

## **Forschungsprojekt Nr.: 5.3004**

### **Lernen in Netzen – Nutzung von Computernetzen als Lehr-/Lernmittel in der Berufsbildung**

#### **Abstract:**

**Mit der schnellen Entwicklung der IuK-Technologien gewinnt die Frage der Nutzung von Netzen, auch für Zwecke des Lehrens und Lernens in der Berufsbildung, zunehmend an Bedeutung. Dabei führt die stark unterschiedliche Bewertung vorhandener Netze auch zu ebenso unterschiedlichen Einschätzungen ihres Wertes für Lehr- und Lernprozesse. Im Projekt werden auf der Grundlage von Fallstudien Aussagen zum derzeitigen Stand der Ausstattung von Betrieben mit IuK-Technologien gemacht und Formen und Ziele der Nutzung untersucht. Des Weiteren wird nach der betrieblichen Praxis bezüglich der Nutzung von IuK-Technologien für Qualifizierungs- und Bildungszwecke gefragt. Der Verfasser stellt die Vielzahl der unterschiedlichen Konzepte der Nutzung vor und verweist auf die Bedeutung angemessener didaktischer Konzepte im Hinblick auf die Ausnutzung des Lernpotenzials der Neuen Medien.**

- **Bearbeiter/innen**

Albert, Klaus; Dr. Zinke, Gert (bis 8/98); Fischer, Dagmar (Sachbearbeiterin, bis 8/99)

- **Laufzeit**

II/97 – III/99

- **Ausgangslage**

#### ***Netze im Unternehmen***

Die IuK-Technologien haben Inhalte und Form der Arbeit in den Betrieben verändert, sie haben Einfluss auf Organisation und Verwaltung gehabt, und sie haben Eingang in die Aus- und Weiterbildung gefunden. Es gibt in einem modernen Betrieb praktisch keinen Bereich, der nicht durch die IuK-Technologien inhaltlich und organisatorisch neu gestaltet wurde und wird.

War anfangs der Einsatz der IuK-Technologien auf arbeitsplatzbezogene Rechner beschränkt, so folgte bald eine Vernetzung der Computer, vor allem in Anwendungen zur Lösung von Steuerungsaufgaben in der Produktion und Verwaltung. In der zweiten Hälfte der 90er Jahre folgte dann die Nutzung von Intranets in großen Betrieben auch für die betriebliche Information und Kommunikation.

Das Intranet wurde zu Beginn des Projekts (1997) noch sehr kontrovers beurteilt, u.z. aus folgendem Grund: Ein Intranet<sup>1</sup>, in welchem die Dateien mit üblichen Internet-Browsern be-

---

<sup>1</sup> Mit Intranet bezeichnet man heute ein unternehmenseigenes Netz, welches auf der Internet-Technologie basiert (Übertragung nach dem TCP/IP-Protokoll).

handelt werden, erlaubt neben dem einfachen Handling von Dateien auf allen Betriebssystemen prinzipiell auch den Übergang in das – öffentliche – Internet, und viele Intranets sind auch – zumindest ab einer bestimmten Hierarchieebene – zum Internet hin offen. Das löste bei vielen Betrieben Berührungsängste aus; sie sahen mit Schrecken die Offenheit dieser Netze, fürchteten um die Sicherheit ihrer Daten und standen dem Intranet sehr reserviert gegenüber.<sup>2</sup> Manche wussten auch nicht so genau, ob sie es mit einer bedeutenden Innovation oder einer Modeerscheinung zu tun hatten.<sup>3</sup>

Ein ausgesprochener Befürworter der Vernetzung sieht in diesen Befürchtungen nur ein vorgeschobenes Argument und hält die Vorstellung eines innerbetrieblichen, hermetisch abgeschlossenen Intranets sowieso für unhaltbar. Er glaubt grundsätzlich nicht an die Möglichkeit eines dauerhaft abgeschlossenen Netzes und betrachtet diese Meinung als eine Abwehrhaltung von Unternehmern, die "...um ihren Herrschaftsanspruch bangen".<sup>4</sup>

Andererseits sahen viele im Intranet eine große Möglichkeit der Förderung von Lernen und Kommunizieren und die Chance zum vernetzten Denken und Qualifizieren.<sup>5</sup> Und die ganz großen Konzerne wie IBM, Daimler-Benz, Shell, Bosch, Deutsche Bank u.a. hatten bereits 1997 ein Intranet als betriebsinternes Arbeits- und Lernnetzwerk installiert und sahen darin einen Erfolgsfaktor im Bildungsbereich.<sup>6</sup>

Einig war man sich darin, dass das Intranet noch vor der Jahrtausendwende seinen Einzug in die Unternehmen halten würde. Nach einer Studie von 1996 wollten etwa 98% der befragten Betriebe ihr Intranet bis 1999 realisiert haben.<sup>7</sup>

### ***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 – wenn auch nicht mehr so ausgeprägt wie zu Beginn des Projekts – eine oft technikzentrierte Betrachtungsweise dieses neuen Mediums.

Auf der anderen Seite wird die künftige Bedeutung multimedialer und vernetzter IuK-Technologien für den Bildungsbereich von allen Fachleuten außerordentlich hoch eingeschätzt. Zimmer u.a. sehen sie als bedeutendstes Medium für das lebenslange Lernen an.<sup>8</sup>

Eine breite Diskussion hat auch den Bereich der beruflichen Bildung erfasst, und auch hier wird allgemein eine breite Ausweitung der IuK-Techniken erwartet. Hierfür gibt es sowohl ökonomische als auch pädagogisch-didaktische Gründe, da sich Lernen und Arbeiten integrieren lassen.

---

<sup>2</sup> Kauffels, Franz-Joachim: Unternehmensstrategie Intranet: Wirtschaftlich, aber nicht ganz ungefährlich. In: CW EXTRA (1997) Heft 2, S. 8 ff.

<sup>3</sup> Knierim, Uwe: INTRANET - Meilenstein oder Modewort? In: Global Online (1997) Heft 1, S. 38 ff.

<sup>4</sup> Eckbauer, Dieter (Hrsg.): Walldorfer Beton. In: Global Online (1998) Heft 7, Editorial

<sup>5</sup> Fackinger, Christine: Vernetzt denken, vernetzt qualifizieren. In: Bildungspraxis (1997) Heft 3, S. 9 f.

<sup>6</sup> Clemens, Sylvia: Intranet - Erfolgsfaktor im Bildungsbereich? In: wirtschaft & weiterbildung (1998) ) Heft 3, S. 21

<sup>7</sup> Nach einer CW-Intranet-Studie 1996, zitiert in KNIERIM, Uwe: Intranet – Meilenstein oder Modewort? In: Global Online (1997) Heft 1

<sup>8</sup> Zimmer, Gerhard; Holz, Heinz; Ross, Ernst: Multimediales Lernen in der Berufsbildung – Multimedia revolutioniert die Berufsbildung. In: Günther, Wilfried; Mandl, Heinz (Hrsg.): Telelearning, Aufgabe und Chance für Bildung und Gesellschaft, München 1997, S. 92ff

### **Zur Frage der Lernprozesse**

Die Frage der Gestaltung der Lernprozesse unter Nutzung der neuen IuK-Technologien ist besonders abhängig von der jeweils zu Grunde 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 inszeniertes Vermitteln, mehr auf Selbststeuerung und weniger auf Anleitung, mehr auf Lernen und weniger auf Lehren, mehr auf Aktivitäten des Lerners und weniger auf die des Lehrers, folgt also eher den Prinzipien einer "Ermöglichungspädagogik". Hier seien beispielhaft Reinmann-Rothmeier, Mandl und Thissen genannt<sup>9 10</sup>.

