

► **Vernetzte Lernsysteme in der betrieblichen Berufsbildung stehen am Anfang der Entwicklung, es gibt noch wenig praktische Beispiele und noch wenig entwickelte Konzeptionen. Das haben Erhebungen im Rahmen eines Forschungsprojekts des BIBB ergeben.**

### Bestandsaufnahme

Die Informations- und Kommunikationstechnologien (IuK-Technologien) haben Inhalte und Form der Arbeit in den Betrieben verändert, sie hatten Einfluss auf Organisation und Verwaltung, und sie haben Eingang in die Aus- und Weiterbildung gefunden. Auch wenn zurzeit noch das selbstgesteuerte, computerunterstützte Lernen vorherrscht, gewinnt doch mit dem Einzug von Intranets in die Betriebe das netzbasierte Lernen zunehmend an Bedeutung. Die im Rahmen eines Forschungsprojektes<sup>1</sup> durchgeführten Erhebungen über die derzeitige Nutzung der IuK-Technologien für die berufliche Bildung brachten interessante Ergebnisse.

### Nutzung von Multimedia und Netzen in der Berufsbildung

Die Diskussion aktueller Fragen multimedialer und vernetzter Berufsbildung ist von sehr unterschiedlichen Standpunkten geprägt. Auf der einen Seite finden wir immer noch eine oft technikzentrierte Betrachtungsweise dieses neuen Mediums, die sich oft noch nicht aus der Technikdimension emanzipiert hat. Andererseits wird die künftige Bedeutung multimedialer und vernetzter IuK-Technologien für den Bildungsbereich von allen Fachleuten außerordentlich hoch eingeschätzt. Sie werden allgemein als das Medium für das lebenslange Lernen angesehen, über dessen Bedeutung sich alle einig sind.

### ZUR FRAGE DER LERNPROZESSE

Die Frage der Gestaltung der Lernprozesse unter Nutzung der neuen IuK-Technologien ist besonders abhängig von der jeweils zugrunde liegenden „Lernphilosophie“. Die Vertreter einer konstruktivistischen Lernphilosophie sehen in den neuen Technologien eine besonders geeignete Möglichkeit, Lernen nach konstruktivistischen Prinzipien zu planen und zu organisieren. Diese setzt mehr auf lernförderliche Gestaltung des Umfeldes und weniger auf insze-

niertes Vermitteln, mehr auf Selbststeuerung und weniger auf Anleitung, mehr auf Lernen und weniger auf Lehre, mehr auf Aktivitäten des Lerners und weniger auf die des Lehrers, eine „Ermöglichungspädagogik“.

Bei aller Zustimmung zu diesen Prinzipien wird auf Randbedingungen hingewiesen, die erfüllt sein müssen, damit die Vorzüge der neuen Lernformen zum Tragen kommen. Zum Beispiel wird auf die Bedeutung der Partner im Lernprozess hingewiesen, und das sind neben eventuellen Lehrern oder Trainern auch Mitlerner. Allgemein wird gefordert, Lernen in soziale und situative Bezüge einzubinden, man betont das kooperative Lernen, sprich: das Gruppenlernen.

Zusammenfassend kann gesagt werden, dass nach einhelliger Meinung aller Beteiligten die Netze in wenigen Jahren überall zu finden sein werden. Sollen diese auch für das Lernen genutzt werden, muss eine für IuK-Technologien geeignete Lernumgebung geschaffen werden, die aber nicht auf Unterstützung von personaler Seite verzichten kann; dabei sollte der Lernprozess in soziale Bezüge eingebunden sein. Allgemein werden bei einem rein selbstgesteuerten und selbstverantwortlichen Lernprozess ohne pädagogische Begleitung Mängel gesehen.

