen und sich ändernden Anforderungen zu unterstützen.

Im Rahmen ihrer Gestaltungs- und Umsetzungsaufgabe fallen der Bildungstechnologie drei wesentliche, sich ergänzende Funktionen zu:

- eine prospektiv-innovative,
- eine verbessernde, qualitätssichernde sowie
- eine standardisierende Funktion.

### Der prospektiv-innovative Beitrag

Die Berufsbildung verändert ihr Selbstverständnis: Sie paßt sich nicht mehr nur dem sozialen, technischen und organisatorischen Wandel der Arbeitswelt an, sondern versucht, vorausschauend künftige Realitäten mitzugestalten.<sup>3</sup> Demgemäß erhält die Bildungstechnologie ihrerseits zunehmend „zukunfterprobende“ Aufgaben. Sie kann experimentierend eine gewünschte Bildungspraxis modellhaft verwirklichen. Indem die Praktikabilität eines neuartigen Konzepts und die Erreichbarkeit der mit ihm intendierten Ziele exemplarisch nachgewiesen wird, ge-

winnt es an Überzeugungskraft. Die Folgen eines veränderten didaktischen Vorgehens oder einer umfassenden Systemmodifikation lassen sich so vorab einschätzen.

Beispiele für prospektive Beiträge der Bildungstechnologie sind:

- „Lerninseln“ im Produktionsprozeß (Modellversuch Daimler-Benz), die zugleich ein Erprobungsfeld für innovative Formen der Arbeitsorganisation bieten. Hier findet im Kontext mit Bildungsmaßnahmen betriebliche Organisationsentwicklung statt;<sup>4</sup>
- die Zusammenarbeit von Auszubildenden verschiedener Betriebe in einem gemeinsam geplanten Projekt, in das jeder Betrieb seine besonderen Kompetenzen, Produktionserfahrungen und Instrumente (vermittelt über die Lernenden) einbringt — als Vorwegnahme möglicher betrieblicher Kooperationen bei der Entwicklung und Fertigung;
- die Erarbeitung von Ausbildungsmitteln, mit denen Qualifikationen erworben werden können, die bisher nicht offiziell gefordert sind, deren künftige Notwendigkeit jedoch bereits erkannt ist.

Neben vorausschauenden Konzepten sind innovative Lösungen immer dann gefragt, wenn neue Ziele und Aufgaben beruflicher Bildung vereinbart wurden. Revidierte oder erstmalig erarbeitete Aus- und Fortbildungsordnungen haben Konsequenzen für die Gestaltung von Lehren und Lernen. Von der Bildungstechnologie wird erwartet, daß sie rechtzeitig geeignete Hilfen bereitstellt, damit der (politisch) ausgehandelte Konsens praktisch eingelöst werden kann.

Dabei schwankt der „Grad“ der erforderlichen Innovation. Manche Veränderungen (z. B. Ergänzungen fachlicher Kenntnisse) lassen sich mit überschaubaren Modifikationen des bestehenden Instrumentariums umsetzen. Andere fordern substantiell Neues;

wenn es beispielsweise um die Umweltbildung, die Mitgestaltung von Arbeit oder kreatives Problemlösen geht, greifen die traditionellen Methoden nicht.

## Von der Bildungstechnologie wird die Bereitstellung von geeigneten Hilfen erwartet

Es mangelt nicht an Impulsen und Anknüpfungspunkten für innovative Entwicklungen. Sowohl die verschiedenen wissenschaftlichen Disziplinen, die in die Berufsbildung hineinwirken, als auch die moderne Informations- und Kommunikationstechnik sowie die Arbeitswelt selbst geben interessante Anregungen. Das größere Problem liegt in der konkreten „Übersetzung“ einer Idee, in ihrer Einführung in die Praxis sowie ihrer dortigen Verankerung. Manche Innovationen bleiben ungenutzt, andere stellen sich als nicht transferierbar oder integrierbar heraus, weil

- sich für die Neuerung kein genügend großer Markt findet (dies trifft z. B. auf die Bildplatte zu),
- der Entwicklungs- und Umsetzungsaufwand so hoch ist, daß nur wenige Unternehmen/Bildungsträger die Innovation aufgreifen können (das ist beim CBT der Fall),
- die vorausgesetzte Weiterqualifizierung der Ausbilder nicht stattfindet oder
- die Veränderbarkeit der am Lernort bestehenden Rahmenbedingungen falsch eingeschätzt wurde usw.