Bei aller Zustimmung zu diesen Prinzipien wird auf Rahmenbedingungen hingewiesen, die erfüllt sein müssen, damit die Vorzüge der neuen Lernformen zum Tragen kommen. So wird z.B. auf die Bedeutung der Partner im Lernprozess hingewiesen, und das sind neben eventuellen Lehrern oder Trainern auch die Mitlerner. Reinmann-Rothmeier und Mandl z.B. fordern, das Lernen in soziale und situative Bezüge einzubinden.<sup>11</sup>

Aber auch dann, wenn diese Bedingungen erfüllt sind, ist die Kommunikation im Netz nicht unproblematisch; Hesse u.a. haben in einem Projekt die folgenden, einschränkenden Faktoren für die netzbasierte Kommunikation identifiziert: Mangel an sozialer Präsenz, fehlende Gruppenkoordination, fehlende Abstimmung über den Wissenshintergrund, Informationsüberangebot sowie eine Unverbundenheit der verschiedenen Nachrichten.<sup>12</sup> Auch der Computerwissenschaftler Weizenbaum sieht ein großes Problem in der Informationsflut, die über uns hereinbricht.<sup>13</sup>

### **Fazit**

Nach einhelliger Meinung aller Beteiligten werden die Netze in wenigen Jahren überall zu finden sein. Sollen diese auch für Lernprozesse genutzt werden, muss eine für IuK-Technologien geeignete Lernumgebung geschaffen werden, die nicht auf Unterstützung von personaler Seite verzichten kann. Der Lernprozess sollte in soziale Bezüge eingebunden sein, da bei einem rein selbstgesteuerten und selbstverantwortlichen Lernprozess ohne pädagogische Begleitung Mängel gesehen werden.

#### **• Ziele**

Ziel des Projekts war zunächst, Aussagen zum augenblicklichen Stand der Ausstattung mit IuK-Technologie, zu Formen und Zielen der Nutzung sowie zur Einstellung der Betriebe zu diesen Technologien in Arbeit und Berufsbildung zu gewinnen. Außerdem sollte untersucht

---

<sup>9</sup> Reinmann-Rothmeier, Gabi, Mandl, Heinz: Lernumgebungen mit Neuen Medien gestalten. In: Günther, Wilfried; Mandl, Heinz (Hrsg.): Telelearning, Aufgabe und Chance für Bildung und Gesellschaft, München 1997

<sup>10</sup> Thissen, Frank: Das Lernen neu erfinden - konstruktivistische Grundlagen einer Multimedia-Didaktik. In: Beck, Uwe; Sommer, Winfried (Hrsg.): Learntec 97 – Tagungsband. Karlsruhe 1997, S.69 - 79

<sup>11</sup> Reinmann-Rothmeier, Gabi, Mandl, Heinz: Wenn Neue Medien neue Fragen aufwerfen. In: Universitas, Zeitschrift für Interdisziplinäre Wissenschaft, 53. Jahrgang, Nr. 623 (1998), S. 466-476

<sup>12</sup> Hesse, Friedrich W., Garsoffsky, Bärbel, Hron, Aemilian: Interface-Design für computerunterstütztes kooperatives Lernen. In: Günther, Wilfried; Mandl, Heinz (Hrsg.): Telelearning, Aufgabe und Chance für Bildung und Gesellschaft, München 1997, S. 130-145

<sup>13</sup> Joseph Weizenbaum: „Wir suchen nach Erkenntnis und ertrinken in Information“. In einem Zeitungsinterview, genauer Fundort nicht mehr bekannt (1997)

werden, wie, in welchem Umfang und mit welchen Zielstellungen die IuK-Technologien in der betrieblichen Praxis bereits für Qualifizierungs- und Bildungszwecke genutzt werden.

Ziel war es weiterhin, modellhafte Beispiele für eine lern- und persönlichkeitsförderliche Nutzung vernetzter IuK-Technologien in der betrieblichen Praxis zu identifizieren, sie unter Gesichtspunkten der Förderung beruflicher Bildung aufzubereiten und der Berufsbildungspraxis in Form von Fallstudien zugänglich zu machen.

- **Methodische Hinweise**

Im Projekt wurden verschiedene Erhebungen zur Nutzung der IuK-Technologien in der betrieblichen Praxis sowie ein Workshop durchgeführt und einige Fallstudien erstellt:

- *Schriftliche Befragung:* In einer schriftlichen Befragung im Rahmen des RBS (Referenz-Betriebs-System) wurden mehr als 1.500 ausbildende Betriebe unterschiedlicher Größe in der Bundesrepublik zur Ausstattung mit IuK-Technologien, zu Formen und Zielen der Nutzung sowie zu ihrer Einstellung zu diesen Technologien in Arbeit und beruflicher Bildung schriftlich befragt. Daneben sollte untersucht werden, wie, in welchem Umfang und mit welchen Zielstellungen Netze in der betrieblichen Praxis für Qualifizierungs- und Bildungszwecke bereits genutzt werden.
- *Experteninterview:* Gleichzeitig wurden in einem Betrieb, der Teleservice intensiv einsetzt, leitfadengestützte Experteninterviews durchgeführt, die Aufschluss über die veränderten Anforderungen und Arbeitsbedingungen für Anwender und Nutzer von Teleservice-Anwendungen geben.
- *Telefoninterview:* Nach Auswertung der schriftlichen Befragung wurden mit etwa 40 der befragten Betriebe telefonische Interviews durchgeführt. Kriterium für die Auswahl der Betriebe war die Bejahung der Frage, ob technische Netze zur lernortübergreifenden Aus- und Weiterbildung im Betrieb genutzt werden.
- *Workshop:* Eintägiger Workshop mit Vertretern der betrieblichen Praxis, mit Wissenschaftlern aus dem Bereich Berufsbildung/Berufspädagogik und professionellen Bildungsanbietern zum Thema „Lernen in Netzen – die IuK-Technologien in der beruflichen Aus- und Weiterbildung“.
- *Intensivinterviews, Fallstudien:* Im zweiten Teil des Projekts wurden Beispiele von fortgeschrittener, innovativer Anwendung der neuen Technologien in der betrieblichen Aus- und Weiterbildung identifiziert; in fünf ausgewählten Betrieben wurden Intensivinterviews durchgeführt und diese „good-practice-Beispiele“ zu Fallstudien ausgearbeitet.

- **Ergebnisse**

### **Schriftliche Befragung**

In III/97 wurden mehr als 1500 ausbildende Betriebe unterschiedlicher Größe in der Bundesrepublik im Rahmen des RBS (Referenz-Betriebs-System) zur Ausstattung mit IuK-Technologien, zu Formen und Zielen der Nutzung sowie zu ihrer Einstellung zu diesen Technologien in Arbeit und beruflicher Bildung schriftlich befragt. Von diesen antworteten etwa 800, davon gingen 723 ausbildende Betriebe (117 Klein-, 297 Mittel- sowie 309 Großbetriebe) in die Auswertung ein.

