

Das nachfolgende Konzeptpapier wurde im Rahmen einer Ausschreibung zur DeLFI Fachtagung der [Universität Lübeck 'Mensch & Computer'](#) verfasst.

In jährlichem Abstand treffen sich Wissenschaftler, Entwickler und Anwender auf der DeLFI, um die neuesten informatiknahen Ergebnisse aus Forschung und Praxis zum Thema e-Learning auszutauschen. Die Tagungsreihe fördert so eine regelmäßige Information über [aktuelle Forschungsprojekte](#) und unterstützt den Austausch von Erfahrungen im Einsatz verschiedener Anwendungen.

Die im Konzeptpapier beschriebenen [XTERM](#) Projektbeispiele erreichten die Zulassung zur Präsentation auf der DeLFI 2008 Fachtagung und wurden von Fachjury als [besonders innovativ bewertet](#).

Weitere Informationen unter: [http://www.vielmehr.org/delfi/?DeLFI\\_2008](http://www.vielmehr.org/delfi/?DeLFI_2008)

## **Mediendidaktische und strategische Erfolgsfaktoren am Beispiel des Learning Management Systems Xterm**

Timo Kehrer<sup>1</sup>, Alexandra Wenzel<sup>2</sup>, Wim Knops<sup>3</sup>, Fridtjof Toenniessen<sup>1</sup>

Studiengang Medieninformatik (Computer Science and Media)<sup>1</sup>

Hochschule der Medien Stuttgart (HdM)<sup>2</sup>

Xterm GmbH<sup>3</sup>

Nobelstr. 10, D-70569 Stuttgart

kehrer@mi.hdm-stuttgart.de

{wenzel, ftoe}@hdm-stuttgart.de

wimknops@x-term.de

**Abstract:** Durch die rapide Entwicklung elektronischer Medien haben sich neue Möglichkeiten und Formen des Wissenserwerbs ergeben, die das Potential haben, das Lernen flexibler und individueller zu gestalten. Auch im Unternehmensumfeld sind E-Learning-Angebote Ende der neunziger Jahre auf großes Interesse und Zuversicht gestoßen. Mittlerweile ist die Euphorie jedoch abgeklungen. Die Vernachlässigung didaktischer Methoden und strategischer Konzepte sind als Hauptursachen gescheiterter Ansätze identifiziert worden. Anhand des Learning Management Systems Xterm sollen in diesem Papier einige Aspekte eines mediendidaktisch sinnvollen Einsatzes des weiten Spektrums multimedialer Möglichkeiten vorgestellt werden. Anhand zweier Fallstudien zu betrieblichen Weiterbildungsangeboten wird darüber hinaus die essentielle Notwendigkeit einer unternehmensspezifischen Weiterbildungsstrategie diskutiert.

## **1 Einleitung**

Nach der anfänglichen Euphorie Ende der neunziger Jahre ist inzwischen insbesondere im Unternehmensumfeld teilweise Ernüchterung bezüglich eines erfolgreichen Einsatzes von E-Learning, hier als Synonym zu Computer-Based-Training (CBT) und Web-Based-Training (WBT) verwendet, eingetreten. Durch neue Möglichkeiten des Lernens mit elektronischen Medien wurden enorme Einsparungspotentiale gegenüber bisherigen Präsenzveranstaltungen prophezeit. Größtenteils ging diese Kosten-Nutzen-Analyse nicht auf [RS03]. Außerdem stehen viele Unternehmen trotz hoher Investitionen und multimedialer Werkzeuge vor dem Problem des mangelnden Lernerfolgs und der Akzeptanz seitens der Mitarbeiter.

In diesem Papier werden zentrale Faktoren eines erfolgreichen Lernarrangements im Hinblick auf Lernerfolg und Motivation der Lernenden aufgeführt. Es wird somit der Rahmen eines mediendidaktisch sinnvollen Einsatzes des weiten Spektrums multimedialer Möglichkeiten gebildet. Am Beispiel des Learning Management Systems (LMS) Xterm werden einige Möglichkeiten einer technischen Umsetzung der von einem theoretischen Standpunkt aus eingeführten Erfolgsfaktoren vorgestellt. Abschließend wird anhand zweier Fallstudien zum Einsatz von Xterm in Unternehmen ein über allgemeingültige Aspekte der Mediendidaktik und Erkenntnisse der verschiedenen Lerntheorien hinausgehender, oftmals unterschätzter Erfolgsfaktor diskutiert: Die Notwendigkeit einer unternehmensspezifischen Weiterbildungsstrategie sowie die daran ausgerichtete Anpassung der zu konzipierenden E-Learning-Lösung.

