

# CD Austria

## Sonderheft des bm:bwk



# e-Learning

- ◆ Didaktische und technische Grundlagen
- ◆ Handreichung für den IT-Einsatz im Unterricht

Von Peter Baumgartner, Kornelia & Hartmut Häfele

Mit Vorwort von Elisabeth Gehrler, Bundesministerin für Bildung, Wissenschaft und Kultur

## bm:bwk

DAS ZUKUNFTSMINISTERIUM

Hefte können, solange der Vorrat reicht, kostenlos beim Verlag nachbestellt werden: [redaktion@cd-austria.at](mailto:redaktion@cd-austria.at)



## Geleitwort



Die großen Herausforderungen im Bildungsbereich sind E-learning, also multimediales, interaktives Training am Computer, sowie der selbstverständliche Umgang mit dem Internet, das jüngste und am raschesten gewachsene Medium. Für die laufende Legislaturperiode ist vorgesehen, mit dem Einsatz einer Computermilliarde das Lernen im Netz, die Ausbildung der Lehrer, E-learning für Universitäten und die Erwachsenenbildung, das Hinführen aller Bürgerinnen und Bürger zum Internet, voranzutreiben. Dadurch wird der Schlussfolgerung des allgemeinen Rates in Lissabon „EU Internet Community“ entsprochen.

Die neuen Informations- und Kommunikationstechnologien sind neue Medien zum Erwerb von Wissen, zur Verarbeitung von Wissen und zur Weitergabe von Wissen. So sollen diese Medien auch in allen Unterrichtsbereichen verwendet werden, als Methodik des Unterrichts und als neue Möglichkeit, unabhängig von Ort und Zeit zu lernen. Der Einsatz dieser neuen Technologien ist bereits in alle Ausbildungspläne für Lehrerinnen und Lehrer an den Pädagogischen Akademien eingebaut und sollte auch für den Universitätsbereich eine Selbstverständlichkeit sein. Über 70 % der Lehrerinnen und Lehrer an weiterführenden Schulen sind mit dem Umgang der neuen Technologien vertraut und 60 % setzen sie bereits im Unterricht ein. Beim Bildungsangebot der Pädagogischen Institute erfolgt eine Schwerpunktsetzung im Ausbildungsbereich der neuen Technologien.

Freilich darf bei aller Begeisterung zur Umsetzung der neuen Technologien nicht vergessen werden, dass Bildung nicht allein aus unmittelbar für den Beruf nützlichen Fähigkeiten bestehen kann. Wir dürfen im Bildungsbereich nicht nur einem einseitigen Nützlichkeitsdenken den Vorrang einräumen. Bildung muss ein gesamthafter Prozess der Persönlichkeitsentwicklung sein. Es ist klar nachgewiesen, dass durch eine frühzeitige musisch-kreative Bildung beispielsweise auch die kognitiven Leistungen des jungen Menschen entsprechend gefördert werden. Viele Nobelpreisträger im Bereich der Naturwissenschaften und der Medizin haben eine hervorragende musisch-kreative Bildung.

Neue Antworten auf neue Herausforderungen kann aber nur jemand finden, der die neuesten Technologien beherrscht; darüber hinaus aber auch in der Lage ist, zur Bewältigung der Herausforderung neue kreative Wege zu gehen. E-learning und Internet sind unverzichtbar geworden für alle Bildungsbereiche, genauso dürfen aber musische und soziale Kompetenzen nicht vernachlässigt werden. Es wird die große Herausforderung der kommenden Jahre sein, diesen gesamthafteren Bildungsbegriff in der Gesellschaft zu verankern und für die Jugend umzusetzen.

*Elisabeth Gehrler*

*Bundesministerin für Bildung, Wissenschaft und Kultur*

## Vorwort der Redaktion

Der Begriff E-Learning („elektronisches Lernen“) hat sich mittlerweile als eine Art neues Zauberwort etabliert, der eine große Bandbreite unterschiedlichster Lehr- und Lernformen mit Hilfe elektronischer Off- und Online-Medien umfasst. E-Learning ist nicht nur in der Europäischen Kommission zu einem Leitthema geworden, sondern auch im Bereich der schulischen und betrieblichen Aus-, Fort- und Weiterbildung ein zukunftsträchtiger Markt, der durch eine wachsende Anzahl von Produkten, Dienstleistungen und Anbietern gekennzeichnet ist.

Sogenannte elektronische Lernplattformen basieren weitestgehend auf den Diensten des Internet. Lernende und Lehrende können dabei räumlich und oder zeitlich getrennt sein, wobei die Kommunikation zwischen beiden synchron (z.B. im Chat) und / oder asynchron beispielsweise bei E-Mail ablaufen kann. Damit sollen die Lernprozesse geleitet und unterstützt werden. Die Hauptbestandteile solcher Portale - in der Literatur wird auch von Online-Lernumgebungen gesprochen - sind einerseits die Inhalte (Content) in Form von Texten, Bildern, Audio, Video, Animationen sowie auf der anderen Seite die für die Infrastruktur erforderlichen Kommunikationstools wie E-mail, Chat, Videokonferenz, etc.

Auf den diversen, vielfältig strukturierten Lernplattformen wird der Lernstoff dem Lernenden in unterschiedlichen Lernwegen angeboten, beispielsweise als File-Download, als animiertes Material oder als interaktives Lernmodul. Die Menüführung erfolgt über Links; zusätzliche Features können beispielsweise ein Helpdesk sein, ein abrufbares Glossar, aber auch die Möglichkeit, Lesezeichen im Lernstoff abzuliegen. In den zusätzlich vorhandenen Kommunikationsräumen befinden sich Foren und Chaträume. Arbeitsergebnisse können in Form von Upload-Möglichkeiten präsentiert werden. Durch den zusätzlich beigestellten Teletutor kann der Lernprozess zusätzlich intensiviert und damit auch effektiviert werden.

Für den bekannten Furtwanger Medienexperten Michael Kerres sollte E-Learning mehr sein als Texte und multimediale Materialien auf Server in einem Intra- oder Internet anzubieten.

Vielmehr soll damit ein anderes Lernen und neue Lernformen ermöglicht werden. Die Problematik der didaktischen Konzeption von Lernmedien müsse weiterhin bedacht werden. Der Implementierung von Online-Ausbildung sollte nach Kerres eine fundierte Bildungsanalyse vorausgehen, die u.a. solche Indikatoren wie Methodik, Didaktik, Effizienz, Zielgruppen, Medien- und Selbstlernkompetenz, Ausbildung der Ausbilder, Dokumentenorganisation, die lerntheoretische Betrachtung, die mediendidaktische Analyse und die technische Dimension mit einbezieht.

Nach Ansicht des renommierten CBT-Spezialisten Dieter Euler (Universität St. Gallen) wird E-Learning häufig nicht nur als pädagogisches Konzept, sondern als neues Geschäftsfeld (Edu-Commerce) verstanden. Die ökonomischen Erwartungen haben E-Learning zu einem verheißungsvollen Markt der New Economy gemacht. Mit den Möglichkeiten der Telekommunikation sei ein globaler Bildungsmarkt entstanden. In der Wissensgesellschaft sei es erforderlich, in immer kürzeren Intervallen die individuellen Kompetenzen zu aktualisieren, so dass sich das „lebenslange Lernen“ notwendigerweise im Rahmen eines kontinuierlichen Selbstlernens vollziehen müsse. Die Schule müsse zu den Lernenden kommen, nicht umgekehrt! Mit dieser Perspektive wird nicht nur die Arbeit, sondern auch das Lernen einem Beschleunigungsdemokratie unterworfen. Der „Hochgeschwindigkeitsmensch“ ist nach der Vorstellung von Euler ständig auf der Überholspur, er lernt nicht mehr auf Vorrat, sondern er erwirbt sein Wissen im Rahmen einer „Just-in-time-Qualifizierung“, nämlich dann, wenn er es braucht. Euler schränkt allerdings ein, dass es sich bei diesen Überlegungen nur bedingt um eine pädagogische Perspektive handelt.

Die häufig genannten Vorbehalte gegenüber E-Learning beziehen sich auf die zum Teil noch langen Downloadzeiten, die als Erschwernis gewertet werden. Ebenso dauert die Entwicklung von Onlinekursen seine Zeit. Als weitere mögliche Nachteile wird neben dem kostenintensiven technischen Aufwand zur Wartung der E-Learning-Systemen der Umstand genannt, dass das klassische soziale Lernen in der Grup-

pe beim virtuellen Lernen ins Hintertreffen geraten kann. Die eigentlichen Nutzenerwartungen von E-Learning beziehen sich neben der Kostenreduzierung auf die Zielgruppenerweiterung (auch für Behinderte und Berufstätige), auf qualitative Verbesserungen der Lernsysteme, auf erhöhte Anschaulichkeit durch neue Visualisierungsmöglichkeiten und erweiterte Interaktivitätsmöglichkeiten. Außerdem kann digital verfügbares Lehr- und Lernmaterial relativ rasch ergänzt und zwischen den Portalen leichter ausgetauscht werden.

Im vorliegenden Sonderheft, das in aufwendiger Form von Herrn Univ.-Prof. Ing. Dr. Peter Baumgartner (Universität Innsbruck), Frau Mag. Kornelia Maier-Häfele sowie Herrn Mag. Hartmut Häfele (Häfele KEG) inhaltlich gestaltet wurde, werden nach einer Begriffsbestimmung die für E-Learning kennzeichnenden didaktischen Ansätze und Komponenten erläutert, Lern-Management-Systeme sowie Arbeitsumgebungen vorgestellt und im Speziellen die auf der Grundlage der Arge Baumgartner Häfele KEG durchgeführten Studie - weltweit wurden dabei über 130 Portale durchforstet und der didaktische Mehrwert auf der Basis von Auswahl- und Beurteilungskriterien erhoben - evaluativen Komponenten herausgearbeitet. Die Bedeutung von Content Management- und Wissens-Management-Systemen für den Schulalltag, für das Lehren und Lernen wird an Beispielen gezeigt. In einem zusätzlichen Serviceteil werden neben einem Glossar weiterführende Links, Referenzen und Zugängen zu so genannten Open-Source-Produkten angeboten.

Damit wird Pädagogen eine fundierte Handreichung zum weitläufigen Thema E-Learning abseits des Medienhype geboten, die es dieser Zielgruppe ermöglicht, zweckdienliche Informationen für den Unterricht unter direkter Nutzung der im Sonderheft dargelegten Beispielfälle und Wegweiser zu erhalten. Die Redaktion möchte sich dafür ganz herzlich bei der Autorin und den Autoren bedanken.

Wien, im April 2002

MR Dr. Rudolf Apflauer  
MR Mag. Dr. Anton Reiter

Peter Baumgartner, Kornelia & Hartmut Häfele

# E-Learning: Didaktische und technische Grundlagen

## Was ist e-Learning?

Zuerst einmal ist „e-Learning“ eine jener Neuschöpfungen von Wörtern, die – meistens aus dem Englischen kommend – zu einem Modewort avanciert sind. Die inflationäre Verwendung dieser „buzz words“ (auch so eine Wortkreation! Im Kapitel der e-Learning Fachbegriffe finden Sie einen Definitionsversuch) drückt weniger einen sachlich neuen, genau definierten Gegenstandsbereich aus, sondern signalisiert eher die Gruppenzugehörigkeit: Man/Frau zeigt, dass sie „in“ ist, wenn sie diese Wörter verwendet.

rös nachgehen, dann helfen leider oft auch Lexika nicht weiter: Zu neu sind diese Wortschöpfungen, um bereits Eingang selbst in die sehr aktuellen Online-Lexika gefunden zu haben. So bleibt also nur der schon von Wittgenstein in seinen philosophischen Untersuchungen gemachte Vorschlag, sich die Art ihres Gebrauchs, das Sprachspiel anzusehen, in dessen Zusammenhang sie verwendet werden.

Die Bedeutung des Begriffs „e-Learning“ war zu Beginn seines Auftretens stärker auf das elektronisch unter-

stützte Lernen (satellitengestütztes Lernen, Lernen per interaktivem TV, CD-ROM, Videobänder, etc.) konzentriert. Im Zuge des Internet-Hype der ausgehenden 90er Jahre wurde e-Learning hauptsächlich für das „netzangebundene“ Lernen (so genanntes „webunterstütztes“ Lernen) verwendet, etabliert sich jedoch zusehends wieder als Überbegriff für alle Arten medienunterstützten Lernens. E-Learning schließt also heute sowohl Lernen mit lokal installierter Software (Lernprogramme, CD-ROM) als auch Lernen über das Internet ein.

### Hands-On

Sie sitzen in einem Fachvortrag und langweilen sich? Wir empfehlen „Buzz Word Bingo“ um die Wartezeit bis zur nächsten Pause zu verkürzen.

Die Regeln sind einfach: Sie suchen sich mindestens zwei andere Mitspielerinnen und notieren sich jeweils fünf buzz words. Während des Fachvortrags kreuzen Sie jene buzz words auf Ihrer Liste an, die im Laufe der Präsentation verwendet werden. Wer zuerst alle fünf notierten buzz words angekreuzt hat, hat gewonnen.

Eine genaue Spielanleitung sowie weiterführende Informationen zu „Buzz Word Bingo“ finden Sie hier: [www.corex.net/toolstech/Bingo/](http://www.corex.net/toolstech/Bingo/)

E-Learning ist dabei nur die eine Seite der Medaille, braucht auf der anderen Seite e-Teaching, um sich zur vollen e-Education zu ergänzen. Das ganze kann jedoch nicht nur elektronisch geschehen, sondern der Mensch soll eine wesentliche Rolle spielen; also ist hybrides Lernen (voriges Jahr) – bzw. wie es dieses Jahr ganz modern heißt „blended learning“ – angesagt.

Wollen wir der Wortbedeutung se-

### Hands-On

E-Learning, elearning, eLearning, „e“Learning, e-Learning, ... wie lautet denn nun die korrekte Schreibweise? Früher war der Bindestrich obligatorisch - die e-Learning Pioniere Cisco und Smartforce bestehen nach wie vor auf den Bindestrich, jedoch auf unterschiedliche Groß- und Kleinschreibung (Cisco: „e-learning“, Smartforce: „e-Learning“).

Liest man aktuelle Artikel zum Thema, fällt auf, dass der Bindestrich mehr und mehr verschwindet: „eLearning“ und „elearning“ ist im Moment angesagt. Microsoft lässt gar die ganze Endsilbe weg und propagiert „eLearn“ ([www.micro-soft.com/elearn/](http://www.micro-soft.com/elearn/)). Wir ziehen die derzeit leistungsfähigste WWW-Suchmaschine Google ([www.google.com](http://www.google.com)) zu Rate und erhalten am 30.3.2002 die folgenden Ergebnisse:



Die Schreibweise mit Bindestrich wird auf ca. 915.000 Webseiten gefunden, „eLearning“ hingegen nur auf ca. 268.000, „eLearn“ gar nur auf ungefähr 24.000. Wir schließen uns diesem Ergebnis an und bleiben bei der vertrauten Schreibweise „e-Learning“.

Wesentlich für das Verständnis von e-Learning ist dabei, dass es nicht bloß um die (interaktive) Aneignung von Informationen geht – wie dies im „klassischen“ computerunterstützten Unterricht (CUU) der Fall war – sondern, dass die (menschliche) Begleitung des Lernprozesses eine ganz wesentliche Rolle spielt: Tutoring, Coaching, e-Moderation... lauten die dafür verwendeten „buzz words“.

Mit e-Learning wird daher der dynamische prozesshafte Charakter des Lernens stärker betont, als dies beispielsweise beim computerunterstützten Unterricht der Fall war. Sowohl die Begleitung des Lernprozesses durch internetbasierte Kommunikationsformen (e-Mail, Chat, Foren) als auch die Integration von Sozialphasen (face-to-face kombiniert mit face-to-interface) sind für e-Learning charakteristisch. Damit rückt die Organisation des Lernprozesses weit stärker in den Vordergrund, als dies beim bloßen Einsatz von Lernsoftware oder CD-ROMs der Fall war.

So tauchen auch eine neue Reihe von Fragen auf, wie z. B.:

- ✓ Welche Kommunikationsformen (asynchron, synchron) sollen wann und in welcher Weise verwendet werden?
- ✓ Wo und wie kann/soll Unterstützung angeboten werden?
- ✓ Wie können die im Zuge der webbasierten Kommunikation geschaffenen Inhalte selbst wieder Gegenstand des Lernens werden?
- ✓ Wo liegt der Mehrnutzen des Internets und wie kann dieser für den Lernprozess sinnvoll eingesetzt werden?

Das sind Fragen, die zwar auch einen technischen Aspekt haben, sich aber wesentlich auf pädagogisch-didaktische Komponenten des Lernprozesses beziehen.

Unserer Meinung nach ist es daher wichtig, dass die derzeit dominante technisch-produktorientierte Fragestellung (z.B. welche Lernplattform?) stärker mit einer pädagogisch-prozessorientierten Fragestellung verknüpft wird.

Genau dies versuchen wir mit dieser Sondernummer, indem wir die technischen Grundlagen in einem pädagogischen Kontext behandeln.

Wir wollen in diesem Artikel e-Learning als einen übergeordneten Begriff für softwareunterstütztes Lernen verstehen.

Softwareunterstützt (im Gegensatz zu computerunterstützt) deshalb, weil schon heute - und noch viel mehr in naher Zukunft - es nicht unbedingt der Computer(bildschirm) sein muss, der im Mittelpunkt dieser Lernform steht. So können durchaus auch mobile Endgeräte, wie z. B. das Handy wichtige Funktionen übernehmen. Die Betonung auf Software macht zugleich auch deutlich, dass es nicht die äußere Form des Gerätes ist, die hier entscheidend ist.

Wenn wir e-Learning als übergeordneten Begriff fassen, so fällt darunter natürlich der schon geläufige computerunterstützte Unterricht, der entweder mit Hilfe einer lokal auf der Festplatte installierten Software oder mit CD-ROM durchgeführt wird. Dennoch wird durch den praktischen Gebrauch sehr deutlich, dass e-Learning doch in erster Linie die internetbasierten Kommunikationsformen betont.

E-Learning setzt die Idee des „Flexible Learnings“ (Jakupec/Garrick 2000), also eines just-in-time Lernens am Arbeitsplatz, das relativ unabhängig von Zeit, Ort und (den Eingangsvoraussetzungen) der Person ist, in die Praxis um.

Die Betonung liegt dabei auf dem Wort „unabhängig“:

**Zeit:** Es ist klar, dass für synchrone Kommunikation das vereinbarte Zeitfenster für das Zusammenkommen der Lernenden im virtuellen Raum ganz entscheidend ist. Weniger klar ist es, dass auch bei asynchronen Kommunikationsvorgängen gewisse Zeitfenster zu beachten sind: So macht es z.B. in einem online Seminar wenig Sinn, wenn ein Diskussionspunkt einiger Teilnehmerinnen zu Beginn des Seminars erst am Ende des Seminars aufgegriffen wird, wenn bereits ganz andere Dinge diskutiert werden. Eine gewisse Zeitdisziplin ist entscheidend, soll die Kommunikation nicht disparat werden und in viele einzelne Diskussionsfäden (Threads) zerfasern. Erwähnt werden soll hier auch die Zeitverschiebung von Seminarteilnehmerinnen, die über den Globus verstreut sind und die zeitlich unterschiedlichen Studienzeiten (Semesterbeginn und -ende), die für

### Hands-On

#### WBT-Tipp I

Wir wollen in diesem Beitrag in loser Abfolge einige frei zugängliche WBT's vorstellen, die aus der Masse der im WWW auffindbaren Tutorials formal und inhaltlich hervorstechen.

Den Anfang macht das Lernprogramm zur „Psychologie der Personalbeurteilung“ von Dr. Frank Dulisch, das dieses komplexe Thema sehr ausführlich beleuchtet. Laut dem Autor richtet sich dieses Lernprogramm an:

- ✓ Vorgesetzte, die ihre Mitarbeiter regelmäßig beurteilen (müssen),
- ✓ Vorgesetzte, die über Leistungsprämien entscheiden,
- ✓ Mitarbeiter, die Praktikanten und Auszubildende beurteilen,
- ✓ Vorgesetzte, die ihren Mitarbeitern Arbeitszeugnisse ausstellen müssen,
- ✓ Personen, die Personalauswahlentscheidungen treffen,
- ✓ und Studierende, die sich mit dem Fach Sozialpsychologie oder Personalwesen beschäftigen.



Das Bild oben finden Sie übrigens auf der Startseite des Lernprogramms unter [www.personalbeurteilung.de](http://www.personalbeurteilung.de). Was erkennen Sie darauf: ein junges Mädchen oder eine alte Frau?

kommunikations- und kooperationsorientiertes e-Learning oft problematisch sind.