Die schriftliche Befragung bezog ausdrücklich die IuK-Technologien in allen Formen sowie die Arbeitsanwendungen mit ein, da sich im Vorfeld des Projekts und in Probe-Interviews

sehr bald herausgestellt hatte, dass viele Betriebe, die zur Zeit die IuK-Technologien in Arbeitsanwendungen oder offline für die Qualifizierung verwenden (z.B. CBTs), auf dem "Sprung" zur Vernetzung sind oder solche Netze planen. 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 multimediafähige PCs mit CD-ROM-Laufwerk vorhanden. Die meisten Betriebe nutzen einfache technische Netze. Intranet oder andere lokale Netze findet man in größerem Umfang nur in Groß- und Mittelbetrieben, in Kleinbetrieben dagegen häufiger einen Internetanschluss.

*Nutzung von IuK-Technologien:* Die IuK-Technologien werden in hohem Umfang in der Arbeit und weniger in der Aus- und Weiterbildung eingesetzt; von größter Bedeutung sind dabei die kaufmännisch-verwaltenden Anwendungen. In Kleinbetrieben werden Möglichkeiten der Vernetzung weniger stark genutzt, auch nicht am Arbeitsplatz; im Handwerk findet man sie noch seltener.

Fasst man alle Ergebnisse der Befragung zur Nutzung der IuK-Technologien unter dem Gesichtspunkt der Netzanwendungen zusammen, so kann man feststellen, dass typische Offline-Anwendungen insgesamt wesentlich häufiger eingesetzt werden als Online-Anwendungen. Das gilt besonders für die Möglichkeiten der Telekommunikation. Dabei bilden wieder einmal die Kleinbetriebe das Schlusslicht, und hier besonders das Handwerk. Fazit: Die Möglichkeiten der Vernetzung (z.B. Teletworking, Teleteaching, Teletutoring, Telekommunikation, Videokonferenzen, Telekooperation) werden – vor allem von den Kleinbetrieben – zur Zeit noch wenig genutzt, hier liegt aus Sicht des Projekts ein großes Potenzial brach.

*Formen der beruflichen Bildung mit IuK-Technologien:* 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. Dies zeigt sich in Konzepten arbeitsplatznahen oder -integrierten Lernens mit den Neuen Medien, aber auch in Lernkonzepten wie der „Lerninsel“.

In der Frage der Lernortkooperation muss man allerdings feststellen, dass die spezifischen Möglichkeiten der IuK-Technologien, Lernprozesse an den unterschiedlichen Lernorten aufeinander abzustimmen, nur in geringem Umfang wahrgenommen werden.

Hier besteht eine starke Diskrepanz zwischen der Einstellung der Befragten und der Praxis. Die Mehrheit der Befragten nennt zwar – unter anderem – als Vorteil der IuK-Technologien "Zugriff auf Informationen" und "Telekommunikation über Netze", in der Praxis nutzen aber nur wenige Betriebe Netze zur lernortübergreifenden Aus- und Weiterbildung. Auch die Möglichkeiten einer Kooperation von Betrieb und Berufsschule werden praktisch nicht genutzt.

*Einstellung zu den IuK-Technologien in der beruflichen Bildung:* Insgesamt ist die Einstellung der Befragten zum Einsatz von IuK-Technologien in der beruflichen Bildung, vor allem in Kleinbetrieben, positiv. Die ansonsten in diesem Zusammenhang häufig genannten Vorteile der geringeren Bildungskosten und der Entlastung des Bildungspersonals werden allerdings mit Zurückhaltung gesehen.

Aus Sicht der Betriebe eignen sich IuK-Technologien vor allem für den Erwerb von fachspezifischem Wissen. Positiv wird auch die Möglichkeit gesehen, mit Hilfe von IuK-Technologien Handlungskompetenz zu vermitteln. Zur Vermittlung von Sozialkompetenzen werden IuK-Technologien in der beruflichen Bildung von der Mehrheit aber als weniger oder nicht geeignet angesehen.

Vorteile der IuK-Technologie sehen die Befragten in diesem Bereich vor allem im flexiblen zeitlichen Einsatz, der Unabhängigkeit vom Lernort, der Möglichkeit des selbstgesteuerten Lernens und im Zugriff auf Informationen im Netz.

Deutlich geringere Vorteile bringt die IuK-Technologie aus Sicht der Betriebe für die Entlastung des Bildungspersonals und die langfristige Senkung der Bildungskosten; skeptisch äußert sich hier vor allem das Handwerk.

Als Nachteil der IuK-Technologien werden vor allem die hohen Betriebs- und Investitionskosten genannt. Diese Einschätzung variiert zwischen den einzelnen Betrieben und nimmt ab, je größer der Betrieb ist.

Als Grund dafür, dass IuK-Technologien nicht häufiger in der betrieblichen Bildung eingesetzt werden, sehen die Betriebe nicht so sehr "mangelnde Bereitschaft des Ausbildungspersonals", sondern eher "mangelnde Kenntnis in der Gestaltung von Lehr- und Lernprozessen mit IuK-Technologien".

#### *Telefoninterviews zur Nutzung von Netzen*

Während in einigen Betrieben das Netz vorrangig für eine spezifische Anwendung eingesetzt wird (z.B. Steuerung von Produktions- und Verwaltungsaufgaben u.a.), ist es in anderen Unternehmen allgemeines Kommunikationsmittel zur Nutzung der unterschiedlichsten Anwendungen, vergleichbar mit dem Internet.

Wirklich lernortübergreifende Anwendungen gab es in nur wenigen Betrieben. Schon häufiger erfolgte in den befragten Betrieben die Qualifizierung mittels technischer Netze nach Bedarf ("learning on demand") und im Prozess der Arbeit. Dabei wurde bereits deutlich, dass die Netze häufig in der Weiterbildung genutzt werden, selten in der Ausbildung. Technische Netze dienen dann als Informationssystem und als Verbindung zu Daten- und Medienbanken.

In ganz wenigen Fällen werden die Möglichkeiten vernetzter Systeme – z.B. Teleworking, Teleteaching, Teletutoring, Telekommunikation, Videokonferenzen, Telekooperation per Internet u.a. – in breitem Umfang und nach eigener Aussage auch regelmäßig genutzt.

Von nahezu allen befragten Betrieben wurde angegeben, dass in Bezug auf die Lerninhalte und -ziele in erster Linie fachliche Inhalte vermittelt werden sollten. Einige Betriebe nannten zusätzlich auch fachübergreifende Qualifikationen, z.B. Teamfähigkeit, die mit Hilfe von technischen Netzen gefördert werden sollen. Hier wird vermutlich auf die Möglichkeit kooperativen Lernens – z.B. in Projektgruppen – angespielt.

Beklagt wurde von einigen Vertretern aus KMU im gewerblich-technischen Bereich der Mangel an qualifizierungswilligem Fachpersonal, hier insbesondere in der Erstausbildung, und an tragfähigen Qualifizierungskonzepten, die die betriebliche Situation im Hinblick auf die Betriebsgröße, die Produktspezifik und das Umfeld berücksichtigen. Betriebe wollen maßgeschneiderte Einzellösungen, die aber für sie nicht finanzierbar sind. Oft sind es nur einzelne Mitarbeiter, die spezifische Qualifikationen brauchen. Seminare sind deshalb genauso ungeeignet wie externe Schulungen. Der Mitarbeiter muss sich also selbst weiterbilden können. Das verlangt seitens der Mitarbeiter Lernkompetenz, seitens des Unternehmens müssen entsprechende Rahmenbedingungen und Anreizsysteme gegeben sein.