## **2 Zentrale Erfolgsfaktoren eines Lernarrangements**

Das Lernen mit elektronischen Medien ist überwiegend selbstständig zu planen, auszuführen und zu überwachen. Es erfordert folglich eine hohe Eigenmotivation, Selbstdisziplin und Aufnahmefähigkeit. Gerade diese Aspekte stellen für viele Lernende ein Problem dar und führen schnell zur Überforderung und Demotivation. Im weiteren Verlauf dieses Abschnitts werden Erkenntnisse der verschiedenen Lerntheorien sowie mediendidaktische Gestaltungsmöglichkeiten in den Kontext computergestützten Lernens gesetzt. Es werden somit zentrale Faktoren einer erfolgreichen Umsetzung computergestützter Lern-Prozesse aufgezeigt.

### **2.1 Kognitive und mediendidaktische Aspekte**

Die kognitive Funktion von Lehr-/Lernmedien besteht zunächst darin, Wissen zu präsentieren, um Sachverhalte entweder darzustellen (und damit zur Veranschaulichung beizutragen) oder didaktisch zu reduzieren (und damit zur kognitiven Organisation und Erinnerbarkeit beizutragen) [Ker02]. Lernen ist also kein „Abspeichern“ von Material durch das kognitive Erfassen oder Übertragen von Fakten. Des Weiteren erweist sich „Multimedia“ nicht als Wundermittel, das automatisch Verständnis generiert. E-Learning und multimediale Präsentations-

formen bieten zwar ein großes Potential um den Lernprozess zu fördern, um aber einen effektiven Einsatz der Medien bzw. Präsentationstechnologien zu ermöglichen, müssen weitere Kriterien bei der Gestaltung von Lernmaterial beachtet werden. Das mediale Angebot ist immer als Arrangement aus Medium sowie codierter und strukturierter Botschaft zu betrachten [Wei02], welches auf die Situation und den Bedarf der Zielgruppe abzustimmen ist, was im folgenden Abschnitt näher betrachtet wird.

## **2.2 Situativität von Lernprozessen**

Da beim E-Learning Lernende mit Informationen, Funktionen und Lerninhalten zeitlich und örtlich nahezu unbegrenzt versorgt werden können, um aktuell anstehende Aufgaben effizient zu lösen, wird nicht mehr sog. „träges Wissen auf Vorrat“ erworben. Handlungsrelevantes Wissen, das einen direkten Bezug zur Arbeit und Situation aufweist, wird von Lernenden deshalb als sinnvoll erlebt. Lernprozesse sind also abhängig von Faktoren, welche die Situation des Lernenden betreffen, was eine allgemeingültige Aussage über erfolgreiche Lernarrangements gewissermaßen verbietet. Neben der eingesetzten Technik sind insbesondere die instruktionale Strategie, Strukturierung und mediendidaktische Gestaltung der Lerninhalte von entscheidender Bedeutung für den Lernerfolg. Lernarrangements und Lerninhalte müssen dabei zum einen zielgruppenorientiert sein, zum anderen aber auch an einer ganzheitlichen Weiterbildungsstrategie und den damit verfolgten Zielen ausgerichtet werden. Diese sind von höchst unterschiedlicher Natur, was zu völlig verschiedenen, unternehmensspezifischen Lösungsansätzen führen kann.

## **2.3 Interaktionsmöglichkeiten**

Ein häufiger Kritikpunkt ist die mangelnde Analysefähigkeit computergestützter Lernumgebungen. Die Unfähigkeit solcher Systeme, die Denkprozesse eines Lernenden zu „verstehen“, führt zu einem sehr eingeschränkten Grad an Interaktivität im Vergleich zu einem Lehrer [Sch93].

