

Lernplattformen und die Zukunft des E-Learning

Blended Learning als zukunftsweisende Lehr- und Lernform
in der Aus- und Weiterbildung



Enterra Software GmbH
Bunsenstraße 1
D- 69190 Walldorf

Tel.: 06227 / 83 999-0
Fax: 06227 / 83 999-90

info@enterra.de
www.enterra.de

Einleitung

Lebenslanges Lernen wird heute als eine der zentralen Aufgaben für den Bereich Aus- und Weiterbildung gesehen. Doch wie sehen die Formen des Lernens der Zukunft aus. Blended Learning bietet eine geeignete Möglichkeit, die neuen Lernformen in sinnvoller Weise in den konventionellen Unterricht zu integrieren.

Durch Blended Learning Ansätze wird die Heranführung von Lernern an Methoden des selbst gesteuerten Lernens ermöglicht. Durch die Möglichkeit eines intensiven Betreuungsangebotes in den Lernphasen (tutorielle Begleitung) wird der Erfolg dieser Methode gefördert. Hierbei steht jedoch nicht die ständige physische Anwesenheit des Ausbilders im Vordergrund, sondern die potenzielle Erreichbarkeit. Der Artikel soll klären welche Plattformen sich für Blended Learning Szenarien eignen.

So stellt sich die Frage: „Gibt es in zehn Jahren noch Lernplattformen? Ja, wenn es in zehn Jahren noch das Internet gibt!“.

Dabei erfolgt netzgestütztes institutionalisiertes Lernen heute in der Regel unter Verwendung von Lernplattformen. Sie bündeln technische Möglichkeiten und Funktionen des Internets, die für die Organisation und Durchführung netzbasierten Lehrens und Lernens benötigt werden. Sie bieten eine Infrastruktur, die:

- die Administration von Benutzerdaten und Materialien erlaubt,
- Kommunikation und Interaktion ermöglicht,
- Inhalte für den Lernenden und Werkzeuge zur Erstellung multimedialer Inhalte bereitstellt,
- sich vielfach durch modulare Zusatzkomponenten erweitern lässt, z. B. durch eine digitale Online-Bibliothek.

Die auf dem Markt befindlichen Lernplattformen werden derzeit einer eingehenden Evaluation unterzogen. Die Evaluation gilt zum einem dem Ziel, aus der Vielfalt der Plattformen jene zu bestimmen, die den Anforderungen an E-Learning unter technischen, organisatorischen, didaktischen und lernerorientierten Kriterien am ehesten gerecht werden. Sie gilt zum anderen dem Ziel, Stärken und Schwächen bestehender Lernplattformen aufzuzeigen und damit künftige Weiterentwicklungen offen zu legen und Wünsche an Plattformentwickler expliziter formulieren zu können.

Als eine deutliche Schwäche bestehender Plattformen für das E-Learning wird deren mangelnde Lernerorientierung kritisiert. Die Plattformen fokussieren primär Lernszenarios mit vorstrukturierten Lerninhalten in geschlossenen Wissensbasen sowie vorstrukturierten Lernwegen und Lernprozessen. Vorrangige Ziele des Lernens sind das Verstehen und Behalten des repräsentierten Inhalts. Die didaktischen Methoden dienen der Unterstützung des Erwerbs des vermittelten Wissens. Ein lerner- und problemorientiertes Vorgehen bedarf demgegenüber didaktischer Methoden, um selbst gesteuertes, aktives und konstruktives Lernen zu ermöglichen und zu unterstützen.

Im vorliegenden Beitrag werden ausgehend von wahrgenommenen Schwächen der Lernplattformen in der Praxis des E-Learning Wünsche und Visionen für zukünftige Entwicklungen im Bereich der Lernplattformen thematisiert. Statt einer Evaluation nach

plausiblen Anforderungen und Kriterienlisten, sollen Fragen der praktischen Bewährung, statt informationstechnischer Innovationen die Wünsche und Visionen der Plattformnutzer für die Realisierung innovativer Lernszenarien in unterschiedlichen Handlungskontexten im Vordergrund stehen.

Wünsche

Welche Wünsche an Lernplattformen ergeben sich aus der Sicht der Lernenden, der Entwickler, der Lehrenden?

Diese Frage wurde an verschiedene Experten als Leitfrage gestellt, um Wünsche im Hinblick auf Lernplattformen und deren Nutzung für die Realisierung effektiven E-Learnings aus diesen unterschiedlichen Perspektiven in Erfahrung zu bringen. Es zeigt sich, dass die Wünsche stark differierten und die jeweilige Nutzerperspektive Ausschlag gebend war. Im Folgenden werden die Wünsche der Befragten zusammengefasst wiedergegeben und durch einzelne Zitate verdeutlicht.