**Ort:** Auch die Wahl der Lokalität ist für erfolgreiches e-Learning nicht unproblematisch. So sind sowohl die physikalische Ausstattung als auch die Netzanbindung für die Lade- und die Responsezeiten entscheidend. Gerade die für e-Learning wichtige Komponente der Interaktivität wird durch eine langsame Performanz und Reaktionszeit oft ad absurdum geführt.

**Person:** Um erfolgreich an kooperativen Lernprozessen teilnehmen zu können, sind Eingangsvoraussetzungen - die zugleich ja auch Zugangsbeschränkungen darstellen, - notwendig. Selbst in jenen Fällen, in denen das individuelle Erarbeiten des Stoffes Vorrang hat, sind Empfehlungen und/oder Einstufungstests sinnvoll um nicht die (zahlende) Kundschaft zu enttäuschen und letztlich zu verlieren.

Es zeigt sich daher, dass das vielgepriesene A3 (triple A) nämlich „Anytime, Anywhere, Anybody“ in der Realität keineswegs uneingeschränkt möglich sein kann.

Eigentlich ist e-Learning nur die eine Seite eines wechselseitigen Prozesses, der Lehren (e-Teaching) und Lernen (e-Learning) umfasst.

Das neue „Buzz-Word“, das sich hier durchzusetzen beginnt und beide Seiten umfasst, heißt e-Education.

Damit wird nicht nur die zweite Seite (Lehren) umschrieben, sondern vor allem auch der Begriff des Lernens deutlich erweitert.

Lernen wird oft als ein zielgerichteter Vorgang verstanden, bei dem es um die Aneignung definierter Wissens Elemente im Sinne eines Qualifizierungsvorganges geht.

„Education“ hingegen entspricht mehr unserem Begriff der „Bildung“, der zwar oft entsprechend eingeschränkt wird (Aus-, Weiter-, Fortbildung), aber - aus der geisteswissenschaftlichen Tradition stammend -

auch eine offenere, nicht bloß zweck- und zielorientierte Interpretation zulässt.

Weil e-Education als Begriff noch nicht so hinreichend bekannt ist, verwenden wir hier weiterhin e-Learning, ganz jedoch im Sinne des hier dargelegten weiten Begriffsumfanges, d. h. e-Teaching einschließend und nicht nur auf zweckorientierte Qualifizierungsprozesse eingeschränkt.

die didaktische Interaktion die Gestaltung eines Lernerlebnisses. Dieses Lernerlebnis kann entweder durch das Programm selbst (z.B. programmgesteuerte Auswertung einer Abfrage) oder aber durch Kommunikation/Feedback mit anderen Menschen (Lehrenden und/oder Lernenden) erfolgen.

E-Learning ist daher keineswegs auf

### Hands-On

#### Newsletter zu e-Learning

Einen – auch unter wissenschaftlichen Gesichtspunkten – qualitativ hochwertigen englischen Newsletter können Sie unter [www.elearningpost.com/index.asp](http://www.elearningpost.com/index.asp) abonnieren.

Von Artikeln zu Kooperativem Lernen über Knowledge Management und Community Building bis hin zu Didaktischem Design und Lerntheorie finden Sie praktisch jeden Bereich zu e-Learning abgedeckt.

Einen deutschen Newsletter zum Thema erhalten Sie als PDF von der bm:bwk-Initiative „Neue Medien in der Lehre an Universitäten und Fachhochschulen“ unter <http://serverprojekt.fh-joanneum.at/sp/index.php?n=nl> (spezialisiert auf den Bereich Hochschule). Dieser Newsletter kann auch über E-Mail abonniert werden. Die Website ist auch sonst für allgemeine Fragestellung zu e-Learning interessant und führt auch mehrere Mailinglisten.

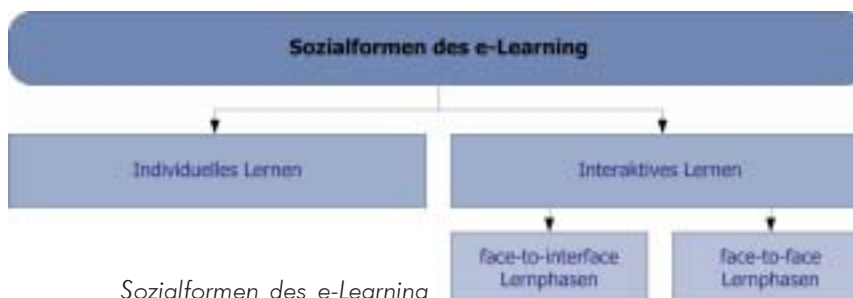
Besonders hervorzuheben für ein Verständnis von e-Learning möchten wir den bereits erwähnten Begriff der „Interaktivität“.

Grundsätzlich ist zwischen einer steuernden und einer didaktischen Interaktivität zu unterscheiden (Baumgartner/Payr 1994). Während im ersten Fall die Aktionen zur Steuerung des Programmablaufes dienen (z.B. Aufrufen einer neuen Seite), verfolgt

individuelles Lernen, auf die individuelle Auseinandersetzung mit präsentierten Inhalten beschränkt, sondern bezieht auch die menschliche Interaktion mit ein. Das bezieht sich aber nicht nur auf das face-to-interface vermittelte Lernen, sondern ganz allgemein auch auf reine face-to-face (Sozial-)Phasen, die mit softwareunterstützten Lernvorgängen beliebig kombiniert werden können.



Steuernde und didaktische Interaktivität.



Sozialformen des e-Learning

Gerade diese vielfältigen Kombinationsmöglichkeiten schärfen das Bewusstsein für übergeordnete Rahmenbedingungen, für die Gestaltung der Lernorganisation.

So ist gerade die Gestaltung der Organisationsformen des Lernens ein zentraler Aspekt von e-Learning und damit auch von Lernplattformen: Diese Systeme sollen nicht nur Inhalte - sozusagen auf einer mikrodidaktischen Ebene - vermitteln helfen, sondern es ist für das Verständnis wesentlich, auch die organisatorischen Rahmenbedingungen des kognitiven Lernprozesses in die Betrachtung mit einzubeziehen.

Wenn Lernplattformen eingesetzt werden, wird oft ein wichtiger Aspekt ihrer Verwendung, das organisatorische Lernarrangement übersehen. Es sind nicht nur die mit diesen Medien transportierten Inhalte, die ein Verständnis unserer Gesellschaft, ihres Aufbaus und ihrer Struktur vermitteln. Wesentlich für den Aufbau eines Weltbildes ist es auch, wie diese Inhalte präsentiert werden und in welcher Form die Auseinandersetzung mit ihnen möglich ist. Diese Struktur und Form der Auseinandersetzung ist aber nicht beliebig, sondern wird durch die von der Lern-

plattform vorgegebenen Funktionen maßgeblich beeinflusst.

Kurz gesagt: Hinter jeder Lernplattform verbirgt sich ein organisations- und lerntheoretisches Modell- und zwar unabhängig davon, ob dies Entwicklerinnen oder Anwenderinnen bewusst ist oder nicht.

Ein krasses und in vieler Hinsicht vereinfachtes Beispiel möge dies illustrieren: Wenn Lehrinhalte softwaregestützt präsentiert und anschließend über Multiple Choice Tests abgefragt werden, so verhindert das didaktische Arrangement der programmierten Unterweisung eine konstruktive inhaltliche Auseinandersetzung. Hinter der scheinbar sachlichen Autorität des Programms bzw. des Computers verbirgt sich ein ganz bestimmtes Verständnis des Lernprozesses (Faktenwissen memorisieren und reproduzieren).

Eine zentrale These unseres Ansatzes ist es, dass dieser „geheime Lehrplan“ in den neuen webbasierten Lehr- und Lernumgebungen sich in noch weit stärkerem Maße auswirkt, als dies in vereinzelter Bildungssoftware der Fall ist. Der Grund liegt

darin, dass Entwicklerinnen dieser virtuellen Lernumgebungen mit ihren Produkten den Lernprozess explizit unterstützen wollen. Lehrplattformen geben sozusagen bloß einen inhaltsleeren Rahmen ab (sind also in gewisser Weise auch „Leer“plattformen), in denen dann jedoch konkrete Lernprozesse stattfinden und unterstützt werden sollen.

Entwicklerinnen von Lernumgebungen geht es also nicht - wie vielen Programmatorinnen von Bildungssoftware - in erster Linie darum, konkrete Inhalte zu vermitteln. Sie versuchen vielmehr den Lernprozess abstrakt zu modellieren, damit möglichst viele unterschiedliche Lerninhalte optimal unterstützt werden können. Aus diesem Grunde sind die pädagogischen Intentionen webbasierter Lernumgebungen ambitionierter als dies in der Ära der Bildungssoftware bzw. der dafür notwendigen Autorenwerkzeuge der Fall war. Aus diesem Grunde ist es daher ganz besonders notwendig zu betonen, dass diese webbasierten Lernumgebungen nicht pädagogisch neutral sind, dass sie jeweils ein ganz bestimmtes Lehr/Lernverständnis favorisieren.

## Hands-On

### WBT-Tipp II: Der Tod der Lesbarkeit.

[www.uni-regensburg.de/Fakultaeten/Medizin/Augenheilkunde/foto/Kurs\\_Textdias\\_deutsch/index.html](http://www.uni-regensburg.de/Fakultaeten/Medizin/Augenheilkunde/foto/Kurs_Textdias_deutsch/index.html)

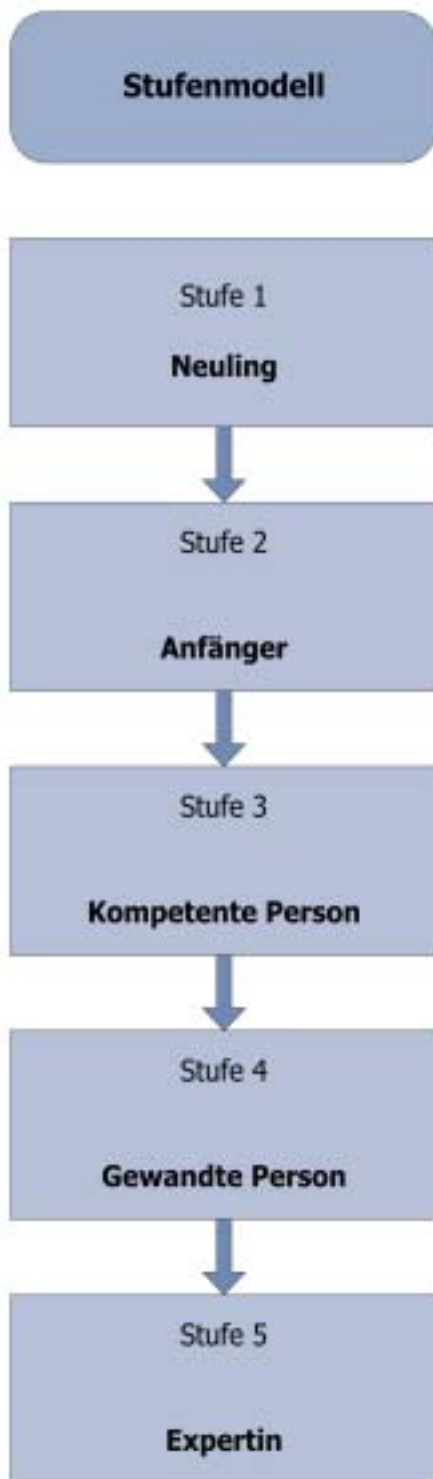
Hinter diesem seltsamen Titel verbirgt sich ein vorbildlich gestalteter Onlinekurs der Uni Regensburg zur Gestaltung von Textdias und Powerpoint-Präsentationen, der helfen soll, eine „fett unterstrichene Tragödie“ zu vermeiden. Alle Ratschläge werden durch ein positives sowie ein negatives Beispiel veranschaulicht und können auch auf die Gestaltung von Websites und WBT's übertragen werden.

Das WBT:  
„Der Tod der Lesbarkeit“.

### Lernen als sozialer Prozess

Wenn wir Lernen oder Wissen nicht nur als statische Angelegenheit, sondern als dynamischen Entwicklungsprozess betrachten, gelangen wir zu einer differenzierten Sichtweise des Lernprozesses. Wir können mehrere Phasen, Lernziele und Inhalte im Lernprozess unterscheiden.

#### Ein Stufenmodell von Lernen als dynamisches Entwicklungsmodell



Neulinge sind mit der zu lernenden Sache noch nicht vertraut und haben auch noch keine diesbezüglichen Erfahrungen. Sie müssen sich zuerst einige grundlegende Tatsachen und Regeln aneignen. Sie können diese Regeln aber noch nicht hinterfragen, weil sie noch zu wenig Erfahrungen mit konkreten Situationen haben.

Der Anfänger beginnt, verschiedene Fälle und Situationen wahrzunehmen und die Regeln kontextorientiert anzuwenden. Fertigkeiten werden nun mit mehr Variationen und abhängig vom konkreten Einzelfall ausgeübt, aber Anfänger können noch nicht selbständig handeln.

Die kompetente Person kennt die relevanten Fakten und Regeln und kann darüber hinaus bereits in einem breiten Spektrum von Fällen entscheiden, wann sie anzuwenden sind. Kompetent sein heißt, dass die Personen bereits auf ihrem Gebiet selbständig handeln und alle damit auftretenden Probleme selbständig lösen können. Kompetenz bedeutet daher bereits eigene Verantwortung, das Einnehmen eines eigenen Standpunktes und eine selbstkritische Reflexion. Allerdings werden die Entscheidungen noch mühsam getroffen und sind noch weit von der beinahe spontan erscheinenden "Intuition" der "wahren ExpertInnen" entfernt.

Auf dieser Stufe gehen Lernende von der analytischen Erfassung des Problems mit anschließender schrittweiser Anwendung von Lösungsverfahren allmählich zu einer ganzheitlichen Wahrnehmung der Situation über. Der Fall scheint sich schließlich von selbst mit seiner Lösung in einer ganzheitlichen Gestalt zu präsentieren.

Die Expertin perfektioniert die Gestaltwahrnehmung, indem ihr die verschiedenartigsten komplexen Situationen als "Fälle" vertraut erscheinen. Das geschieht, indem die Fähigkeit zur Wahrnehmung (bzw. Konstruktion) von Familienähnlichkeiten zwischen unterschiedlichen Erscheinungen gesteigert wird. Die "Kunst" manifestiert sich darin, dass ExpertInnen aus amorphen, unübersichtlichen Situationen jene Problem-"Fälle" konstruieren, die ihre eigene Lösung bereits mit einschließen.

**Ein heuristisches Lehr- und Lernmodell**

Lernen ist ein vielschichtiger Prozess, der gegenüber der obigen schematischen Darstellung noch dadurch kompliziert wird, dass diese Stufen von den Grundelementen bis zur komplexen Situation keineswegs geordnet nacheinander ablaufen (müssen). Es scheint aber so, dass Lernen de selbst ihren Lernprozess in diese Richtung steuern und sich z.B. als Anfängerinnen aus einer komplexen Situation erst einmal Elemente gerade jener Komplexität herausholen, der sie auf diesem Stand gewachsen sind ⇒ *Komplexitätsreduktion*.

Um deutlich zu machen, dass es sich bei der von uns vertretenen Vorstellung des Lernprozesses nicht um ein starres Ablaufmodell, eine monokausale Vorstellung des Lernprozesses handelt, versuchen wir die Zusammenhänge dreidimensional darzustellen. Wir wollen damit einer monokausalen Auffassung des Lernens entgegenwirken.

Das 3D-Modell ist nicht als Entscheidungs- oder gar als Vorgehensmodell zu verstehen. Es soll vielmehr als eine heuristische Hilfe (=Daumenregel) in zweierlei Weise dienen:

- ✓ Einerseits können soziale Lehr- und Lernsituationen aus den verschiedenen Perspektiven der Handlungs-, Lehr-, Lern- und Organisationsebene untersucht werden. Das Modell lässt sich aus verschiedenen Blickpunkten betrachten, drehen und wenden. Je nach Standpunkt und Blickrichtung erscheinen die Zusammenhänge in anderen Verbindungen.
- ✓ Andererseits hilft das Modell auch, die Fragestellungen für ein Unterrichts-, Aus- und Weiterbildungsdesign und für die Gestaltung von Lernsituationen zu konkretisieren: Welche Fertigkeiten sollen erworben werden? Auf welcher Stufe der Handlungsfähigkeit? Mit welcher Lehr- und Organisationsform? Welche Rolle spielen die Lehrenden (Vermittler, Lernberater, Moderator bzw. Tutor oder Kooperationspartner bzw. Coach)?

Die Entscheidung für eine bestimmte didaktische Strategie ist sowohl eine Persönliche und damit Individuelle, findet aber andererseits auf der Grundlage vorherrschender gesellschaftlicher Werte statt. Damit ist das von einer Gesellschaft bevorzugte Lehr- und Lernmodell nicht von der Wissenschaft frei

„erfunden“, sondern widerspiegelt die dominanten kulturellen Werte, die umgekehrt wiederum die Bildungsvorstellungen prägen. So könnte daran anschließend beispielsweise die These formuliert werden, dass die wachsende Bedeutung des Konstruktivismus in der Pädagogik unter anderem auch mit der zunehmenden gesellschaftlichen Durchdringung des Internets zusammenhängt, dessen hypertextartige und chaotische Struktur diesem Lernparadigma am ehesten entspricht.

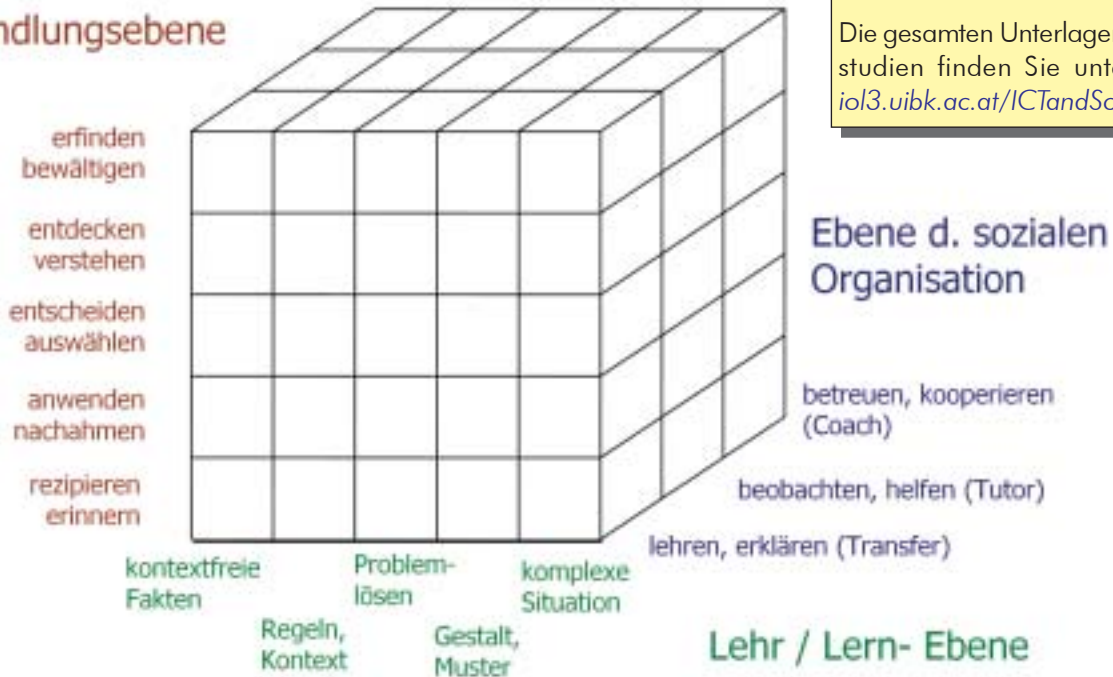
**Hands-On**

**Web-Tipp: ICT and Schooling**

In Rahmen einer OECD-Studie zum Thema „ICT and the Quality of Learning“ ([www.oecd.org/EN/document/0,,EN-document-13-nodirectorate-no-27-24625-13,FF.html](http://www.oecd.org/EN/document/0,,EN-document-13-nodirectorate-no-27-24625-13,FF.html)), die Teil der Initiative „Schooling for Tomorrow“ ([www1.oecd.org/cer/obj2/ict/about.htm](http://www1.oecd.org/cer/obj2/ict/about.htm)) darstellt, wurden in Österreich 5 Fallstudien durchgeführt, die Erfahrungen bei der organisatorischen und didaktischen Durchdringung von Informations- und Kommunikationstechnologien im Schulbereich untersucht. Unterlagen über Forschungsmethode und Ergebnisse der österreichischen Untersuchung finden Sie unter <http://project.uibk.ac.at/oecd/>

Die gesamten Unterlagen aller Fallstudien finden Sie unter: <http://iol3.uibk.ac.at/ICTandSchooling/>.