### *Betriebs-Interviews zum Teleservice*

In einem Betrieb, der Teleservice<sup>14</sup> einsetzt, wurden leitfadengestützte Experteninterviews durchgeführt, die Aufschluss über die veränderten Anforderungen und Arbeitsbedingungen für Anwender und Nutzer von Teleservice-Anwendungen sowie ihre Qualifikation für diese Aufgaben geben sollten.

Die Interviews ergaben, dass die bereits hochqualifizierten Teleservicemitarbeiter zusätzlich spezifische Fachkenntnisse sowie fachübergreifende Qualifikationen besitzen müssen. Nach Ansicht des Interviewers stellen die letztgenannten dabei den eigentlichen Kern-Kompetenzbereich dar.

Allerdings werden die Mitarbeiter im Teleservice, die alle hochqualifizierte, ehemalige Außendienstmonteure mit Techniker- oder Meisterabschluss sind, nur unzureichend auf ihre Aufgaben vorbereitet; sie sehen hier einen großen Mangel und Handlungsbedarf. Es ist fast schon symptomatisch, dass auch hier das Netz, welches das Arbeitsmittel dieser Mitarbeiter ist, didaktisch nicht genutzt wird.

### *Fazit der Erhebungen*

Die Untersuchungen im Projekt, aber auch das Studium der aktuellen Literatur, haben gezeigt, dass vernetzte Arbeits- und Lernsysteme, die mehr bieten als nur unmittelbar arbeitsbezogene Hilfen, in der betrieblichen Praxis noch ganz am Anfang der Entwicklung stehen. In der Mehrzahl der vorgefundenen Anwendungsbeispiele für IuK-Technologien herrschen die reinen Arbeitsanwendungen vor. Beispiele des Lernens mittels vernetzter IuK-Technologien wurden zwar gefunden, sie sind aber ohne Gesamtkonzept und im übrigen ohne Zusammenhang mit dem übrigen Bildungssystem im Betrieb entstanden.

Nach Aussage der Interviewten sind diese Anwendungen meist "ganz natürlich" gewachsen, ein umfassendes Konzept gab und gibt es nicht. Manchmal steht auch die betriebliche Organisation dagegen: die netzbasierte Qualifizierung und die "normale" Weiterbildung sind zuweilen in verschiedenen "Fürstentümern" (sprich: Abteilungen) des Betriebs angesiedelt.

Wo man Qualifizierungsanwendungen mit neuen IuK-Technologien vorfindet, sind diese meist Offline-Anwendungen (CBT-Lernprogramme). Manchmal wird das Netz als Informationsträger genutzt, d.h. die Lernprogramme liegen – aus rein technischen Gründen – auf einem Server in einer Medienbank; es gibt aber nur geringe Interaktivität, wenig Kommunikation und noch weniger Kooperation zwischen den Lernern untereinander oder mit einem Trainer, das Netz hat keinerlei didaktische Funktion.

Dieses Ergebnis bestätigt die in der Literatur vorherrschende Meinung, dass selbst in den fortgeschrittensten Beispielen vernetzter Systeme, die in einigen Großbetrieben installiert wurden, die Online-Anwendung<sup>15</sup> immer noch die Ausnahme ist, und dass die Offline-Anwendung – jedenfalls in der Qualifizierung – immer noch dominiert<sup>16</sup>. Dafür werden sowohl technische Gründe genannt (die Netze sind noch zu langsam für Multimediaanwendungen oder das Herunterladen anspruchsvoller Lernprogramme), als auch didaktische

---

<sup>14</sup> Teleservice bietet die Möglichkeit, Servicearbeiten an der Software zur Steuerung von Maschinen und Anlagen, z.B. Überspielung von Updates und Fehlersuche, per Datenleitung (Telefonleitung) vom Hersteller aus vornehmen zu können, ohne beim Nutzer (Kunden) anwesend sein zu müssen.

<sup>15</sup> Unter Online-Anwendung versteht man in diesem Zusammenhang eine Anwendung bei laufender Netzverbindung, also „just-in-time“; Offline im Netz heißt: das Lernprogramm herunterzuladen und dann bei beendeter Netzverbindung auf dem eigenen Computer zu arbeiten.

<sup>16</sup> Clemens, Sylvia: A. a. O.

Gründe (die Lerner wollen einen Menschen als Trainer, den sie bei Bedarf sofort fragen können - keinen Automaten).

In den meisten Fällen neu installierter Netze werden diese in erster Linie zur Information und Verwaltung eines Weiterbildungssystems genutzt, also für Informationen über Kurse, deren Inhalte und Trainer, Kontaktaufnahme mit einem Trainingsberater oder Tutor, Buchung von Kursen usw. Nur in den seltensten Fällen werden sie direkt zur Online-Schulung im Netz genutzt.

### *Workshop*

In einem eintägigen Workshop wurden mit Vertretern aus Betrieben, in denen „good-practice-Beispiele“ dokumentiert wurden, mit professionellen Bildungsanbietern im Bereich der Neuen Medien sowie mit Wissenschaftlern aus dem Bereich Berufsbildung/Berufspädagogik Fragen der Anwendung der Neuen Medien in der Berufsbildung diskutiert.

Dabei wurden – ausgehend von den Ergebnissen der Erhebungen und den praktischen Erfahrungen der erhobenen Anwendungsbeispiele – Erkenntnisse über den Einsatz der Neuen Medien in der beruflichen Bildung, über eine innovative Gestaltung von Lernumgebungen/Lernarrangements in Lern/Arbeits-Situationen fern dem Arbeitsplatz, arbeitsplatznah und in der Arbeit gewonnen. Weiterhin wurden Überlegungen vorgestellt, wie durch den Einsatz von Wissensmanagement-Systemen die berufliche Bildung unterstützt werden kann, wie sich dadurch aber auch die Aufgaben formalen Trainings verschieben. So wurde die These diskutiert, dass es zu einer Splittung der Trainingsformen kommen wird: routinemäßige Schulungskampagnen, z.B. bei der Einführung neuer Produkte und Verfahren, werden künftig eher netzbasiert, arbeitsplatzintegriert oder arbeitsplatznah durchgeführt, während nachhaltige Kompetenzentwicklung zur Vermittlung von Strukturen und Konzepten eher im Rahmen formaler Weiterbildung stattfinden wird.

### **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 Anwendungen dieser Technologien in der betrieblichen Aus- und Weiterbildung gefunden; fünf solcher Anwendungsbeispiele wurden zu Fallstudien<sup>17</sup> ausgearbeitet. Um die Unterschiedlichkeit der Anwendungen und Konzepte zu zeigen, sind diese im folgenden kurz dargestellt:

#### *AnNoText: Videokonferenzsystem*

In dieser Fallstudie werden Maßnahmen zur Schulung der Außendienst-Techniker eines mittelständischen Unternehmens beschrieben, welches branchenspezifische DV-Systeme für den juristischen Bereich (Notare, Anwaltskanzleien, Rechtsabteilungen, Kammern etc.) entwickelt und liefert. Diese Außendienst-Techniker, die die Kunden im gesamten Bundesgebiet betreuen (v.a. Installation und Wartung von Hard- und Software), werden über ein Videokonferenzsystem in monatlichen Multipoint-Sitzungen geschult.