Wünsche aus der Perspektive von Lernenden

- Unterstützung der Entwicklung von Lernkompetenz; Zitat: „Das System sollte Vorschläge machen, wie man mit Lernmaterial umgeht, dabei sollten verschiedene Wissensmanagement-Tools angeboten werden. Lerner sollten vom System beobachtet werden und Feedback zum individuellen Lernverhalten bekommen, so dass die Fähigkeit zu Lernen immer weiter entwickelt wird.“
- Lernergerichtete Verwaltung, Betreuung, Organisation; Zitat: „ ... eine intensive, aber auch qualitativ hochwertige und schnelle Betreuung würde man sich wünschen. Auf verschiedenen Gebieten, also technisch natürlich ebenso wie auch inhaltlich ... und gewünscht wäre eben auch, dass man auf komplexere Art und Weise Verwaltungsfunktionen, von der Einschreibung angefangen bis zu komplexeren Sachen wie Prüfungen usw. sollte zugreifen können.“
- Individualisierung und Modularisierung von Ausbildungskonzepten und Lernsettings (flexible Lernzeiten; Learning-on-Demand); Zitat: „Ich möchte nicht mehr eine Menge Kurse besuchen, die ich in ihrer Ganzheit gar nicht brauche und die auch gar nicht up to date sind, sondern in meinem beruflichen Alltag immer dann lernen können, wenn ich es brauche.“ Ferner wurden genannt: Lernmaterial nach eigenen Bedürfnissen zusammenstellen und gestalten; aktiv-konstruktives selbst gesteuertes Lernen; qualitatives Assessment und reichhaltigere Prüfungs- und Bewertungsfunktionen; Einbindung weltweiter Ressourcen; eigene Gestaltung des Lernsettings.
- Unterstützung bei der Orientierung, Navigation und Informationszugriff, Transparenz des Online-Kurses; Flexibler Zugriff auf relevante Inhalte.
- Unterstützung bei der Kommunikation und Kooperation; Zitat: „ ... Kommunikations- und Kooperationsformen, die offiziell zwischen den Studierenden und Lehrenden da sein sollten, aber auch informelle Möglichkeiten bieten sollten.“ Ferner: „... dass man vielleicht Leute mit leichten Problemen zusammenbringen sollte – durch irgendwelche Matching-Verfahren.“

Wünsche aus der Perspektive von Lehrenden

- Möglichkeiten zur flexiblen Nutzung von Plattformen für die Realisierung unterschiedlicher Lernszenarien; Realisierung explorativer, handlungsorientierter Lernsettings; Die Ermöglichung effektiver Lehre i.S. einer lernerorientierten Gestaltung des Lernsettings. Zitat: „Im Generellen hemmen die ganzen Lernplattformen meine Spontaneität, weil ich mich eingeengt fühle, immer das zu machen, was mir die Plattform, die ich nun einmal ausgewählt habe, vorschreibt, was ich machen kann und was ich nicht machen kann.“
- Möglichkeiten zur Einbindung von Multimedia-Elementen.
- Möglichkeiten zur flexiblen Zusammenstellung von Lernmodulen und deren Portierbarkeit.
- Möglichkeiten zur Verwendung des Computers als Mind Tool (verstärkte Nutzung des Computers als Werkzeug zur Unterstützung von kognitiven Funktionen); Zitat: „Zur Didaktik, da haben wir die Idee: Computer als Mind Tools: Dass die Studenten oder die Schüler selber Dinge bauen können, sozusagen selber Kurse generieren oder Produkte bauen können in der Lernumgebung“
- Möglichkeiten zur Realisierung offener Lernplattformen; Zitat: „Dann haben wir natürlich noch von Verwaltungsseite aus gut definierte Schnittstellen, so dass – was auch immer da für eine Datenbank dahinter steckt oder wie auch immer die aktualisiert wird – das System diese Daten einlesen kann, d.h. dass diese Schnittstellenproblematik unkompliziert ist.“
- Leichte Handhabbarkeit/Usability; Zitat: „Also man wird vermutlich die Lernplattformen ganz gewaltig ändern müssen, sie müssen viel, viel einfacher werden, und es sollte zu meinem täglichen Instrumentarium gehören, so etwas machen zu können.“