### Ergebnisse aus dem Forschungsprojekt

#### SCHRIFTLICHE BEFRAGUNG UND TELEFONINTERVIEWS

Eine Erhebung (schriftliche Befragung in etwa 1500 Betrieben ergänzt durch telefonische Interviews) bezog ausdrücklich die IuK-Technologien in allen Formen einschließlich der Arbeitsanwendungen ein. Die Auswertung der Antworten brachte folgende Ergebnisse:

*Ausstattung mit IuK-Technologie:* Die Ausstattung der Betriebe mit moderner IuK-Technologie ist nahezu flächendeckend. Alle Groß- und Mittelbetriebe und fast alle Kleinbetriebe verfügen über PCs, in der Mehrzahl der Betriebe sind auch multimedialfähige PCs mit CD-ROM-Laufwerk vorhanden. Die meisten Betriebe nutzen in irgendeiner Weise technische Netze, meist jedoch in relativ einfacher Form.

*Nutzung von IuK-Technologien:* Die IuK-Technologien werden vorwiegend in der Arbeit eingesetzt, seltener in der Aus- und Weiterbildung; von größter Bedeutung sind dabei die kaufmännisch-verwaltenden Anwendungen. Die Möglichkeiten der Vernetzung – wie Telekommunikation – werden dagegen nur wenig genutzt.

*Formen der beruflichen Bildung mit IuK-Technologien:* Die Aussagen zur Form der Qualifizierung mit den IuK-Tech-

nologien ergeben folgendes Bild: Das Lernen am Arbeitsplatz ist die in Klein- und Mittelbetrieben am meisten praktizierte Lernform, der Arbeitsplatz ist der am häufigsten genannte Lernort. An zweiter Stelle folgt mit deutlichem Abstand die organisierte Lehrveranstaltung.

In den Großbetrieben, wo die organisierte Lehrveranstaltung traditionell im Mittelpunkt stand, deutet sich eine Entwicklung in Richtung Lernen am Arbeitsplatz an. Die Groß- und Mittelbetriebe haben offensichtlich die Verbindung von Arbeit und Lernen entdeckt.

Die Untersuchungen im Projekt, aber auch das Studium der aktuellen Literatur, haben zusammenfassend gezeigt, dass das multimediale und netzbasierte Lernen noch ganz am Anfang der Entwicklung steht. In der Mehrzahl der vorgefundenen Anwendungsbeispiele für IuK-Technologien herrscht die reine Arbeitsanwendung vor.

## *Multimediales und netzbasiertes Lernen stehen noch am Anfang der Entwicklung.*

Da, wo man Qualifizierungsanwendungen mit neuen IuK-Technologien vorfindet, sind diese meist Offline-Anwendungen (CBT-Lernprogramme). Manchmal wird das Netz als Informationsträger genutzt, es gibt aber wenig Interaktivität im Netz, wenig Kommunikation und noch weniger Kooperation zwischen den Lernern untereinander oder mit einem Trainer; die Möglichkeiten des Netzes zu Kommunikation und Kooperation werden kaum genutzt.

### FALLSTUDIEN

Die neuen Technologien sind auch nicht annähernd so verbreitet, wie ihre Diskussion in der Fachöffentlichkeit vermuten lässt; das haben die Erhebungen gezeigt. Nichtsdestotrotz wurden innovative, lernhaltige Anwendungen dieser Technologien in der betrieblichen Aus- und Weiterbildung gefunden; fünf solcher Anwendungsbeispiele wurden zu Fallstudien ausgearbeitet. Um die Unterschiedlichkeit der Anwendungen und Konzepte zu zeigen, sind diese im Folgenden kurz dargestellt :

*Training der Außendienstmitarbeiter mit einem Videokonferenzsystem* eines mittelständischen Unternehmens, das branchenspezifische DV-Systeme für den juristischen Be-

reich (Notare, Anwaltskanzleien, Rechtsabteilungen, Kammern etc.) entwickelt und liefert. Die Betreuung der Kunden vor Ort (Installation und Wartung von Hard- und Software) erfolgt durch Außendienst-Techniker im gesamten Bundesgebiet. Über ein Videokonferenzsystem werden die Außendienst-Techniker in zwei wöchentlichen Multipoint-Sitzungen geschult.