Damit stellt sich die Frage: Wie innovativ darf eine Innovation im Bildungssektor überhaupt sein? Welches sind die wesentlichen Parameter für erfolgreiche Dissemination einer didaktischen Neuerung? Die bildungstechnologische Forschung sollte sich mit dieser Frage systematischer befassen als bisher. Denn: Was nutzt das — in den Augen der Entwickler oder Autoren — kreative Ausbildungsmittel oder das gelungene Lernorganisationskonzept, wenn es die Praxis, für die es eigentlich erarbeitet wurde, nicht erreicht?

## Der verbessernde, qualitätssichernde Beitrag

Die Durchführungsqualität beruflicher Aus- und Weiterbildung steht nie zur Disposition, jedoch gelingt die Einlösung des Qualitätsanspruchs weder durchgängig noch dauerhaft.<sup>5</sup> Die Ursachen dafür sind vielfältig. Eine grundsätzliche Schwierigkeit liegt in der Definition und Überprüfbarkeit von „Qualität“. Jenseits der (im BerBiFG und AFG) gesetzlich verankerten, relativ globalen Qualitätsanforderungen gibt es über die Durchführungsqualität keinen verbrieften Konsens. Was der eine als gelungene Praxis lobt, kritisiert der andere als eher dürftig. Art und Umfang der mit einem neuen Konzept erzielten Verbesserung sind kontextabhängig. Das heißt: Ohne die Berücksichtigung der relevanten Variablen einer konkreten Bildungssituation lassen sich keine verlässlichen Qualitäts- und Effizienzaussagen machen. Es gibt weder für die „klassischen“ didaktischen Verfahren und Lehr-/Lernmittel noch für die modernen Lernkonfigurationen und computerisierten Medien gesicherte kontextbezogene Qualitätskriterien und -prüfungen. Frühe diesbezügliche Versuche im Bundesinstitut stießen auf massive inhaltliche und methodische Schwierigkeiten. Grundsätzlich wird niemand in Abrede stellen, daß

- mit einem guten Film komplizierte Prozesse beobachtbar gemacht werden können, die ansonsten einer direkten Wahrnehmung entzogen sind,
- mit einem computergestützten Simulator Berechnungen und Handlungen „durchgespielt“ werden können, die der Lernende aufgrund zu hoher Kosten- und Risikofaktoren real nicht durchführen kann,
- didaktisch überlegte Betriebseinsätze helfen, komplexe Abläufe und vernetzte Arbeitstätigkeiten zu verstehen oder
- mit „künstlerischen Übungen“ oder Rollenspielen soziale und kommunikative Verhaltensbarrieren identifizierbar und überwindbar werden.

Diese positiven Effekte sind durchaus plausibel und empirisch zumindest partiell nachgewiesen. Auch lassen sich relativ aussagekräftige Daten über Mängel und Stärken eines konkreten Ausbildungsmittels erheben: Die fachliche Richtigkeit, die Verständlichkeit der Sprache, eine klare Strukturierung der Inhalte, gute Bilder, Einfügbarkeit in den Ausbildungsverlauf usw. sind anerkannte Qualitätskriterien. So wichtig diese Evaluation ist, der jeweilige Nutzen für die Anwender des betreffenden Bildungsmediums, die tatsächlich erreichte Verbesserung beruflichen Lernens im konkreten Fall läßt sich so nicht erfassen. „Verbesserung“ und „Qualität“ sind relative Kategorien, die immer von einem bestimmten Beurteilungsstandort her entsprechend der geübten Praxis und den angestrebten Zielen gelten und nicht ohne weiteres verallgemeinert werden können. Die Übertragbarkeit des Urteils setzt hinlängliche inhaltliche und strukturelle Ähnlichkeit der Bildungssituationen voraus sowie ein Wissen um die effizienzrelevanten Merkmale.

