

# Zwischen visionärer Euphorie und praktischer Ernüchterung

## Kompetenzlernen und Wissensgewinn mit Computer und Netz

„Bildung kommt von ‚Bildschirm‘, nicht von Buch. Sonst hieße es ja ‚Buchung‘.“  
(Scheibenwischer, ARD 8.7.1985)

Der Zusammenhang zwischen computer- und netzbasierter Wissensvermittlung (Lehren, z. B. Tele-Teaching) bzw. Wissensaneignung (Lernen, z. B. mittels Web-based Training) einerseits und der möglichen Förderung von Kompetenzen andererseits ist bisher Forschungsdesiderat geblieben. Das mag vielleicht daran liegen, dass der derzeitige Weiterbildungsmarkt diesen Zusammenhang in der Realität noch kaum herstellt. Entweder werden die Informations- und Bildungstechnologien dazu genutzt, fachliche Wissensinhalte (z. B. Kurse für Wirtschaftsenglisch, kaufmännische oder betriebswirtschaftliche Inhalte) zu vermitteln oder sie werden selbst zum Objekt des Lernens. Das beschränkt sich im Wesentlichen auf eine Unterweisung in die Hardware und die verschiedenen Softwarekomponenten (z. B. Einweisungen in das Microsoft Office-Paket, firmen- oder produktbezogene Schulungen sowie allgemeingültige zertifizierte Unterweisungen wie MOUSE oder ECDL) und beinhaltet nur zu einem kleineren Teil eine wirklich umfassende Einführung in multimediale Technologien und Lernmedien. Dadurch wird zwar die Medienkompetenz des einzelnen Lerner entwickelt, ob die neuen Lernmedien aber die Kompetenzentwicklung der Lernenden in einem umfassenden Sinne voranbringen, ist offen.

Computer- und netzbasiertes Lernen wird in der beruflichen Weiterbildung vielfältig diskutiert und in seinen Möglichkeiten seit etwa zehn Jahren gepriesen. Allerdings hat es sich in der Praxis bisher noch nicht in dem Maße – in Menge und Qualität – durchgesetzt, wie es die ersten, geradezu enthusiastischen Hoffnungen erwarten ließen. Eine heftige Ernüchterung hat zudem der wirtschaftliche Einbruch bei den Industrien und Dienstleistungen des „Neuen Marktes“ sowie die Erkenntnis der sehr kostenintensiven Umsetzung von E-Learning in Unternehmen und der Weiterbildung bewirkt, so dass dessen Entwicklung derzeit eher gebremst wird. Der dadurch eingeleitete Schrumpfungsprozess auf dem Weiterbildungsmarkt führt dazu, dass Angebote zielgenauer gefasst werden und eher einem Trend zur Zertifizierung folgen.

Der stetig wachsende Informationsgewinn, den die Informations- und Kommunikationstechnologien in den letzten Jahrzehnten versprechen, birgt heute zunehmend die Gefahr des „Information-Over-Kill“ in sich, da wir von einer wahren Informationsflut überschwemmt werden. Der Einzelne ist dabei kaum noch in der Lage, eine sinnvolle Filterung, geschweige den Aufnahme von für ihn wichtigen Informationen in einer für ihn überschaubaren Zeit vorzunehmen.

Nicht das größtmögliche Maß an Informationen ist dabei letztlich entscheidend, sondern der eigentliche Wert der Informationen für das handelnde Individuum und im Arbeitszusammenhang schafft einen wirklichen Wissensgewinn. Das hat das Internetzeitalter mehr als deutlich gemacht. Informationen und Wissen müssen angewendet werden, um einen Wert zu haben, ein Ziel zu erreichen oder einen Innovations- oder Handlungsfortschritt zu erzielen. Um Informationen und Wissen anzuwenden, sind jedoch Kompetenzen nötig, die im aktiven Handlungsbezug und in der praktischen Anwendung stetig weiterentwickelt werden. Was die computerbasierten Informations- und Bildungstechnologien diesbezüglich wirklich leisten können, die Frage also, welche Kompetenzentwicklung mit welchen Bildungstechnologien überhaupt möglich ist, ist bisher unbeantwortet geblieben.