**Handlungsebene**



Ein heuristisches Lehr- und Lernmodell

Die Zuordnung von Lernprogrammen oder unterstützenden Websites darf im Würfelmodell nicht als starrer Raster verstanden werden. Das Modell bietet in erster Linie eine Orientierungshilfe, auf deren Grundlage es möglich wird, didaktische Überlegungen für den Einsatz von e-Learning Materialien zu generieren. Eine mögliche Anwendung soll das nachfolgende Vorgehensmodell veranschaulichen.

den, „Problemlösung“ könnte mit „Auflösungsübungen von Gleichungssystemen“ konkretisiert werden und die Bewältigung komplexer Situationen könnte durch die Lösung von Textaufgaben abgedeckt werden.

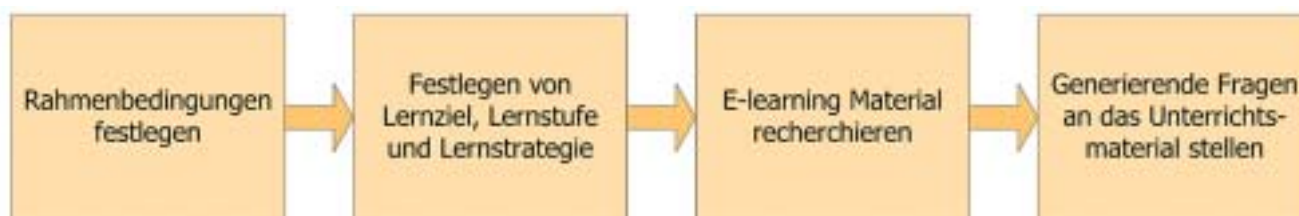
### E-Learning Material recherchieren

Nachdem zu diesem Zeitpunkt bereits eine stark eingeschränkte Fragestellung existiert, kann zielstrebig nach

- ✓ (Demo-)materialien ansehen (Messen, Kongresse, Netzwerke)

### Generierende Fragen an das Unterrichtsmaterial stellen

Aus der vorhergehenden Recherche sollten nun mehrere e-Learning Materialien zur Auswahl vorliegen. Das kann von kompletter Unterrichtssoftware (Lernsoftware) über Downloadmaterialien im Internet bis zu vollständigen Online-Kursen reichen.



Vorgehensweise beim Einsatz von e-Learning Materialien.

### Rahmenbedingungen festlegen

Die Rahmenbedingungen machen sich meist als unangenehme Einschränkungen sichtbar: vorhandenes Budget und/oder Hardware, zu verwendendes Betriebssystem, Zeitrahmen, welche Organisationsform (ausschließlich online, e-Learning Material als Unterstützung für Gruppenunterricht) welcher Inhalt ist abzudecken (Curriculum), welche Eingangsvoraussetzungen der Lernenden sind zu beachten usw.

### Festlegung von Lernziel, Lernstufe und Lehrstrategie

Hier kommt nun das 3D-(Würfel-)Modell zum Einsatz: Es werden die gewünschte Lern- bzw. Entwicklungsstufe mit der gewünschten Interaktionsform und dem sozialen Setting (der didaktischen Situation) festgelegt. Dazu wird das abstrakte Modell anhand der konkreten inhaltlichen Fragestellung spezifiziert.

Beispiel „Lineare Algebra“: Statt dem Lernen von „Fakten oder kontextfreier Regeln“ (Stufe 1) kann es nun z.B. unter anderem heißen: Lernen von „Transformationsregeln für die Gleichungsumformung“. „Kontextabhängige Regeln“ werden an Hand von konkreten Übungsbeispielen erklärt, die demonstriert wer-

unterstützendem e-Learning Material gesucht werden. Da der Markt äußerst unübersichtlich ist, lässt sich hier kein einheitliches, garantiert zielführendes Verfahren angeben. Stattdessen können – je nach individuellen Vorlieben, Zeit- und Kostenrahmen – verschiedene Zugänge gewählt bzw. kombiniert werden.

Die nachfolgend angeführten Informationsquellen können sowohl in Papierform (Buch, Zeitschrift) als auch als elektronisches Medium vorliegen (z.B. Datenbank, CD-ROM, Internet usw.).

- ✓ Software-Kataloge durchsehen
- ✓ e-Learning Portale browsen
- ✓ Suchmaschinen verwenden
- ✓ Fachpersonen über E-Mail kontaktieren
- ✓ Rezensionen in einschlägigen Fachzeitschriften lesen
- ✓ Mit Kolleginnen und Kollegen Erfahrungen austauschen
- ✓ Hersteller und/oder Vertreiber kontaktieren

Als nächsten Schritt schlagen wir nun eine vergleichende Analyse in Form von so genannten „generierenden“ Fragestellungen vor. „Generierend“ heißt in diesem Fall, das Problemfeld öffnen, auf die Problematik aufmerksam werden und mit anderen Problemlösungen vergleichen.

Wir haben diese Form der Untersuchungsmethode aus dem Bereich der so genannten „grounded theory“ (etwa „empirisch fundierte Theoriebildung“), einer Methode der qualitativen Sozialforschung, entnommen (vgl. Glaser/Strauss 1967). Die Fragen selbst bringen noch nicht automatisch eine Lösung, sie öffnen vielmehr erst das Feld für eine vergleichende Unterrichtsanalyse. Sie verknüpfen die verschiedenen Stufen und Dimensionen des heuristischen Modells. Es lassen sich fünf grundsätzliche Typen von Fragestellungen unterscheiden (vgl. dazu Collins, Brown und Newman 1989).



Fünf grundsätzliche Typen der Fragestellung nach der Grounded Theory.

✓ *Fragen zum Übergang von einer Komplexitätsstufe zur anderen:*

Wie wird z.B. erreicht, dass bei der Vermittlung von Fakten diese später leicht in einen Kontext eingebunden werden können? Wie wird erreicht, dass bei der Vermittlung von Regeln diese später leicht zur Problemlösung verwendet werden können (und z.B. Übergeneralisierung vermieden wird)?

✓ *Fragen zur selben Komplexitätsstufe:*

Wie wird innerhalb einer Stufe (= eine spezielle Zelle im heuristischen Modell) auf möglichst kontinuierliche steigende Komplexität geachtet? Eine Möglichkeit wäre beispielsweise, komplexe Simulationen durch vorgefertigte Fälle (Szenarien) oder parametrisierte Ausgangssituationen leichter zugänglich zu machen. Es geht hier um Komplexitätsreduktion, d.h. didaktisch bereinigte Aufgaben, die schrittweise komplexer und realitätsnaher werden.

*Andere Fragen zur selben Stufe „Komplexitätsstufen“ wären:*

Wie wird innerhalb einer Stufe steigende Diversifizierung erreicht? (z.B. durch Erklärungen oder Beispiele aus verschiedenen Themenbereichen) Wie wird innerhalb einer Stufe darauf geachtet, dass sich die Aneignung der Fertigkeiten ganzheitlich vollzieht und nicht als Summe mehrerer isolierter Einzelfertigkeiten? (z.B. indem globale Skills vor lokalen Skills gelehrt werden.)

✓ *Fragen zu (impliziten) Metastrategien:*

Wie werden heuristische Faustregeln („tricks of trade“) vermittelt? Wie werden Strategien zur Steuerung des Problemlösungsprozesses vermittelt? (z.B. Wie werden Auswahlentscheidungen getroffen? Wann wird ein iterativer Prozess eingeleitet? Wann wird eine Strategie aufgegeben und zu einer anderen gewechselt? Wie

werden Beobachtungs-, Diagnose-, Abhilfestrategien vermittelt?) Wie werden Lernstrategien vermittelt?

✓ *Fragen zur Lehrstrategie:*

Welche Methoden werden zum Aufbau (zur Konstruktion) mentaler Modelle verwendet (Lehren: z.B. erklären)? Welche Methoden werden zur Stützung der (ersten) Eigenaktivitäten verwendet (Tutoring: z.B. beobachten und helfen)? Welche Methoden werden zur schrittweisen Übernahme von Verantwortung im kooperativen Handlungsprozess verwendet (Coaching: z.B. langsames Entziehen der Unterstützung und Hilfestellung, legitimierte periphere Partizipation)?

✓ *Fragen zur Verknüpfung aller drei Dimensionen (soziale Situation):*

Wie wird intrinsische Motivation (= Bedeutung des Lehrstoffes bzw. der Übungen erkennen) erreicht? Wie extrinsische Motivation gefördert (z.B. durch Wettkampf, Spiel, Punktevergabe, Animation)? Wie wird eine adäquate Lernkultur erzeugt (z.B. indem jederzeitiger Programmabbruch möglich ist, indem die Beziehung anderer Hilfsmittel nicht nur erlaubt, sondern durch das Setting unterstützt wird, dito mit gemeinschaftlichem Lernen, keine Zeitüberwachung, Schutz persönlicher Daten usw.)? Wie wird die Einbeziehung des sozialen Umfeldes d.h. der Übergang von virtueller zu realer Welt erreicht (Kooperationsspiele, Anwendung des Gelernten in realen Situationen, persönliches Kennen lernen der virtuellen Kommunikationspartnerinnen, der virtuell erfahrenen Räume/Sachen)?

Es versteht sich, dass dieser Katalog weder in seinen Fragetypen noch in den möglichen Lösungsmethoden vollständig ist. Der Zweck der generierenden Fragen ist es, Fragen zu den dahinter liegenden didaktischen Strategien zu stellen.

## Generierende Fragen zu E-Learning

Die Fragenstellungen waren bisher auf allgemeine didaktische Überlegungen abgestellt. Damit wollten wir unter anderem deutlich machen, dass e-Learning nicht das bewährte pädagogische Instrumentarium über Bord wirft, sondern dass sich meistens (alte) Fragen nun nur in einem neuen Gewand präsentieren. Natürlich gibt es auch spezielle didaktische Fragestellungen, die sich bei e-Learning neu stellen. Die wichtigste davon, die immer bei allen Aktivitäten des e-Learning zu stellen ist, lautet: Worin besteht in der von mir angepeilten Unterrichtssituation der didaktische Mehrwert von e-Learning? Lassen sich die Lehr- und Lernziele nicht besser mit anderen (traditionelleren) Methoden erreichen?

Worin besteht in der von mir angepeilten Unterrichtssituation der didaktische Mehrwert von e-Learning?

### Beispiele für (didaktischen) Mehrwert von e-Learning etwa wären:

✓ *Bereitstellung von Materialien online:*

Auch wenn dies kaum einen didaktischen Vorteil bringt, hat dies oft positive organisatorische Auswirkungen: kein Kopieren und Zeitverlust durch Geld einsammeln, jederzeitiger Zugang zum Material auch für bei der betreffenden Unterrichtseinheit Fehlende, leichte Aktualisierbarkeit, selbständige Auswahl bei sehr vielen Materialien die nicht alle obligatorisch sind, Bereitstellung vieler Beispiele (Das Internet hat nicht die bei einem Buch übliche Platzbeschränkung).

✓ *Asynchrone oder synchrone Kommunikation über das Internet:*

Kontaktaufnahme mit Personen, die sonst nicht, schwer oder nur kurzzeitig wie z.B. über Einladung oder Reisen erreichbar wären. Billige und realitätsnähere Informationsweitergabe wie ein „Gastvortrag“ in Rahmen einer Chat-Diskussion oder

Diskussion mit Personen bzw. Schul-  
klassen aus anderen Kulturkreisen zu  
Fragestellungen, die bisher „tot“ nur  
aus Büchern gelernt werden konn-  
ten (Authentizität, Fremdsprache).

- ✓ *Kooperatives webbasiertes Lernen:*  
Erarbeiten von Zusammenhängen  
bzw. Produkten, die ohne das  
Internet nicht möglich wären wie z.B.  
interkulturelle Fragestellungen, Ein-  
bindung von Informationen aus  
dem Internet, Präsentationen über  
das Web, etc.

### Hands-On

#### WBT-Tipp III: Ein online Seminar life miterleben

Unter der Adresse <http://iol3.uibk.ac.at/ICTandSchooling> können Sie  
zwischen dem 8. April und Ende Mai  
2002 live den Ablauf eines online  
Seminars des Instituts für Organisa-  
tion und Lernen der Universität Inns-  
bruck zum obigen Thema mitver-  
folgen. Da es sich um aktuelle Qua-  
lifizierungsaktivitäten von Studieren-  
den der Fachrichtung Wirtschaftspä-  
dagogik handelt, bitten wir Sie,  
sich bis Ende Mai noch nicht allzu  
aktiv einzumischen, sondern vor  
allem zuzuschauen (zu „lurken“, wie der  
englische Fachbegriff heißt).

Danach steht Ihnen die gesam-  
te Website für eigene Diskussionen,  
Nachfragen etc. zur Verfügung.

Unabhängig von der spezifischen  
Fragestellung kommt noch generell  
der Mehrwert resultierend aus dem  
Umgang mit Computer und dem  
Internet („Computer Literacy“) hinzu,  
der für nahezu alle Berufs-anforde-  
rungen heutzutage ein wichtiges Plus  
darstellt.

Fragestellungen, die sich speziell für  
e-Learning stellen sind beispielsweise:

- ✓ Wie muss ich die Problemstellung  
aufbauen, damit ich e-Learning  
sinnvoll verwenden kann?
- ✓ Welche Vorkenntnisse bezüglich  
Computer und Internet setze ich da-  
für voraus?
- ✓ Wie kann ich „Lost in Hyperspace“  
verhindern?

- ✓ Welche „Notstricke“ (z.B. face-to-  
face Erklärungen bei Problemen,  
Helpline für technischen Support, Te-  
lefon-„Seelsorge“) für nicht vorge-  
sehene Probleme habe ich einge-  
plant?
- ✓ In welche soziale Organisationsform  
binde ich den Prozess des e-Lear-  
nings ein?

Die letzte Frage lässt sich wiederum mit  
dem bereits vorgestellten heuristischem  
Modell beantworten:

1. Geht es mir in erster Linie um die  
Bereitstellung von Informationen  
und (abstraktem) Wissenstransfer,  
dann genügt eine Website, die alle  
notwendigen Informationen struktu-  
riert und übersichtlich zur Verfügung  
stellt (Modell Wissenstransfer: leh-  
ren, erklären).

Sowohl durch die Einbindung mul-  
timedialer Elemente (Audio, Anima-  
tion, Video) als auch durch die Nut-  
zung der allgemeinen Vorteile des  
Internets (sehr viele Beispiele da kei-  
ne Platzbegrenzung, jederzeitiger  
Zugriff ohne Ortsbeschränkung)  
kann diese erste Stufe von e-Lear-  
ning durchaus dem normalen fron-  
talen Gruppenunterricht überlegen  
sein.

2. Möchte ich jedoch über das Aneig-  
nen von abstraktem Faktenwissen  
hinaus auch die Anwendung dieses  
Wissens über e-Learning üben, so  
muss bereits die Möglichkeit des  
Feedbacks, der interaktiven Übung  
oder der online Diskussion einge-  
baut werden (Modell Tutor: beob-  
achten, helfen).

Dazu können im Wesentlichen  
drei Arten von Übungen angebo-  
ten werden:

#### ⇨ *Programmevaluation:*

Dies sind Übungen, die das Pro-  
gramm selbständig auswerten  
kann: Hier handelt es sich mei-  
stens um didaktisch wenig an-  
spruchsvolle, aber für die Aneig-  
nung und Einübung grundlegen-  
der Fertigkeiten durchaus sinnvol-  
le Drills wie Ja/Nein Antwort,  
Multiple Choice, Mehrfachaus-

wahlantwort, Zuordnung, Rei-  
hung, Lückenfüller. Durch die Ver-  
wendung multimedialer Elemen-  
te können diese Übungen oft  
sehr motivierend und lernan-  
regend gestaltet werden.

⇨ *Fremdevaluation:* Dies sind  
Übungen, die zwar über das  
Internet präsentiert oder einge-  
schickt werden (E-Mail, Formu-  
lare) aber – wie bisher – von der  
Lehrperson ausgewertet werden.  
Diese Übungen bringen gegen-  
über traditionellen (Haus)auf-  
gaben an sich noch keinen did-  
aktischen Mehrwert. Erst in der  
(möglichen) Weiterverarbeitung  
können sich Vorteile ergeben: So  
können beispielsweise die Aufga-  
ben kommentiert und selbst wie-  
der als (Lehr)material über das  
Internet zur Verfügung gestellt  
werden.

⇨ *Selbstevaluation:* Dies sind  
Übungen, die selbst oder durch  
die (online) Gruppe ausgewer-  
tet werden. Entweder wird die  
eigene Lösung mit der (einen)  
richtigen Lösung verglichen,  
oder – wenn es keine einzelne  
richtige Lösung gibt, wird sie mit  
einem Set von möglichen (un-  
ter Umständen auch kommentier-  
ten) Antworten verglichen und  
selbständig beurteilt, inwieweit  
die eigene Lösung dem vorge-  
stellten Lösungsspektrum ent-  
spricht.

3. Möchte ich einen konstruktivistischen  
Ansatz wählen, so benötige ich ein  
Setting, das für das betref-  
fende Thema eine lernför-  
derliche Umgebung im Internet  
bereitstellt.

(Modell Coach: betreuen, ko-  
operieren). Diese Lernumgebung  
kann sowohl durch e-Learning  
Materialien (Ressourcen im  
Internet) als auch durch die sozia-  
le Lernorganisation (Gruppenbil-  
dung, Diskussion im Internet) ge-  
staltet werden. Die Lehrperson  
schlüpft nun in die Rolle eines  
„Facilitators“, der den Lernprozess

moderiert, zusammenfasst, archiviert und weiterführende Fragen stellt. Es gibt kein von vorn herein definiertes Ergebnis, es zählt nicht nur das von der Gruppe erreichte Lernergebnis, sondern vor allem auch der Weg dorthin, der durchlaufene Lernprozess.

Diese drei Ebenen der e-Learning Organisation bilden gleichzeitig auch drei Annäherungsstufen (Lernstufen) für e-Learning (nach Mason 1998):

### Hands-On

#### Ressourcen zu e-Learning

*Peter on e-Learning:* <http://peter.uibk.wipaed.at/>

Peter Baumgartner führt eine Website (auf englisch), welche regelmäßig auf Ereignisse im e-Learning Bereich aus persönlicher Sicht eingeht. Sie finden dort nicht nur Hinweise zu aktuellen Veranstaltungen, Beschreibungen von Werkzeugen für e-Learning, Linklisten, einschlägige Literatur- und Webtipps, sondern auch eine Reihe von (meist deutschsprachigen) Hintergrundartikeln zum Thema. Sie können eine Kurzfassung der wichtigsten Beiträge auch als Newsletter abonnieren. Die Website verwendet das in diesem Sonderheft erwähnte Content Management System „Manila“. Um alle Funktionen nutzen zu können, müssen Sie sich einmalig registrieren (Join Now, Membership rechts unten).

## Die drei Annäherungsstufen an e-Learning



Wenn Sie bisher noch keine Erfahrung mit e-Learning haben, beginnen Sie mit dem Informationsmodell und stellen Sie eine Website mit den dazugehörigen Informationen zusammen; führen aber sonst Ihren Unterricht wie gewohnt (als face-to-face Unterricht) fort.

Sie können diese statische Website frühzeitig, langfristig und mit der Hilfestellung von KollegInnen aufbauen und die weiter unten besprochenen Werkzeuge bzw. Content Management Systeme verwenden.

Statt Materialien direkt auszuteilen, verweisen Sie auf die im Internet von Ihnen zusammengestellten Informationen. Sie gewöhnen damit sich, aber auch die Lernenden daran, Internetressourcen zielsicher abzurufen.

Haben Sie bereits erste Erfahrungen mit e-Learning gesammelt, so bietet sich als nächster Schritt die gezielte Einbindung eines asynchronen Diskussionsforums an.

Nach wie vor führen Sie Ihren Unterricht als „normale“ Präsenzveranstaltung durch, doch beginnen Sie einige Inhalte durch interaktive online Sequenzen zu ergänzen bzw. zu ersetzen. Das asynchrone Diskussionsforum hat den Vorteil, dass kein unmittelbarer Zeitstress entsteht, da die Verwendung der Möglichkeiten des neuen Mediums nicht zeitkritisch ist.

Wenn Sie - und Ihre Lernenden - sich sicherer fühlen und es bei einem Thema Sinn macht, dann können Sie sich auch einmal gezielt an einen (synchronen) Chat wagen: Reduzieren Sie dazu anfangs die Komplexität des Moderationsvorgangs und geben Sie nur Ihnen unbeschränkte Schreiberlaubnis. Mit zunehmender Übung variieren und experimentieren Sie mit den vom Programm zur Verfügung gestellten Einstellungen.