Qualität und Wirksamkeit werden überdies mit wachsender Komplexität der bildungstechnologischen Konzepte immer schwerer einschätzbar und überprüfbar. Der Forscher steht vor einem komplizierten Geflecht von Variablen, wenn er z. B. soziale Lernarrangements, arbeitsintegriertes Lernen oder „Lernfabriken“ evaluieren will. Hört hier die differenzierende Qualitätskontrolle auf? Sollte man auf eine genauere Überprüfung verzichten, ausgehend von der Annahme, daß der theoretische input dem tatsächlichen output hinlänglich entspricht? An diesem Punkt geraten Empiriker und Pragmatiker, Methodiker und Subjektivisten aneinander.

In diesem Zusammenhang ist daran zu denken, daß im Bildungssektor wieder vermehrt Kosten-Nutzen-Betrachtungen angestellt werden; Bildungsabteilungen werden zum Profit-Center: die Bildungstechnologie ist von dieser Effektivitätsdebatte unmittelbar betroffen. Dies sollte Anlaß sein, sich nach jahrelanger

Abstinenz wieder bildungsökonomischen Fragen zuzuwenden, um neue, auch qualitative (nicht-monitäre) Variablen einbeziehende Kosten-Wirksamkeits-Modelle zu entwickeln.<sup>6</sup>

### Der standardisierende Beitrag

Die Anhänger einer radikalen Individualisierung und eines konsequenten Subjektivismus reagieren auf alles heftig, was eine normierende, vereinheitlichende Wirkung im Bildungsgeschehen hat. Wegen derartig extremer Positionen sollten berechnete Argumente gegen ein Zuviel an Standardisierung beruflichen Lernens nicht beiseite geschoben werden.

Die schwierige Aufgabe, vor der die Bildungstechnologie steht, ist, eine Balance zwischen den positiven Wirkungen der Steuerung und Vereinheitlichung und den negativen nivellierenden und restriktiven Effekten zu finden. Sie will durchaus Standards setzen, Leitlinien aufzeigen und Schwächen der Praxis entgegenwirken. Hierin liegt eine wesentliche Funktion von Ausbildungsmitteln, Ausstattungsstandards oder Empfehlungen von Lernarrangements. Jeder soll die Chance einer möglichst guten Berufsausbildung und persönlichen Förderung erhalten. Die Vergleichbarkeit der tatsächlich erworbenen Qualifikationen soll abgesichert werden. Dies sind wichtige soziale Aspekte einer Standardisierung auf der Durchführungsebene, zu der die Bildungstechnologie beiträgt.

Andererseits dürfen Methodenfreiheit und individualisiertes Lernen nicht behindert werden; ein einheitliches Vorgehen widerspricht menschlicher und sozialer Differenziertheit. So müssen z. B. Lehr-Lernmittel Gestaltungsspielräume zulassen, um berufliche Handlungsfähigkeit zu fördern. Selbständigkeit, Kreativität, Initiative und soziale Sensibilität sind nicht nach objektivierten Regeln „lehrbar“; sie werden vom einzelnen

selbst in unterschiedlicher Weise aktiv entwickelt. Diese Möglichkeit muß geschaffen werden.

Standardisierung steht hierzu nicht im Widerspruch: Bildungstechnologische Konzepte und Instrumente können so ausgestaltet werden, daß sie die notwendigen Freiräume eröffnen und sichern — und zwar für alle (viele) Zielpersonen. Das Problem liegt weniger in der Herstellung individueller Lernfreiräume, sondern mehr in dem persönlichen Nutzen, den der einzelne aufgrund seiner bisherigen Sozialisation und Persönlichkeitsstruktur daraus ziehen kann. Dieser Aspekt wird häufig zu wenig beachtet.

### Die Bildungstechnologie blockiert sich selbst — paradoxe Effekte

Es gehört zu den paradoxen Wirkungen erfolgreicher bildungstechnologischer Innovationen, daß sie die nächste Generation von Innovationen blockieren. Bis der Disseminationsprozeß „abgeschlossen“ ist, d. h., die Neuheit eine Majorität (zumindest eine relevante Anzahl) von Betrieben, Schulen, Weiterbildungseinrichtungen erreicht hat, gehen normalerweise Jahre ins Land. Der Innovator sieht sich — selbst seit geraumer Zeit mit einer neuen Entwicklung befaßt — plötzlich mit der eigenen, früheren Innovation konfrontiert, und zwar als handfestes Argument gegen seine aktuelle Idee. Der in seinen Augen bereits überholte Ansatz ist inzwischen von der Praxis aufgegriffen und internalisiert worden. Man hat sich — vielleicht nach einigem Ringen — inhaltlich und organisatorisch auf ihn eingestellt und kann nicht „schon wieder“ eine Umorientierung vollziehen.