**Beurteilung:** Die Firma AnNoText bietet das Bild eines innovativen, technologieorientierten Unternehmens, für das fachliche Kompetenz sowohl im inhaltlich-juristischen wie im technischen Bereich als entscheidender Erfolgsfaktor angesehen werden muss. Dieser Unter-

---

<sup>17</sup> Die Fallstudien wurden von Dr. Rolf Pausch (Audiovisuelles Medienzentrum der Universität zu Köln) und Ulrike Timmler (Coellner Informationsagentur) im Auftrag des BIBB erstellt und werden in Kürze veröffentlicht.

nehmenstypus ist angesichts der Notwendigkeit zur strukturellen Weiterentwicklung der Gesamtwirtschaft von großer Bedeutung.

Die fachliche Kompetenz des Unternehmens wird durch die selbstverständliche und permanente Qualifizierung der Mitarbeiter erreicht, die als "Quereinsteiger" ihre Kompetenz in der ausgeübten Tätigkeit erst erwerben mussten. In diesem Qualifizierungsprozess spielen informelle Formen der Information und des Lernens sowie die Anleitung durch Kollegen und Vorgesetzte eine gewichtigere Rolle als klassische Weiterbildungsveranstaltungen in Form von Seminaren und Kursen.

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 gilt generell für Unternehmen mit dezentralen Strukturen.

Es besteht im Unternehmen kein Zweifel daran, dass dieses System weiterentwickelt und ausgebaut wird. Die Erfahrungen machen deutlich, dass für das neue Medium auf Seiten der Teilnehmer wie auch des Trainers und des Administrators kommunikative Verhaltensformen erst habitualisiert werden müssen. Weiterhin ist eine methodisch-didaktische und aufnahmetechnische Professionalisierung in der Zentrale notwendig.

Die beobachtete Form der Qualifizierung, die sich primär am aktuellen Bedarf just-in-time orientiert, stellt sich allerdings auch als ungeordnet und kurzfristig orientiert dar. Eine systematische Schulung, die den Mitarbeitern eine grundlegende Kenntnisstruktur vermittelt, in die das aktuelle Wissen eingeordnet werden kann, unterbleibt. Es besteht die Gefahr, dass zugunsten einer kurzfristigen, am Tagesbedarf orientierten Qualifizierung eine langfristige Personalentwicklung vernachlässigt wird. Die Folgen hieraus werden wohl erst mit zunehmender Alterung des Mitarbeiterstamms sichtbar, wenn für die betroffenen Mitarbeiter die eher systematisch orientierte Ausbildung zu lange zurückliegt.

Mit diesen Einschränkungen kann die selbstständige Einführung eines solchen Systems ohne großtechnologische Hilfe und ohne öffentliche Förderung unter den Bedingungen eines mittelständischen Unternehmens als vorbildlich gelten.

#### *RIBANet: Multimedia- und netzgestützte Qualifizierung*

Die Mitarbeiter/innen eines Steuerberatungsbüros, dessen DV-System auf ein neues Betriebssystem umgestellt werden sollte, mussten dafür geschult werden; die Qualifizierung 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.

*Beurteilung:* Das untersuchte Beispiel macht deutlich, welche Qualifizierungsanlässe oder Gegebenheiten der Unternehmensstruktur netzgestützte Qualifizierung besonders vorteilhaft machen und welche Lernarrangements notwendig sind. Aus dem vorliegenden Fall lassen sich etwa folgende Aussagen größerer Reichweite extrahieren:

1. Ein Einsatz netzgestützter Lerntechnologien ist vor allem dann sinnvoll, wenn eine grundlegende, also nicht evolutionär erfolgende Umstellung von Systemen, Arbeitsabläufen, Arbeitsmitteln etc. bei laufendem Geschäftsbetrieb durchgeführt werden muss. Solche Qualifizierungsanlässe sind in der betrieblichen Praxis relativ häufig und stellen besonders klei-

neren Unternehmen vor große Probleme. Traditionelle Formen der Schulung in Seminarform sind hier mit entscheidenden Nachteilen verbunden: Ein externes Seminar kann aus Kosten- und Organisationsgründen nicht arbeitsbegleitend durchgeführt werden. Auch eine innerbetriebliche Schulung durch einen externen Trainer müsste sich auf einige wenige Sitzungen beschränken und könnte die zu schulenden Mitarbeiter wegen des weiterlaufenden Geschäftsbetriebs nur jeweils gruppenweise erfassen. Demgegenüber hat die netzgestützte Form des Selbstlernens wie im vorliegenden Fall die Möglichkeit, den Umstellungsprozess laufend zu begleiten und auch nach dem Umstellungszeitpunkt als Stütze verfügbar zu bleiben.

2. Auch das reine Selbstlernen etwa mit Hilfe von CBT ist nicht ausreichend. Da nach dem Umstellungszeitpunkt das System nicht "hängen bleiben" darf, um den laufenden Geschäftsbetrieb nicht zu gefährden, wird eine Instanz im Hintergrund benötigt, die im Falle ernsthafter Probleme oder gar eines System-"Absturzes" helfend eingreifen kann. Es wird daher von den Beteiligten betont, dass die Möglichkeit, mit Hilfe von Videokonferenzsystem und Application-Sharing solche Probleme klären zu können, außerordentlich wichtig sei. Die Sicherheit, die es biete, sei ein entscheidender Faktor.

3. Für die Aufteilung von Qualifizierungskosten und Arbeitszeit zwischen Arbeitgeber und Mitarbeitern wurde im vorliegenden Fall folgendes Modell verwendet: Die externen Kosten für Geräte, Raum, Kursgebühren, Lernsoftware und Leitungsgebühren wurden durch den Arbeitgeber getragen. Die Lernzeiten wurden jedoch nicht als Arbeitszeit gerechnet. Die Mitarbeiter stellten also ihre Zeit zur Verfügung. Diesem Modell liegt die Auffassung zugrunde, dass die Qualifizierung auch im Sinne des Arbeitnehmers sei, der daher auch seinen Anteil an den Kosten zu tragen habe. Hierzu gibt es sicher auch abweichende Auffassungen. Es handelt sich aber um eine mögliche Variante, die vor allem für kleinere Unternehmen praktikabel ist.

Insgesamt wurde die Maßnahme von Seiten des Anwenders als erfolgreich bewertet. Er werde bei vergleichbaren Anlässen wieder so verfahren.

*KORP (Deutsche Telekom): Unternehmensfernsehen als Leitmedium für die betriebliche Weiterbildung:*

Ziel ist die 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.

*Beurteilung:* Das vorliegende Projekt kann als Modell für komplexe Qualifizierungsmaßnahmen gelten, für die folgende allgemeine Merkmale charakteristisch sind:

- Große Zahl der zu qualifizierenden Personen an vielen (nationalen) Standorten (für international orientierte Qualifizierungsmaßnahmen gelten Besonderheiten, auf die im Rahmen der Fallstudie SAP eingegangen wird.),
- Verbindung fachlicher Qualifikation mit Schulung im Verhaltensbereich,
- Verfügbarkeit einer technischen Infrastruktur, die den kostengünstigen Einsatz von Lerntechnologien für eine große Zahl von Teilnehmern an allen Standorten zulässt.

Dabei müssen die zu qualifizierenden Personen nicht unbedingt Mitarbeiter eines einzelnen Unternehmens sein, vielmehr kommt es auf die Gültigkeit der Inhalte für den jeweiligen Personenkreis an.