Die dritte Stufe von e-Learning ist unter Umständen für Sie in ihrer konkreten Lehrsituation (z.B. Präsenzunterricht) überhaupt nicht relevant. Möglicherweise machen für Sie nur die beiden oben vorgestellten Stufen - gezielt begleitend eingesetzt - didaktisch Sinn.

Andernfalls können Sie sich für die dritte Stufe einmal überlegen mit welchem Inhalt, Lernziel und für welche Zeitperiode 100%iges e-Learning für Sie sinnvoll ist.

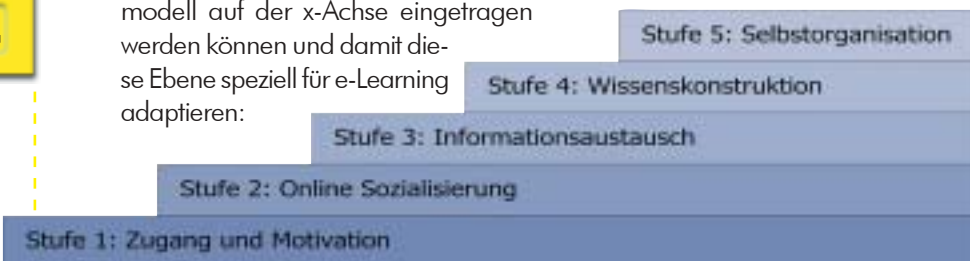
Bauen Sie dann gezielt Sicherheitsnetze ein: z.B. Sprechstunden, telefonische Hilfe oder Präsenzphasen, die weniger ein inhaltliches Ziel haben als vielmehr unvermutet aufgetauchte Probleme in der Gruppe gemeinsam lösen sollen. (Wenn Sie dann diese Sicherheitsnetze nicht brauchen, umso besser.)

### Hands-On

#### WBT-Tipp IV: Übersicht zu Online Kursen

Unter [www.fathom.com](http://www.fathom.com) (Fathom- the source for online learning) finden Sie eine Reihe didaktisch ausgezeichneter Online-Kurse zu allen möglichen Fachgebieten und auch zu aktuellen Themen in englischer Sprache. Fathom ist ein Zusammenschluss von hochkarätigen amerikanischen und britischen Universitäten, Forschungsinstitutionen, Museen und Büchereien. Leider sind nicht alle Kurse frei und kostenlos zugänglich, es lassen sich jedoch durchaus einige Juwelen finden (Suchen im „Course Directory“ bei „Selected Free Seminars“ und unter der Rubrik „Course Finder“ Learning Type: „Free Seminar“). Das Themenspektrum reicht von „How to read Joyce“, „The Conflict in Cashmir“, über „Deep Ocean“, „The Globalisation Debate“, „Rethinking Masculinity“ bis zu „Classical Hollywood Cinema“. Wenn manche Kurse vielleicht nicht direkt für das eigene Sachgebiet einsetzbar sind, so geben sie doch einen recht guten Überblick über den „State of the Art“ und können als Vorbilder beim Design eigener Kurse helfen. Eine unverbindliche Registrierung ist erforderlich.

Wenn Sie Ihre eigenen Erfahrungen zu e-Learning machen, so kann Ihnen das nachfolgende Modell (Salmon 2000) sowohl bei der Interpretation als auch der Wahl der geeigneten Eingreifstrategie behilflich sein. Auch Salmon unterscheidet im Prozess des e-Education (e-Learning und e-Teaching) fünf Stufen, die analog zu dem bereits vorgestellten heuristischen Lehr- und Lernmodell auf der x-Achse eingetragen werden können und damit diese Ebene speziell für e-Learning adaptieren:



Stufenmodell zur Wahl der geeigneten Strategie

#### Stufe 1: Zugang und Motivation

In dieser Phase geht es darum, die eigene Computerumgebung für e-Learning so zu adaptieren, dass eine spätere online Teilnahme am Lernprozess ohne Probleme möglich ist. Das schließt sowohl die Konfiguration von Hard- und Software, als auch die notwendige intrinsische Motivation ein, sich an einem solchen (Lern)experiment erstmalig zu beteiligen. Die Problem- und Fragestellungen in dieser Phase können vielfältiger Natur sein und vom Einrichten eines E-Mail Accounts, Installation des Browsers bzw. den notwendigen Plugins über Passwortprobleme bis hin zu Leitungsproblemen reichen.

Typisch für diese Stufe ist es, dass – entsprechend der Definition dieser Phase – noch kein selbständiger online Zugang stattgefunden hat. Daher ist auch (noch) keine online Hilfestellung wie z.B. im Netz verfügbare häufig gestellte Fragestellungen (FAQs = Frequently Asked Questions) möglich. Unterstützung muss entweder persönlich vor Ort oder über andere – bereits

verfügbare Medien (z.B. Telefon, e-Mail falls dies bereits funktioniert) erfolgen. Probleme und Schwierigkeiten in diesem Stadium sind besonders frustrierend, weil sie scheinbar nur einen persönlich treffen. (Zu diesem Zeitpunkt weiß man noch nicht, dass auch andere mit denselben Schwierigkeiten kämpfen.)

#### Stufe 2: Online Sozialisierung

Ist erst einmal der Zugang geschafft, steht das neue Medium potenziell im vollen Umfang zur Verfügung. Potenziell heißt, dass die vielen neuen Funktionen erst exploriert werden müssen, dass noch nicht klar ist, wie genau die Dinge funktionieren und vor allem

aber – wozu sie in einem didaktisch sinnvollen Lernprozess eingesetzt werden können. Dazu kommt noch, dass diese neue Form der Kommunikation ungewohnt ist und mit den anderen TeilnehmerInnen erst erprobt werden muss.

Typisch für diese Phase ist es, dass die TeilnehmerInnen für den eigentlichen Lernprozess noch nicht empfänglich sind. Es ist dies die Zeit der witzigen Begrüßungsmails, der wenig aussagenden Awareness-Meldungen („Hallo, ich bin online. Wer ist schon alles hier“), der Exploration von Farben und Textdarstellungen, des gegenseitigen Kennenlernens.

### Hands-On

#### WebQuest™ - gemeinsames Lernen mit dem Internet

Unter <http://webquest.sdsu.edu/webquest.html> finden Sie „The WebQuest™ Page“ von Bernie Dodge von der San Diego State University, dem Begründer dieses in den USA mit großem Erfolg eingeführten Konzepts. WebQuest™ zielt auf eigenständiges problemorientiertes Lernen, wobei fast alle Informationen aus dem Web bezogen werden.

Es geht um das aktive Erforschen von interessanten Fragestellungen, die Arbeit erfolgt in Gruppen und beruht primär auf authentischen Texten und Quellen aus dem Internet. Im Vordergrund steht nicht, wie man nach Informationen im Internet sucht, sondern wie man sie nutzt und bewertet. Der Kreis schließt sich am Schluss, indem die eigenen Forschungsarbeiten wiederum im Netz präsentiert werden und dieses bereichern. Vielfältige Beispiele für von Schülern gestaltete WebQuests in deutscher Sprache finden Sie unter: [www.web-quest.ch](http://www.web-quest.ch).



Die Webquest™ Startseite von Bernie Dodge.

Viele ungeübte e-LehrerInnen ärgern sich über diese chaotische, ungesteuerte und scheinbar unproduktive Phase. Tatsächlich ist diese Stufe nicht nur eine notwendige Phase im Prozess des e-Learnings sondern durchaus auch produktiv: Wird doch dabei der Umgang mit dem neuen Medium eingeübt und lernen sich die online TeilnehmerInnen dadurch kennen. Es kann in dieser Phase sogar notwendig sein, bestimmte (schüchterne bzw. ängstliche) TeilnehmerInnen gezielt aufzufordern sich daran zu beteiligen, damit auch sie sich mit dem neuen Instrumentarium vertraut machen und die anderen BenutzerInnen sie kennen lernen können.

Die beiden ersten Phasen können auch durch eine vorgeschaltete face-to-face Veranstaltung (verkürzt) absolviert werden und treten in ihrer vollen Ausprägung nur bei der aller ersten online Erfahrung auf. Das soll aber nicht heißen, dass bei neuer Hard- und Software oder bei einem neuen online Kurs mit anderen TeilnehmerInnen zumindest Teile dieser beiden Stufen in der einen oder anderen Weise nicht wieder durchlaufen werden müssen.

### Stufe 3: Informationsaustausch

Auf dieser Stufe findet bereits ein reger und aktiver Informationsaustausch über das neue Medium statt. Der inhaltliche Teil des e-Learning-Prozesses ist bereits in vollem Gange. Allerdings treten auf dieser Stufe neue technische Probleme in der Handhabung auf: Was geschieht mit der riesigen Datenmenge? (Klassifizierung und Archivierung) Wie finde ich mich in diesem Datenwust zurecht? (Suchen, Ordnen, Strukturieren)

Erst auf dieser Stufe werden die Möglichkeiten der verwendeten Programme voll ausgenutzt bzw. deren Restriktionen bekannt (und bewusst umgangen). In diese Phase fällt auch die (weitere) Personalisierung der verwendeten Software (verwendete Schrift, Farbe, Layout, Nutzung der verschiedenen Zugriffsrechte etc.)

Charakteristisch für diese Stufe ist es, dass der eigentliche Lernprozess immer wieder durch technische Unklarheiten unterbrochen wird; öfters

müssen e-ModeratorInnen (oder erfahrene TeilnehmerInnen) auf andere Arbeitsformen, Benutzungsmodi der Software, Benutzung der online Hilfesysteme etc. hinweisen. Wenn es auch scheint, dass dadurch der eigentliche Lehr- und Lernprozess abgelenkt wird, dienen diese Unterbrechungen langfristig gerade dazu, den online Lernprozess effizienter zu gestalten.

### Hands-On

#### WBT-Tipp V: Übersicht zu Online Kursen

Inhaltsverzeichnisse für online Kurse finden Sie in den folgenden zwei Datenbanken:

Während [www-icdl.open.ac.uk](http://www-icdl.open.ac.uk) ein Sammelverzeichnis von über 33.000 Angeboten darstellt, für die das ICDL (international centre for distance learning) allerdings keine Qualitätsgarantie übernimmt, finden Sie unter [www.kn.pacbell.com/wired/bluewebn](http://www.kn.pacbell.com/wired/bluewebn) ausgezeichnete scholorientierte Websites (davon jedoch nicht unbedingt alle mit online Aktivitäten). Die Anbieterpalette reicht dabei von Museen über Schulen bis zu Firmen.

### Stufe 4: Wissenskonstruktion

Erst auf dieser Ebene erfolgt der Fluss der Gedanken im neuen Medium frei und – soweit möglich – ohne technische Restriktionen. Die TeilnehmerInnen sind nicht nur in der Lage das vorhandene online Material zu nutzen, sondern auch voneinander und miteinander unter den neuen Gegebenheiten zu lernen. Die Bedeutung und Funktion der e-ModeratorInnen tritt zurück; es kommt zu einer hierarchisch flacher geführten Diskussion. Die Fragen an die ModeratorInnen nehmen ab, die TeilnehmerInnen diskutieren mehr unter sich.

### Stufe 5: Selbstorganisation

Auf dieser (nicht bei allen e-Learning Prozessen sinnvollen) Stufe übernehmen die TeilnehmerInnen nicht nur für die Inhalte ihres Lernprozesses die Verantwortung (Stufe 4), sondern zunehmend auch für die Organisation ihrer Lernerfahrungen. Die TeilnehmerInnen

diskutieren nicht nur, welches Thema weiter verfolgt werden soll, sondern sie organisieren sich dabei auch und verteilen untereinander geeignete Rollen.

Wenn einige TeilnehmerInnen mit den (weiterführenden) Vorschlägen der ModeratorInnen nicht einverstanden sind, kann es in dieser Phase durchaus auch schon mal zum „online Aufstand“ kommen: Vereinzelt TeilnehmerInnen formulieren Einwände, denen sich – wie bei einer Lawine – innerhalb kurzer Zeit immer mehr TeilnehmerInnen anschließen. Anders als im face-to-face Unterricht ist dieser Situation nicht so einfach entgegen zu steuern: online ModeratorInnen sollten deshalb nicht nur fachlich kompetent sein, sondern auch ein gewisses Ausmaß spezifischer Sozialkompetenz für das online Unterrichten aufweisen. Ein wichtiges Erfolgskriterium ist das „Loslassen“ zu lernen, sich selbst als Partner am (kooperativen) Lernprozess zu beteiligen, die eigene Rolle auf die eines „Facilitators“ (d.h. Ermöglichen von Lernprozessen vs. selbständiges Gestalten von Lernprozessen) zu beschränken.

### Lehrer- vs. Lernerzentrierter Ansatz

Unsere nächsten Überlegungen gehen in die Richtung des Ansatzes, welcher für das Lehren und Lernen (im Internet) vertreten wird. Die Beurteilung einer inhaltlichen Ebene macht für die Analyse von (inhaltlich leeren) Plattformen keinen Sinn. Wir können jedoch festhalten, dass die bisherige Darstellung des Lernprozesses einen weiten Bogen aufspannt, dessen Pole durch einen lehrerzentrierten versus lernerzentrierten Ansatz beschrieben werden können (Schulmeister 1996):

*Im Lehrerzentrierten Ansatz* wird primär ein Lehrangebot bereitgestellt, das die Studierenden zu verarbeiten haben. In der klassischen Unterrichtsplanung werden die Lernziele dabei von den zu lehrenden Inhalten (Lehrpläne) deduktiv abgeleitet und es werden ihnen häufig sogar spezifische Lehrmethoden als didaktische Vermittlungsinstanzen zugeordnet. Der Lehrprozess ist dabei im Wesentlichen eine durch die Lehrper-

### Hands-On

#### Web- und Buchtipp: Studieren und Forschen mit dem Internet

Das Internet ist für den Lernprozess nicht nur ein zusätzliches Medium, sondern es verändert auch den Arbeitsablauf von Forschen und Studieren grundlegend. In zehn Kapiteln geht diese Website, die als Ergänzung zum gleichlaufenden Buch unter [www.stufonet.at](http://www.stufonet.at) erreichbar ist, dieser Fragestellung nach.

Wer das Buch selbst (kostenlos) haben möchte, der sende einfach eine witzige Begründung an den Standard (<http://derstandard.at/?id=883728>), der 5 Exemplare verlost. Gehören Sie nicht zu den glücklichen Gewinnerinnen, so können Sie das Buch auch beim Studienverlag direkt bestellen: Baumgartner, Peter / Payr, Sabine (2001). Innsbruck-Wien: StudienVerlag, 260 S., € 26,-. <http://www.studienverlag.at/titel.php3?ISBN=3-7065-1319-6>.

Über die Stufonet-Website erhalten Sie auch Zugang zu weiteren Materialien und Kursen, die sich mit wissenschaftlichem Arbeiten und Schreiben sowie allgemein pädagogisch-methodologischen Fragestellungen beschäftigen. Das Portal dazu samt einer umfangreichen Datenbank finden Sie unter <http://bases.uibk.ac.at/>.

### Hands-On

#### BSCW - Basic Support for Cooperative Work

Unter <http://bscw.gmd.de/> stellt das Institut für angewandte Informationstechnologie (FIT) der Fraunhofer Gesellschaft eine webbasierte kooperative Arbeitsumgebung kostenlos zur Verfügung, die sich bereits in vielen Bildungszusammenhängen bestens bewährt hat.

In Ermangelung funktionell und preislich attraktiver Alternativen wird dieses Werkzeug – entgegen seiner Intention und damit auch vordefinierten Funktionen – oft auch als e-Learning Plattform verwendet.

Sie können den öffentlichen Arbeitsbereich bis zu einer maximalen Speichergrenze von 10 Megabyte kostenlos nutzen. Für intensiveren und professionellen Gebrauch empfiehlt sich der (kostenlose) Download der Serversoftware und die Installation auf einen eigenen Server.

son (oder die Lernsoftware) fremdgesteuerte Instruktion.

Im *Lernerzentrierten Ansatz* wird bloß eine interaktive, dem Lernen förderliche Umgebung bereitgestellt, die nach den jeweiligen Zielen, Wünschen und Vorlieben der Lernenden exploriert werden kann. Obwohl dadurch unterschiedliche Eingangsvoraussetzungen, Lernstile und Motivationen besser berücksichtigt werden, kann in der Extremvariante weder Reihenfolge, Zeitbedarf noch der Lernerfolg selbst extern gesteuert und kontrolliert werden.

So sympathisch vielleicht die lernerzentrierte Variante (Stichwort: autonomes, selbstgesteuertes Lernen) auch sein mag, so haben kognitions- und experimentalpsychologische Untersuchungen gezeigt (Birbaumer u.a., 1996 und 1997), dass die dafür notwendigen Kompetenzen erst herausgebildet, d.h. gelernt werden müssen.

Lernerzentrierte Ansätze können daher nicht voraussetzungslos eingesetzt werden, weil sie Lernende häufig überfordern.



Lehrer- versus Lernerzentrierter Ansatz

16

## Was sind Lernplattformen?

Es ist nicht ganz einfach, die verschiedenen Funktionen webbasierter Lehr- und Lernumgebungen aufzulisten und zu kategorisieren. So wie die Funktionen von Textverarbeitungssoftware bei der Einführung dieses neuen Softwaretyps noch sehr unterschiedlich ausfielen, so beginnt sich heute erst langsam eine gewisse Standardisierung im Bereich webbasierter Lernumgebungen herauszukristallisieren.

Eine Lernplattform ist eine Software für die Organisation und Betreuung webunterstützten Lernens.

Diese Software wird auf einem zentralen Computer – dem Server – in-

stalliert und wird über eine lokal installierte Software (dem so genannten Client) angesprochen. In den meisten Fällen ist dies der uns allen bekannte „Web-Browser“.

Obwohl dieser Definitionsversuch sehr breit und allgemein ist, so lassen sich daraus bereits eine Reihe von Ab- und Ausgrenzungen erkennen:

- ✓ Es fallen alle nicht webbasierten, serverseitig installierten Autorenwerkzeuge aus dieser Definition heraus. Werkzeuge, die zwar Inhalte für das Web produzieren (wie z.B. HTML-Editoren, oder auch spezielle Autorenwerkzeuge, die Inhalte für den Bildungsbereich generieren und dann über das Internet publi-

zieren, wie etwa COIMBRA [W1]) gehören danach nicht zu den virtuellen Lernplattformen.

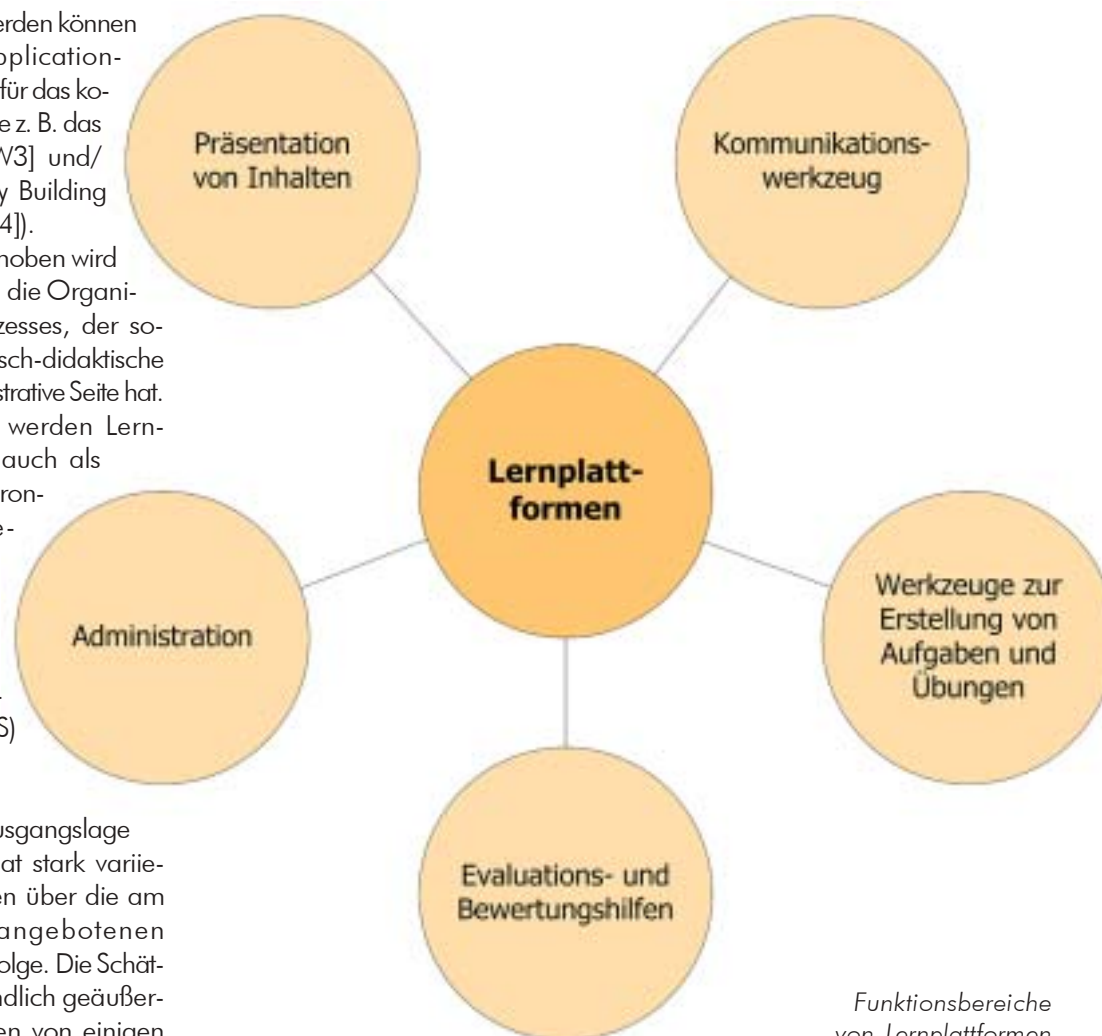
- ✓ Bildungsinhalte alleine, die zwar über das Internet angeboten werden, ansonsten entweder keine organisierende Funktion des Lernprozesses aufweisen (normale Websites oder Webportale, Herunterladen von Skripten usw.) oder fix mit einem bestimmten Inhalt verbunden sind (spezifische über das Web angebotene Kurse) fallen ebenfalls nicht unter unseren Begriff einer webbasierten Lernplattform.
- ✓ Reine Managementsysteme, die zwar Lernprozesse administrieren jedoch keine inhaltliche Funktion im

Lernprozess wahrnehmen (Studentenverwaltungen, und Kursmanagementsysteme wie z.B. Unituell [W2]), werden durch diese Definition ebenfalls ausgegrenzt.