Ebenso wirken langfristig eingeführte, bewährte didaktische Konzepte und Ausbildungsmittel innovationshemmend. Sie werden immer wieder nachgefragt. Die Lehren-

den sind mit der Vorgehensweise vertraut und fühlen sich sicher. Die Notwendigkeit zu einer umfassenderen Neuorientierung wird nicht gesehen; nur kleinere Veränderungen werden akzeptiert. Sollen auch für diese konservative Bildungspraxis innovative Angebote gemacht werden, die dann zwar nicht „in der Spitzengruppe“ liegen, die aber von den Betroffenen als praxisverträglich, nicht jedoch als praxisgefährdend erlebt werden? Die Antwort lautet: Ja.

Die schnellen, sich verkürzenden Innovationszyklen in der industriellen Produktion und in manchen Dienstleistungssektoren sind dem Bildungsbereich fremd. Ausnahmen sind „Piloteinrichtungen“, die immer wieder Neues erdenken, erproben und zur Diskussion stellen (z. B. im Rahmen von Modellversuchen). Die Bildungspraxis hat überwiegend eine beachtliche Beharrungstendenz. Ihre Aufnahmekapazität für Innovationen ist relativ gering. Angesichts der hohen Dynamik in vielen Teilen der Arbeitswelt kann diese Haltung wachsende Probleme hervorrufen: Die Bildungspraxis läuft Gefahr, hinter den Anforderungen der Realität zurückzubleiben. Deshalb ist es wichtig, ein positives Innovationsklima zu schaffen und dabei differenzierend vorzugehen, denn die Konfrontation mit didaktischen Neuerungen, die das Kreativitäts- und Veränderungspotential der angezielten Praxis deutlich überschreiten, öffnet nicht, sondern schlägt Türen für die Weiterentwicklung eher zu.

## Instrumentarium und Handlungsfelder der Bildungstechnologie

Überall dort, wo berufliche Bildung stattfindet, geht es um das Wie ihrer Gestaltung. Weil sich die Bildungstechnologie stets mit konkreten Fällen auseinandersetzt, ist sie mit einer kaum übersehbaren Vielfalt von Problemstellungen konfrontiert. Diese kann nur

arbeitsteilig und schwerpunktmäßig angegangen werden. Dementsprechend hat auch das Bundesinstitut für Berufsbildung in seiner bildungstechnologischen Arbeit Akzente gesetzt. Ausgehend von der bisher praktizierten Medienforschung und -entwicklung und mit Blick auf die aktuellen Herausforderungen, stellt sich die Frage nach Perspektiven.

### Langjährige Schwerpunkte und aktuelle Herausforderungen

Entwicklung, Erprobung und Untersuchung von Ausbildungsmitteln haben im Bundesinstitut Tradition. Angefangen von Filmen (Videos, Bildplatten), über schriftliche Materialien (Lehrgänge, Übungsreihen, Projektarbeiten, Leittexte, Erkundungshilfen etc.) mit unterschiedlichem theoretischen und empirischen Bezugsrahmen bis hin zu Experimentiersystemen und computergestützten Lernformen, ist eine breite Palette von Bildungsmedien entstanden, die immer wieder Antworten auf neue Anforderungen und ungelöste Probleme gegeben haben. Das inhaltliche Hauptbezugsfeld lag und liegt in der betrieblichen Ausbildung für gewerblich-technische Berufe der Industrie und des Handwerks (Metall- und Elektrotechnik, Bau- und Holztechnik). Demgegenüber sind für die kaufmännische Berufsbildung nur wenige Medien (Einzelhandel) entwickelt worden; andere Dienstleistungsberufe blieben bisher ausgeklammert. Primäre Zielgruppen für diese Lehr-Lernmittel sind die Auszubildenden; daneben wird für die Ausbilder/-innen Begleitmaterial bereitgestellt, um sie beim konkreten Umgang mit diesen Unterlagen zu unterstützen. Weiterbildende sind in der Regel nicht originäre Zielgruppe der BIBB-Medien, jedoch werden sie auch bei ihnen eingesetzt.