Die inflationäre Verwendung des Begriffs *Interaktivität* im Kontext von Software- und E-Learning-Angeboten erfolgt unabhängig von der Differenzierung der Eingriffs- und Entscheidungsspielräume, dem Ausmaß und der Qualität der Feedbackformen sowie der Kontextsensitivität der Hilfsfunktionen [Haa02]. Nach Haack dient die Interaktivität vor allem der Herstellung zweier Funktionen; der Individualisierung und der Motivierung. Individualisiertes Lernen findet statt, wenn die Interaktivität eines Programms die Auswahl und Darstellung von Lerninformationen je nach Interesse und Bedürfnis ermöglicht. Entscheidend sind dabei angemessene Formen des zyklischen Feedbacks, in denen in Frage, Antwort, Lösungsversuch und Korrektur in individuellem Lerntempo vorangeschritten werden kann. Motiviertes Lernen wird durch interaktive Techniken ermöglicht, der Lernende kann aktiv in das Lerngeschehen einbezogen werden. Argu-

mentativ strukturierte Dialoge könnten das Problembewusstsein schärfen und das Potenzial der Denk- und Lernstrategie des Lernenden erweitern [Haa02].

Die Stärken des E-Learning liegen bisher nicht in einer Simulation des Lehrers, sondern in der Förderung des individuellen, selbstgesteuerten Lernens durch die Bereitstellung eines reichhaltigen Lernangebots und offener Lernumgebungen. Die Verknüpfung multimedialer Inhalte (Hypermedia) ist ein technisch sehr einfaches Instrument zur Umsetzung solch offener Lernumgebungen [Sch97]. Gegenüber alternativen Lernformen wie bspw. Massenveranstaltungen oder dem Lernen aus Büchern kann somit sogar ein deutlich höherer Individualisierungsgrad durch die Möglichkeit der selbstmotivierten Auswahl relevanter Informationen erreicht werden.

## **2.4 Anpassung an die Möglichkeiten des Lernenden**

Um eine Über- bzw. Unterforderung zu vermeiden, sollten die Möglichkeiten eines Mediums dem Kenntnisstand des Lernenden angepasst werden. Viele Lernprogramme sehen zu diesem Zweck laufende Kontrollen des Lernerfolges vor. Auf diese Weise erhält der Lernende Feedback, bei welchen Lerninhalten noch Defizite bestehen. Die Lernenden haben damit auch die Möglichkeit, sich eigene Lernziele zu setzen, die sich anhand dieser Tests überprüfen lassen. Wissenslücken können daraufhin gezielt geschlossen werden, um so den eigenen Lernprozess zu optimieren. Dadurch kann eine hohe und homogene Bildungsqualität erreicht werden. Die Interaktion und die Kontrolle, die der Lernende beim E-Learning hat, können somit zu einer Steigerung von Motivation und Lernerfolg führen [Bus05].

## **3 Technische Umsetzungsmöglichkeiten am Beispiel Xterm**

Xterm (extensive training with rich media) ist ein an der Hochschule der Medien Stuttgart (HdM) entwickeltes, fachgebietsübergreifendes System zur webbasierten Produktion, Verwaltung und Präsentation von multimedialen Lerninhalten. Charakteristisch ist der für Webanwendungen typische Mix aus einer Vielzahl aktueller Web-Technologien. Der modulare Aufbau unterstützt eine physikalisch hochgradig verteilte Serverarchitektur, was eine flexible Integration in bestehende Unternehmensarchitekturen ermöglicht. Bei Bedarf, bspw. zur Distribution über CDs, können einzelne Lerneinheiten auch exportiert werden. Der technischen Anforderung der Interoperabilität wird durch die Beschreibung von Lernressourcen mittels Metadaten nach dem Learning Object Metadata (LOM) Standard [Lea02] Rechnung getragen. Die zentrale fachliche Komponente ist das *Xterm-Modul*: Eine Präsentation eines grafisch animierten, multimodalen Video-on-Demand-Moduls, welches mit zusätzlichen textuellen, grafischen oder interaktiven Inhalten synchronisiert werden kann.

Eine durch Eigeninitiative motivierte Überprüfung des Lernfortschritts erfolgt in Xterm über E-Assessments [KS03]. Einer potentiell auftretenden Über- bzw. Unterforderung des Lernenden kann somit entgegengewirkt werden. Ansatzpunkte, inwiefern Testergebnisse auch einen Nutzen für Lehrende darstellen können, bspw. als Hilfestellung einer effektiven Puntuation der Inhalte begleitender Präsenzveranstaltungen in Blended-Learning-Szenarien, sind z.B. in [PR05] zu finden.