Bis heute fehlt zudem ein historisch-systematischer Überblick darüber, wie sich die computerbasierten Informations- und Bildungstechnologien seit ihren Anfängen bis zur Gegenwart entwickelten und welches Ausprägungsspektrum sie dabei zeitigten, welche Formen sich durchsetzten, welche wieder aufgegeben wurden und welche heute die Praxis bestimmen. Die durch eine historisch-systematisierende Analyse gewonnenen Erkenntnisse ermöglichen es, zwischen kompetenzförderlichen und rein informationsvermittelnden Lernarrangements unterscheiden zu können und helfen, den derzeitigen Trend bei den Lernarrangements zu gewichten. Die Prüfung der Entwicklung von und des derzeitigen Angebotsspektrums computerbasierter Informations- und Bildungstechnologien dient auch der Bewertung der Effizienz dieser Technologien. Im Ergebnis liefert das nützliche Informationen darüber, welche Rolle Computer und Netz im Rahmen eines nötigen selbst organisierten Lernens in der Kompetenz- und Wissensgesellschaft derzeit tatsächlich einnehmen. Es geht zusammenfassend um die inhaltliche Klärung der Frage: *Werden computer- und netzbasierte Informations- und Bildungstechnologien eher zur Informationsgewinnung bzw. Wissensaneignung genutzt oder fördern sie auch die individuelle oder kollektive Kompetenzentwicklung entscheidend?*

Die Ergebnisse der im vergangenen Jahr abgeschlossenen, von der Arbeitsgemeinschaft Betriebliche Weiterbildungsforschung in Auftrag gegebenen sowie aus Mitteln des Bundesministeriums für Bildung und Forschung und des Europäischen Sozialfonds geförderten Untersuchung zu dieser zentralen Fragestellung liegen jetzt in der Reihe QUEM-report vor (vgl. in diesem Bulletin S. 11).

Die wichtigsten Befunde sollen im Folgenden unter zwei zentralen Aspekten zusammengefasst und in aller Schärfe akzentuiert und pointiert werden:

- Wie haben sich Computer, Multimedia und Netz sowie deren Bedeutung für das computerbasierte Lernen in den vergangenen fast fünf Jahrzehnten entwickelt?
- Welche Typen von computerbasierten Lehr- und Lerntechnologien sind in der Vergangenheit und Gegenwart entstanden und wie ist ein auf diese Weise möglicher Informationsgewinn und eine darüber zu erreichende Kompetenzentwicklung zu bewerten?

## Historische Bilanz

Der historische Überblick zu den computerbasierten Informations- und Bildungstechnologien zeigt,

- dass der durch sie mögliche Informationsgewinn in den vergangenen fünf Jahrzehnten stetig zugenommen hat,
- dass die darüber zu erwartende Kompetenzentwicklung sich auf einen fachlichen und methodischen und neuerdings teilweise möglichen sozial-kommunikativen Kompetenzgewinn beschränkt und
- dass dieser weniger in Abhängigkeit zu den technischen Möglichkeiten zu sehen ist als zu den bereits vorhandenen Dispositionen des Lerners. Was letztlich auch bedeutet,
- dass eine Weiterentwicklung von personalen und von v. a. individuellen oder kollektiven Handlungskompetenzen darüber kaum in die Wege geleitet werden kann und wenn, dann höchstens nur mittelbar.

Die computerbasierten Informations- und Bildungstechnologien sichern demnach die Möglichkeit eines stetig wachsenden Informationsgewinns bei einem in der Regel niedrig bleibenden Grad an möglicher Kompetenzentwicklung.

Die Trennung in Informationstechnologien auf der einen und Bildungstechnologien auf der anderen Seite kommt eher einer methodischen Sichtweise entgegen als den wirklichen Bedingungen dieser Technologien, die in der Realität häufig ineinander verschwimmen. Der *Stellenwert von Informationstechnologien* wird hier grundlegend darin gesehen, dass diese einen in der Vergangenheit wachsenden Informations-/Wissensgewinn durch verbesserte Sicherung, Verwaltung und Verarbeitung sowie auch Generierung von neuen Informationen versprochen. Zudem gewährleisteten sie letztlich eine sekundenaktuelle Informationsübertragung und ermöglichen eine fast Echtzeit-Kommunikation zwischen den verschiedenen Informationsbeständen. Der *Stellenwert von Bildungstechnologien* hingegen wird darin ausgemacht, dass sie eine Objektivierung und Individualisierung des Lernens bei einer gleichzeitig möglichen Orts- und Zeit-Unabhängigkeit zulassen. Hinzu kommen wachsende Chancen zur Modifikation von Lernweg und -geschwindigkeit, die immer mehr vom Lerner gesteuert werden, sowie gesteigerte Möglichkeiten der Interaktivität zwischen der Software und dem