Wünsche aus der Perspektive von Entwicklern

- Standardisierung durch Objektorientierung zur Verbesserung der Transferierbarkeit von (Lern) Objekten; Zitat: „Die zentrale Forderung aus unserer Sicht sollte eine ganz klare Standardisierung sein. Und zwar in Richtung Objektorientiertheit in dem Sinne, dass diese Objekte, die ich in eine Lernumgebung einbauen kann, einmal das Entwickeln erleichtern.“
- Objekte sollten Metainformationen enthalten (z.B. Copyright, letzte Änderung); Zitat: „Das bedeutet z. B., diese Objekte sollen so etwas besitzen wie Copyrightinformationen: Wem gehört das? Wie lange gehört es jemand? Ist es valide, dass ich das wirklich von dieser Person bekommen habe? Ist der Inhalt verändert worden oder ist er noch konstant vorhanden?“
- Einbindung von digitalen Bibliotheken an die Plattform; Zitat: „Bei der Anbindung von digitalen Bibliotheken geht es darum, Content, der ursprünglich ohne Bezug zu einer Lernumgebung entwickelt worden ist, nutzbar zu machen. Da stellen sich mehrere Probleme: Die Granularität der Lernobjekte, denn Dokumente in digitalen Bibliotheken liegen eigentlich mehr in ganzheitlicher Form vor, d.h. sie müssen weiter aufgebrochen werden. Des Weiteren können die digitalen Bibliotheken nicht die erforderlichen Metadaten zur Verfügung stellen, d.h. die müssten auch noch ergänzt werden und Dokumente insgesamt wollen ja auch wiedergefunden werden, d.h. die Recherchemechanismen, die eine Lehr-Lernumgebung anbietet, die müssten dann auch noch auf die digitalen Bibliotheken abgebildet werden.“
- Stabilität der Plattform; Zitat: „ ... die soll einfach stabil sein“

- Agententechnologie (Automatisierte Anleitung zur Entwicklung). Zitat: „Ich wünsche mir eine Lernplattform, die mir didaktische Aspekte bei der Erstellung des Lehr-Lernmaterials vorgibt, so in dem Sinne eines Expertensystems, d.h. dass in Form von Regeln und Heuristiken Hinweise gegeben werden, wie ich eine bestimmte Form von Kursmaterial zu erstellen habe.“

Visionen

Visionen werden von Befragten und Anwendern nur selten formuliert. Offensichtlich werden in der Praxis der Plattformanwendung vor allem Wünsche geboren, die auf eine Änderung von aktuellen Zuständen in der Anwendungspraxis abzielen, wie zum Beispiel eine einfachere und nutzgerechtere Anwendung entsprechender Plattformen sowie die Bereitstellung bislang nicht realisierbarer didaktischer Nutzungsmöglichkeiten. Eine Vision aus der Perspektive von Lernenden betrifft das Lernen des Lernens: Aus den Perspektiven von Lernenden und Lehrenden zugleich wurde geäußert: „Lernsituationen sind ja immer auch eine Persönlichkeitssache. Und diese Persönlichkeitssache sollte man versuchen, irgendwie übers Internet zu vermitteln. Das ist die Vision. ... Man muss die Person des exzellenten Lehrers aufs Internet bringen ... es muss die Motivation, das Engagement der Person, die diesen Kurs anbietet, irgendwie aufs Internet gebracht werden.“

Visionen werden häufig erst dann deutlich, wenn Gedanken nicht primär praktischen Bedingungen und Rahmenbedingungen der Plattform-Anwendung gelten, sondern den Zukunfts-Technologien und den durch sie realisierbaren Zukunftsszenarien des E-Learning. An der Realisierung einer Reihe von Visionen wird zur Zeit mit Hochdruck gearbeitet. Derartige Visionen sind beispielsweise:

- Die Entwicklung von Lernplattformen, die eine Zusammenstellung und nutzgerechte Präsentation von Lernobjekten durch Lehrende und Lernende für unterschiedliche Lernszenarien und unterschiedliche Lernplattformen erlauben (Interoperabilität).
- Die Weiterentwicklung des World Wide Web zu einem Semantic Web mit dem Ziel der nutzgerechteren Erschließung der Informationen und Ressourcen im Web. Zitat: "Es wird dann intelligente Agenten geben, die eine Anfrage zu einem bestimmten Themenbereich sehr, sehr gut und wesentlich effizienter als heute recherchieren können und eine ganze Präsentationspalette von Antworten und möglicherweise auch Lernsequenzen zu dieser Frage präsentieren werden."
- Die Nutzung von omnipräsenten Computern (PDAs/Palms/Handhelds etc.) zur Flexibilisierung und Entinstitutionalisierung von Lernen.
- Die Integration von Mind Tools zur Unterstützung kognitiver Funktionen (z.B. Mapping-Techniken; Mining Tools).

Zukunftsszenarien des E-Learning

Learning Management Systeme und Learning Content Management Systeme

Die Zukunft der Entwicklung innovativer Lernplattformen hat schon begonnen. So ist die Schaffung von Möglichkeiten zur flexibleren Verwaltung und Betreuung von Lernenden im Rahmen von Online-Lernen sowie zur flexiblen Präsentation und Organisation von Lernressourcen eine Vision, deren Verwirklichung derzeit im Fokus der Entwicklung innovativer Plattformen, sog. Learning Management Systemen (LMS) und Learning Content

Management Systemen (LCMS) steht. Während Ziele der Entwicklung von LMS darin bestehen, Lerner- und Lern-Management zu erleichtern, besteht ein wesentliches Ziel der Entwicklung von LCMS darin, "Learning-on-Demand" zu realisieren und damit Lerninhalte unterschiedlicher Art, auf unterschiedlichen Plattformen, zur richtigen Zeit und den richtigen Lernenden zu präsentieren.