Das Projekt ist gekennzeichnet durch das komplexe Zusammenwirken verschiedener Methoden und Medien. Dazu gehören die Betreuung der Lerner am Arbeitsplatz durch besonders geschulte Kollegen und Vorgesetzte (Lernpartnerschaften), Präsenzseminare und Coaching durch "Kommunikationstrainer und -betreuer (KTB)" ebenso wie der Einsatz von Lernmodulen (FUNLINE) im Unternehmensnetz und sonstige Möglichkeiten einer komplexen Lernplattform wie Global Teach. Als besonderes und neues Medium kommen die Tele-teaching-Sendungen im Unternehmensfernsehen hinzu.

Es wird erkennbar, dass erst durch den Einsatz der Lerntechnologien eine zentrale Steuerung von großangelegten Weiterbildungsmaßnahmen möglich wird. Erst so ist gewährleistet, dass allen Teilnehmern die gleichen Inhalte zur Verfügung stehen und die zentralen Funktionsträger alle Teilnehmer in gleicher Weise ansprechen können. Bei traditionellen Formen der Schulung über eine große Zahl von Seminaren vermitteln sich Steuerungsinformationen und Inhalte jeweils über mehrere Hierarchie-Ebenen (Train-the-Trainer, unter Umständen sogar in mehreren Stufen). Eine direkte Ansprache der Mitarbeiter durch die Projektleitung war lediglich über gedruckte Materialien möglich, die aber nicht den mobilisierenden und verhaltenssteuernden Charakter haben wie das Medium Fernsehen.

So kommt dem Unternehmensfernsehen eine Leitfunktion zu:

- Es ermöglicht durch die direkte Ansprache aller Beteiligten eine zentrale Steuerung der gesamten Qualifizierungsmaßnahme durch die Projektleitung (einschließlich der zentral für die Inhalte verantwortlichen Experten).
- Es gibt die Zeitstruktur des Projekts vor. Der jeweils zwischen den Sendungen zu bearbeitende Stoff wird in den Sendungen erläutert. Mit Abschluss der Sendungen sollte der komplette Stoff bearbeitet sein.
- Das Unternehmensfernsehen hat als emotional wirkendes Medium sowie durch die direkte Ansprache der Lerner eine motivierende und aktivierende Funktion.

Anders als klassisches Schul- oder Bildungsfernsehen haben die Teleteaching-Sendungen nicht in erster Linie die Aufgabe, Lernstoff zu vermitteln. Auch wenn die jeweiligen fachlichen Inhalte in den Sendungen angesprochen werden, so erfolgt deren Bearbeitung vor allem anhand der Lernmodule sowie arbeitsintegriert mit Unterstützung durch Kollegen im Rahmen der "Lernpartnerschaften".

Das Medium Unternehmensfernsehen hat integrative Funktion für ein Unternehmen, indem es seine Inhalte allen Mitarbeitern an beliebigen Standorten in gleicher Weise zugänglich macht. Es stützt tendenziell eine zentralistische Organisation und gibt der Unternehmensleitung die Möglichkeit, informierend, aber auch verhaltenssteuernd in die Unternehmensprozesse vor Ort einzugreifen. Es ist - für sich genommen - ein Instrument einer Top-Down-Strategie.

Dies gilt in gleicher Weise für Schulungs- und Qualifizierungsmaßnahmen. Auch hier stützen die Teleteaching-Sendungen die Steuerung umfangreicher Qualifizierungskampagnen durch die Projektleitung. Im komplexen Ineinandergreifen der eingesetzten Methoden und Medien stellen die Teleteaching-Sendungen ein integratives Element dar, dessen manipulatives Gewicht angesichts der Methoden- und Medienvielfalt nicht überschätzt werden sollte.

Im Falle des Projekts KORP erscheint das Zusammenwirken der einzelnen Elemente gut geplant. Hervorstechend ist die enge Verzahnung der lerntechnologisch gestützten Lernprozesse und der personellen Formen des Training und Coaching, die sich in Ihrer Funktion ergänzen. Durch die gewählte Form ist es möglich, die gesamte Maßnahme für den "End-

anwender“ arbeitsbegleitend vor Ort durchzuführen. Aufwändige und kostenträchtige (externe) Seminare können entfallen.

Die an manchen Stellen fehlende Professionalität der Sendungen wirkt einerseits sympathisch, da hier gewissermaßen der Kollege zu Kollegen spricht, andererseits sollten ausgesprochene Holprigkeiten vermieden werden. Es ist ein Mittelweg zwischen Einfachheit und professioneller Glätte zu finden.

Mit dem hohen Anteil interaktiver Elemente, insbesondere dem Einsatz von Videokonferenz-Zuschaltungen, weisen die Sendungen bereits über den reinen Broadcast-Betrieb des traditionellen Fernsehens hinaus. Es ist abzusehen, dass zukünftig breitbandige Netzzugänge von Arbeitsplatz-Rechnern aus üblich sein werden, die sich auch für die Video-Übertragung eignen. Diese Perspektive sollte bei der Weiterentwicklung des Unternehmensfernsehens und seines Einsatzes im Rahmen von Qualifizierungsmaßnahmen bedacht werden.

Insgesamt ist mit den Teleteaching-Sendungen ein Medium gefunden, das die schon früher eingesetzten Methoden und Medien bei umfangreichen Qualifizierungsmaßnahmen in idealer Weise ergänzt.

#### *SAP AG: Lernen und Information in Netzen im Kontext von Wissensmanagement*

Ziel ist die 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.

*Beurteilung:* Die SAP AG kann als innovatives Großunternehmen mit weltweiter Präsenz und hohen Wachstumsraten charakterisiert werden. Netzbasierte Information und netzgestütztes Lernen sind dabei wichtige, wahrscheinlich sogar kritische Erfolgsfaktoren, die dem Unternehmen die Innovationskraft und Anpassungsfähigkeit sichern. Die gezielte und effiziente Organisation von Information und Kommunikation im Netz erfolgt über ein Bündel von Maßnahmen, die sich in ihrer Gesamtheit als Wissensmanagement-System darstellen.

Im Einzelnen ist die bei der SAP AG vorgefundene Situation durch folgende Besonderheiten gekennzeichnet:

- Schulung und Information sind integrierte Bestandteile der laufenden Geschäftstätigkeit. Sie erscheinen als beständiger Prozess, ohne den die Innovationskraft, strukturelle Anpassung und damit Wettbewerbsfähigkeit des Unternehmens nicht gewährleistet sind.
- Sie dienen nicht nur der Qualifizierung der eigenen Mitarbeiter, sondern sind in überproportionalem Umfang Teil der Geschäftsbeziehung zum Kunden. So macht Schulung etwa 20 % des Implementierungsaufwandes für die Software-Produkte des Unternehmens aus.
- Explizite Schulung und informelles, arbeitsintegriertes Lernen durch im Netz bereitgestellte Wissensobjekte sind untrennbar miteinander verzahnt.
- Das Unternehmensnetz (im Sinne einer kompletten Netz- und Server-Infrastruktur einschließlich der darauf bereitgestellten Hilfsmittel und Inhaltsstrukturen) wird zum zentralen Arbeitsmittel, Informations- und Lernsystem.