Nutzer sowie eine Mehrwegkommunikation der am Lernprozess Beteiligten. Auch die Situierung des Lernprozesses erschien darüber verbesserbar, ist aber bisher nur in Ansätzen erkennbar, denn die Bearbeitung multimedialer Lerneinheiten zwischen zwei Arbeitsphasen bedeutet noch lange nicht, dass arbeits- oder aufgabenorientiert gelernt wird.

Die *technische Entwicklung* moderner computerbasierter Informations- und Bildungstechnologien vollzog sich in drei Phasen, die jeweils durch die marktreife Einführung computertechnischer Neuerungen – nicht jedoch bereits durch die Erfindung neuer computertechnischer Innovationen – eingeleitet und zugleich mit neuen lerntheoretisch-didaktischen Erwartungen verknüpft wurden:

### Erste Phase (1960er und 1970er Jahre)

Aus dem behavioristischen programmierten Unterricht (PU) der ersten Stunde mit Büchern, Lehrmaschinen und verschiedensten audiovisuellen Medien (z. B. Unterrichtsfilm, Schulfunk und -fernsehen, Sprachlabor) entwickelt sich unmittelbar das gesamte Spektrum des computerunterstützten Unterrichts (CUU) mit Großrechenanlagen sowie der rechnergestützten Unterrichtsteuerung und -kontrolle mit Minicomputern. Genutzt wurden die neuen Unterrichtstechnologien trotz ihrer bereits erheblichen inhaltlichen Themenvielfalt in der Praxis jedoch nur marginal; primär wurde mit ihnen in den Hochschulen, im schulischen Bereich, in der beruflichen Ausbildung und ansatzweise auch in der Weiterbildung von Großunternehmen nur experimentiert.

### Zweite Phase (1980er Jahre)

Die Ansätze des CUU mit Großrechnern wurden kaum noch weitergeführt, da die neue Technologie des Mikrocomputers in Form des Personalcomputers (PC) ein neues Rechnerzeitalter einläutete. Die spezifische Entwicklung von neuen kognitivistischen Lernprogrammen und Lernhilfen an der Schnittstelle Mensch – Computer für den Einsatz des Mikrocomputers und der entstehenden Anwendersoftware dienten dazu, die Vermarktung des PC zu unterstützen, das Spektrum der Nutzungsmöglichkeiten von Hard- und Software zu demonstrieren und die praktische Aneignung dieser Technologie und deren Anwendungen im beruflichen und privaten Alltag zu demonstrieren. Die 1980er Jahre sind auch durch einen didaktischen Perspektivenwechsel gekennzeichnet, der zum computerunterstützten Lernen (CUL) überleitete. In dieser Phase werden die so genannten intelligenten tutoriellen (Lern-)Systeme (ITS) als ideale Basis für CUL angesehen. Trotz der darein gesetzten Hoffnungen – größtmögliches Maß an Interaktivität und Lernerzentrierung – blieb ITS eine Experimentalkategorie und konnte nicht zu einem erfolgreichen und befriedigenden Abschluss geführt werden. Die in den 1970er Jahren entstandene inhaltlich-fachliche Themenbreite der Lernprogramme und didaktischen Ansätze blieb erhalten, weswegen herkömmliche Angebote des CUU, wie Übungsprogramme, Tutorials, Simulationen und Lernspiele, weitergeführt

und jetzt unter dem neuen Oberbegriff computerunterstütztes Lernen (CUL) subsumiert an die neuen technischen Möglichkeiten angepasst wurden.