Die LMS/LCMS dienen in Organisationen dazu, verstreutes Wissen zu integrieren, „Wissen über das Wissen“ zu verwalten sowie ein „Organisationsgedächtnis“ gezielt zum Wachsen zu bringen. Die Einbindung von Knowledge Management Systemen und E-Learning ermöglicht es, Bildungsangebote und immer komplexer werdendes Wissen aktuell zu halten und den Mitarbeitern bereit zu stellen. Durch den Einsatz von LMS in netzgestützten Lern- und Arbeitsbedingungen werden Lernportale möglich, die speziell auf Gruppen von Lernenden zugeschnitten werden können.

Während beide Entwicklungen von der Grundidee unterschiedlich sind – mal stehen die Lernenden, mal die Inhalte im Fokus – weisen beide Systemtypen in praktischen Entwicklungen ein hohes Maß an Redundanz auf.

Außer den genannten Überlappungen hinsichtlich der Systemfunktionen bestehen ferner Überlappungen bezüglich Funktionalitäten und Zielen. Dies gilt beispielsweise für die Unterstützung von Kollaboration, die automatische Generierung von Testfragen und deren Präsentation, die Mitteilung von Testergebnissen sowie die Registrierung des Lernerfolgs.

LCMS sind Entwicklungsumgebungen, innerhalb derer Entwickler Lerninhalte in Verbindung mit einem zentralen "learning object"-Repository generieren, in verschiedenen Kursen und Curricula wiederholt verwenden, managen und bereitstellen können. Im Zentrum von LCMS steht das jeweilige "learning object"-Modell und die hier gegebenen Möglichkeiten der Objektbeschreibung mittels Metadaten. Eines der zur Zeit fortschrittlichsten Modelle ist CSF, eine Extensible Markup Language (XML). Sie wird von der SCORM-Initiative entwickelt, um Interoperabilität eines Kurses zwischen verschiedenen LMS Umgebungen zu ermöglichen.

- Wiederverwendbarkeit in unterschiedlichen E-Learning-Szenarien, Portierbarkeit auf CD-ROM, Palm, EPSS, etc.,
- fortgeschrittene Such- und Retrievalfunktionen über alle Objekte der Repositories,
- Versionskontrolle und Archivierungsfunktionen für unterschiedliche Inhaltsversionen,
- Automatische adaptive Bereitstellung von Lerninhalten entsprechend den Nutzerprofilen von Individuen und Gruppen von Individuen,
- Bereitstellung von Navigationshilfen und Kollaborations-Tools.

LCMS stellen die derzeit fortgeschrittensten Entwicklungen dar, um die Vision interoperabler Lerninhalte mit Hilfe der Technologie der "learning objects" Wirklichkeit werden zu lassen. "Learning Content Management Systems are fast becoming the new, "must-have" tools in e-learning, combining elements of Learning Management Systems (LMS), authoring tools and knowledge management".

Einen ehrgeizigen und zukunftsweisenden Ansatz zur Herstellung interoperabler Lerninhalte werden im Rahmen von L3 Projekten (Lebenslanges Lernen) vorgestellt. Auch hier ist die Frage leitend, wie weltweit vorhandenes oder verfügbar gemachtes Wissen genutzt werden kann. Dabei konzentriert man sich auf das Problem der Erleichterung der selektiven Erschließung entsprechender Ressourcen für Lehr-/Lernzwecke durch deren

Standardisierung mittels lernrelevanter Metadaten. Im L3-Projekt wird eine Lehr-Lern-Umgebung konzipiert, die auf der Basis so beschriebener "learning objects" als elementaren Wissensseinheiten gründet. Lehrende sollen in die Lage versetzt werden, entsprechend didaktischer Szenarien (sog. didaktischen Ontologien) "optimale Lehr-Lern-Pfade" durch eine Wissensbasis zu entwickeln; Lernende sollen in ihrem Bemühen unterstützt werden, sich auf der Basis von aufbereitetem weltweiten Wissens selbstorganisiert eigenes Wissen zu erarbeiten.

