



ENTWICKLUNG UND DURCHFÜHRUNG
VON FERNLEHRVERANSTALTUNGEN

STUDIENBRIEF 1

TELE-LERNEN

Dipl.Päd. Arndt Bubenzer
Mag. Daniela Giannini

INHALTSVERZEICHNIS

1. Übersicht	3
1.1 Lehrstoff	3
1.2 Kurspraxis	5
1.3 Lernziele	5
1.4 Zielgruppe	5
1.5 Voraussetzungen	5
2 Lernwegempfehlung	6
2.1 Wie gehen Sie vor	6
2.2 Zeitaufwand für Online-Kurs und Workshops	6
3 Grundlagen des Tele-lernens	7
3.1 Begriffsklärung	7
3.1.1 Einleitung	7
3.1.2 Schlüsselbegriffe	7
3.2 Stand der wissenschaftlichen Diskussion	9
3.2.2 Einleitung	9
3.2.3 Tele-Lernen heute	9
3.3 Mehrwert	12
3.4 Herausforderungen	15
4 Inhaltsaufbereitung für das Tele-Lernen	19
4.1 Einführung	19
4.2 Lineare Textaufbereitung	19
4.3 Aufbereitung als Hypertext	22
4.4 Simulationen	23
4.5 WBT / Interaktives Web	26
4.6 Umsetzungsmöglichkeiten	29
5 Checkliste Inhalte und Umsetzung	30

1. ÜBERSICHT

1.1 LEHRSTOFF

Warum Internet-basiertes Training?

Eine kurze Einführung von Arndt Bubenzer, Dipl. Päd.

Das Internet, und dabei vor allem das World Wide Web (WWW), hat in den letzten sechs bis sieben Jahren eine wichtige Position im Bereich der Bildung und Ausbildung erobert. Zuerst ging es dabei hauptsächlich um Informationsaustausch und den Zugang zu weit entfernten wissenschaftlichen Quellen.

Es dauerte allerdings nicht lange, bis das Internet auch als Vermittlungswerkzeug für Lernmaterial in Erwägung gezogen wurde. 1995 wurde z.B. von der tele-akademie in Furtwangen der erste öffentlich zugängliche Internet-Kurs im deutschsprachigen Raum angeboten. Weltweit wurde vor allem an Universitäten fieberhaft im Bereich des „Internet-based Learning“ geforscht, neue Lernformen entworfen und verworfen, technische Lernplattformen designed und re-designed. Inzwischen gibt es zahllose Kurs-Prototypen und Experimente mit kleinen Zielgruppen – und nach wie vor viel zu wenig wenig professionelle Erfahrung in der kommerziellen Entwicklung, Umsetzung und Durchführung von Tele-Lern-Projekten.

Viele kommerzielle Kursanbieter nutzen nun die ersten Erkenntnisse aus dem akademischen Raum und starten eigene Test-Angebote, denn der Bildungsmarkt boomt und gilt als einer der zukunftssträchigsten Märkte überhaupt. Der Vermittlung von kostenpflichtigen Lernangeboten über das Internet wird von Wirtschaftsprognosen ein Milliarden-Wachstum vorausgesagt. Doch noch ist der Markt zu heterogen, Inhalte, Zielgruppen und Werkzeuge sind vollkommen uneinheitlich. Besonders deutlich spiegelt sich diese Entwicklung in den unterschiedlichen technischen Plattformen, die inzwischen von rund 500 Anbietern weltweit vermarktet werden. Für den Lernenden bedeutet dies, dass er sich ständig auf neue Produkte und Lernformen einstellen muss. Trends zur Vereinheitlichung lassen noch auf sich warten.

Es ist dennoch unerlässlich, dass private wie öffentliche Bildungseinrichtungen und ihre Mitarbeiter, die langfristig auf dem Bildungsmarkt bestehen wollen, *heute* Erfahrungen mit dem Tele-Lernen machen. Ansonsten werden sie in wenigen Jahren unerbittlich von der erfahrenen und problembewussten Konkurrenz verdrängt werden. Mitarbeiter, die Tele-Lern-Erfahrung haben, sind für jeden Arbeitgeber im Bildungswesen sowie für den Arbeitsmarkt allgemein derzeit von größtem Wert.