### **Dritte Phase (seit den 1990er Jahren)**

Während die mediendidaktischen Konzeptionen aus dem Zeitalter des CUU teilweise auch im CUL erhalten blieben, wurden die neuartigen multimedialen Umsetzungen computerbasierter Lernprogramme rasch unter dem Namen Computer-based Training (CBT) bekannt. Es handelt sich neben der im Wesentlichen vielschichtigen Einbindung multimedialer Elemente in die Lernsoftware auch um die Nutzung sequentieller, nicht linearer Textstrukturen und medialer Komponenten auf dem neuen Speichermedium CD-ROM. Schließlich schaffte in der zweiten Hälfte der 1990er Jahre das Internet die breiten Voraussetzungen für das netzbasierte Lernen, anfangs kurz Web-based Training (WBT) genannt. Dessen Kennzeichen sind größtmögliche Aktualität der Lernangebote bei gleichzeitig erweiterten Bedingungen und Möglichkeiten für ein exploratives, kommunikatives und kollaboratives Lernen. Der dadurch eröffnete qualitativ neue Weg fokussierte stärker die Lernerperspektive. Die didaktische Kraft steckt v. a. darin, dass verschiedene, zuvor schon anderweitig benutzte Lernelemente und neue Informations- und Kommunikationswerkzeuge zu einem Pool miteinander verbunden werden konnten. Multimediale und netzbasierte Lernarrangements, die diese neue qualitative Perspektive nutzen, werden unter dem Sammelbegriff E-Learning bekannt. Konkret bedeutet das, dass seit der zweiten Hälfte der 1990er Jahre CBT, WBT und E-Learning im Allgemeinen für nahezu alle Themengebiete und in nahezu allen Berufsfeldern, in Schule und Ausbildung sowie in vielen Arbeitsbereichen mittels vernetzter Workstations und multimediafähiger Computer eingesetzt und genutzt werden. Ohne Zweifel ist von den technischen Möglichkeiten her ein enormer qualitativer Sprung zu verzeichnen, der den Informationsgewinn des Lerners durch die Nutzung von computerbasierten Informations- und Bildungstechnologien nochmals beträchtlich erhöht und neue Kommunikations- und Distributionswege eröffnet. Der Einsatz konstruktivistischer Lernmodule und eine Situierung des Lernprozesses steckt allerdings noch in den Kinderschuhen.

## **Bewertende Typologie**

Die im Rahmen unserer Untersuchung entworfene Typologie computerbasierter Informations- und Bildungstechnologien orientierte sich weder einseitig an der Technik und dem fachlichen Inhalt, noch an den Unterweisungsformen von Lernprogrammen, Lernsystemen und Lernarrangements, sondern ausschließlich an der Frage: *Welchen Informationsgewinn bieten sie und welche Kompetenzentwicklung ermöglichen sie?* Unter dieser Perspektive zeigte sich, dass trotz des enormen Angebots- und Themenspektrums in den vergangenen Jahrzehnten lediglich fünf Typen überhaupt eruiert werden konnten:

### **Typ 1: Anweisend-prüfende Unterrichtstechnologie**

*Kein bis kaum ein Informationsgewinn und keine Kompetenzentwicklung sind möglich.*

Dies betrifft v. a. die frühen Angebote des programmierten Unterrichts, also reine Übungsprogramme, die ausschließlich abfragenden Charakter haben und zumeist nur der Überprüfung bereits vorhandenen Fachwissens des Nutzers dienen. Es handelt sich vorwiegend um mechanistische Drill-Programme und um Programmierungen mit einem Frage-Antwort-Charakter, bei denen verschiedene Auswahlantworten zur Verfügung stehen. Auch Multiple-Choice-Tests, bei denen der vorherige Erwerb des zur Bearbeitung nötigen Fach- und Faktenwissens bereits vorausgesetzt wird, fallen unter diese Form der Unterrichtstechnologie. Es handelt sich also primär um reine Tests zur Überprüfung des Informations- und Wissensstands des „Abgefragten“, mit höchstens knappen Unterweisungen ins Thema oder – jedoch die Ausnahme – zur Messung spezifischer Fachkenntnisse anhand vorher aufgestellter fachwissenschaftlicher Standards (eigentlich also eine Objektivierung maschinell gemessener Leistungspotentiale). Eine Kompetenzentwicklung ist darüber nicht möglich, ganz im Gegenteil ist zu folgern, dass eine negative Testierung den „Abgefragten“ ggf. sogar dazu anregt, selbstgesteuert den fehlenden Informationsstand aufzuarbeiten, was letztlich jedoch kein intendierter Effekt dieser Unterrichtstechnologien ist, sondern einzig von der Motivation des Lernenden abhängt.