Auffällig werden diese Besonderheiten erst im Vergleich zu anderen Unternehmenstypen:

- Unternehmen der Konsumgüterindustrie schulen lediglich die eigenen Mitarbeiter bzw. die von Partnern (Beispiel Automobilindustrie).

- Im Geschäftskunden-Bereich (Busines-to-Business), etwa im Maschinen- und Anlagenbau, ist die Schulung von Kunden-Mitarbeitern sowie ein laufender Support zwar üblich, hat aber keinesfalls den Umfang und die Regelmäßigkeit wie in der hochinnovativen Software-Branche.

Die Betrachtung macht deutlich, dass eine hohe Innovationsgeschwindigkeit nur durch die permanente und integrierte Weiterqualifizierung der Mitarbeiter erreicht werden kann. Zum anderen ist der Geschäftserfolg – zumindest im Geschäftskunden-Bereich – unmittelbar an die Schulung und Information der Kunden-Mitarbeiter gebunden.

Damit stellt sich betriebliche Weiterbildung nicht mehr als eine lose Folge von Einzelmaßnahmen dar, die zu bestimmten "Qualifizierungsanlässen" durchgeführt werden. Sie wird vielmehr zu einem permanenten Prozess, der Teil der laufenden Geschäftstätigkeit eines Unternehmens ist.

Dies bedeutet einen Paradigmenwechsel: Mitarbeiterschulung und -information sowohl im eigenen Unternehmen wie auch bei Kunden wird nicht mehr als notwendiges Übel, als unerfreulicher Kostenverursacher betrachtet, sondern wird selbstverständlicher Bestandteil der Unternehmensaktivität.

Wissenstransfer zum Kunden dient zum einen dazu, die Funktionsfähigkeit der vertriebenen Produkte und damit den Erfolg sicherzustellen. Zum anderen entwickelt er sich als "Knowledge Product" zu einem wesentlichen Umsatzträger.

Diese neue Qualität des Lernens als integrierter Prozess der Geschäftstätigkeit wird erst möglich durch die extensive Nutzung eines leistungsfähigen Unternehmensnetzes. Dabei kommt der DV-gestützten Verwaltung der Inhalte sowie der Organisation der Kommunikation im Rahmen eines Wissensmanagement-Systems eine zentrale Bedeutung zu.

Neben einer Reihe von traditionellen Formen der Wissenserschließung (Sachgliederung, Indizes, Nomenklatur), die weiterhin eine wichtige und keineswegs triviale Aufgabe darstellen, treten eine Reihe von netz- und DV-spezifischen Instrumenten (Suchmaschinen, Navigatoren, Hyperlinks, lernende und persönliche Assistenten, Dokumenten-Management-Systeme, Redaktionssysteme, Wizzards, Hilfesysteme). Diese stellen neben der universellen Verfügbarkeit von Wissensobjekten durch die elektronische Speicherung und Distribution die eigentlich neue Qualität im Umgang mit den intellektuellen Ressourcen einer Organisation dar.

Zugleich ermöglichen sie neue Formen der Kommunikation, die – unter der Voraussetzung einer offenen Kommunikationskultur – den Wissenstransfer von Person zu Person wesentlich erleichtern.

Die Fallstudie macht jenseits der verbreiteten Schlagworte im Detail erkennbar, dass sich in den innovationsstarken Großunternehmen (vor allem der Softwarebranche) ein technikgestützter Umgang mit Lern- und Informationsprozessen auf allen Ebenen von der expliziten Schulung bis hin zu informellem, arbeitsintegriertem Lernen entwickelt, der einen entscheidenden Wettbewerbsvorteil darstellt. Die hierbei entwickelten Instrumente des Wissensmanagements können als Vorbild für Branchen mit mangelnder Innovations- und Anpassungsfähigkeit dienen.

Es stellt sich ein Instrumentarium dar, das kleinen und mittleren Unternehmen (KMU) über die sie unterstützenden Institutionen (Kammern, Vereinigungen etc.) zugänglich gemacht werden muss. Mit dem Internet steht diesen ein universelles Netz zur Verfügung, das im Prinzip die gleichen Strukturen und Leistungsmerkmale aufweist wie entsprechende Unternehmensnetze, für deren Architektur es ja letztlich Vorbild war.

Das im Netz vorhandene und erschlossene Wissenspotenzial gibt auch dem Einzelnen die Gelegenheit, sich über die begrenzten Möglichkeiten traditioneller Schulung hinaus durch informelle, arbeitsintegrierte Lernprozesse weiter zu qualifizieren. Dies setzt allerdings voraus, dass die Unternehmen ihren Mitarbeitern zeitlich und organisatorisch den Zugang zum Wissenssystem im Netz ermöglichen.

#### *Initiative akademie.de zur Internet-Qualifizierung von KMU*

Das Projekt akademie.de verfolgt das Ziel, kleinen und mittleren Unternehmen (KMU) die Nutzung des Internet für ihre Geschäftstätigkeit nahe zu bringen und deren Mitarbeiter internetbasiert zu qualifizieren.

*Beurteilung:* Die Initiative akademie.de ist ein offenes, bundesweites Qualifizierungsangebot an kleine und mittlere Unternehmen und ihre Mitarbeiter. Mit inzwischen nahezu 9000 Teilnehmern aus 7000 Unternehmen handelt es sich um eine außergewöhnlich umfangreiche Aktivität mit großer Breitenwirkung.

Aus der Erkenntnis, dass gerade im Bereich der KMU Defizite bei der Nutzbarmachung des Internets für die eigene Geschäftstätigkeit bestehen und zugleich ein hoher Bedarf an Spezialisten mit entsprechender Qualifikation vorhanden ist, verfolgt das Projekt folgende Ziele:

- Motivation von KMU, ihre Firmenstrategie um das Geschäftsfeld Internet zu erweitern,
- Unterstützung beim Aufbau einer eigenen Internet-Präsenz sowie beim Einstieg in die internet-basierte Geschäftstätigkeit (E-Commerce/E-Business),
- Schaffung neuer Arbeitsplätze in KMU sowie bei Existenzgründern,
- Qualifizierung von Mitarbeitern und Existenzgründern in KMU im Zukunftsfeld Internet, um deren Arbeitsplätze zu erhalten und ihre Vermittelbarkeit auf dem Arbeitsmarkt zu erhöhen.

Diese Ziele sind im Grundsatz richtig gewählt. Großunternehmen können die massiven Veränderungen, die sich aus der Verbreitung der neuen IuK-Technologien ergeben, aus eigener Kraft bewältigen und sind in der Lage, ihre Mitarbeiter entsprechend zu qualifizieren. Vor allem kleine Unternehmen sind jedoch auf ein externes Qualifizierungsangebot angewiesen. Eine besondere Rolle spielen dabei die Unternehmen in der Gründungsphase, die zu einem erheblichen Teil in der perspektivisch wichtigen IT-Branche tätig werden. Das erklärt, dass es sich bei den teilnehmenden Unternehmen ganz überwiegend um Dienstleister (67%) mit bis zu 10 Mitarbeitern handelt.