- ✓ Unser Definitionsversuch schließt zudem alle webbasierten Systeme aus, die unter anderem auch für Lernzwecke verwendet werden können (Datenbanken, Application-sharing, Instrumente für das kooperative Arbeiten wie z. B. das bekannte BSCW [W3] und/oder für Community Building wie z.B. Intranets [W4]).
- ✓ Besonders hervorgehoben wird in unserer Definition die Organisation des Lernprozesses, der sowohl eine pädagogisch-didaktische als auch eine administrative Seite hat. Dementsprechend werden Lernplattformen daher auch als Virtual Learning Environments (VLE), Integrated Distributed Learning Environments (IDLE) und in letzter Zeit vor allem als Learning Management Systems (LMS) bezeichnet.

dutzend (30-60) bis zu mehreren hundert (600-800) Produkten. Die von uns vorgeschlagene Definition versucht relativ präzise und damit eng zu sein. Dementsprechend ergibt sich daraus eine Mengenschätzung, die bei derzeit etwa 100 Produkten weltweit liegt.

Selbstverständlich müssen nicht alle Funktionsbereiche im gleichen Umfang vorhanden sein, bzw. fehlen in einigen Fällen eine oder sogar mehrere Kategorien. Nach wie vor ist der Funktionsumfang, der diese neue Kategorie von Software charakterisiert, im



Die unterschiedliche Ausgangslage in der Begrifflichkeit hat stark variierenden Zahlenangaben über die am weltweiten Markt angebotenen Lernumgebungen zur Folge. Die Schätzungen reichen in mündlich geäußerten Expertengesprächen von einigen

**Hands-On**

In unserer „Virtual-Learning-Community“ unter [www.virtual-learning.at/community/](http://www.virtual-learning.at/community/) können Sie sich einen Überblick über den aktuellen weltweiten Markt von Lernplattformen verschaffen.

Unter dem Link „Ergebnisse“ finden Sie eine nach Produktnamen alphabetisch sortierte Liste inklusive den zugehörigen WWW-Adressen.

Sie müssen sich allerdings einmal unter Angabe Ihrer Emailadresse und eines selbstgewählten Passwortes in unserer Community registrieren, dann haben Sie freien Zugriff auf alle Artikel sowie die Diskussionsforen.

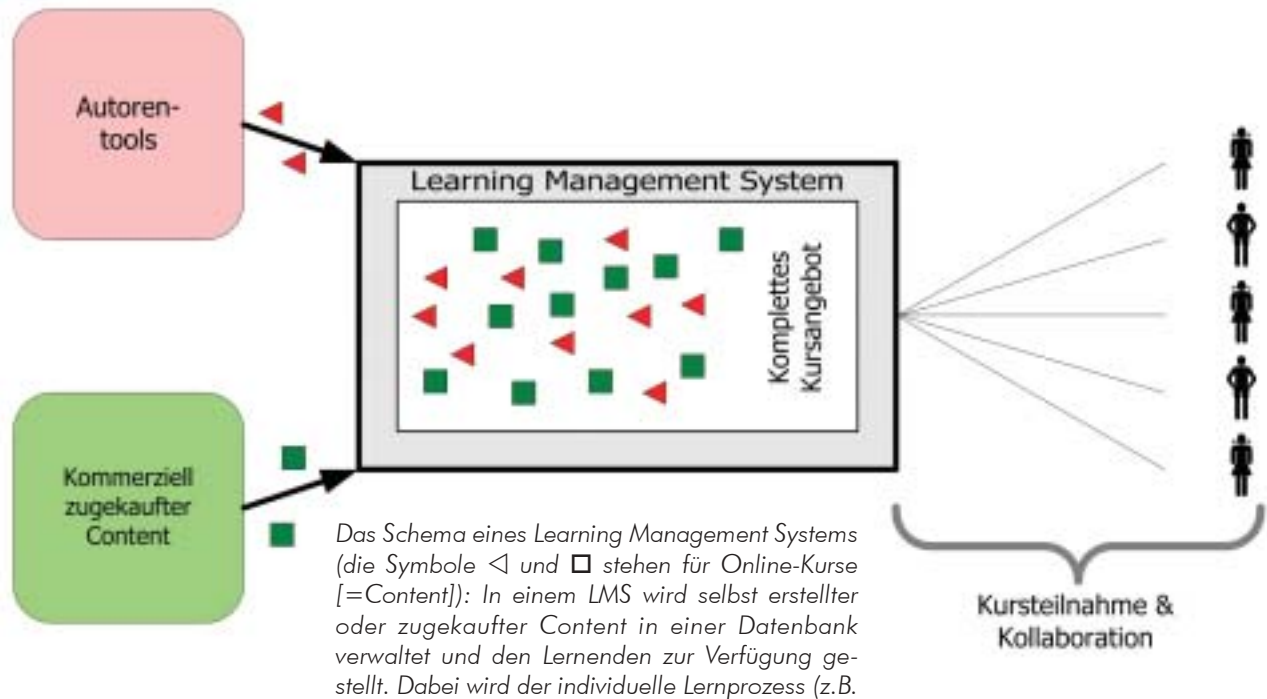
Ohne hier näher ins Detail zu gehen, möchten wir fünf verschiedene Funktionsbereiche unterscheiden:

- ✓ Präsentation von Inhalten (Text, Grafik, Bild, Ton, Film...)
- ✓ Kommunikationswerkzeuge (asynchrone wie z.B. e-Mail und Webforen sowie synchrone wie z.B. Chat und Whiteboard)
- ✓ Werkzeuge zur Erstellung von Aufgaben und Übungen
- ✓ Evaluations- und Bewertungshilfen
- ✓ Administration (von Lernenden, Inhalten, Kursen, Lernfortschritten, Terminen, etc.)

ständigen Wandel begriffen. Die obigen 5 Bereiche geben jedoch unserer Meinung nach eine wichtige Grundorientierung, mit welchen Funktionen Lernplattformen charakterisiert werden können.

Wir wollen in diesem Artikel auch die Gemeinsamkeiten verschiedener „e-Management-Systeme“ (LMS, CMS, LCMS) aufzeigen und betrachten hierfür diese Systeme zusätzlich unter dem Content(= Inhalts-) Aspekt und zwar unter besonderer Berücksichtigung der Wiederverwendbarkeit der Inhalte. Den Anfang machen die Learning Management Systeme (LMS).

### Was sind Learning Management Systeme (LMS)?



welche Kurseinheiten wurden aufgerufen, welche Testergebnisse wurden erreicht, etc.) vom System mitverfolgt (=Tracking) und protokolliert. Die Lernenden könnten miteinander über synchrone (z.B. Chat) und asynchrone (z.B. Diskussionsforum, File-Sharing) Kommunikationstools kommunizieren und kollaborieren.

Aus den obigen Ausführungen wird ersichtlich, dass Learning Management Systeme und Lernplattformen gemäß unserer Definition Synonyme für ein- und dieselbe Sache sind.

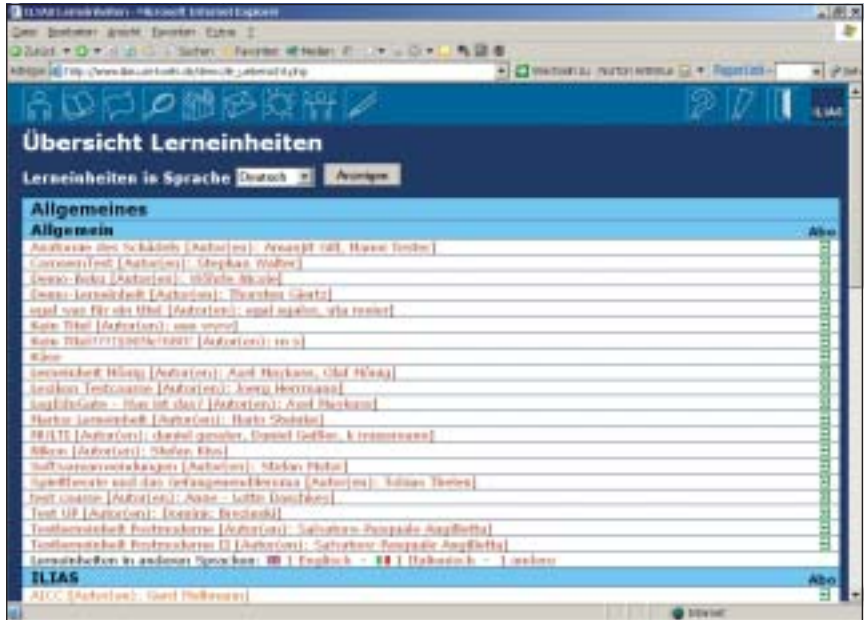
18

Die kleinste Lerneinheit in einem LMS ist der Online-Kurs selbst. Wiederverwendbarkeit (Reusability) von Content ist deshalb nur auf der Kursebene möglich, in dem Sinne, dass ein Kurs von mehreren Teilnehmerinnen bearbeitet werden kann.

**Hands-On**

**Mit einem LMS arbeiten**

Wenn Sie die Funktionsweise eines Learning Management Systems kennen lernen wollen, dann haben Sie unter [www.ilias.uni-koeln.de/ios/demo.html](http://www.ilias.uni-koeln.de/ios/demo.html) die Möglichkeit, mit dem „Integrierten Lern-, Informations- und Arbeitskooperations-System“ („ILIAS“) kostenlos eigene Lerneinheiten anzulegen und die verschiedenen Kommunikationstools zu benutzen. Sie müssen sich dafür allerdings einmalig auf dem System registrieren.



Das Open Source Learning Management System „ILIAS“ (Integriertes Lern-, Informations- und Arbeitskooperations-System).

ILIAS steht als Open Source Software unter der General Public Licence (GPL) zur Verfügung. Damit können Hochschulen, Bildungseinrichtungen und andere Interessenten das System kostenlos nutzen und nach eigenen Vorstellungen weiterentwickeln. Sie können

den ILIAS Sourcecode unter der Adresse [www.ilias.uni-koeln.de/ios/source.html](http://www.ilias.uni-koeln.de/ios/source.html) downloaden. Eine ausführliche Installationsanleitung sowie deutschsprachigen Support finden Sie unter: <http://www.ilias.uni-koeln.de/ios/docs.html>.

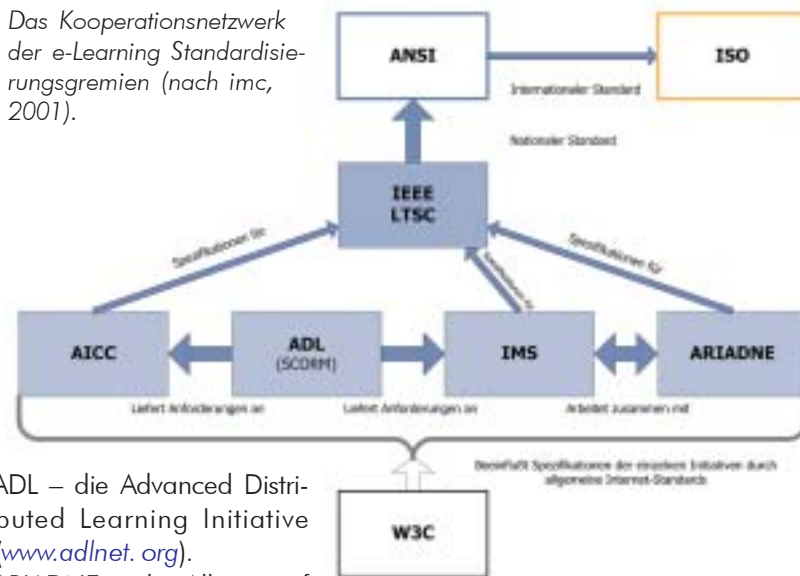
Da der Herstellermarkt für Learning Management Systeme sehr groß und dynamisch ist (in einer Erhebung im Auftrag des bm:bwk haben wir rund 100 verschiedene Hersteller identifiziert), wird es immer wichtiger, dass internationale e-Learning Standards eingehalten werden und damit unter anderem die Interoperabilität der Lerninhalte gegeben ist: Das Erstellen von WBT's ist sehr aufwändig und damit auch mit hohen Kosten verbunden (die Herstellungskosten für eine Stunde interaktiven, didaktisch aufbereiteten Content reichen von 2.000 bis zu 20.000 • und mehr – abhängig vom Grad der Multimedialität und der Thematik). Lerninhalte, die für ein bestimmtes LMS erstellt oder zugekauft wurden, sollen auf mehreren verschiedenen LMS (bzw. nach einem Umstieg auf ein anderes LMS) ohne Funktionseinschränkungen weiterverwendet werden können.

In den letzten Jahren haben sich in den USA und in Europa mehrere Standardisierungskonsortien gebildet, die offene Technologie-Standards für Learning Management Systeme und WBT's definieren.

Die wichtigsten Standardisierungsinitiativen sind (alphabetisch sortiert):

- ✓ AICC - das Aviation Industry Computer Based Training Committee ([www.aicc.org](http://www.aicc.org)).

Das Kooperationsnetzwerk der e-Learning Standardisierungsgremien (nach imc, 2001).



- ✓ ADL – die Advanced Distributed Learning Initiative ([www.adlnet.org](http://www.adlnet.org)).
- ✓ ARIADNE – die Alliance of Remote Instructional Authoring and Distribution Networks for Europe ([www.ariadne-eu.org](http://www.ariadne-eu.org)).
- ✓ IEEE LTSC – das Learning Technology Standards Committee des IEEE (<http://ltsc.ieee.org>).
- ✓ IMS – das Instructional Management Systems Project ([www.imsproject.org](http://www.imsproject.org)).

Mehr Informationen zu den einzelnen Gremien finden Sie im Kapitel der e-Learning Fachbegriffe (s. 27ff).

Nach anfänglich getrennten Standardisierungsbestrebungen haben sich die obigen Konsortien darauf geeinigt, ihre Arbeitsergebnisse auszutauschen und zu konsolidieren, nicht zuletzt deshalb, da

nur das IEEE das Recht hat, Spezifikationen für die Etablierung eines Standards bei den relevanten Organisationen, wie z.B. dem ANSI (American National Standards Institute) einzureichen.

Das relativ komplizierte Kooperationsnetzwerk der obigen Gremien ist in der Abbildung oben illustriert.

Bis sich so etwas wie ein allgemeiner „Zwischenstandard“ etabliert hat, ist es empfehlenswert, auf Nummer sicher zu gehen und bei der Anschaffung eines LMS bzw. beim Ankauf von WBT's darauf zu achten, dass diese möglichst viele der obigen Standardisierungsinitiativen unterstützen.

## Was sind Autorenwerkzeuge?

Es fällt beim obigen Definitionsversuch von Lernplattformen auf, dass Autorenwerkzeuge zur Erstellung von Lerninhalten keinen besonderen Stellenwert haben. Tatsächlich haben die „big player“ der Produzenten von LMS die webbasierte Erstellung von Inhalten entweder extern zugekauft und integriert oder aber nur rudimentär implementiert. Die Erstellung von Inhalten fällt nicht in ihr eigentliches Aufgabengebiet – der (virtuellen) Organisation des Lehr- und Lernprozesses.

Genau hier setzen die externen Autorenwerkzeuge an: Ihr Ziel ist es, bei der Erstellung webbasierter Inhalte so zu helfen, dass die komplexen Details der dafür notwendigen Auszeichnungssprache HTML (Hyper

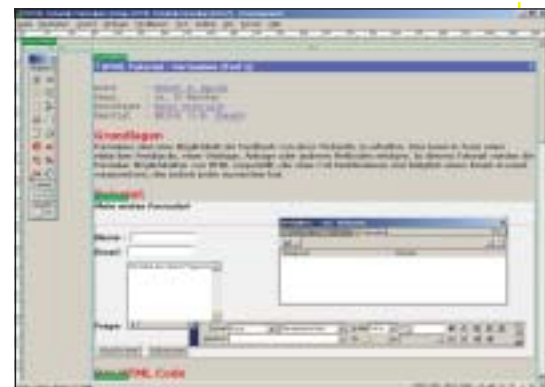
Text Markup Language) bzw. XML (eXtensible Markup Language) verborgen werden und von den Autorinnen nicht beherrscht werden müssen.

Mittels einer grafischen Schnittstelle (Interface) sollen Autorinnen wie gewohnt ihren Text schreiben und editieren können um ihn anschließend über das Internet an den Server zu transferieren. So genannte WYSIWYG-Editoren (What You See Is What You Get) erleichtern diesen Prozess und sollen helfen, dass auch nicht technisch versierte Benutzerinnen von bloßen Konsumentinnen zu Produzentinnen (Autorinnen) werden können.

Grundsätzlich können die derzeit verfügbaren e-Learning Autoren-

werkzeuge in drei Gruppen eingeteilt werden:

- ✓ die für die Erstellung von e-Learning Content mittels „Plug-Ins“ „aufge-



Der bekannte WYSIWYG-HTML-Editor Macromedia Dreamweaver™

### Hands-On



#### HTML-Tutorials

Trotz komfortabler WYSIWYG-HTML-Editoren kann es von Vorteil sein, etwas HTML zu beherrschen. Sehr gute und einsteigerfreundliche (deutschsprachige) textbasierte Tutorials zu den Themen HTML, Javascript und CSS finden Sie bei Planet HTML ([www.planethtml.de](http://www.planethtml.de)).



Weiterführende (englischsprachige) Tutorials zur Webgestaltung finden Sie bei w3schools ([www.w3schools.com](http://www.w3schools.com)). Die Themen erstrecken sich von einfachen Informationen über Browser bis hin zu Einführungen zu XML, XSL und WAP.

Besonders die hohe Aktualität dieser Website ist hervorzuheben: während das W3C noch an den Normierungen arbeitet, findet man auf W3schools schon Tutorials zu den jeweiligen Themen. Einfache Erklärungen, die sich auf das wesentliche beschränken, Quizzes zur Selbstkontrolle sowie weiterführende Literaturhinweise runden das Angebot an. W3schools bietet zwar keine spektakulär aufgebauten Multimedia-Trainingskurse, sondern beschränkt sich auf die kurze und trockene Vermittlung der wesentlichen Grundlagen. Gerade das scheint den großen Erfolg dieser Website auszumachen.

Die letztgenannten Tools markieren jedoch lediglich den Anfang einer Weiterentwicklung in Richtung „Rapid e-Learning Content Development“, an dessen Ziel die schnelle Entwicklung von interaktivem und didaktisch anspruchsvollen e-Learning Content für jedermann/frau steht.