Tele-Lernen darf kein Selbstzweck oder planloser Ersatz für Präsenzlehre sein. Es kann dabei auch nicht um Kosteneinsparungen z.B. beim Lehrpersonal gehen. Ganz im Gegenteil: Tele-Lernen wird zumindest in der Anlaufphase Zusatzkosten herbeiführen.

Wenn Tele-Lernen sinnvoll eingesetzt wird, ergänzt es Präsenzlernen um Elemente, die das traditionelle Seminar nicht, oder nur schwer bereitstellen kann. Ideale Einsatzbereiche sind

Entwicklung und Durchführung von Fernlehrveranstaltungen

dabei Vor- und Nachbereitungen von Präsenzseminaren bei berufsbegleitender Lehre, Simulation von komplexen Sachverhalten oder „Learning on the job“ bzw. „Learning on demand“ (Bedarflernen) in Großunternehmen. Tele-Lernen ist keine ideale Lernform per se, aber sie kann für bestimmte Zielgruppen und bestimmte Inhalte durchaus wichtig werden.

Noch einige Hinweise zum Inhalt:

Wir haben aus Gründen der Lesbarkeit der Texte auf die maskuline Form vieler Ausdrücke zurückgegriffen. Wir schließen bei allen Formulierungen ausdrücklich alle Personen, unabhängig von Geschlecht, Nationalität, Hautfarbe, etc. mit ein.

Der vorliegende kurze Kurs zum Thema Tele-Lernen möchte Ihnen als erfahrenen Dozenten und Bildungsanbietern den Nutzen dieser Lernform verdeutlichen, Ihnen Möglichkeiten und Grenzen bei der Nutzung einmal aus Teilnehmersicht zeigen und Sie die Kommunikations- und Kooperationselemente im Internet ausprobieren lassen.

Dieser Kurs ist modular aufgebaut. Der erste Studienbrief befasst sich mit dem Thema „Inhalt und Umsetzung von Kursmaterialien“, der zweite wird sich vertieft mit den Anforderungen an die Dokumentenaufbereitung für das Lernen mit GENTLE an der Fachhochschule Technikum Wien beschäftigen. Der dritte Studienbrief wird Ihnen Grundlagen der Kommunikation und Betreuung zwischen Dozenten und Teilnehmern aufzeigen. Der vierte Teil beschäftigt sich mit möglichen Kooperationsformen und geht dabei auch auf das Thema „Evaluierung“ ein.

Wir wünschen Ihnen dazu viel Spaß und Erfolg

Mag. Daniela Giannini & Dipl. Päd. Arndt Bubenzer,

common  **sense**

<http://www.common-sense.at>

1.2 KURSPRAXIS

In der Kurspraxisphase werden Sie Schritt für Schritt die Theorie der Studienbriefe in die Praxis umsetzen und dabei die Werkzeuge, die den Inhalt des Kurses darstellen, auch in der Praxis anwenden. Ziel der Kurspraxis ist es, ein Konzept für eine Musterlektion für Gäste in GENTLE zu entwickeln und – soweit möglich - selber umzusetzen oder in Kooperation mit der Fachhochschule Technikum umsetzen zu lassen. Näheres erfahren Sie auf den Kurslogistikseiten in GENTLE.

1.3 LERNZIELE

Sie sollen nach diesem Seminar:

- Modelle zur inhaltlichen und didaktischen Aufbereitung von webbasiertem Lernen kennen.
- Den Mehrwert bei internet-basierter Umsetzung erkennen und für eigene Materialien einschätzen können.
- Die für das Technikum Wien gemeinsamen gestalterischen und didaktischen Strukturen anwenden können.
- Unterschiedliche Lernszenarien einsetzen.
- Die nötigen Verfahrensschritte und Werkzeuge zur Erstellung von Fernlehrunterlagen kennen und anwenden.
- Die unterschiedlichen Formen der Kommunikation und Betreuungsformen kennen, bewerten, auswählen und einsetzen können.
- Ein Verständnis für die unterschiedlichen Formen der Lernerkontrolle und Qualitätssicherung haben.

1.4 ZIELGRUPPE

Zielgruppe für diesen Kurs sind Lektoren am Technikum Wien, die Fernlehrveranstaltungen erstellen oder betreuen sollen.

1.5 VORAUSSETZUNGEN

Sie benötigen Grundkenntnisse in der Bedienung eines Rechners sowie der Nutzung des Internets.