Angesichts der Unternehmensstruktur, bei der die Betreuung der Kunden vor Ort von vielen, über das Bundesgebiet verstreuten Standorten aus vorgenommen wird, stellt das Videokonferenzsystem in der hier verwendeten Form (Multipoint-Konferenz mit Application Sharing) ein ideales Schulungs-, Informations- und Kommunikationsmedium dar. Dies kann vorbildhaft sein für Unternehmen mit dezentralen Strukturen.

*Multimedia- und netzgestützte Qualifizierung* von Mitarbeitern eines Steuerberatungsbüros, dessen DV-System auf ein neues Betriebssystem umgestellt werden musste; die Qualifizierung der Mitarbeiter erfolgte bei laufendem Betrieb und wurde durch ein Videokonferenzsystem unterstützt.

Die Telelern-Aktivitäten sind eingebunden in das reguläre Bildungsangebot des Bildungsanbieters. Damit konnte auf Erfahrungen der Trainer mit den entsprechenden Schulungsinhalten zurückgegriffen werden. Erkennbar war ein pragmatischer Methodenmix aus Formen des multimedia-gestützten Selbstlernens, traditionellen Vor-Ort-Seminaren, Präsenzphasen mit videokonferenz-gestütztem Teletutoring u.a.m.

*Unternehmensfernsehen als Leitmedium für die betriebliche Weiterbildung:* Qualifizierung vieler Mitarbeiter im Bereich der Personalverwaltung der Telekom, die an einer großen Zahl von Standorten verstreut über das gesamte Bundesgebiet tätig sind. Das Projekt versucht, diesem Bedarf durch den Einsatz netzgestützter Lerntechnologien (Unternehmensfernsehen und Intranet) im Verbund mit klassischen Formen der Schulung durch Seminarketten sowie durch den Einsatz von Kommunikationstrainern zu entsprechen. Das Unternehmensfernsehen erhält dabei die Funktion eines Leitmediums.

*Lernen und Information in Netzen im Kontext von Wissensmanagement:* Permanente Weiterbildung der Mitarbeiter der SAP AG, einem innovativen Großunternehmen der Softwarebranche mit weltweiter Präsenz, mittels eines netzbasierten Wissensmanagement-Systems. Von Bedeutung sind dabei informelle Lernprozesse durch Informationsmaterialien im Unternehmensnetz ebenso wie formelle Schulungsmaterialien, Lernmodule und traditionelle Formen der trainergeleiteten Präsenzs Schulung.



*Initiative akademie.de zur Internet-Qualifizierung von KMU:* Sie verfolgt das Ziel, kleineren und mittleren Unternehmen (KMU) die Nutzung des Internets für ihre Geschäftstätigkeit nahe zu bringen und deren Mitarbeiter internetbasiert zu qualifizieren.

*Fazit aus den Fallstudien:* Die Fallstudien machen deutlich, dass die neuen Technologien in ganz unterschiedlichen Formen sinnvoll angewendet werden können. Schon die ausgewählten Beispiele zeigen die Vielfalt der Anwendungen, der verfolgten Ziele und der dafür gewählten Konzepte.

Es gibt zum einen einzelne Qualifizierungsmaßnahmen, die multimedial und netzbasiert unterstützt werden. Hier hat sich die tutorielle Unterstützung in Verbindung mit traditionellen Seminarkursen als sehr erfolgreich erwiesen. Sie verbindet die Vorzüge formaler Weiterbildung mit den Vorteilen der neuen Medien, z.B. den unmittelbaren Problembezug beim Lernen am konkreten Fall „just-in-time“.