Das professionelle Autorensystem Macromedia Authorware™



Das „Rapid Content Development“ – Tool EasyGenerator™ von Niam

20



Die Familie der e-Learning-Content Autorenwerkzeuge

### Hands-On

#### Paperlink™ Software für LehrerInnen

Der Schweizer Bildungsserver Educa.ch sowie fünf Schweizer Kantone arbeiten mit der Code-IT AG an der Bereitstellung eines einfachen Browser-Tools namens PaperLink™-Toolbar für den Unterricht. Mit der Toolbar kann eine Lehrerin rasch und einfach ein beliebiges Thema Internet-gestützt vorbereiten und mit Arbeitsblättern verbinden. Die Toolbar ist kostenlos und wurde gemeinsam mit der Hochschule für Technik in Bern entwickelt. Eine ausführliche Anleitung sowie einen Download-Link finden Sie unter [www.code-it.ch](http://www.code-it.ch).



bohrten“ Standard- WYSIWYG-HTML Editoren wie beispielsweise Macromedia Dreamweaver™, Microsoft Frontpage™ und Netobjects Fusion™;

- ✓ professionelle Werkzeuge mit integrierter Programmiersprache und hohem Einarbeitungsaufwand wie z.B. Macromedia Authorware™ und Click2learn´s Toolbook™;
- ✓ Autorensysteme der neuen Generation wie beispielsweise Niam´s EasyGenerator™ [W5] oder der Dynamic Powertrainer™ von Dynamic Media [W6], die auch ohne großen Einarbeitungsaufwand rasch zu ansehnlichen Ergebnissen führen.

### Hands-On

Wenn Sie Macromedia Dreamweaver™ für die Erstellung von Learning-Content verwenden wollen, dann sollten Sie sich unter: [www.macromedia.com/software/coursebuilder/](http://www.macromedia.com/software/coursebuilder/) das Coursebuilder-Plugin (Coursebuilder Extension) herunterladen und installieren. Dieses Plug-in erweitert den Editor um webbasierte e-learning Funktionen wie beispielsweise das Erstellen von Quizzes und Tests, Lernpfade, Tracking, etc.

Um mit Microsoft-Produkten erstellten Learning-Content in Learning Management Systeme zu integrieren, ist das kostenlose Microsoft LRN™ Toolkit hilfreich, dass Sie unter: [www.microsoft.com/learn/support.asp](http://www.microsoft.com/learn/support.asp) herunterladen können.

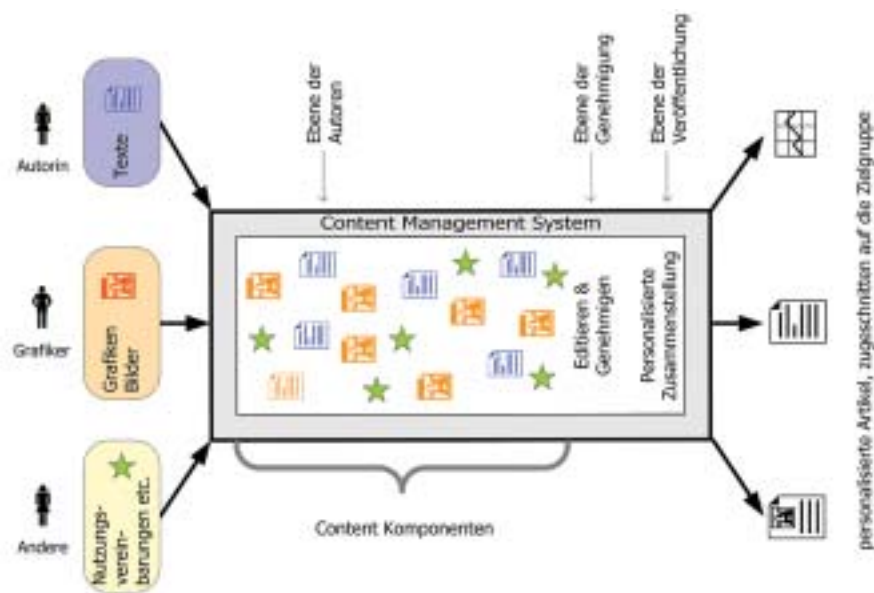
## Was sind Content Management Systeme (CMS)?

Eine andere Gruppe von Produkten, welche immer stärker in den Blickpunkt des Interesses rückt, ist die der Content Management Systeme. Ursprünglich für die Organisation und das Management von Inhalten konzipiert, haben sich die CMS zu komplexen Redaktionssystemen entwickelt, die sowohl die Abläufe eines kooperativen webbasierten Arbeitsprozesses koordinieren, als auch bei der Online-Erstellung der Inhalte (Funktionen von Autorenwerkzeugen) helfen.

CMS vereinfachen das Erstellen und das Administrieren von Online-Inhalten wie Texte, Bilder, News, Werbebanner, etc. und werden zumeist für Websites mit hohem Informations- und Aktualitätsgrad wie Online-Zeitungen, Informations-Portale, Firmen-Portale, Intranets, etc. eingesetzt.

Dabei zeichnen sich Content Management Systeme durch die folgenden Merkmale aus:

- ✓ **Strikte Trennung von Inhalt und Layout:** im Gegensatz zu statischen Websites werden die Inhalte (Texte, Bilder, Videoclips, etc.) sowie die Formatvorlagen (Templates) in einem CMS separat gespeichert. Wenn eine entsprechende Webseite aufgerufen wird, dann wird diese dynamisch generiert, indem in ein entsprechendes Template die verschiedenen Inhalte geladen und dadurch angeordnet werden.
- ✓ **Komponenten-Management:** in Content Management Systemen werden die einzelnen von den Autoren gelieferten Inhalte mit Metadaten versehen und in einer Komponenten-Datenbank (content component database) abgelegt. Redakteure können nun aus diesen einzelnen Komponenten (Texte, Bilder, ..) Artikel zusammensetzen, die dann publiziert werden können.
- ✓ **Workflow-Management:** ein CMS bietet Mechanismen, die eine Definition und Kontrolle des Workflows (Ablauf der Arbeitsschritte) ermöglichen. So werden die von den Redakteuren zusammengesetzten Artikel vom Chefredakteur überprüft, bei Bedarf redi-



Das Schema eines Content Management Systems: Mit den integrierten (bzw. durch externe) Autorentools werden von den Autorinnen Inhalte (Content Komponenten: Texte, Bilder, etc.) erstellt, die in einer zentralen Datenbank (content component database) abgelegt und mittels Metadaten zwecks schnellerer Auffindbarkeit beschrieben werden (Ebene der Autorinnen). Von Chefredakteurinnen werden diese Inhalte überprüft, eventuell editiert (redigiert) und für die spätere Veröffentlichung genehmigt (Ebene der Genehmigung). Aus den genehmigten Content-Komponenten können Redakteurinnen wiederum größere Beiträge zusammensetzen, die nach einer eventuellen Genehmigung durch Chefredakteurinnen für die Online-Veröffentlichung freigegeben werden (Ebene der Veröffentlichung). Die Besucherinnen der Website können ihre Interessensprofile (z.B. Kultur, Sport, Wissenschaft, etc.) auf der Website hinterlegen und bekommen vom CMS entsprechende Beiträge angezeigt (Personalisierung).

giert und von diesem für die Online-Publikation freigegeben. Die auf der Website publizierten Artikel bleiben für eine bestimmte Zeit online und werden nach Ablauf dieser Zeit im Archiv abgelegt.

Obwohl Content Management Systeme relativ neu am Markt sind, lassen sich bereits eine Vielzahl von typischen Funktionen unterscheiden, die mehr oder weniger zum Standard – und damit zum Charakteristikum – von Content Management Systemen zu zählen sind:

- ✓ Beschaffung und Erstellung von Inhalten
- ✓ Präsentation und Publikation von Inhalten
- ✓ Aufbereitung und Aktualisierung von Inhalten
- ✓ Management und Organisation von Inhalten

- ✓ Verteilung und Integration von Inhalten
- ✓ Verarbeitung von Inhalten (Workflow)
- ✓ Wiederverwendbarkeit von Inhalten

Darüber hinaus verfügen CMS über zahlreiche Funktionen von denen an dieser Stelle jene zur Personalisierung von Online-Inhalten (Besucherinnen einer Website können sich anmelden, ein Interessensprofil hinterlegen und haben dann die Option, sich nur dem Profil entsprechende Inhalte angezeigt bekommen zu lassen), Qualitätssicherung (siehe der im Merkmal Workflow beschriebene Freigabezyklus für Online-Publikationen) und Content-Syndication (Austausch von Inhalten zwischen Websites) genannt werden sollen. Dabei wird XML immer mehr zur Muttersprache des Content-Management, da diese die Kernfunktionen eines CMS hervorragend unterstützt.



Lernumgebung genutzt werden, dann spricht man von „Lern-Objekten“ (learning objects) bzw. von „RLO's“ (reusable learning objects).

Interessanterweise haben CMS im Bildungsbereich bisher eher wenig Beachtung gefunden. Wir glauben jedoch, dass sich dies in Zukunft ändern wird, weil die immer stärker anwachsende Menge webbasierter Inhalte nicht nur erstellt sondern auch gepflegt, (neu) strukturiert, (für andere Zielgruppen) adaptiert und aktualisiert werden muss. Diesen Trend haben auch die Hersteller von Lernplattformen erkannt, indem sie in Zukunft auch Content Managementfunktionen in ihre Learning Management Systeme integrieren wollen und diese Produktfamilie bereits mit dem neuem „buzz word“ Learning Content Management System (LCMS) etikettiert haben. Da diese Neuentwicklung sehr viel versprechend ist, wollen wir das Prinzip der LCMS etwas später noch genauer beleuchten.

22

Funktionen von Content-Management-Systemen

### Hands-On

#### Evaluation von Online Ressourcen

Mit dem Internet kann jeder von uns nicht nur seine Meinung weltweit verfügbar machen, sondern diese auch beliebig reproduzieren und verteilen. Damit gibt es jedoch kein äußerliches Kriterium für die Qualität des Inhaltes mehr. Die Qualitätskontrolle, die früher Aufgabe der Verlage oder des Bestellablaufes in einer Bibliothek war, muss nun durch die „Internauten“ selbst durchgeführt werden.

Eine Diskussion zur Evaluation von Bildungswebsites finden Sie unter: [www.usask.ca/education/coursework/802papers/bokcasse/bokcasse.htm](http://www.usask.ca/education/coursework/802papers/bokcasse/bokcasse.htm).

Eine allgemeine Vorgangsweise, die für online Ressourcen generell gilt, hat die Bibliothek der Cornell Universität ausgearbeitet: [www.library.cornell.edu/okuref/research/skill26.htm](http://www.library.cornell.edu/okuref/research/skill26.htm).

Der WYSIWYG-HTML-Editor im CMS „Manila“

Wie schon bei der Besprechung der LMS, wollen wir Content-Management-Systeme auch unter dem Aspekt der Wiederverwendbarkeit von Content betrachten:

Die Wiederverwendbarkeit von Inhalten bei Content Management Systemen ist auf der Ebene der Content-Komponenten (Texte, Bilder, Videoclips, etc.) möglich (eine Content-Komponente kann in mehreren verschiedenen Artikeln verwendet werden, die wiederum von vielen verschiedenen Besuchern einer Website gelesen werden).

Wenn diese Content-Komponenten in einer entsprechenden

## Hands-On

**Eröffnen einer eigenen Manila-Website**

Wenn Sie selbst die Funktionsweise eines CMS erkunden wollen, empfehlen wir Ihnen den Frontier™-Server des Institutes für Organisation und Lernen der Universität Innsbruck (<http://iol3.uibk.ac.at/iol/webspace>). Sie können dort kostenlos eine Website eröffnen und mit dem Content Management System Manila™ Inhalte editieren und verwalten.

1. Geben Sie in das erste Feld die gewünschte Internetadresse (URL) ein. Vermeiden Sie hierzu aber alle Sonderzeichen wie z.B. Leerzeichen oder Umlaute. Wählen Sie einen für Sie ansprechenden und leicht zu merkenden Namen (z.B. Vorname, oder Kurzbezeichnung des Projekts). Allerdings wird nur dann die entsprechende Website generiert, wenn es diesen Namen auf unserem Server bisher noch nicht gibt.
2. In das zweite Feld geben Sie Ihren vollen Namen an. Falls Sie anonym bleiben wollen, können Sie hier auch ein beliebiges Pseudonym eingeben.
3. Das dritte Feld verlangt Ihre e-Mail-Adresse und ist das einzig wirklich kritische Feld. An die angegebene Adresse wird Ihnen nicht nur das Passwort (Siehe Punkt 4) sondern auch viele anderen Informationen (z.B. Beiträge von Diskussionsteilnehmerinnen, Newsletter etc.) zugeschickt. Falls Sie (bei Ihren Experimenten) unbedingt anonym bleiben wollen, können Sie bei einem der freien E-Mail Provider vorher eine eigene e-Mail-Adresse generieren und sich mit dieser Adresse anmelden.
4. Im vierten Feld geben Sie das Passwort an, das Ihnen nach der Eröffnung automatisch per E-Mail zugeschickt wird. Allerdings macht es nichts aus, wenn Sie es einmal vergessen. Geben Sie dann beim Einloggen einfach nur Ihre e-Mail-Adresse an und das Passwort wird Ihnen automatisch zugeschickt.
5. Unter „Thema“ wählen Sie das aktuelle Erscheinungsbild Ihrer Website. „Default“ ist eine gute - jedoch englischsprachige - Wahl. Das Thema „Lernen“ ist vielleicht ein gute Erstwahl für eine deutschsprachige Website. Sie können das Thema aber auch jederzeit später wieder verändern.
6. Klicken Sie nun auf Abschicken und warten Sie einige Sekunden. Es wird nun eine eigene Website für Sie generiert. Merken Sie sich die URL: Damit können Sie in Zukunft immer Ihre Website ansteuern.
7. Damit Sie die vollen Redaktionsrechte in Anspruch nehmen können, müssen Sie sich als erste Tätigkeit anmelden (engl.: Login, oder deutsch: anmelden).
8. Wenn die Anmeldung geklappt hat, dann sehen Sie oben auf dem Bildschirm eine Leiste „Redakteure“, über die Sie alle Funktionen des Content Management Systems als so genannter Managing Editor (ME) steuern können.

Das Eröffnen einer Manila Website

**Gratulation! Sie können nun beginnen die Website für Sie zu personalisieren.**

Wie geht es weiter?

Lesen Sie sich den (deutschen) Begrüßungstext genau durch. Darin finden Sie wichtige Hinweise, was Sie als erstes alles tun können bzw. auch tun sollten.

Unter der oben genannten Adresse finden Sie zahlreiche deutschsprachige Unterlagen sowie Tipps und Tricks zur Bedienung von Manila.

Wenn Sie über Neuerungen im Funktionsumfang auf dem Laufenden gehalten werden wollen, dann empfehlen wir Ihnen, sich als Mitglied des IOL-Manilaservices zu registrieren (ebenfalls kostenlos) und unseren Newsletter zu abonnieren.

### Was sind Learning Communities?

Ein ganz wichtiger Aspekt, warum Content Management Systeme in Zukunft größere Bedeutung auch im Bildungsbereich gewinnen werden, ist die in ihrer Funktionalität angelegte Rollenstruktur. Rollen bezeichnen (Gruppen von) Benutzerinnen, die entsprechend ihren speziellen Aufgaben bestimmte Rechte innerhalb des Systems zugewiesen bekommen haben. Diese können reichen von speziellen Leserechten (d.h. Zugang zu Inhalten, die normale Besucherinnen der Website nicht aufrufen können) über das Recht Inhalte zu erstellen bis hin zur Organisation (Management) des Arbeitsflusses (wer darf was machen?).

Damit eignen sich CMS – vor allem in einem konstruktivistischen Lernverständnis – für das kooperative Erstellen und Lernen von Inhalten. Das Generieren und Kommunizieren von Inhalten wird selbst zum Lernprozess: Ler-

nen ist Lehren und umgekehrt. Im Unterschied zur Vorstellung, dass Inhalte in einer einmaligen Kraftanstrengung für das Web zu erstellen sind um sie dann in eine (durch Zugangsrechte und Lizenzbedingungen) geschlossene Lernplattform zu transferieren, geht diese Vorstellung von einer kontinuierlichen kooperativen Generierung von Inhalten innerhalb der (Lern-)Community aus.

Learning Communities sind Gruppen von Personen mit gleichen fachlichen Interessen und Zielen, die durch Kommunikation und soziale Interaktion, welche durch ein Informations- und Kommunikationssystem ermöglicht und getragen werden, eine gemeinsame Wissensbasis aufbauen, erweitern und adaptieren. Der gemeinsame Aufbau dieser Wissensbasis ist unter einem konstruktivistischen Gesichtspunkt selbst der Lernprozess.

Bevor wir nun auf die Funktionsweise von LCMS näher eingehen, wollen wir noch den schon eingeführten Begriff der RLO's näher erläutern.

#### Hands-On

#### WBT-Tipp VI: Jiddisch via e-Learning

Der Förderverein für Jiddische Sprache e.V., Düsseldorf, bietet mit großem Erfolg ein WBT zum Erlernen des Jiddischen an ([www.jiddischkurs.org](http://www.jiddischkurs.org)). Der deutschsprachige Kurs präsentiert als Highlight gesprochenes Jiddisch aus dem Archiv des „Language and Culture Atlas of Ashkenazic Jewry“ der New Yorker Columbia-Universität im Originalton, wofür allerdings das Flash-Plugin [W8] benötigt wird.

### Was sind Reusable Learning Objects (RLO)?

Ein LO (Learning Object) ist die kleinste sinnvolle Lerneinheit, in die ein Online-Kurs zerlegt werden kann. Demnach kann ein LO entweder aus einem einzelnen Bild, einer Grafik, einem Text, einer Flash-Animation oder auch aus einer kurzen Anweisung mit

einem definierten Lernziel und einem Test zur Lernerfolgskontrolle bestehen.

Wenn diese LO's mit Metadaten versehen und zu größeren Online-Kurseinheiten kombiniert werden können, dann spricht man von RLO's (Reusable Learning Objects = wieder verwendbare Lern-

objekte).

Der Vorteil der RLO's ist, dass diese beliebig zu neuen Kurseinheiten zusammengesetzt werden können und dadurch ein doppelter Entwicklungsaufwand bei der Erstellung von WBT's vermieden werden kann. Eine Voraussetzung dafür ist allerdings, dass die Autorinnen von Learning Content zukünftig keine monolithischen Kursgebilde mehr erstel-

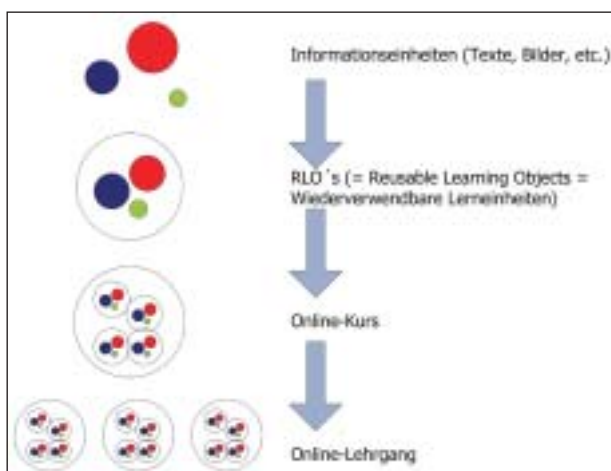
len, sondern den Content in einzelne „Lernhäppchen“ (=RLO's) aufteilen, mit entsprechenden Beschreibungen (=Metadaten) versehen und abspeichern.

#### Hands-On

#### WBT-Tipp VII: Medieneinsatz im Hochschulunterricht

An der Universität Düsseldorf ist im Rahmen des Projekts „Studienstart“ ein WBT zum Thema „Medieneinsatz im Hochschulunterricht“ fertig gestellt worden ([www.phil-fak.uni-duesseldorf.de/ew/ie/mehu/](http://www.phil-fak.uni-duesseldorf.de/ew/ie/mehu/)). Das Projekt möchte Anregungen für den Einsatz „klassischer“ und „neuer“ Medien in Lehrsituationen geben. Dieser interaktive Kurs wendet sich an Studienanfänger, aber auch an ältere Semester und Dozenten. Es werden notwendige Grundlagen vermittelt, um konventionelle und „neue“ Medien in Lehr- und Vortragssituationen optimal einzusetzen.

Der interessant gestaltete Kurs kann kostenlos genutzt werden.



Das modulare Prinzip der „Reusable Learning Objects“: Informationseinheiten wie Texte, Bilder, etc. werden von WBT-Designerinnen zu einem wieder verwendbaren Lernobjekt (RLO) zusammengesetzt. RLO's können beliebig zu verschiedenen Online-Kursen kombiniert werden, die wiederum zu ganzen Lehrgängen zusammengesetzt werden können.

Mit der Spezifikation der Learning Object Metadata (LOM) schlagen das IMS- und das ARIADNE-Projekt ein (Meta-) Datenschema vor, mit dem die Reusable Learning Objects beschrieben und in einer Datenbank verwaltet werden können. Mit Hilfe die-

ser Metadaten können spezifische Lerninhalte (RLO's) auch über verschiedene Learning Management Systeme hinweg gesucht und gefunden werden. Damit dies auch funktioniert, müssen die bestehenden LMS auch um diese Funktionalitäten erweitert

werden, was von den Herstellern derzeit mit großem Aufwand betrieben wird. Diese Produkte heißen dann allerdings nicht mehr LMS, sondern werden mit dem Begriff „Learning Content Management Systeme“ betitelt und beworben.