### **Typ 2: Interaktive Unterrichts- oder Lerntechnologie zur Vermittlung von Fachwissen**

*Niedriger bis mittlerer Informationsgewinn und ein niedriges Niveau der möglichen Kompetenzentwicklung sind zu verzeichnen.*

Die meisten computerbasierten Unterrichts- bzw. Lernangebote der Vergangenheit und Gegenwart bilden einen diesen Typ repräsentierenden dichten Cluster. Er symbolisiert v. a. jene Bildungstechnologien, die den Aufbau von Fachwissen und methodischen Kenntnissen in einzelnen Themengebieten unterstützen und ggf. auch helfen, Fertigkeiten (direkt am Arbeitsplatz) einzuüben. Da das Informationsangebot vorgerastert ist und sich mehrheitlich als ein- bzw. unterweisende Unterrichtstechnologie verorten lässt, sind die Möglichkeiten des Kompetenzerwerbs sehr begrenzt. Auch wenn neue technische und mediendidaktische Perspektiven, wie etwa Multimedia mit beispielsweise erklärenden Animationen, darin eingebunden sind, ändert sich an dieser Tatsache zunächst wenig.

Als wirkliche Lerntechnologie tritt dieser Typ dann auf, wenn er selbst gesteuertes Lernen ermöglicht, d. h. Lernangebote gemacht werden, bei denen der Lerner den Weg und den Zeitrahmen des eigenen Lernens bis zu einem gewissen Grad selbst bestimmen kann (Adaptivität und Individualisierung). Die im Angebot festgelegten Lernziele bleiben jedoch verbindlich und sind nicht veränderbar, so

dass der Lerner stets gezwungen ist, sich einzig daran zu orientieren und nicht an möglicherweise existierenden eigenen Lernzielen.

Moderne computer- und netzbasierte Bildungstechnologien haben den Grad der Interaktivität und die Anzahl der Informationskanäle erhöht, trotzdem übt dies keinen unmittelbaren Einfluss auf die Kompetenzentwicklung aus, sondern es wird lediglich der Informationsumfang und -wert der Lernangebote gesteigert. Ein mittlerer Informationsgewinn ist dann gegeben, wenn ein offener Zugang zu zusätzlichen Informationen ohne größeren Aufwand möglich ist, beispielsweise, wenn in einem WBT weitere Informationsquellen im Netz genannt werden oder der Lerner angeregt wird, im Rahmen des Arrangements selbst aktiv zu werden.

Unter diesen Typ von Bildungstechnologien fallen nicht nur die Drill & Practice-Programme und die tutoriellen Unterweisungen seit den 1970er Jahren, wie sie sich im CUU zeigen, sondern im Wesentlichen auch die Mehrzahl der CBT und WBT seit den 1990er Jahren sowie auch einige Formen des E-Learnings, z. B. das Tele-Teaching.

### Typ 3: Offene Informationstechnologie mit Lerneffekten

*Mittlerer bis hoher Informationsgewinn ist realisierbar bei niedrig bleibendem Niveau der möglichen Kompetenzentwicklung.*

Entsprechende Informationstechnologien stehen weitgehend in Abhängigkeit vom faktischen Zugang zu Informationen und sind unabhängiger von mediendidaktischen Implikationen. Sie ermöglichen den Erwerb von Fachwissen in einzelnen Fachgebieten und teilweise sogar darüber hinaus, wenn es sich nicht um spezifische Auskunfts- oder Expertensysteme handelt. Das Ziel der Informationsabfrage steuert dabei primär den Lerneffekt, da der Nachfragende das Niveau, die Tiefe und Breite der jeweiligen Informationsnachfrage selbst bestimmt. Deswegen ist auch der mögliche Grad der Kompetenzentwicklung direkt an das Lernerinteresse gebunden, ja faktisch unmittelbar davon und weniger von den technischen Möglichkeiten abhängig. Ein hoher Informationsgewinn ist mittels spezifischer Analyse- bzw. Inferenzkomponenten bei umfassenden fachspezifischen Datenbank- und Expertensystemen gegeben. Eine einfache oder auch komplexere Internetrecherche mit Hilfe einer der vielen heutigen Suchmaschinen – obwohl genau das dem Abfragenden häufig suggeriert wird – kann dies nicht leisten, da die gewünschten Informationen oft weder erreichbar sind, noch überhaupt im Netz wirklich zur Verfügung stehen.