Verschiedene, empirisch gewonnene Prinzipien und die kognitive Theorie des multimedialen Lernens [MM02] wurden bei der Entwicklung des LMS berücksichtigt, um den Lernenden bei der Wissenskonstruktion optimal zu unterstützen. Nach dieser Theorie werden kognitive Prozesse insbesondere dann angeregt, wenn Lernende kohärente auditive und visuelle Repräsentationen im Arbeitsgedächtnis synchron verarbeiten. Ebenso können multicodierte Präsentationen (Text und Bild) dazu beitragen, dass auch eine mentale Multicodierung des Lerngegenstandes durch den Lernenden stimuliert wird. Nach der Doppelcodierungstheorie von Paivio [Pai86] haben Bilder eine förderliche Wirkung auf das Behalten von Wörtern, da der Lernende Verknüpfungen zwischen verbalen und visuellen Repräsentationen im Arbeitsgedächtnis herstellt.

Aus kognitionspsychologischer Sicht muss bei der Entwicklung von Lerninhalten berücksichtigt werden, dass die Sinne anfällig für Überlastung und Interferenzen sind. Mit Xterm ist es möglich, Lerninhalte zu präsentieren, die unterschiedliche Sinnesmodalitäten ansprechen. Verschiedene Codierungen können sinnvoll kombiniert und außerdem räumlich nah platziert werden. Beim planvollen Einsatz didaktisch aufbereiteter Präsentationen kann eine Überlastung reduziert werden, indem das Informationsangebot auf unterschiedliche Sinnesmodalitäten verteilt wird. Bei der meist hohen Auslastung der visuellen Modalität, z.B. durch komplexe Bilder, kann sich ein auditiver Kommentar besser dazu eignen, den Blick des Lernenden zu steuern und auf relevante Bild bzw. Animationsinhalte hinzuweisen als ein zusätzlicher Bildschirmtext. Mit Xterm sind nahezu alle Kombinationsmöglichkeiten umsetzbar und synchronisierbar.

Eine Möglichkeit des stärkeren, insbesondere auch emotionalen Einbeziehens des Lernenden sowie der aktiven Gestaltung des individuellen Lernprozesses kann in Xterm durch die Erstellung einer Rahmenstory realisiert werden. Eine Rahmestory sollte einzelne Lernobjekte durch eine dramaturgische Struktur miteinander verbinden und dem Lernenden eine spielerische Umgebung bieten, in der er sich ähnlich wie in einem Computerspiel bewegt. Der Lernende soll von Modul zu Modul geleitet werden, so dass letzten Endes alle Module erfolgreich absolviert werden. Dabei sollen Spiel-Zwischensequenzen für Abwechslung und eine spielerische Herangehensweise an die Lerninhalte sorgen. Durch die Verknüpfung von narrativen und informativen Inhalten wird somit versucht, den Lernenden aktiv in den Lernprozess einzubeziehen und Lernen zu einer erlebbareren Erfahrung zu gestalten. Jeder Lernende wird dabei seine individuelle Strategie des Wissenserwerbs zur Bewältigung des Kurses verfolgen. Die Navigation

zwischen einzelnen Lerninhalten und Zwischensequenzen wie bspw. Videos, statischen und dynamischen Webseiten oder Bildern wird durch Hyperlinks realisiert. Insbesondere bildliche Elemente sind sehr gut geeignet, die Aufmerksamkeit des Lernenden auf sich zu ziehen und die Neugier für das sich dahinter verbergende Wissen zu wecken.

Der technische Aspekt Hypermedia allein ist jedoch kein Garant für eine erfolgreiche Umsetzung individuell gestalteter Lern-Prozesse. Es wird allerdings deutlich, dass die eingesetzten und zur Verfügung stehenden Techniken und Technologien bereits völlig ausreichend sind, um interessante und spannende Verknüpfungen einzelner Lernressourcen zu realisieren. Viel mehr sind hier Kreativität sowie die situative Angemessenheit der narrativen Bestandteile einer Rahmenstory entscheidende Faktoren für den erfolgreichen Einsatz eines derartigen Konzepts.