## Was sind Learning Content Management Systeme (LCMS)?

Wie bereits erwähnt, kombinieren LCMS die typischen Funktionen von Learning Management Systemen (LMS) mit den Funktionen zur Content-Erstellung und zur Content-Personalisierung der Content Management Systeme (CMS).

Ein Learning Content Management System ist eine Software, die die Erstellung, Speicherung und Verwaltung von wieder verwendbaren Lernobjekten (RLO's) sowie die Organisation und Betreuung webunterstützten Lernens ermöglicht.

Learning Content Management Systeme unterstützen Autorinnen durch integrierte Autorentools bzw. durch mitgelieferte, an das jeweilige System angepasste externe Werkzeuge beim Erstellen von Learning Objects (LO). Es können allerdings auch Lernobjekte von professionellen Learning-Content-Providern wie beispielsweise Smartforce™ [W9] und Thomson NETg™ [W10] zugekauft werden, die jeweils eine Bibliothek mit über 20.000 e-Learning Objekten zu allen möglichen Themenbereichen (z.B. IT, Business und sogar Soft-Skills) pflegen. Dabei muss allerdings darauf geachtet werden, dass sowohl die zugekauften Lernobjekte als auch das verwendete LCMS dieselben (Quasi-)Standards (z.B. AICC, SCORM, IMS, etc.) unterstützen, damit die Lernobjekte ohne

Funktionseinschränkung benutzt werden können.

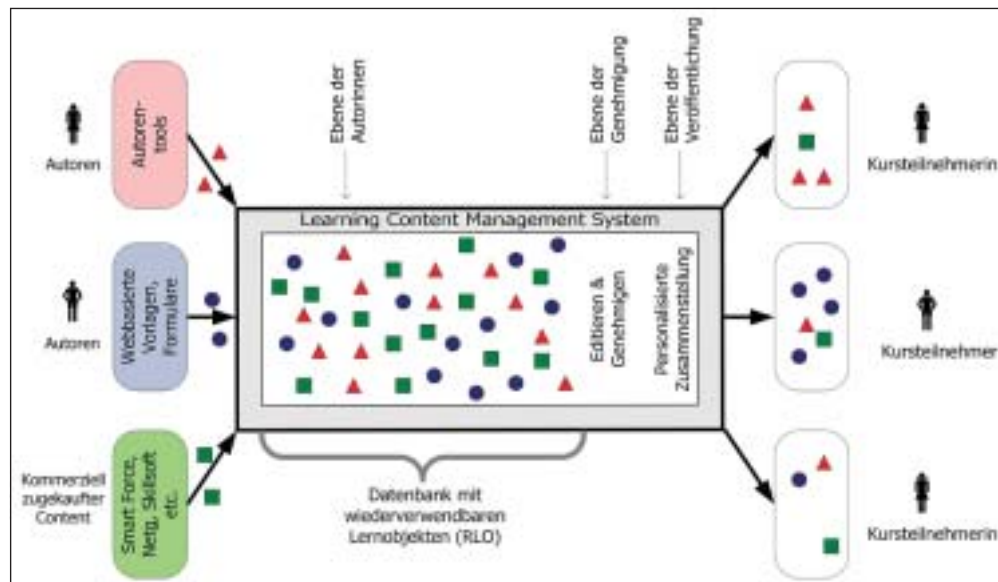
Die von den Autorinnen erstellten Lernobjekte werden durch Metadaten (Thema, Autorin, Inhalt, Grad der Interaktivität, etc.) beschrieben (bei zugekauftem Learning-Content ist dies meist schon erfolgt) und in der zentralen Datenbank des LCMS abgespeichert. Mit Hilfe dieser Metadaten können die Lernobjekte bei Bedarf jederzeit nach definierten Kriterien gesucht und gefunden werden. WBT-Designerinnen sind nun in der Lage (eine wohlgefüllte RLO-Datenbank vorausgesetzt) in kurzer Zeit neue WBT's durch die Kombination einzelner RLO's zu kreieren. Diese Online-Kurse können wiederum durch Metadaten beschrieben, in der LCMS-Datenbank abgespeichert und

bei Bedarf zu ganzen Lehrgängen zusammengesetzt werden.

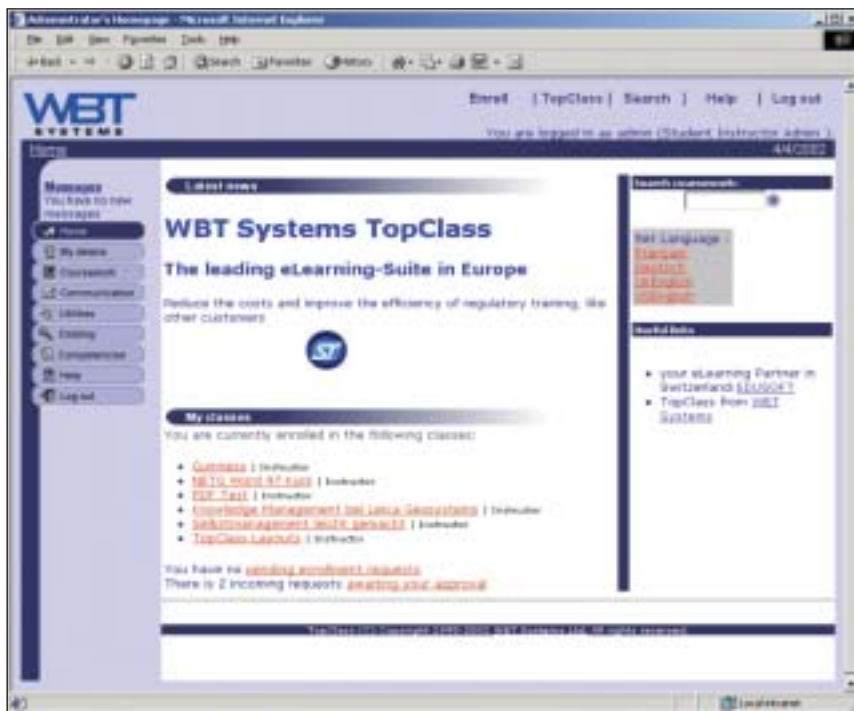
Es leuchtet ein, dass dieses modulare, objektorientierte Schema im Vergleich zur Verwaltung monolithischer Kursgebilde ein effizienteres und kostengünstigeres Arbeiten zulässt.

Die Wiederverwendbarkeit von Inhalten bei Learning Content Management Systemen ist auf der Ebene der Reusable Learning Objects (RLO) problemlos möglich. RLO's können beliebig zu Online-Kursen kombiniert werden, wobei ein RLO in mehreren Kursen verwendet werden kann, die wiederum von mehreren Kursteilnehmerinnen gebucht und bearbeitet werden können.

Was hat es nun mit dem vielfach zitierten „personalisierten Lernen“ auf sich?



Das Schema eines Learning Content Management Systems (modifiziert nach Nichani, 2001): Von den Autorinnen mittels der in das LCMS integrierten Autorentools bzw. über Vorlagen (Templates) erstellte Lernobjekte werden durch Metadaten zwecks besserer Auffindbarkeit beschrieben und in der Datenbank des LCMS gespeichert (Ebene der Autorinnen). Diese werden von WBT-Designerinnen begutachtet, eventuell editiert und als RLO's für eine spätere Veröffentlichung genehmigt (Ebene der Genehmigung). Die gespeicherten RLO's können, abhängig vom im System hinterlegten Lernerinnenprofil, personalisiert zu Online-Kursen zusammengestellt und den Kursteilnehmerinnen zur Verfügung gestellt werden (Ebene der Veröffentlichung)



Das Learning Content Management System Top Class? von WBT Systems.

den Lerneinheit und dem Bestehen des dazugehörigen Tests, wird die spezifische Wissenslücke als geschlossen betrachtet und das persönliche Profil aktualisiert.

Nun ist ein Trend beobachtbar, der dieses Prinzip auf die Spitze treibt: es wird die Frage gestellt, warum denn ein Online-Seminar von zwei oder mehr Stunden belegt werden soll, wenn doch 15 Minuten daraus gereicht hätten, die individuelle Wissenslücke zu schließen?

Es muss nur das richtige RLO mit dem entsprechenden Inhalt gefunden werden...

Für diese Extremform von e-Learning gibt es auch schon zwei schöne, hochaktuelle "buzz words": "just-enough-learning" bzw. "granulares Lernen". Alternative Bezeichnungen zeugen von zarter Kritik und sollen an dieser Stelle nicht verschwiegen werden: "Mc Donaldisierung des Lernens" bzw. "Fast Food e-learning".

Im Prinzip funktioniert dies nach dem „Amazon®-Personalisierungsschema“: Wenn Sie bei diesem bekannten Internet Buch- und Unterhaltungselektronik-Händler durch den Klick auf einen Titel näheres Interesse an einem bestimmten Buch bekunden, wird das System nicht müde, Empfehlungen in der Form „Kunden, die dieses Buch gekauft haben, haben auch diese Bücher gekauft...“ auszugeben.

Um bei Learning Content Management Systemen genau jene Lerneinheiten vom System vorgeschlagen zu bekommen, die zur Schließung der eigenen Wissenslücken („Skill Gaps“) notwendig sind, müssen sich die Lernenden allerdings einer so genannten Skill-Gap-Analyse unterziehen. Diese erfolgt einerseits durch das System in Form von so genannten Pre- und Posttests und andererseits durch die (subjektive) Einschätzung der Fertigkeiten durch Vorgesetzte und Kolleginnen. Anhand dieser im LCMS gespeicherten Daten (z.B. es liegen Schwächen im Bereich Business-Englisch-Korrespondenz vor) macht das System beim nächsten Einloggen auf der persönlichen Startseite des Lernenden oder beim Durchblättern des Kurskataloges entsprechende Kursvorschläge, die je nach Personalpolitik mehr oder wenig zwingend zu absolvieren sind. Nach erfolgreichem Abschluss der entsprechen-

### Hands-On

#### Online Zeitschriften zu e-Learning

<http://www.aln.org/>

Das online Journal of Asynchronous Learning Networks (JALN) wird vom Sloan Center of Online Education (SCOPE) des Olin and Babson Colleges redigiert und versammelt wichtige theoretische Artikel von namhaften Autorinnen.

<http://www.ascusc.org/jcmc/>

Die Annenberg School for Communication (University of Southern California) gibt das Journal of Computer-Mediated Communication heraus.

<http://www.uwex.edu/disted/>

Distance Education Clearinghouse (University of Wisconsin) ist eine inzwischen sehr bekannte Website, die Informationen im Bereich der Fernlehre (Distance Education) zusammenträgt und auch den online Newsletter DISDEN (Distance Education Systemwide Electronic Newsletter, <http://www.uwex.edu/disted/desien/>) herausgibt.

<http://www.l.nks.no/eurodl/eurodlen/index.html>

Das European Journal of Open and Distance Learning veröffentlicht Artikel in Englisch, Französisch und Deutsch, die kostenlos abonniert werden können. Die Beiträge reichen von online Lernen bis hin zu allgemeinen pädagogischen Fragestellungen im Zusammenhang mit den neuen Informations- und Kommunikationstechnologien.

<http://www.jime.open.ac.uk/>

Das Journal for Interactive Media in Education (JIME) veröffentlicht Artikel mit interaktiven Elementen und verwendet eine offene online Konferenz für den Begutachtungsprozess.

<http://jan.ucc.nau.edu/~ipct-j/>

Interactive Personal Computing and Technology Journal (IPCT-J) ist ein weiteres online Journal, das vor allem Artikel von Autorinnen aus den USA enthält, regelmäßig aktualisiert wird und bei dem die Beiträge leicht gefunden werden.

<http://www.techknowlogia.org>

Das International Journal of Technology for the Advancement of Knowledge and Learning ist ein frei zugängliches online Journal, das sich vor allem an „Politikerinnen, Strateginnen, Praktikerinnen und Technologinnen“ wendet.

## e-Learning Fachbegriffe

### ADL (Advanced Distributed Learning):



ADL ist eine Organisation des amerikanischen Verteidigungsministeriums, die Standardisierungsmodelle für E-Learning entwickelt (siehe hierzu: der SCORM-Standard).

URL: [www.adlnet.org](http://www.adlnet.org).

### AICC (Aviation Industry CBT Committee):

Das AICC ist ein von der amerikanischen Luftfahrtindustrie gegründeter internationaler Zusammenschluss von CBT-Herstellern und -Spezialisten, die gemeinsam an der Standardisierung von Lernobjekten arbeiten. Das AICC ist bislang die einzige Organisation, die eine Zertifizierung für Lernplattformen sowie Authoring- und Testing-Tools anbietet.

URL: [www.aicc.org](http://www.aicc.org).



### Application-Sharing:

Beim Application-Sharing findet eine synchrone Verwendung einer beliebigen Softwareanwendung über Datennetze statt. Application-Sharing ist ein Bestandteil von Desktop-Konferenzsystemen wie beispielsweise Microsoft NetMeeting™, Interwise ECP™ und Centra Symposium™.

### Assessment:

Assessment ist ein Beurteilungsverfahren, um die Fähigkeiten und Fertigkeiten (Skills), sowie den Wissensstand von Lernenden systematisch zu bewerten.

### ASTD (American Society for Training and Development):

Die 1944 gegründete ASTD ist ein professioneller Zusammenschluss internationaler Trainerinnen und In-

stitutionen und erste Adresse für Themen wie „Lernen am Arbeitsplatz“, „Implementierung von Weiterbildung“, „Führungsarbeit“, „Betriebskultur“, „Lebenslanges Lernen“ und „Evaluation“.



Die ASTD hat weltweit mehr als 70.000 Mitglieder, die in diesen Bereichen in über 100 Ländern weltweit arbeiten. Das Direktorium und die Mitglieder arbeiten in mehr als 15.000 multinationalen Körperschaften, kleinen und großen Unternehmen, Regierungsbehörden, Schulen und Universitäten.

Die ASTD zertifiziert Online-Kurse, stellt themenrelevante Informationen, Forschungsergebnisse, Analysen sowie die Erfahrungen seiner Mitglieder öffentlich zur Verfügung, organisiert Ausstellungen, Seminare, Kongresse, publiziert, und geht weltweit Koalitionen und Partnerschaften ein.

Die ASTD zertifiziert Online-Kurse, stellt themenrelevante Informationen, Forschungsergebnisse, Analysen sowie die Erfahrungen seiner Mitglieder öffentlich zur Verfügung, organisiert Ausstellungen, Seminare, Kongresse, publiziert, und geht weltweit Koalitionen und Partnerschaften ein.

URL: [www.astd.org](http://www.astd.org).



### Asynchrones Lernen/Synchrones Lernen:

Beim asynchronen Lernen findet im Gegensatz zum synchronen Lernen der Wissensvermittlungsprozess zwischen Lehrenden und Lernenden zeitlich versetzt statt (z.B. Lernen mit Studienbriefen, Kommunikation über Newsgroups, E-Mail, usw.).

Beim synchronen Lernen findet die Wissensvermittlung und Wissensaufnahme gleichzeitig statt (z.B. Lernen im Klassenzimmer, Videoconferencing, Chat, usw.).

### Autorensystem:

Ein Autorensystem ist ein Entwicklungswerkzeug für interaktive Anwen-

dungen. Daten und Inhalte werden zusammengefügt und in ihrem Verhalten programmiert. Man unterscheidet objektorientierte, seitenorientierte, struktogramorientierte und zeitachsenorientierte Autorensysteme.

### Buzz Word:

Ein „buzz word“ ist eine Wortneukreation, die beim ersten Auftauchen auf Konferenzen, Business-Meetings, etc. meist Unverständnis hervorruft, aufgrund des Neuheitswertes aber meist in den Sprachschatz der Zuhörenden eingegliedert wird und durch den wiederholten Gebrauch zum Modewort avanciert. Die meisten in diesem Glossar vorkommenden Begriffe und Abkürzungen sind zu den aktuellen „buzz words“ der „e-Branche“ (e-Learning, e-business, e-commerce) zu zählen, ebenso wie der Begriff „buzz word“ selbst.

### CMS (Content Management System):

CMS wie beispielsweise „Manila“ oder das Open Source Tool „Zope“ unterstützen Teams beim Prozess des Erstellens und Verwaltens von Inhalten für komplexe Websites mit hohem Aktualitätsgrad wie beispielsweise Online-Zeitungen, Portale oder Intranets.

### Edutainment (Education & Entertainment):

Unter diesem Marketingkunstwort werden Spiele mit Lernanspruch verstanden.

### E-Learning:

Ursprünglich Sammelbegriff für IT-gestütztes Lernen bzw. alle Formen elektronisch unterstützten Lernens. Eingeschlossen darin sind netz- und satellitengestütztes Lernen, Lernen per interaktivem TV, CD-ROM, Videobändern usw. Mehr und mehr wird der Begriff jedoch ausschließlich für Internet- bzw. Intranet-basiertes Lernen verwendet.

### **HTML (HyperText Markup Language):**

Der offene, d.h. allgemein verfügbare Standard für die Darstellung von Multimedia-Inhalten im World Wide Web. Das besondere Kennzeichen von Hypertext sind die so genannten (Hyper-)Links: Bei Mausklick wird zu einem anderen Dokument geführt.

### **IEEE (Institute of Electric and Electronic Engineers):**



Wird als „I, triple E“ ausgesprochen. 1963 gegründetes US-amerikanisches Normierungsinstitut für Übertragungsprotokolle, Bustopologien, etc. Siehe auch: LTSC.

### **IMS (Instructional Management Systems Project):**

Das IMS Projekt ist ein internationaler Zusammenschluss unterschiedlicher Bildungs- und Regierungsorganisationen, dem auch Hersteller und Nutzer von CBT, WBT und e-Learning-Plattformen angehören. Durch die Standardisierung von Lernobjekten sollen die weltweite Suche, der Austausch und die Wiederverwendbarkeit von digitalem Lehrstoff ermöglicht werden.  
URL: [www.imsproject.org](http://www.imsproject.org).



### **Infotainment:**

Infotainment ist ein Marketingkunstwort aus „Information“ und „Entertainment“. Fakten werden durch Showelemente aufgelockert und sollen der Theorie nach dadurch eingängiger gemacht werden. In der e-Learning-Welt wird darunter Lernsoftware bzw. Inhalt mit Unterhaltungswert verstanden.

### **LCMS (Learning Content Management System):**

Ein LCMS verbindet im Idealfall die Funktionalität eines Lernmanage-

ment-Systems (LMS) und eines Content-Management-Systems (CMS). Tatsächlich liegt der Schwerpunkt der meisten LCMS-Produkte derzeit meist mehr bei der Erstellung und Verwaltung von Lernobjekten.

### **Lernumgebung:**

Beschreibt umgangssprachlich die räumlichen, zeitlichen, personellen und instrumentellen Merkmale einer konkreten Situation, in die ein Lernprozess eingebettet ist. Im Zusammenhang mit e-Learning ist damit in der Regel die mit IT-Hilfsmitteln medial gestaltete Lernumgebung gemeint. Sie wird strukturiert durch ein bestimmtes methodisch-didaktisches Design, wird bedingt durch die Leistungsfähigkeit der eingesetzten technischen Mittel und ist u.U. verbunden mit bestimmten personalen Dienstleistungen (z.B. Teletutoring).

### **LMS (Learning Management System):**

LMS = Lernplattform.  
Ein LMS ist ein Softwaretool, auf welches im Intranet/Internet zugegriffen werden kann, und das über eine entsprechende Oberfläche bestimmte Funktionalitäten, wie den Aufruf und die Administration von Lernern, Lerninhalten, Übungsaufgaben, Kommunikationstools usw. von einer zentralen Stelle aus ermöglicht. Sie ist die zentrale Schnittstelle einer Lernumgebung zwischen Trainingsanbietern und Trainingskunden.

### **LO (Learning Objects):**

LO = Lernobjekte.  
Dateien, die während eines technologisch unterstützten Lernens verwendet, wieder verwendet oder referenziert werden können.

### **LOM (Learning Objects Metadata):**

LOM ist eine Empfehlung (noch kein Standard) des LTSC zur Vereinheitlichung der Beschreibung von Lernobjekten.  
URL: [ltsc.ieee.org/wg12/](http://ltsc.ieee.org/wg12/)

### **LTSC (Learning Technology Standards Committee):**

LTSC ist eine Subdivision des IEEE und definiert technische Standards, Praktiken und Richtlinien zur Entwicklung und Implementierung von computer- und webbasierten Lehr- und Lernsystemen.  
URL: [ltsc.ieee.org](http://ltsc.ieee.org).