Diese Form der Informationstechnologien haben nur dann einen wirklichen Lerneffekt und gehen über ein einfaches Auskunftssystem hinaus, wenn sie mit den persönlichen Wünschen und Interessen eines selbstorganisiert Lernenden verbunden werden. Erst dann entfalten sie die Möglichkeit des Kompetenzgewinns, beispielsweise wenn problemorientiertes Arbeiten und Forschen mit einem Expertensystem den höchstmöglichen Informationsgewinn anstrebt und dabei zugleich die Kompetenzentwicklung fördert.



QUEM-report 91 „Zwischen visionärer Euphorie und praktischer Ernüchterung – Informations- und Bildungstechnologien der vergangenen fünfzig Jahre“ ist kostenlos zu beziehen von der Arbeitsgemeinschaft Betriebliche Weiterbildungsforschung e. V., Storkower Straße 158, 10407 Berlin.

Allerdings muss dezidiert darauf hingewiesen werden, dass diese Möglichkeit keineswegs eine intendierte Bedingung dieser Informationstechnologien ist, sondern bestenfalls eine optionale bzw. zufällige, bei der die Voraussetzung dafür einzig vom Nutzer und dessen Bedürfnissen ausgeht und auch in ihrer praktischen Bedeutung einzig von diesem bestimmt wird.

### Typ 4: Komplexe Bildungstechnologie

*Das Maß des Informationsgewinns ist variabel: von niedrig bis hoch; ein mittleres Niveau der möglichen Kompetenzentwicklung ist erreichbar.*

Wichtige Kennzeichen komplexer Bildungstechnologien sind neben dem zu erwartenden Informationsgewinn für den Lerner die vielfältigen Möglichkeiten und Perspektiven, die diese Technologien für den Lerner bieten. Jedoch sind deren tatsächliche Effekte weniger von den technischen Möglichkeiten (elektronisches Lernen und Kommunizieren im Netz mit all seinen möglichen Facetten) als vielmehr von der Motivation des Lerners bzw. Nutzers, dessen Einstiegstiefe und -breite in dieses komplexe System und v. a. von seinen Lernbedürfnissen abhängig.

Der Informationsgewinn ist niedrig, wenn der Lerner nur partielle Möglichkeiten der Bildungstechnologie nutzt und besonders dann, wenn er nur als Einzeller agiert. Der Informationsgewinn kann

dann mittel bis hoch sein, wenn zusätzliche Informationsquellen unmittelbar erreichbar sind und die Lerntechnologie Kommunikations- oder Kooperationsmöglichkeiten mit anderen eröffnet sowie eine hohe Situiertheit des Lerngegenstands und ein größtmögliches Maß an interaktivem Lernen grundsätzlich gegeben ist. Jedoch eröffnet sich diese Perspektive nur, wenn der Lerner diese Möglichkeiten auch umfassend nutzt, um sich gemäß seiner eigenen Interessen zu informieren oder nach persönlichem Bedarf zu lernen.

Ein hohes Maß an selbst gesteuertem Lernen ist möglich; es ist sogar selbst organisiertes Lernen prinzipiell denkbar, wenn die Lerntechnologie als offenes und weitgehend vorgabenfreies Angebot gestaltet ist und keinerlei Begrenzungen, z. B. festgelegte Lernziele, einschränkend wirken (Ermöglichungsdidaktik). Je größer die Möglichkeit zum kollaborativen und an realen Problemen und Anforderungen orientiertem Lernen ist, desto höher sind die Möglichkeiten des selbst organisierten Lernens und desto höher ist der mögliche Kompetenzgewinn anzusetzen. Allerdings ist auch hierbei festzustellen, dass dieser stets abhängig von der Motivation des Lerners ist. Ein mittleres Niveau der Kompetenzentwicklung kann nur bei kollaborativen Lernformen erreicht werden, bei denen auch zwischenmenschliche Kommunikationsprozesse und Problemlösungen eine zentrale Rolle spielen oder sich als praktischer Effekt einstellen (das kann sowohl bei Formen des ortsgebundenen gruppenbezogenen Lernens als auch bei Szenarien des Lernens im Netz gegeben sein).