Überwiegend orientieren sich die Ausbildungsmittel an einer systematischen Berufsbildung. Sie gehen davon aus, daß es einen

festen Ort, genügend Zeit und hauptamtliches qualifiziertes Bildungspersonal gibt, um intentionales, organisiertes Lernen außerhalb des betrieblichen Alltags (in Lehrwerkstätten, Bildungsabteilungen oder überbetrieblichen Einrichtungen) durchzuführen, wenngleich mit ihm zunehmend inhaltlich und auch organisatorisch verbunden.

Im Mittelpunkt steht die prototypische Bearbeitung eines didaktischen Problems. Es werden exemplarisch innovative Konzepte und Mittel verwirklicht; flächendeckende Entwicklungen stehen wegen des Subsidiaritätsprinzips sowie begrenzter Ressourcen nicht mehr zur Diskussion. Die Arbeiten werden von Forschung begleitet — im Sinne der Vorbereitung, während des Entwicklungsprozesses sowie später im Hinblick auf die Verwendung und Verbreitung der erarbeiteten Konzepte und Instrumente.

Die Situation der beruflichen Bildung hat sich in den letzten Jahren deutlich verändert. Sie ist mit neuen Herausforderungen konfrontiert,<sup>7</sup> mit denen sich auch die Bildungstechnologie auseinandersetzen muß. Diese sind:

- ein andauernder hoher Weiterbildungsbedarf (lebenslanges Lernen) sowie die Notwendigkeit zum Berufswechsel (Umschulung);
- rasche technische, organisatorische und produktbezogene Veränderungen in der Arbeitswelt sowie ein genereller wirtschaftlicher Strukturwandel und eine wachsende Umweltgefährdung;
- stärkere Verzahnung von Lernen und Arbeit, von Berufsbildung und Organisationsentwicklung;
- eine höhere Allgemeinbildung der Jugendlichen und eine Verschiebung der Nachfrage beruflicher Bildung im dualen System (Attraktivitätsverlust);
- die Notwendigkeit, die Anzahl von Abbrechern sowie von Frauen und Männern, die nie eine qualifizierte Berufsbildung begonnen haben, zu reduzieren;

- steigende Arbeitslosigkeit sowie ein wachsender Migrationsdruck auf die westeuropäischen Staaten sowie
- die Internationalisierung beruflicher Bildung und hier insbesondere die Entstehung eines europäischen Bildungsraumes und Arbeitsmarktes sowie die Auseinandersetzung mit den Entwicklungen beruflicher Bildung in Osteuropa und ihre Rückwirkungen auf das nationale System.

Die bildungstechnologische Forschung und Entwicklung kann auf diese Probleme sowohl mit einer Ergänzung und Differenzierung des bestehenden bildungstechnologischen Instrumentariums als auch mit der Öffnung für andere Handlungsfelder beruflicher Bildung reagieren — hierzu einige Überlegungen.

### **Neue Instrumente entwickeln, andere Handlungsfelder erschließen**

Folgende Bereiche fordern m. E. künftig eine intensivere Auseinandersetzung:

- das Wirkungsdreieck: „Lernen — Arbeit — Mitgestalten“
- die Integration von Unqualifizierten und Langzeitarbeitslosen sowie
- der interkulturelle Vergleich beruflichen Lehrens und Lernens.