Zur Zukunft des World Wide Web und der Computer-Technologie

Experten beschreiben zukünftige Entwicklungen des World Wide Web sowie der Computer-Technologie und extrapolieren hieraus Zukunftsszenarien des E-Learning. Diese betreffen vor allem die spontane Verfügbarkeit relevanter Wissensressourcen. Sie stellen im Hinblick auf das World Wide Web fest:

- Die Menge des im Netz verfügbaren Lern-, Übungs- und Weiterbildungsmaterials werde sich multiplizieren. Der Zugang zu interessierenden Informationen werde jedoch erleichtert durch (a) Informationsportale (auch als virtuelle Suchmaschinen bezeichnet), (b) Metainformationen und Bewertungen ("grades") zur näheren Beschreibung von Informationen, um zielgenaueres Suchen im Web durchführen zu können als dies heute möglich ist, (c) Nutzer-Profile, die sicherstellen, das Web-Nutzer automatisch und zur richtigen Zeit zielrelevante Informationen erhalten.
- Aus statischen Dokumenten im Web oder in einer Datenbasis werden nach Auffassung der Autoren in Zukunft „aktive Dokumente“ werden. Diese können befragt werden und Antworten geben, ohne dass hierzu Expertenhilfe notwendig ist. Entsprechende Initiativen, die vom W3C-Konsortium in Auftrag gegeben wurden, betreffen die Entwicklung des Semantic Web.
- Das World Wide Web werde sich zunehmend von einem Informationsmedium zu einem Kommunikationsmedium weiterentwickeln. So werde die E-Mail-Technologie um vieles populärer und stärker genutzt werden. Sie werde jedoch nach und nach in „Wissenspools“, Diskussionsforen und Bulletin Boards integriert werden.

Bezogen auf das World Wide Web gibt es derzeit eine Reihe von Ansätzen, das Web um Komponenten und Tools anzureichern, die eine stärker Lerner-orientierte und konstruktive Nutzung seiner Informationsressourcen ermöglicht. Zum einen die genannten Ansätze in Richtung auf ein Semantic Web, zum anderen Ansätze, die die Nutzung des Webs als eine Lernressource erleichtern wollen. Derartige Ansätze zielen darauf ab, Lernenden Tools zur aktiven Bearbeitung aufgesuchter Web-Inhalte bereitzustellen. Tools ermöglichen beispielsweise das Hervorheben von Web-Inhalten durch Unterstreichen und Umranden, das Exzerpieren und Annotieren von Web-Inhalten, das Anfügen von Fußnoten etc. Die so bearbeiteten Web-Seiten können von den Lernenden zusammengestellt und einschließlich der erfolgten Aktionen und Interaktionen in einem persönlichen „Kit bag“ für ein gezieltes erneutes Aufsuchen der bearbeiteten Inhalte gespeichert werden.

Für das zukünftige E-Learning eröffnen sich damit Möglichkeiten, die vor allem in der nutzergerechteren und effektiveren Nutzung weltweit verteilter Wissensressourcen des World Wide Web und großer Wissensbanken zu sehen sind. Kommunikationstechnologien werden dabei in verstärkter Weise für die Entwicklung geteilten Wissens in kollaborativen Lernsettings verwendet werden.

Nach Experten wird deshalb eine zukünftige E-Learning Umgebung durch folgende Merkmale gekennzeichnet sein:

- Lernressourcen sind in Form von "learning objects" verfügbar und können damit auf die individuellen Bedürfnisse von Lernenden zugeschnitten werden.
- Alle Lernressourcen sind dynamisch und interaktiv. Zur Verfügung gestellte oder selbst recherchierte Lernmaterialien können durch die Lernenden ergänzt werden; entweder durch Einbeziehung weiterer Materialien, durch Links zu externen Ressourcen oder durch Annotationen. Entsprechende Änderungen sowie Umstrukturierungen können je nach Autorisierung von Einzelpersonen oder von Gruppen vorgenommen werden.
- Die Lernenden können zu jeder Zeit in Diskussionsforen miteinander kommunizieren, Kooperationsbereiche nutzen und Experten fragen.

Zur Zukunft der Computer-Technologie

Die größten und dramatischsten Änderungen im Bereich der I&K-Technologien werden sich nach Spezialisten im Bereich der Computer-Technologie ergeben. PCs und Laptops werden nach Auffassung der Autoren verdrängt und durch kleine aber leistungsstarke Geräte ersetzt werden, die über eine drahtlose Verbindung zum World Wide Web oder einer Nachfolge-Technologie verfügen. Die Geräte werden in der Lage sein, flexiblen Zugang zu weltweiten Wissensressourcen sowie beliebige elektronische Kommunikationsformen zu ermöglichen, multimediale Informationen zu übertragen und über neuartige Displays darzustellen. Diese als omnipräsente Computer (OC) bezeichneten Geräte werden in fünf bis acht Jahren allgemein verfügbar sein und einen wesentlichen Teil unseres Lebens bestimmen. Von diesen OCs erwarten die Autoren fundamentale Veränderungen auch für die Bereiche des E-Learning. E-Learning werde verstärkt das WWW und andere Wissensbanken nutzen sowie kollaborative Elemente und adaptive Funktionalitäten enthalten, die eine den Zielen, Wissensvoraussetzungen und Lernstilen der Lernenden entsprechende Erschließung eines Wissensbereiches ermöglichen.