## **4 Ein Geschäftsfeld - zwei didaktische Ansätze**

Seit 2007 wird die betriebliche Weiterbildung der Mitarbeiter in Autohäusern der Unternehmen *BMW AG* und *Volkswagen AG* durch eine berufsbegleitende Variante erweitert, welche die Vorteile des multimedialen Lernens nutzt. Beide Unternehmen verfolgen das Ziel, ihr Reifengeschäft kontinuierlich auszubauen. Da sich der Reifenfachhandel in einem harten Wettbewerb befindet, müssen die Mitarbeiter die Relevanz und die Chancen des Reifenersatzgeschäfts erkennen und Produkt- und Managementwissen gezielt erweitern. Als technische Lösung für beide Konzeptionen wurde Xterm als E-Learning-Plattform eingesetzt. Anhand der Fallstudien wird gezeigt, dass maßgeschneiderte E-Learning-Lösungen weder technisch, noch thematisch getrieben sind. Obwohl in beiden Fällen dieselbe Thematik Gegenstand der Lerninhalte ist und dasselbe Werkzeug zum Einsatz kommt, wurden zwei völlig unterschiedliche Lösungsansätze entwickelt: Ein hybrider Ansatz im Sinne des Blended-Learning, sowie eine rein elektronische Lösung auf Basis eines situativ motivierten, geschichten-basierten Ansatzes.

### **4.1 Fallstudie I:**

#### **Betriebliche Weiterbildung in BMW Autohausbetrieben**

Als Grundlage für die interne Ausbildung zum Räder- und Reifenmanager der BMW AG wurde das multimediale Lernarrangement *Zubehör Marketing Training (ZMT)* konzipiert. Ziel ist es, die Verkaufskompetenzen der Mitarbeiter im Autohaus zu steigern sowie die Verkaufsprozesse dort nachhaltig zu entwickeln (training & development). Bei ZMT Online entstand die Notwendigkeit, die Lernenden zur Bearbeitung von zehn multimedialen Video-Lern-Einheiten zu motivieren. Als Motivation wurden drei Elemente gewählt: Eine Rahmengeschichte, integrierte interaktive Übungen sowie ein Abschlußtest, welcher im Erfolgsfall zu

einem vom Marketing- und Vertriebsleiter Deutschland unterschriebenen Zertifikat führt. Mit diesem Zertifikat werden die Lernenden zum Räder- und Reifenexperten bei BMW qualifiziert.

Die Geschichte wurde aus pragmatischen Gründen sehr einfach gehalten, sie durfte nicht vom Inhalt ablenken. Darüber hinaus musste sie der Erlebnis- und Interessenwelt der Mitarbeiter im Autohaus entlehnt sein. Die Module wurden schließlich entlang einer Rennstrecke (Formel 1) angeordnet, der Einfachheit halber werden sie sequenziell abgearbeitet. Die Bearbeitung erfolgt ausschließlich in Eigeninitiative, als Anreiz dient das Weiterkommen auf der Rennstrecke sowie das abschließende Qualifying (Test), welches zum Zertifikat führt. Die Regional- und Vertriebsleiter von BMW haben die Möglichkeit, sich einen Überblick über die Spielstände in ihren Autohäusern zu verschaffen, sind aber darüber hinaus nicht in den Trainingsprozess involviert.

Neben den kognitiven Lernzielen enthält ZMT affektive Komponenten in Form von Informationen über die Bedeutung des Reifengeschäftes für das Unternehmen BMW und das Autohaus. Um weitere Zielgruppen zu erschließen, sollte eine größere Teilnehmerzahl als in bisherigen Präsenzveranstaltungen erreicht werden. Zu diesem Zweck wurde das Online-Training als Ersatz für ein Präsenztraining konzipiert. Die Anlehnung an den Mythos Formel 1 soll zusätzlich zum Lernen motivieren. Im interaktiven Teil bestimmen die Lernenden die aktuellen Marktanteile und analysieren die Wahrnehmung des Reifengeschäftes im eigenen Betrieb. Durch das multimediale Lernangebot konnte eine neue Lernsituation erschlossen werden, die in anderen Konstellationen nur schwer umsetzbar war. Besonders interessant im geschilderten Zusammenhang sind die Möglichkeit des Lernens am Arbeitsplatz und die Entkopplung des Lernens von räumlichen und zeitlichen Restriktionen.