Es besteht immer noch ein akuter Bedarf an didaktischen Instrumenten sowohl für die Ausbildung als auch für die Weiterbildung, die konsequent die Arbeitsrealität und die in ihr erwerbenden Erfahrungen zum Referenzpunkt für Lernen machen. Die bisherigen Versuche, z. B. Lehr-Lernmittel für die betriebliche Ausbildung im Handwerk oder im Einzelhandel zu entwickeln, haben meist nicht den gewünschten Erfolg gebracht.<sup>8</sup> Nicht nur die kleinen und mittleren Betriebe, auch die großen Unternehmen und hier insbesondere die Weiterbildung, brauchen Hilfen, um das Lernpotential realer Arbeitssituationen auszuschöpfen. Ob hier indivi-

duell aufzubauende, computerisierte „Expertensysteme“, in die der Lernende seine Erfahrungen bei der Aufgabenbewältigung sukzessiv eingibt, ob Lernsoftware, die in die Anwendungssoftware integriert ist oder ob systematisierende Unterlagen, die an die „normalen“ betrieblichen Arbeitsmittel (z. B. Service-Anleitungen oder Erläuterungen von Produktinnovationen) direkt anknüpfen, der richtige Ansatz sind, müßte untersucht werden. In jedem Fall sind die speziellen Systemeigenschaften der betrieblichen Arbeitswelt bei der Konzeption ausdrücklich zu berücksichtigen. Hier bestehen Forschungs- und Entwicklungsdefizite.

Dabei wissen wir, daß nicht jede Arbeitssituation vernünftige Lernmöglichkeiten bietet. Deshalb werden praktikable Instrumente zur Identifizierung und differenzierten Beschreibung des Anforderungsprofils und der Lernpotentiale von Arbeitsplätzen/Tätigkeitsbereichen benötigt. Dieses Wissen ist Voraussetzung, um Praxisphasen für Lernende sowie arbeitsintegriertes Lernen (z. B. Betriebsdurchläufe in der kaufmännischen Berufsbildung)<sup>9</sup> effektiver zu organisieren — auch im Hinblick auf die neuen komplexen Qualifikationsziele, wie das Verstehen betrieblicher Zusammenhänge oder die Mitgestaltung von Arbeitsprozessen. Bisher mangelt es an solchen wissenschaftlich fundierten, didaktischen Organisationskonzepten. Auswahl und Reihenfolge der betrieblichen Lernstationen folgen häufig anderen Überlegungen.

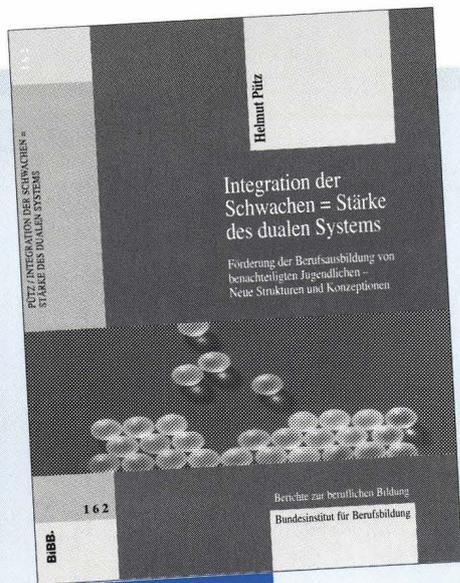
Ein weiteres Problemfeld betrifft die Gestaltung von komplexen integrierten „Lernräumen“, in denen Erfahrungen in unterschiedlichen Realitäten und Systemzusammenhängen gesammelt werden können. Hier ist an die Entwicklung neuartiger, lernortübergreifend konzipierter Lehr- und Lernarrangements zu denken, die z. B. mehrere Betriebe oder Schule und Betrieb unter ausdrücklicher Berücksichtigung ihrer je speziellen Funktionen und Kompetenzen einbeziehen.

Mit solchen Konzepten und zugehörigen Ausbildungsmitteln können Brüche und Disparitäten in der beruflichen Bildung reduziert werden. Zugleich werden komplexe Fähigkeiten, wie Systemdenken und Zusammenhangsverständnis, das Abwägen von Alternativen und das Umgehen mit unterschiedlich gestalteter Praxis so besser gefördert.

Komplementär hierzu sind Diagnose-Hilfen denkbar, um persönliche Lernbedarfe für eine Tätigkeit (Arbeitsplatzwechsel, Umgestaltung eines Arbeitsplatzes) zu identifizieren. Insbesondere die Weiterbildung wird zunehmend auf selbstgesteuertes Lernen sowie das eigenständige Bewußtmachen und Auswerten betrieblicher Erfahrung setzen. Aber auch im Hinblick auf eine potentialorientierte Organisationsentwicklung sind solche Instrumente notwendig.