Die derzeit verfügbaren ersten Versionen von PDAs haben bereits die Leistungsfähigkeit von Computern, die heute gerade vier Jahre alt sind. PDAs könnten prinzipiell einen flexiblen Zugang zu netzbasierten Lerneinheiten ebenso ermöglichen wie die Übertragung von Video und Kommunikation per Chat. Sie werden allerdings im Lehr-Lern-Kontext bisher noch kaum eingesetzt. Gründe hierfür sind neben bestehenden alternativen Möglichkeiten des E-Learning die zur Zeit noch gegebenen Einschränkungen in der Technologie. Thibeault stellt zusammenfassend fest, dass die PDA-Technologie derzeit noch in den Kinderschuhen steckt. PDAs sind als Tools für den Zugriff auf netzbasierte Ressourcen z.Zt. durchaus schon geeignet, nicht jedoch als komplette Lernmedien. Bei ihrem Einsatz bleiben Möglichkeiten von PDAs ferner häufig ungenutzt. Voraussetzung, um den Mehrwert von PDAs besser zum Tragen zu bringen, ist deren Nutzung als Bestandteil einer pädagogischen, technologischen und organisatorischen Gesamtkonzeption, die bisher nicht in Sicht ist.

Einen Schritt weiter geht die Vision des ubiquitous (disappearing) computing, die den allgegenwärtigen Computer beschreibt, der zu jeder Zeit und an jedem Ort zur Verfügung steht. Dieser Begriff geht auf Mark Weiser (Xerox PARC) zurück, der darin die Auflösung des Computers als Gegenstand sah. Er hatte die Vision einer Lern- und Arbeitswelt, in der Informationen überall da zu finden sind, wo man sie braucht, ohne an spezielle Geräte gebunden zu sein, die die Aufmerksamkeit beeinträchtigen.

In Zukunft werde auch dem Wissensmanagement (WM) eine viel stärkere Bedeutung zukommen, als dies zur Zeit der Fall sei. Einzelne Experten beziehen WM dabei vorrangig auf die Frage der Erschließung von verteiltem Wissen für Individuen und Organisationen. Zukünftige Entwicklungen im Bereich kleiner, leistungsstarker und „wireless“ Computer lassen E-Learning zunehmend zum Bestandteil umfassender Aktivitäten des Informations- und Wissensmanagements werden. Es geht hierbei um allgemeine Prozesse wie Setzen eines Ziels, Identifikation und Evaluation der Zielangemessenheit eigenen Wissens, Suche nach relevanten Informationen, Generierung von Wissen, Organisation und Repräsentation von Wissen, Wissensnutzung, Wissenskommunikation (Wissensaustausch, Wissens(ver)teilung), Wissenspflege. Technologien zur Unterstützung von Prozessen des Wissensmanagements werden bisher vorwiegend im betrieblichen Kontext - in lernenden Organisationen - eingesetzt. Web-basierte Systeme und Tools zur Lokalisation und Organisation von Wissen und Wissensressourcen werden jedoch in naher Zukunft verstärkt auch für das E-Learning genutzt werden.

Die Zukunft des E-Learning im Urteil von Experten

Natürlich sind „Visionen“ für Lernplattformen alleine schwer formulierbar, steht ihre Entwicklung doch in untrennbarer Beziehung zur Entwicklung des E-Learning insgesamt. Es sollen deshalb hier ergänzend Einschätzungen wieder gegeben werden, die die amerikanische Zeitschrift Newsweek von bekannten Persönlichkeiten auf Fragen nach ihren Visionen für das E-Learning im Jahre 2005 erhielt, sowie danach, wie sich das Lernen in der Schule durch Zukunftstechnologien verändern werde. Die Erwartungen betreffen zum einen Potenziale von Technologien bei der Realisierung von E-Learning, zum anderen Szenarien der Technologienutzung durch die Lernenden. Wir halten die Antworten auch für die Entwicklung zukünftiger Plattformen für bedeutsam (sie sind im folgenden im Wortlaut wiedergegeben):

Verschiedene Autoren stellen heraus, dass sich durch neue Technologien nicht nur veränderte Möglichkeiten des Lernens, sondern auch ein verändertes Verständnis von Lehren und Lernen ergibt.

Linda Darling-Hammond (Stanford University) stellt positive Aspekte der Globalisierung des Lernens heraus, die sich durch die weltweite kabellose Vernetzung von Lernenden ergeben: „All of our students will have personal laptops connected to the world with wireless networks. They will be keenly aware of events, places and the experiences of people not only in their own community, but in communities from Europe and Africa to the Middle East and Asia. Technology will support them in becoming citizens of the world as well as competent writers, researchers, mathematicians and scientists. Teachers will be in more of a coaching role, directing students to the resources they need to solve problems – a 'guide on the side,' helping students find answers online, rather than a 'sage on the stage.'“

Ähnlich argumentiert Maria Cantwell (U.S. Senatorin), die feststellt: „The real issue is not the technology – the hardware is going to change – but the interactive nature of education. ... Technology and education will allow us to build bridges of understanding between people of different cultures around the world, to help us all realize how much we have in common and to appreciate our differences“.