## **4.2 Fallstudie II: Betriebliche Weiterbildung bei der Volkswagen AG**

Das hybride Lernangebot wurde zur Einführung neuer Dienstleitungen an neue Zielgruppen im Autohaus bei der Volkswagen AG entwickelt. Zur Umsetzung einer solchen Strategie ist es notwendig, die personalpolitischen Voraussetzungen zu schaffen. So wurde zunächst ein qualitativer Ist-Zustand des Personals definiert und aus den resultierenden Abweichungen Personalentwicklungsmaßnahmen abgeleitet, um die Ausrichtung der Mitarbeiter auf den neuen strategischen Kontext zu erreichen.

Hier wurde ein grundlegend anderer mediendidaktischer Ansatz gewählt als bei der in Abschnitt 4.1 beschriebenen Fallstudie. Im Rahmen einer speziellen IHK-Fortbildung werden bei der Volkswagen AG spezielle Mitarbeiter im Autohaus zu Service-Coaches qualifiziert, welche in ständigen Präsenztrainings vor Ort Verkaufsprozesse schulen. Es ist eine enge inhaltliche und auch verantwortliche Bindung der Coaches an die Autohäuser gegeben, weswegen ein vollständiger Ersatz der Präsenzphasen durch E-Learning nicht akzeptabel erschien. Die Coa-

ches sollten den Coachingprozess verkürzen (von 1,5 Jahre auf 0,5 Jahre) und eine höhere Reichweite durch kurze "Online-Wege" erreichen. Sie haben dazu Teile ihres Programms online ausgelagert, wodurch die Zahl der betreuten Autohäuser von anfangs 180 innerhalb eines halben Jahres auf über 500 gestiegen ist. Der dem Blended-Learning verwandte Ansatz sieht zu Beginn einen Online Fragebogen zum Ist-Zustand der Verkaufszahlen und Maßnahmen zur Sicherung des Verkaufserfolgs vor. Danach werden in drei interaktiven Video-Modulen konkrete Maßnahmen zur Verbesserung erarbeitet sowie schrittweise ein Absatzplan erarbeitet. Die Ergebnisse des Startup-Fragebogens werden dabei in die interaktiven Teile integriert. Somit entstehen Elemente einer Personalisierung. Mitarbeiter erkennen ihre Werte wieder und können sich mit den Fragestellungen besser identifizieren. Zu jeder Zeit haben die Coaches genauen Einblick in den Bearbeitungsfortschritt ihrer Autohäuser sowie deren Daten. Auf einer Schlussabnahme, welche wieder als Präsenzveranstaltung durchgeführt wird, werden die Teilnehmer zertifiziert.

Auf diese Weise werden die am Flotten und Leasinggeschäft teilnehmenden Betriebe in einer Kombination von Präsenztraining sowie Online- und Inhouse-Coaching auf ihre zukünftige Aufgabe vorbereitet und beim Schaffen der nötigen Voraussetzungen begleitet. Das problembasierte Training beinhaltet die Berechnung der Autohausdaten, ermöglicht die Bestimmung von Absatzchancen und liefert wichtige Vergleichskennziffern.

Die Weiterbildungsmaßnahme dient der konkreten Unterstützung eines Change und Development-Prozesses im Hause Volkswagen. Bei der didaktischen Konzeption der Xterm-Module findet daher kontextbezogenes Lernen, auch als *Situated Action* bezeichnet, besondere Berücksichtigung. Das Lernen ist stark in den Arbeitskontext eingebunden, hat Bezug zur Praxis und ist bedeutsam für das tägliche Berufsleben. Durch das Auseinandersetzen mit authentischen und komplexen Aufgaben bzw. Situationsanforderungen wird die aktive Konstruktion des Wissens der Lernenden gefördert. Durch die Kombination instruktionaler Elemente und der Erfassung und Bearbeitung von realen Kennzahlen über die gesamte Zeit des Trainings besteht die Möglichkeit, Defizite zu erkennen und konkrete Problemlösungen zu erarbeiten, die der Umsetzung der Unternehmensstrategie dienlich sind.