Die Mitgestaltung betrieblicher Arbeit wird zu einer wichtigen Aufgabe der qualifizierten Fachkraft. Ihre Kompetenzen und Innovationsfähigkeit werden für Produkt- und Prozeßentwicklung vermehrt genutzt werden. Die Bildungstechnologie kann hier zweierlei leisten:

- die Entwicklung von Konzepten und Instrumenten für die Förderung entsprechender Qualifikationen, die vom wachen, kritischen Beobachten der Arbeitsabläufe, über das Erkennen von verbesserungsfähigen Punkten bis hin zur kreativen Problemlösung reichen sowie
- die modellhafte, prospektive Erprobung neuer Arbeitsorganisation, Arbeitsplatzgestaltung und Technikverwendung — nicht nur im (Groß-)Betrieb, sondern gerade auch in überbetrieblichen Bildungsstätten, um entsprechende moderne Konzepte für kleinere und mittlere Betriebe im Kontext von Aus- und Weiterbildung zu entwickeln. Dies ist eine Aufgabe, die über das bisherige Funktionsspektrum dieser Bildungseinrichtungen hinausgeht, für die sie aber prinzipiell ein Durchführungsort sein kann.



Helmut Pütz

**INTEGRATION DER SCHWACHEN = STÄRKE DES DUALEN SYSTEMS.**  
 FÖRDERUNG DER BERUFAUSBILDUNG VON BENACHTEILIGTEN JUGENDLICHEN - NEUE STRUKTUREN UND KONZEPTIONEN

BERICHTE ZUR BERUFLICHEN BILDUNG, HEFT 162  
 Berlin, 1993, 312 Seiten, 29,00 DM  
 ISBN 3-88555-549-2  
 Bestellnummer 02.162

In dem Abschlußbericht des Forschungsprojekts werden eingehend Fragen der Förderung der Berufsausbildung von benachteiligten Jugendlichen behandelt. Auch die bereits in einer früheren Veröffentlichung dargestellten Untersuchungsergebnisse werden in dem jetzt vorgelegten Abschlußbericht zu einer Reihe bildungspolitischer Empfehlungen zur effektiveren Förderung der Berufsausbildung von benachteiligten Jugendlichen verarbeitet und zur Diskussion gestellt.

Diese "Empfehlungen für die Berufsbildungspolitik" stellen neben Abschnitten über "Unterstützungsmaßnahmen und Hilfen für benachteiligte Jugendliche" sowie "Gliederung und Struktur der Ausbildungsgänge" den zentralen, wesentlichen Teil dieser Veröffentlichung dar. Die Empfehlungen selbst waren Teil des Forschungsauftrags an das Bundesinstitut und beziehen sich auf die Verbesserung des Förderinstrumentariums sowie auf die Konzeption für die Berufsausbildung benachteiligter Jugendlicher.

► Sie erhalten diese Veröffentlichung beim Bundesinstitut für Berufsbildung – K3/Vertrieb 10702 Berlin  
 Telefon: 030-8643 2520/-2516  
 Telefax: 030-8643 2607

Neben diesen Akzentsetzungen wird die konsequentere Hinwendung auf Gruppen notwendig, die nie eine qualifizierte Berufsbildung begonnen oder abgeschlossen haben, sowie auf Langzeitarbeitslose, die aufgrund konjunktureller und struktureller Veränderungen das Beschäftigungssystem verlassen mußten. Um diese Menschen für die Berufsbildung zu gewinnen bzw. ihnen über Berufsbildung neue Lebensperspektiven zu eröffnen, werden innovative und flexible didaktische Lösungsansätze notwendig, die auch inhaltlich über das bestehende Angebot beruflicher Bildung hinausweisen (zum Beispiel mehr Verknüpfung von beruflicher und allgemeiner Bildung; „hybride“ Berufskombinationen).