Steve Jobs (CEO, APPLE Computers) verweist auf ein sich veränderndes Verständnis in der Nutzung von Medien: „We are doing more and more with movies and DVDs. The drive over

the next 20 years is to integrate multimedia tools to the point where people become authors in the medium of their day".

Die Auswirkungen der Globalisierung auf den Bildungsmarkt werden allerdings kritischer gesehen, was deutliche Grenzen dieser Entwicklung darstellen. Zitat: „Die Sache mit den ‚Global Playern‘ glaube ich einfach nicht. Und das liegt daran, dass Lernkulturen selbst schon in Europa schon so unterschiedlich sind, dass beispielsweise die Open University hier auf dem Kontinent nur dann Fuß fassen kann, wenn sie den Support hat von deutschen Universitäten. Wenn der kulturelle Unterschied noch größer ist, dann nützt auch der lokale Support nichts mehr, weil dann muss vor Ort so viel umgestrickt werden an dem Material, dass man's auch gleich selber machen kann ... Es wird diesen Markt nicht geben.“

Die Effekte neuer Technologien, insbesondere kabelloser, tragbarer Kleinstcomputer (Palms, PDAs, Handhelds) auf künftige Lernszenarien werden von Gates, Doerr, Lloyd und Papert herausgestellt.

Bill Gates (Microsoft) verweist zum einen auf Möglichkeiten, die sog. Tablet PCs für das Darstellen, Speichern und Übermitteln von Informationen und Arbeitsergebnissen und damit für neue Lernszenarien bieten. Er stellt ferner fest, dass die Grenzen zwischen Schülern, Lehrern und Eltern verschwinden: „There's connected learning, where it's parents, students and teachers, not isolated from each other the way we are today.“

John Doerr (Tech Investor) äußert sich dazu, wie sich der traditionelle Klassenraum verändern wird: „We're not all going to jack into our gigabyte Ethernet connections at home. We'll still come to physical spaces to learn. There's a powerful motivation that comes from the community, a place where we educate through example and peer pressure. There won't be classrooms; the spaces will be smaller and varied and wired, places to do projects, to mentor and to study. There won't be desks bolted to the floor facing the dispenser of knowledge at the front of the room. Assignments and lessons will be printed on demand in some rich, interactive media. All media will be on the Net.“

Brandon Lloyd (ein Lehrer) sieht hingegen den traditionellen Raum, in dem gelernt wird, völlig verschwunden: "Kids will walk around with an electronic backpack that will have all the things they need. They'll use a stylus pen, like a Palm [handheld]. Instead of markers, there will be a graphic-arts program. The teacher can send an assignment or give a grade, classmates can send collaboration, all without being physically present".

Seymour Papert verweist darauf, dass entscheidende Veränderungen von Lernszenarien sich vor allem dadurch ergeben werden, dass durch die überall verfügbaren Computer neue Formen der sozialen Organisation sowie der Organisation von Wissen möglich sind: „The key is giving every kid some sort of personal, portable and connected computing device. It should be an extension of your hand, eye or brain. We are seeing a shift from static, paper-based media to dynamic, electronic media. But the real transformation will occur when we have new ways of organizing people and knowledge.“

Fazit

In der Praxis der Anwendung neuer Technologien für das E-Learning herrscht in Anbetracht der inzwischen verflogenen Euphorie der vergangenen Jahre eher eine realistische Einschätzung vor. Den derzeitigen Plattformen mangelt es noch an Möglichkeiten, unterschiedliche didaktische Lernszenarien zu implementieren. Die Entwicklung

leistungsfähigerer Plattformen entspricht zwar dem Wunsch vieler Anwender. Nach Meinung von Fachleuten liegt die Zukunft jedoch im "Methodenmix" vieler unterschiedlicher Lehrformen, dem „Blended Learning“. Im Rahmen eines Blended Learning werden je nach vorliegenden Rahmenbedingungen selbst organisierte und fremd organisierte Formen des Lernens integriert. Als effektivste Form des Lernens wird eine Kombination aus plattformbasiertem E-Learning und Präsenzunterricht angesehen. Beim Design künftiger E-Learning-Umgebungen kommt es darauf an, Vorteile unterschiedlicher Lernmethoden zu nutzen. Es gilt:

- Lerninhalte im Sinne multimedialer Lernressourcen für eine selbst gesteuerte Erschließung bereitzustellen (z.B. Simulationen, virtuelle Labore),
- die aktive und konstruktive Nutzung von Lernressourcen und deren Anpassung an individuelle Bedürfnisse zu ermöglichen,
- Kommunikation und Kooperation zwischen Lernenden nicht nur zu ermöglichen, sondern durch didaktische Maßnahmen zu initiieren und zu unterstützen,
- Lerngemeinschaften (Communities) zu schaffen, deren Zusammenhalt sich aus gemeinsamen Interessen an gemeinsam zu bearbeitenden Aufgabenstellungen ergibt,
- die Betreuung der Lernenden durch Lehrer bzw. Mentoren für den Lernprozess sicherzustellen,
- einen Zugang zu Content-Experten sicherzustellen,
- einen virtuellen Lernraum zu schaffen, der für E-Lernende eine möglichst nutzerfreundliche „Atmosphäre“ darstellt,
- Face-to-face Lernsituationen schaffen, in denen nicht Wissensvermittlung, sondern die Unterstützung individueller und kooperativer Lernprozesse im Vordergrund steht.