Das Qualifizierungsangebot ist von seinem didaktischen Ansatz folgendermaßen zu charakterisieren:

- Das Kurs- und Informationsangebot erfolgt ausschließlich über das Internet. Hierbei werden alle Möglichkeiten, die das Netz bietet, ausgeschöpft - insbesondere auch die kommunikativen Formen, die eine Betreuung der Lerner durch E-Mail, (moderierte) Foren, Chat etc. ermöglichen. Auch mit fortgeschrittenen Formen wie Internet-Telefonie und Streaming Media wird, den technischen Entwicklungen entsprechend, experimentiert.
- Auf geschlossene Curricula wird aufgrund der Erfahrung in der Pilotphase weitgehend verzichtet. Die Teilnehmer sind nach diesen Erfahrungen „weniger an einem schulisch orientierten, formalen Lehrplan interessiert“. „Das Schwerpunktinteresse der Teilnehmer liegt in beruflich benötigtem Know-how, das durch den aktuellen Bedarf an praktischen Lösungen im Unternehmen gesteuert wird“. Dementsprechend werden „von den Teilnehmern überwiegend kleinere, in sich geschlossene Informationseinheiten“ nachge-

fragt. Es handelt sich also im wesentlichen um Formen des „Learning on Demand“, der Just-in-time-Qualifizierung.

Es muss zunächst akzeptiert werden, dass sich die didaktische Konzeption des Angebots von akademie.de an den erklärten Wünschen der Teilnehmer orientiert, die primär an einer aktuellen Qualifizierung für den Berufsalltag interessiert sind. Es sollte aber angemerkt werden, dass dabei eine systematische Vermittlung von Grundlagen unterbleibt. Die erworbenen Kenntnisse bleiben fragmentarisch. Strukturen und Konzepte eines Sachgebiets sind nicht Gegenstand der Weiterbildung. Die Qualifizierung orientiert sich vielmehr am aktuellen Bedarf im Unternehmen. Sofern dies die ausschließliche Form der Weiterbildung für Mitarbeiter ist, unterbleibt eine nachhaltige Qualifizierung als Voraussetzung für den langfristigen Erhalt der beruflichen Qualifikation.

Die Erfahrungen im VdK Berlin-Brandenburg machen deutlich, dass – zumindest bei weniger motivierten Mitarbeitern – eine Form der persönlichen Betreuung und Kontrolle durch Vorgesetzte, Kollegen usw. notwendig ist.

Die Beschäftigung von ausschließlich Fachexperten ohne didaktische Vorbildung gewährleistet zwar die fachliche Kompetenz; das Angebot von akademie.de lässt aber zumindest stellenweise strukturelle Unzulänglichkeiten und eine „hausgemachte“ didaktische Vorgehensweise erkennen. Dies muss der raschen Projektentwicklung zugute gehalten werden, die eine Konsolidierung und Optimierung der Strukturen kaum zuließ.

Das Projekt und damit auch die HRP GmbH steht in einer Phase, in der der Übergang zu einem wirtschaftlichen Betrieb der akademie.de erreicht werden muss. Hierfür bestehen im Grundsatz gute Chancen, da die Kosten für die Erstellung, Wartung und Betreuung in günstiger Relation zu der hohen Teilnehmerzahl steht. Dabei wäre es durchaus zu verkraften, wenn sich die Teilnehmerschaft bei Einführung einer Kostenpflicht reduzieren würde. Da bei Qualifizierungsmaßnahmen für Unternehmen der Arbeitsausfall als entscheidender Kostenfaktor anzusetzen ist, sind (moderate) Kursgebühren nicht als primäres Hemmnis zur Teilnahme anzusehen.

Es besteht zwar vorläufig weiterhin ein hoher Bedarf an dem Erwerb einführender Kenntnisse in die Thematik Internet; es ist aber abzusehen, dass die Zahl der Teilnehmer, die Grundkenntnisse abrufen, zurückgehen wird. Dementsprechend ist die Weiterentwicklung und Vertiefung des Lernangebots notwendig.

Soweit dies im Rahmen einer Falluntersuchung der vorliegenden Art erkennbar ist, erscheint die Initiative akademie.de in ihrer Grundkonzeption richtig. Sie entspricht einem wirtschaftlichen und gesellschaftlichen Bedarf und hat gute Chancen, in einen langfristigen und wirtschaftlichen Betrieb übergeführt zu werden. Verbesserungen und Weiterentwicklungen bei Systematik und didaktischer Qualität des Angebots im Detail sollten angestrebt werden. Erfahrungen auf anderen Feldern der Fernlehre wie auch die Erfahrungen beim Sozialverband VdK weisen darauf hin, dass eine Betreuung und Kontrolle auf örtlicher Ebene sowie eine Ergänzung durch Präsenzveranstaltungen sinnvoll ist.

#### *Fazit aus den Fallstudien*

Die Fallstudien zeigen, 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 Weiterbil-

dung mit den Vorteilen der Neuen Medien, z.B. den unmittelbaren Problembezug beim Lernen am konkreten Fall „just-in-time“.

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

In manchen Fällen ist die netzbasierte Qualifizierung ohne besondere konzeptionelle Vorbereitung entstanden, zuweilen wird sie von IT-Technikern und ohne Beteiligung der betrieblichen Bildungsabteilung durchgeführt. Dass diese Maßnahmen trotzdem erfolgreich verlaufen können, zeigt nur die Flexibilität des Adressaten „Mensch“ und ist nicht unbedingt anzustreben. Bei einzelnen Qualifizierungsmaßnahmen mag man das tolerieren, 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, Lernpartnerschaften u.a. Ein solches Konzept kann also die unterschiedlichsten Elemente enthalten, die von der klassischen Weiterbildung bis zu Formen der multimedialen und netzbasierten Qualifizierung mit den Neuen Medien reichen.

Im Gegensatz dazu steht das Beispiel 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. Diese Beschränkung auf das Internet wird möglich, weil das Ziel der Qualifizierungsmaßnahme relativ eng umrissen ist und im Bereich des Internet selbst liegt.

### *Zusammenfassung*

Es gibt nicht nur ein Konzept für das Lernen, auch nicht für das multimediale und netzbasierte Lernen, sondern nur ein den jeweiligen Umständen angemessenes Konzept. Dieses umfasst situationsspezifische, 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 sicher zu sein: Soll das Lernpotenzial der Neuen Medien in vollem Umfang ausgeschöpft werden, muss ein den jeweiligen Zwecken angemessenes didaktisches Konzept zu Grunde gelegt werden.

- **Veröffentlichungen**

Albert, Klaus: Die IuK-Technologien in der beruflichen Bildung – Ergebnisse einer Untersuchung. in: W&B, Wirtschaft und Berufserziehung (1998) Heft 10, S. 10-12

Albert, Klaus: Lernen mit Multimedia und Internet; Manuskript eines Referats, gehalten auf der Berufsbildungskonferenz des DGB-Landesbezirks und der IG-Metall Bezirksleitung Baden-Württemberg am 12. 7. 99 in Stuttgart

Albert, Klaus: Multimedia – Integriertes Lernen und Arbeiten; Manuskript eines Referats, gehalten auf dem Präsenztage der KOMBI Consult GmbH am 29. 7. 99 in Berlin

Albert, Klaus: Lernen in Netzen. Beitrag in einer Veröffentlichung zum PQO-Forum in Suhl am 3./4., November 1999, S. 3-5

Albert, Klaus: Lernen mit den Neuen Medien, in: Berufsbildung in Wissenschaft und Praxis (BWP) Jg.29 (2000) Heft 1

Albert, Klaus: Netzbasiertes Lernen in der beruflichen Aus- und Weiterbildung – Praxisbeispiele. Berichte zur Beruflichen Bildung, erscheint in II/2000