### **Metadaten:**

Metadaten sind wörtlich genommen Daten über Daten. Auf e-Learning bezogen, handelt es sich um Informationen zu Lernobjekten. Sie stehen im Zentrum der lern-technologischen Standardisierungsbemühungen verschiedener Institutionen, wie IMS, IEEE, LTSC etc. Einheitliche bzw. kompatible Maßgaben für Metadaten sind entscheidend für die Modularisierung und Wiederverwendbarkeit von Lernobjekten sowie ihre zielgerichtete Erfassung in Datenbanken.

### **Plug-in:**

Ein Plug-in ist ein Zusatzmodul für ein Programm, das ihm weitere Funktionen zur Verfügung stellt. Web-Browser rufen automatisch Plug-Ins auf, um z.B. Videos abzuspielen oder VRML-Dateien darzustellen. Prinzipiell lässt sich für jeden Datentyp ein Plug-In programmieren. Da es aber notwendig ist, das Plug-In auf der lokalen Festplatte zu installieren, schrecken viele Nutzer davor zurück, sich zu viele davon herunter zu laden.

### **Portal:**

Portale (z.B. [www.bildung.at](http://www.bildung.at)) sind Konzentrations- und Aggregationspunkte (Start- und Anlaufpunkte) von Informations-, Kommunikations- und Transaktionsbedarf allgemeiner oder spezieller Art.

Das Business Modell vieler Portale beruht auf einem Ertragsmix, der Bannerwerbung, Integration von Shopping-Angeboten auf Provisionsbasis sowie das Anbieten kostenpflichtiger Angebote aufweisen kann. Um die Wertschöpfung zu optimieren, muss der Be-



Das Bildungsportal des Bundesministeriums für Bildung, Wissenschaft und Kultur.

sucher möglichst lange auf dem Angebot verweilen, was genau genommen einen Widerspruch zu dem „Eintrittstor ins Internet“ darstellt.

#### **RLO (Reusable Learning Object):**

RLO = Wiederverwendbares Lernobjekt.

#### **SCORM (Shareable Courseware Reference Model):**

SCORM ist eine von ADL entwickelte Empfehlung zur Standardisierung von Lernobjekten, die auf den Arbeiten von AICC, IMS und IEEE basiert, um ein universales Learning-Content-Modell zu entwickeln.

URL: [www.adlnet.org](http://www.adlnet.org).

#### **SGML (Standard Generalized Markup Language):**

SGML ist seit 1986 eine ISO-Norm und fand eine breite Anwendung für große Dokumentationsprojekte. SGML erlaubt es, Auszeichnungssprachen zu entwerfen.

Die bekanntesten Anwendungen von SGML sind HTML und XML. SGML bildet damit - zumindest indirekt - einen Grundpfeiler des World Wide Web.

#### **Soft Skills (auch Heartskills“):**

Gemeint sind damit Sozial- und Methodenkompetenzen, wie beispielsweise die Fähigkeit, mit anderen Menschen zielgerichtet zu kom-

munizieren sowie teamorientiert zu denken und zu handeln.

#### **Hard Skills:**

Als Hard Skills werden Technische Fertigkeiten, wie beispielsweise Maschinschreib- und Softwarekenntnisse, Kranführen etc., bezeichnet.

#### **Virtual Classroom:**

Ein Virtual Classroom ist eine Vernetzung von geographisch getrennten Schülern und Lehr-

ern. Das Internet bildet dabei als Kommunikationsmedium die Metapher des virtuellen Klassenzimmers. Kann als Extremform von Tele-Teaching angesehen werden.

#### **Vorwissen:**

Vorwissen ist das Wissen, das vor einem Ereignis, zu dem es gebraucht wird, zur Verfügung steht. Allerdings gelten bestimmte Kriterien für dieses Wissen:

Es sollte explizites, deklaratives Wissen sein, wenn es für kognitive Lernaufgaben benötigt wird. Prozedurales Wissen (z.B. Fahrradfahren können) ist zwar vorhanden aber nicht immer „nachdenklich“ verfügbar. Es kommt also beim Vorwissen nur auf den Teil an, der gelernt und verstanden wurde, im Kontext zur Verfügung steht, und auch bei Bedarf passend abgerufen (erinnert) werden kann.

#### **W3C („World Wide Web Consortium“):**



Das W3C ist ein Interessenverband von Firmen, die mit der Entwicklung des Internets beziehungsweise der Herstellung von Technik und Software für das Netz befasst sind. Die Leitung- und Koordinierungsfunktion hat das „Laboratory for Computer Science“ am Massachusetts Institute of Technology in Cambridge übernommen. Das Konsortium fördert

Standards und die Interoperabilität von World Wide Web-Produkten. Ursprünglicher Sitz des Konsortiums war die Europäische Organisation für Kernforschung (CERN) in Genf, wo ursprünglich die Technologie des World Wide Webs entwickelt wurde. 1998 eröffnete das W3C ein Büro beim Forschungszentrum für Informationstechnik GmbH der GMD. Dadurch wird versucht, die Kontakte zu in Europa ansässigen Unternehmen zu verbessern.

URL: [www.w3c.org](http://www.w3c.org).

#### **WBT (Web Based Training):**

WBT umfasst die internetgestützte Form des Fernlernens mit und ohne Betreuung durch Tutoren.

#### **Whiteboard:**

Ein Whiteboard ist eine virtuelle Tafel oder Flipchart, die den Userinnen das gemeinsame Zeichnen und Betrachten von Skizzen über ein Netzwerk ermöglicht. Dabei stehen sowohl Mal- als auch Textwerkzeuge zu Verfügung.

#### **XML (Extensible Markup Language):**

XML ist - wie auch HTML - eine „vereinfachte“ Version der Standard Generalized Markup Language (SGML).

Die Entwicklung von XML begann 1996 und seit Februar 1998 ist XML ein W3C-Standard. An der Entwicklung haben sich unter anderem Adobe, Hewlett-Packard, Microsoft, Netscape und Sun beteiligt.

XML soll es den Web-Site-Programmierern erleichtern, SGML-Anwendungen zu schreiben und dabei eigene Dokumententypen festzulegen. Die Extensible Markup Language bietet nämlich viele Mechanismen, die u.a. die Datenverwaltung im Netz erleichtern sollen und die XML auch als Datenbankoberfläche in Intranets tauglich machen können. Außerdem lassen sich somit strukturierte Daten über Plattform- und Betriebssystemgrenzen hinweg austauschen.

Quellen: eigene Definitionen, [W12], [W13].

## Über die AutorInnen:

### Univ. Prof. Ing. Dr. Peter Baumgartner,

verheiratet, geboren 1953 in Wien.

E-Mail: [peter.baumgartner@uibk.ac.at](mailto:peter.baumgartner@uibk.ac.at)



**1967-1972:** HTL-Elektrotechnik

**1972-1980:** Studium der Soziologie in Wien.

**1981-1986:** freiberuflicher Sozialwissenschaftler (Arbeitswissenschaften)

**1986-1998:** Universitätsassistent am Institut für Forschung und Fortbildung (IFF) in Klagenfurt.

Jeweils einjährige Forschungsaufenthalte in Mexiko (1983/84), Berkeley/USA (Institute of Cognitive Studies, 1988/89) und St. Augustin bei Bonn/Deutschland (Gesellschaft für Informationstechnik, heute Fraunhofergesellschaft)

**SS 1998:** Vertretungsprofessur an der Fakultät für Erziehungswissenschaften der Universität Münster (Professur für Neue Technologien im Sozial- und Bildungswesen/Medienpädagogik)

**Seit 1998** Lehrstuhl für Wirtschaftspädagogik und Leiter der Abteilung „Wirtschaftspädagogik und Evaluationsforschung“ am Institut für Organisation und Lernen der sozial- und wirtschaftswissenschaftlichen Fakultät der Universität Innsbruck. <http://iol.uibk.ac.at>, persönliche Homepage: <http://www.peter-baumgartner.at/>

#### Nominierungen

- ✓ Austrian National Research Expert (NRE) der OECD im Rahmen des Programms: "ICT and the Quality of Learning"
- ✓ Begründer des MeDiDa-Prix (mediendidaktischer Hochschulpreis, Preisgeld 100.000 Euro: <http://www.medidaprix.org/>)
- ✓ Sprecher der nationalen Steuerungsgruppe "Neue Medien in der Lehre an Universitäten und Fachhochschulen" des Bundesministeriums für Bildung, Wissenschaft und Kunst

(bm:bwk, <http://www.nml.at/>)

- ✓ Delegierter der österreichischen Rektorenkonferenz in das Kuratorium des Instituts für Technikfolgenabschätzung der Österreichischen Akademie der Wissenschaften (ÖAW)
- ✓ Stellvertretender Studiendekan der SOWI-Fakultät der Universität Innsbruck.

#### Arbeits- und Forschungsschwerpunkte:

Lerntheorie, Hochschuldidaktik, Interaktive Medien, Evaluationsmethodik, Evaluation interaktiver Lernsoftware und Lernumgebungen.

gerechter (Lern-) Software

- ✓ Telelearning
- ✓ Design, Planung und Durchführung bildungsrelevanter Untersuchungen
- ✓ Evaluation von Projekten und Prozessen

#### Derzeitige Forschungsschwerpunkte:

- ✓ Lernen und Lehren im und mit dem Internet
- ✓ Evaluation von neuen Medien im Zusammenhang mit Aus- und Weiterbildung
- ✓ e-Learning

### Mag. Kornelia Maier-Häfele,

verheiratet, ein Sohn, geboren 1965 in Schruns, Vorarlberg.

Studium der Wirtschaftspädagogik, wissenschaftliche Mitarbeiterin an der Universität Innsbruck und am Curriculum Development Unit, Dublin, Republik Irland mit dem Schwerpunkt Curriculums- und Schulentwicklung. Seit 1993 in der Weiterbildungsbranche tätig. Durchführung zahlreicher EU-Projekte zu den Themen Arbeitsorganisation, Organisationsentwicklung, Frauennetzwerke und Telearbeit. Projekte im Auftrag des bm:bwk zum Thema e-Learning.

**Seit 1996** selbständig, Gesellschafterin des Institutes für Design, Entwicklung und Evaluation von Erwachsenenbildung - Häfele KEG.

([www.qualifizierung.com](http://www.qualifizierung.com), [www.virtual-learning.at](http://www.virtual-learning.at)).

#### Arbeitsschwerpunkte:

- ✓ Initiierung und Begleitung von Veränderungsprozessen in Organisationen
- ✓ Evaluation von Bildungsveranstaltungen
- ✓ Curriculumsentwicklung
- ✓ Design, Planung und Durchführung bildungsrelevanter Untersuchungen
- ✓ Evaluation von Projekten und Prozessen

#### Derzeitige Forschungsschwerpunkte:

Wie bei Mag. Hartmut Häfele.

### Mag. Hartmut Häfele,

verheiratet, ein Sohn, geboren 1968 in Hohenems, Vorarlberg.



Studium der Psychologie und Medizinischen Informatik.

**Seit 1993** in der Weiterbildungs- und EDV-Branche tätig. Durchführung zahlreicher EU-Projekte zu den Themen Multimedia, Distance Learning, Telearbeit, Unternehmensentwicklung. Projekte im Auftrag des bm:bwk zum Thema e-Learning.

**Seit 1996** selbständig, Gesellschafter des Institutes für Design, Entwicklung und Evaluation von Erwachsenenbildung - Häfele KEG ([www.qualifizierung.com](http://www.qualifizierung.com), [www.virtual-learning.at](http://www.virtual-learning.at)).

#### Arbeitsschwerpunkte:

- ✓ Web- und Multimedia Design
- ✓ Pädagogische Beurteilung kind-

## Literatur

### Baumgartner, P. 2002.

Didaktische Anforderungen an (multimediale) Lernsoftware. In: Information und Lernen mit Multimedia, Hg. von L. J. Issing und P. Klimsa. 3. vollständig überarbeitete Aufl. Weinheim: Psychologie-Verl.-Union. 427-442.

### Baumgartner, P. 2001.

Webbasierte Lernumgebungen - neue Ansätze zum Lernen. In: Politikunterricht im Informationszeitalter, Hg. von G. Weißeno. Schwalbach/Ts.: Wochenschau Verlag. 90-104. Download unter: <http://peter.uibk.wipaed.at/Filer/filetree/peter/articles/vles-kurz.pdf>.

### Baumgartner, P. und S. Payr.

2001. Studieren und Forschen mit dem Internet. Innsbruck-Wien: StudienVerlag.

### Baumgartner, P. 1993.

Der Hintergrund des Wissens. Vorarbeiten zu einer Kritik der programmierbaren Vernunft. Klagenfurt: Kärntner Druck- und Verlags-ges.m.b.H.

### Baumgartner, P. und S. Payr.

1994. Lernen mit Software. Innsbruck: StudienVerlag.

### Birbaumer, N., D. Frey, J. Kuhl et al. 1996.

Psychologie des Lernens und der Instruktion. Enzyklopädie der Psychologie, Bd. 2. Göttingen: Hogrefe.

### Birbaumer, N., D. Frey, J. Kuhl et al. 1997.

Psychologie des Unterrichts und der Schule. Enzyklopädie der Psychologie, Bd. 3. Göttingen: Hogrefe.

### Britain, S. und O. Lieber. o.J.

A Framework for Pedagogical Evaluation of Virtual Learning Environments. Download unter: <http://>

[www.jtap.ac.uk/reports/htm/jtap-041.html](http://www.jtap.ac.uk/reports/htm/jtap-041.html). Zuletzt zugegriffen am 2.4.2002.

Collins, A., J. S. Brown und S. E. Newman. 1989. Cognitive Apprenticeship: Teaching the Crafts of Reading, Writing, and Mathematics. In: Knowing, Learning, and Instruction. Essays in Honor of Robert Glaser, Hg. von L. B. Resnick. Hillsdale, N.J.: Lawrence Erlbaum Associates. 453-494.

### Glaser, B. und A. Strauss. 1967.

The Discovery of Grounded Theory: Strategies for Qualitative Research. New York: Sociology Press.

### IMC GmbH. 2001.

Corporate Learning and Information eXchange. Technical Whitepaper.

### Jakupec, V. und J. Garrick,

Hg. 2000. Flexible Learning, Human Resource and Organisational Development. Paperback. London: Routledge.

### Lave, J. und E. Wenger. 1991.

Situated Learning: Legitimate peripheral participation. Cambridge: Cambridge University Press.

### Mason, R. 1998.

Models of Online Courses. ALN Magazine. Bd. 2, Nr. 2. Download unter: [http://www.aln.org/alnweb/magazine/vol2\\_issue2/Masonfinal.htm/](http://www.aln.org/alnweb/magazine/vol2_issue2/Masonfinal.htm/). Zuletzt zugegriffen am 2.4.2002.

### Nichani, M. 2001.

LCMS=LMS+CMS. elearningpost, may 2, 2001.

### Salmon, G. 2000.

E-Moderating. The Key to Teaching and Learning Online. London: Kogan Page.

### Schulmeister, R. 1996.

Grundlagen hypermedialer Lernsysteme: Theorie – Didaktik – Design. Bonn: Addison-Wesley.

### Erwähnte Internetadressen

(Alle URL's wurden zuletzt am 2.4.2002 überprüft.)

[W1]: COIMBRA – creating teaching and learning material ([www.coimbra.at](http://www.coimbra.at)).

[W2]: Unituell: integriertes Informations-, Kommunikations- und Verwaltungssystem für Studierende, Lehrende und Sekretariate. ([www.unituell.de](http://www.unituell.de)).

[W3]: BSCW – Basic Support for Cooperative Work. (<http://bscw.gmd.de>).

[W4]: Intranets.com – Get everyone on the same page. ([www.intranets.com](http://www.intranets.com)).

[W5]: EasyGenerator von NIAM. ([www.easygenerator.nl/de/](http://www.easygenerator.nl/de/))

[W6]: Dynamic PowerTrainer™ von Dynamic Media ([www.dynamicmedia.at/start.html](http://www.dynamicmedia.at/start.html))

[W7]: Manila CMS. (<http://manila.userland.com/>)

[W8]: Flash-Plugin von Macromedia. ([www.macromedia.com/software/flashplayer/](http://www.macromedia.com/software/flashplayer/))

[W9]: Smartforce - Learning Solutions for the Human Enterprise. ([www.smartforce.de/catalog/katalog.htm](http://www.smartforce.de/catalog/katalog.htm))

[W10]: Thomson NETg. ([www.netg.de](http://www.netg.de))

[W11]: WBT Systems. ([www.wbt-systems.com](http://www.wbt-systems.com))

[W12]: CISCO Systems E-Learning Glossary. ([www.cisco.com/warp/public/10/wwtraining/elearning/pdf/elearn\\_glossary.pdf](http://www.cisco.com/warp/public/10/wwtraining/elearning/pdf/elearn_glossary.pdf))

[W13]: ARCHmatic-Glossar. ([www.glossar.de](http://www.glossar.de))

## Buchvorstellung

### E-Learning Praxishandbuch: Auswahl von Lernplattformen

von Peter Baumgartner, Kornelia & Hartmut Häfele

Das Buch bietet allen Entscheidungsträgerinnen aus den Bereichen Wirtschaft und Bildung eine praxiserprobte Evaluationsmethode, um aus dem umfangreichen Markt der Lern-Management-Systeme das passende Produkt ausfindig zu machen. Darüber hinaus werden alle derzeit am Markt befindlichen Systeme samt

Internet-Adressen aufgeführt und 18 viel versprechende Produkte genauer beschrieben. Die einführenden Kapitel sowie das derzeit umfangreichste Glossar zum Thema vermitteln den Leserinnen einen umfassenden Einblick in die Funktionsweise und Optionenvielfalt von Lern-Management-Systemen und verschaffen Klarheit bei der Bedeutung von "Buzz-Words" wie LMS, LCMS, CMS, etc.

Zum Thema des Buches wird von den Autorinnen eine Website unter der Adresse [www.virtual-learning.at/community](http://www.virtual-learning.at/community) betrieben, die - laufend

aktualisiert - weiterführende Informationen samt Diskussionsmöglichkeiten bietet.

Eine kommentierte Liste internationaler Websites sowie ein umfangreiches Literaturverzeichnis runden diesen Ratgeber für Praktikerinnen ab.

Erscheint Anfang Juni 2002 im StudienVerlag Innsbruck.  
ISBN: 3-7065-1771-X.

Unter dem Link: [www.studienverlag.at/titel.php3?ISBN=3-7065-1771-X](http://www.studienverlag.at/titel.php3?ISBN=3-7065-1771-X) kann das Buch portofrei bestellt werden.

### Call for Papers

ICL2002 Special Track Call for Papers

Im Rahmen des 5. Internationalen Workshops „Interactive Computer aided Learning“ ICL2002 vom 25. - 27. September in Villach, findet in diesem Jahr ein Special Track zum Thema „Schule und IT“ statt.

### Themenbereiche

- ✓ IT & Schulentwicklung
- ✓ (Fach-)didaktische Ansätze
- ✓ Erfahrungen aus Pilotprojekten
- ✓ Erfahrungen aus Notebook-Klassen
- ✓ Contententwicklung und Contentmanagement
- ✓ Aus-, Weiter- und Fortbildungsmaßnahmen zu IT

### Wichtige Termine dazu:

03. Juni 2002: Einreichung Abstracts

10. Juni 2002: Vorschläge für Demonstrationen und Ausstellung

24. Juni 2002: Information über Annahme

23. Aug. 2002: Einreichung der Beiträge zur Veröffentlichung

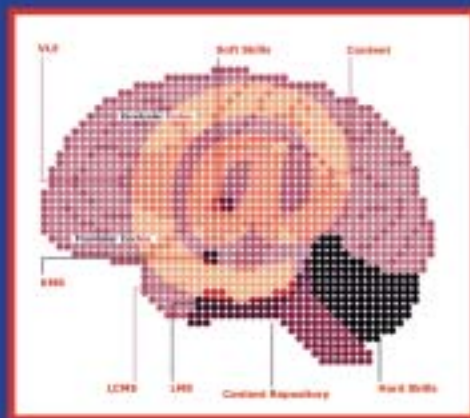
25.-27. Sept. 2002: Workshop ICL2002

Nähere Informationen finden Sie unter [http://www.icl-workshop.org/cfp\\_sc.htm](http://www.icl-workshop.org/cfp_sc.htm).

E-LEARNING PRAXISHANDBUCH

## E-Learning - Auswahl von Lernplattformen

Marktübersicht-Funktionen-Fachbegriffe



Ein Handbuch für Entscheidungsträgerinnen

Peter Baumgartner  
Kornelia Maier-Häfele  
Hartmut Häfele

**STUDIENVERLAG**