Weiterhin müssen wir der Internationalisierung beruflicher Bildung auch unter bildungstechnologischen Aspekten Rechnung tragen: Wie wird in unseren Nachbarländern (EG-Binnenmarkt und Osteuropa) gelernt, welche didaktischen Konzepte und Mittel werden dort angewendet, welche Organisationsmodelle werden praktiziert? Wo liegen Möglichkeiten und Grenzen eines transnationalen Transfers? In dieser Hinsicht ist die Landkarte der Bildungstechnologie noch mit konkurschwachen Feldern übersät. Die EG-Programme und Gemeinschaftsinitiativen bieten Anknüpfungspunkte für Ideen- und Erfahrungsaustausch. Erste gemeinsame Lernmittel-Entwicklungen sind z. B. im Bereich der Umweltbildung realisiert worden. Sie sind künftig weiter auszubauen genauso wie die Zusammenarbeit im Rahmen des Förderprogramms (BMBW) zur Unterstützung der Berufsbildung in den mittel- und osteuropäischen Staaten. Auch hier geht es u. a. darum, gemeinsam innovative und zugleich praktikable Qualifizierungskonzepte und -mittel vor dem jeweiligen soziokulturellen und ökonomischen Hintergrund zu erarbeiten. In einigen Fällen geschieht dies bereits (z. B. im Bereich moderner Technologie und Arbeitsorganisation), weitere Projekte werden folgen.

Bildungstechnologie als Gestaltungs- und Umsetzungskomponente im System beruflicher Bildung hat sich traditionell auf die Mikroebene, also auf die Gestaltung von Lehr- und Lernprozessen im nationalen Raum konzentriert. Eine stärkere Öffnung gegenüber organisatorischen, strukturellen und internationalen Problemstellungen erweitern ihr Handlungsfeld und ihre Wirkungsmöglichkeiten; hier liegen wichtige künftige Forschung- und Entwicklungsfelder der Bildungstechnologie.

**Anmerkungen:**

<sup>1</sup> Es ist nicht ausgeschlossen, daß dieser Konflikt wieder im Zusammenhang mit den aktuellen Konzepten des „Computer Based Training“ und des „multimedialen Lernens“ aufflackert.

<sup>2</sup> Die in diesem Kontext im BIBB durchgeführten Forschungs- und Entwicklungsprojekte jener Jahre machten die Problematik einer so verstandenen Bildungstechnologie bereits deutlich. Vgl. Gutschmidt, F. u. a.: „Bildungstechnologie und Curriculum — die praxisnahe Entwicklung komplexer Lehrsysteme“, Hannover 1974 und Laur-Ernst, U. u. a.: Medienprojekte in der Berufsbildungsforschung, Bd. 61, BIBB (Hrsg.), Hannover 1981

<sup>3</sup> siehe hierzu Laur-Ernst, U. (Hrsg.): Neue Fabrikstrukturen — veränderte Qualifikationen. Tagungen und Expertengespräche Heft 8, BIBB, Berlin 1990

<sup>4</sup> Dehnbostel, P.; Holz, H.; Novak, H. (Hrsg.): Lernen für die Zukunft durch verstärktes Lernen am Arbeitsplatz. Berichte zur beruflichen Bildung Bd. 149, BIBB, Berlin 1992

<sup>5</sup> Interessante neuere Ergebnisse hierzu lieferte ein Workshop des Bundesinstituts: Meifort, B.; Sauter, E. (Hrsg.): Qualität in der beruflichen Weiterbildung (Band II), BIBB, Berlin 1991

<sup>6</sup> Weißhuhn, G.: Kosten- und Nutzenkalkül in der beruflichen Bildung. In: Festschrift 20 Jahre Bundesinstitut für Berufsbildung, Berlin 1990, S. 169—175

<sup>7</sup> siehe hierzu: z. B. EC/US Conference: Schools and Industry, Partners for a Quality Education. Hrsg.: Task Force Human Resources, Brüssel 1992; Adler, T.; Dybowski, G.; Schmidt, H.: Kann sich das duale System behaupten? In: BWP 22 (1993) 1, S. 2—9

<sup>8</sup> vgl. hierzu Eheim, H. D.; Jessen, H.-J.: Medienverwendung im Einzelhandel. Berichte zur beruflichen Bildung, Bd. 157, BIBB Berlin 1993

<sup>9</sup> vgl. Keck, A.: Lernen an kaufmännischen Arbeitsplätzen. In: Zeitschrift für Berufs- und Wirtschaftspädagogik, 1993, Begleitheft II, S. 117—134