### **Typ 5: Informations-, Bildungstechnologie und Lerngegenstand bilden eine Einheit.**

*Ein hoher Informationsgewinn zum Gegenstand ist realisierbar; ein niedriger Grad der möglichen Kompetenzentwicklung ist üblich (Medienkompetenz), ein höheres Niveau jedoch erreichbar.*

Dass die Informations- oder Bildungstechnologien selbst der Lerngegenstand sind, stellt zwar einen spezifischen Sonderfall dar, ist aber doch zugleich die immer noch häufigste praktische Anwendung des computerbasierten Lernens seit den 1980er Jahren überhaupt. Heute besteht die verbreitetste Form darin, dass nicht so sehr die Technik der primäre Lerngegenstand ist (Handhabung des Computers), sondern die Inhalte und der praktische Umgang mit der Vielzahl an standardisierten Softwareprodukten (z. B. die Microsoft Office-Produkte oder die Nutzung von Browsern und Suchmaschinen) oder die auf einzelne Arbeits- und Berufsfelder spezialisierten Anwenderprogramme für unterschiedlichste Zwecke (z. B. komplexe betriebswirtschaftliche Anwendungen oder Anwendungen für spezielle Steuerungsvorgänge in der Fertigungsindustrie) im Mittelpunkt stehen.

Der Computer und die Software können zum Gegenstand selbst organisierten Lernens werden und die dabei vonstatten gehende Bearbeitung realer Problemstellung kann zu ausgesprochener Handlungskompetenz führen, wenn der Lerner in der Lage ist, die

konkreten Aufgaben und Probleme sowie die dabei auftretenden Konflikte allein oder mit Hilfe von Kooperationspartnern in positiver sozial-kommunikativer Weise zu lösen und die dabei gewonnenen Erkenntnisse und Lösungsmöglichkeiten durch einen konkreten Handlungsvollzug auch konstruktiv praktisch umzusetzen. Dabei geht die Handlungskompetenz natürlich nicht vom Lernmedium und dessen technologischen Möglichkeiten aus, sondern einzig vom Lerner selbst und wird durch dessen individuellen Möglichkeiten bestimmt oder beschränkt. Im Klartext bedeutet dies: Die wichtigsten Kompetenzen dafür muss der Lerner bereits mitbringen. Ein mittlerer (bis hoher) Grad an möglicher Kompetenzentwicklung ist deswegen stets nur im unmittelbaren Arbeitszusammenhang oder der konkreten Bewältigung von Anforderungen und der Lösung von Konflikten erreichbar. Bezogen auf den effizienten Umgang mit der Technologie bedeutet dies, dass eine individuelle oder kollektive Kompetenzentwicklung zwar theoretisch denkbar, jedoch tatsächlich nur durch zusätzliche Hilfen oder bereits vorhandene Dispositionen erreichbar ist, da die Möglichkeiten der vorhandenen Technologien den praktischen Handlungsvollzug zwar steuern, aber keineswegs initiieren können.

*Dr. Rolf Messerschmidt und Regina Grebe,  
Historische Dienste & Geschichts-Marketing, Bonn*

---

### **QUEM-BULLETIN**

Jg. 2005, Heft 2

GEFÖRDERT DURCH



Bundesministerium  
für Bildung  
und Forschung



EUROPÄISCHE UNION  
Europäischer Sozialfonds

Herausgeber:  
Arbeitsgemeinschaft Betriebliche Weiterbildungsforschung e.V./  
Projekt Qualifikations-Entwicklungs-Management  
Verleger: Beate Eveslage  
Redaktion: Gabriele Kossack (verantwortlich), Peggy Prien  
Zuschriften und Bestellungen an die Arbeitsgemeinschaft Betriebliche  
Weiterbildungsforschung e.V. (ABWF)  
Anschrift: Storkower Str. 158, 10407 Berlin  
Tel.: 0 30/42 187 515, Fax: 0 30/42 187 305  
E-Mail: [kossack@abwf.de](mailto:kossack@abwf.de)  
Internet: <http://www.abwf.de>

Satz und Layout: ESM Satz und Grafik GmbH  
Wilhelminenhofstr. 83-85, 12459 Berlin  
ISSN 1433-2914

Nachdruck bei Quellenangabe gestattet, Beleg erbeten.

Das QUEM-Bulletin wird kostenlos abgegeben.

---