Im mehreren Fällen hat sich das Instrument der Videokonferenz trotz seiner Neuheit und der (noch) damit verbundenen Schwierigkeiten im Handling als sehr nützlich erwiesen; es ermöglicht eine bis dahin nicht gekannte Aktualität der Information und Qualifizierung, verbunden mit einer Interaktivität und hohen „Direktheit“ der Kommunikation. Eigenartigerweise zeigen sich diese Vorteile trotz der dabei nicht zu übersehenden „Laienhaftigkeit“ der Beteiligten. Offensichtlich scheint den angesprochenen Lernern der „Amateurdozent“ glaubwürdiger und authentischer zu sein als der professionelle Dozent.

In manchen Fällen ist die netzbasierte Qualifizierung ohne besondere konzeptionelle Vorbereitungen entstanden, zuweilen wird sie von IT-Technikern und ohne Beteiligung der betrieblichen Bildungsabteilung durchgeführt. Dass diese Maßnahmen trotzdem erfolgreich verlaufen können, zeigt aber nur die Flexibilität des Adressaten „Mensch“ und

ist nicht unbedingt anzustreben. Bei einzelnen Qualifizierungsmaßnahmen mag das gehen, bei großen Vorhaben mit vielen Beteiligten ist aber ein durchdachtes, didaktisches Konzept unbedingt anzustreben.

Die Vorzüge eines guten didaktischen Konzepts zeigen sich in der sehr umfangreichen Qualifizierungsmaßnahme der Telekom, bei der mehr als 2.000 Mitarbeiter/-innen an mehr als 100 Standorten zu schulen sind, wobei die Inhalte nicht nur fachlicher Art sind, sondern auch im Verhaltensbereich liegen. Hier wurde ein Schulungskonzept mit einem „Medienmix“ entwickelt, in dessen Mittelpunkt das Unternehmensfernsehen als „Leitmedium“ steht. Dieser Mix umfasst Teleteaching-Sendungen, Lernmodule im Intranet, Seminare vor allem für verhaltensbezogenes Training, Kommunikationstrainer, Lernpatenschaften u. a.

Man sieht, dass ein solches Konzept die unterschiedlichsten Elemente enthalten kann, die von der klassischen Weiterbildung bis zu den unterschiedlichen Formen der multimedialen und netzbasierten Qualifizierung mit den Neuen Medien reichen.

Im Gegensatz dazu steht das Beispiel [akademie.de](http://akademie.de), welches ausschließlich auf das Internet als Medium setzt und auf alle Formen der Weiterbildung in Seminarform verzichtet. Allerdings werden vielfältige Formen der netzbasierten Kommunikation eingesetzt: Module und Lektionen im Internet, Online-Workshops, Mailing-Listen, Internet-Salon u. a. Diese Beschränkung auf ausschließlich das Internet ist wahrscheinlich deshalb möglich, weil das Ziel der Qualifizierungsmaßnahme relativ eng umrissen ist und im Bereich des Internets selbst liegt.

## Fazit

Es gibt nicht das eine Konzept für das Lernen, auch nicht für das multimediale und netzbasierte Lernen, sondern nur ein den jeweiligen Umständen angemessenes Konzept. Dieses umfasst je nach Umständen ganz unterschiedliche Formen von Information und Lernen. Dabei lösen sich die klassischen Grenzen zwischen Arbeiten und Lernen auf und Formen des „Lernens abseits der Arbeit“, „nahe der Arbeit“ und „in der Arbeit“ werden je nach Anwendungsfall zu einem jeweils neuen Methodenmix zusammengestellt. Eins scheint aber sicher zu sein: Wenn man das Lernpotenzial der neuen Medien in vollem Umfang ausschöpfen will, muss ein den jeweiligen Zwecken angemessenes didaktisches Konzept zugrunde gelegt werden. ■

### Anmerkungen

- 1 Projekt 5.3004: Lernen in Netzen – Nutzung von Computernetzen als Lehr-/Lernmittel in der Berufsbildung
- 2 Die Fallstudien wurden von Dr. R. Pausch (Audiovisuelles Medienzentrum der Universität zu Köln) und U. Timmler (Coellner Informationsagentur) im Auftrag des BIBB erstellt und werden in Kürze veröffentlicht.