## **5 Zusammenfassung**

Der Nutzen neuer Medien in der Weiterbildung hängt nicht von der eingesetzten Technik, sondern von der gesamten Prozesskette der Planung, Erstellung sowie Durchführung und Nachbereitung eines Bildungsangebots ab. Ein Mehrwert entsteht erst dann, wenn die Technologie zur Lösung eines konkreten Bildungsproblems eingesetzt wird. Eine generelle Lösung für spezifische Bildungsanliegen gibt es nicht, einzelne Maßnahmen müssen an der Weiterbildungsstrategie der Organisation und an deren Zielen ausgerichtet werden. Trotz grundsätzlich glei-



cher Thematiken können völlig verschiedene Lösungsmöglichkeiten für ein mediales Angebot sinnvoll sein. Die unternehmensstrategische Verankerung von Weiterbildung und computergestützten Lernens setzt ein strategieorientiertes Verständnis von E-Learning voraus. Die Optimierung existierender E-Learning-Lösungen im Unternehmen wird jedoch oftmals auf die Technik und die Methodik des Lehrens und des Lernens reduziert.

Neue Organisationskonzepte eröffnen Mitarbeitern erweiterte Partizipations- und Handlungsspielräume, die eine wesentliche Voraussetzung für Lernprozesse am Arbeitsplatz darstellen können. Neben einer mediendidaktisch effektiven Nutzung der bereits zahlreich vorhandenen, technisch hoch entwickelten Werkzeuge, stellt heute die ganzheitliche Betrachtung des Lernens als stetig zu begleitenden und zu verbessernden Prozess (im Gegensatz zur reinen Einführung eines technischen Produkts) einen oftmals unterschätzten, kritischen Erfolgsfaktor dar. Von zentraler Bedeutung ist hierbei die Ausrichtung an der unternehmensspezifischen Weiterbildungsstrategie.

### Literaturverzeichnis

- [Bus05] Buschor, E.: *Möglichkeiten und Grenzen des E-Learning*. In Miller, D. (Hrsg.): *E-Learning - Eine multiperspektivische Standortbestimmung*. Haupt, Bern, 2005.
- [Haa02] Haack, J.: *Interaktivität als Kennzeichen von Multimedia und Hypermedia*. In Issing L.J., Klimsa P. (Hrsg.), *Information und Lernen mit Multimedia und Internet*. Beltz PVU, 2002.
- [Ker02] Kerres, M.: *Online- und Präsenzelemente in hybriden Lernarrangements kombinieren*. In: Hohenstein, A., Wilbers, K. (Hrsg.): *Handbuch E-Learning*. Fachverlag Deutscher Wirtschaftsdienst, Köln, 2002.
- [KS03] Konradt, U., Sarges, W.: *E-Recruitment und E-Assessment*. Hogrefe, Göttingen, 2003.
- [Lea02] Learning Technology Standards Committee of the IEEE, 3 Park Avenue, New York, NY 10016-5997, USA. *Draft Standard for Learning Object Metadata*, IEEE Standards Department edition, July 2002. IEEE 1484.12.1-2002.
- [MM02] Mayer, R.E., Moreno, R.: *Animation as an Aid to Multimedia Learning*, *Educational Psychology Review*, Vol. 14, No. 1, March 2002.
- [Pai86] Paivio, A.: *Mental representations - A dual coding approach*. Oxford University Press, New York, 1986.
- [PR05] Piotrowski, M., Rösner D.: *Integration von E-Assessment und Content-Management*. In: *DeLFI 2005 - 3. eLearning Fachtagung Informatik (Proceedings)*, Rostock, 2005.
- [RS03] Reglin T., Speck C.: *Zur Kosten-Nutzen-Analyse von eLearning*. In: Prechtel C. (Hrsg.): *Leitfaden E-Learning*. München, 2003.
- [Sch93] Schenk, H.: *Beurteilungskriterien für den Einsatz von Lernprogrammen in Unterricht und Weiterbildung*. In: Seidel, C. (Hrsg.): *Computer*

Based Training: Erfahrungen mit interaktivem Computerlernen. Verlag für Angewandte Psychologie, Stuttgart, 1993.

[Sch97] Schulmeister, R.: *Grundlagen hypermedialer Lernsysteme. Theorie - Didaktik*. Oldenbourg, München, 1997.

[Wei02] Weidenmann, B.: *Multicodierung und Multimodalität im Lernprozeß*. In Issing L.J., Klimsa P. (Hrsg.), *Information und Lernen mit Multimedia und Internet*. Beltz PVU, 2002.