Eine derartige Konzeptualisierung von E-Learning bedeutet eine Abkehr vom traditionellen wissensvermittelnden Ansatz computerbasierten Lernens und wird der Forderung nach einer stärkeren Lernerorientierung gerecht. So zeigt sich, dass traditionelle Funktionen des Computers vom Internet übernommen und durch weitere Internet-Funktionen ergänzt werden.

Beim E-Learning wird der Lehrer/Dozent/Trainer eine wesentliche Rolle als Motivator und Moderator wahrnehmen müssen. Der Online-Tutor muss in der Lage sein, E-Learning so einzusetzen, dass es sinnvoll den Präsenzunterricht ergänzt und ein spezifisches, individuelles Eingehen auf die Lernenden ermöglicht. Hierzu sind entsprechende Kompetenzen der E-Moderation zwingend erforderlich. Diese betreffen neben didaktischen und fachlichen auch technische Kompetenzen. Für eine lernerorientierte, adaptive Moderation sowie selbstgesteuertes Lernen sind dabei neue Formen des Assessment erforderlich. Die in derzeitigen Plattformen verwendeten Methoden wie Multiple Choice-Test oder Lückentext reichen bei weitem nicht aus, um ein ganzheitliches Bild des Lerners zu erhalten, vor allem dann wenn das Lernen über den Erwerb des Faktenwissens hinaus geht. Wegweisend wäre die Implementierung von Systemen zur Inhaltsanalyse, die auch komplexere Texte bewerten können. E-Learning bietet die besondere Chance, dass viele Schritte des Lernprozesses vom System verfolgt werden. Erforderlich wären deshalb Entwicklungen, die automatisch Portfolios der Arbeit eines Lernenden erstellen können oder Rückmeldungen über das Lernverhalten geben.

Die Lernenden ihrerseits müssen sich auch auf veränderte Lernanforderungen einstellen. Selbstgesteuertes Lernen erfordert die beständige Abgleichung des eigenen Wissens im Hinblick auf die Ziele des Lernens. Hierzu sind Kompetenzen erforderlich, die sowohl Lernen

als auch Wissensmanagement betreffen. Der Umgang mit PCs und erweiterte technische Kenntnisse werden zur Schlüsselqualifikation, um am E-Learning überhaupt teilnehmen zu können. Der Anspruch an die kommunikativen Kompetenzen wird sich verändern. Kurze, schriftliche Kommunikation in Form von Chats, Pinwänden, Foren oder E-Mail werden zunehmend eingesetzt. Schriftliches Diskutieren setzt dabei andere Gesprächsregeln voraus als das herkömmliche Unterrichtsgespräch.

Die Zukunft des E-Learning ist also nicht in einem einseitigen und ausschließlichen Einsatz von E-Learning Tools über das Internet sowie das Intranet zu sehen. In der Entwicklung einer entsprechenden Strategie und einer sinnvollen Kombination dieser beiden Möglichkeiten im Sinne des Blended Learning liegen bisher selten genutzte Chancen.

Angesichts der Vielfalt der für das Lernen potenziell relevanter Informationen und Lernressourcen sowie unterschiedlicher Intentionen auf Seiten der Lernenden ist es sinnvoll, offene Wissensbasen zu verwenden, und einen nutzergerechten Zugang auf unterschiedliche Informationen und Wissensressourcen zu ermöglichen und zu unterstützen. Ein auf einer Vielfalt unterschiedlicher Informationen und Wissensressourcen basierendes Problem orientiertes E-Learning bedarf zusätzlich der Unterstützung durch Werkzeuge der Informationssuche und Informations- und Wissensorganisation. Management-Systeme, Lernplattformen aber auch Blended Learning-Szenarios sind dabei um Komponenten zu erweitern.

Generell ist aber davon auszugehen, dass es Lernplattformen im heutigen Sinne in einigen Jahren nicht mehr geben wird. Das Eingangszitat des Artikels aufgreifend, „Gibt es in zehn Jahren noch Lernplattformen?“, kann prognostiziert werden: Sehr wahrscheinlich nicht! Vielmehr werden mehr und mehr Funktionen, die jetzige Lernplattformen bieten, in das Internet integriert werden, so dass lediglich ein Browser den Zugang zu Lernressourcen gewährleisten wird.