Die Bedienung von Browser, Mail- und Officeprogrammen sind erforderlich ebenso wie die Erreichbarkeit per e-mail.

2 LERNWEGEMPFEHLUNG

2.1 WIE GEHEN SIE VOR

Die Studienbriefe der Kurse sind hybrid aufbereitet: Sie können die Inhalte oder Teile der Inhalte (Ergänzungsseiten) entweder online über GENTLE durchsehen oder als pdf-Dateien (siehe vorliegendes Skript) aus der Bibliothek downloaden, ausdrucken und bearbeiten.

2.2 ZEITAUFWAND FÜR ONLINE-KURS UND WORKSHOPS

Erwarteter Zeitaufwand für den Online-Kurs: 2 Stunden pro Woche, in Summe: 8 Stunden.

Erwarteter Zeitaufwand für die Präsenzworkshops: 4 Stunden pro Workshop, in Summe: 8 Stunden.

3 GRUNDLAGEN DES TELE-LERNENS

3.1 BEGRIFFSKLÄRUNG

Lernziel

In diesem Abschnitt lernen Sie die Schlüsselbegriffe des Internet-basierten Lernens kennen.

3.1.1 EINLEITUNG

Tele-Lernen oder Internet-basiertes Lernen ist in aller Munde, doch werden die verwendeten Begriffe sehr uneinheitlich gebraucht. Um diese Begriffsverwirrung ein wenig aufzulösen und eine gemeinsame Sprachregelung zu finden, sollen hier die wichtigsten Schlüsselbegriffe aus dem Bereich des Tele-Lernens erläutert werden.

3.1.2 SCHLÜSSELBEGRIFFE

TELE-TRAINING / TELE-LEARNING / TELE-TEACHING

Tele-Training (Medien-basierte Fernlehre) ist der Überbegriff für verschiedene Formen von Weiterbildung auf der Basis von interaktiven Medien. Tele-Training umfasst die Begriffe Tele-Learning (Tele-Lernen) und Tele-Teaching (Tele-Lehren). **Tele-Learning** ist das Bereitstellen (Anbieterseite) und das Erarbeiten (Teilnehmerseite) von Inhalten, die Internet-gerecht aufbereitet sind. Tele-Learning geschieht asynchron. **Tele-Teaching** ist das synchrone Übermitteln von Inhalten durch einen Trainer an eine klar definierte und präsente Teilnehmergruppe, wobei der Trainer und die Teilnehmer distribuiert (verteilt) arbeiten. Möglichkeiten sind Videoconferencing und Chat. Die Teilnehmer können mit dem Trainer in Kontakt zu treten, d.h. diese Form des Lehrens ist bidirektional.

BETREUTES LERNEN / UNBETREUTES LERNEN

Um das Gefühl des isolierten Lernens, das im Laufe von Selbststudien häufig vorkommt und motivationshemmend wirkt, zu vermindern, ist die Methode des **betreuten Tele-Lernens** ein gutes Werkzeug. Persönliches Feedback via e-mail, Chat oder Newsgroups steigert den Lernerfolg und wirkt motivierend.

SYNCHRONES / ASYNCHRONES LERNEN

Beim **synchronen** Tele-Lernen, z.B. Chat, kommunizieren die Teilnehmer, Trainer und/oder Tutoren zeitgleich (siehe Tele-Teaching). Beim **asynchronen** Tele-Lernen vergeht zwischen dem Bereitstellen des Lerninhalts und dem Abrufen durch den Teilnehmer eine wie auch

immer große Zeitspanne. Die Teilnehmer reagieren individuell auf Lernanforderungen und die Reaktionen der Trainer / Tutoren erfolgt ebenfalls zeitlich versetzt.

INTERAKTIVITÄT

Interaktivität ist das Zauberwort im Bereich medial gestützten Lernens. Dabei ist zwischen unterschiedlichen Formen der **Interaktivität** zu unterscheiden. Je mehr **Interaktivitätsformen** in einem Tele-Lern-Angebot vereint sind, um so höher sein gesamtes Interaktivitätslevel – und damit verknüpft - auch oftmals der Lernerfolg:

1. User – System Interactivity

Das System (z.B. Lern-CD-ROM oder Web-gestützte Lernplattform) erlaubt dem Nutzer bestimmte Handlungen auszuführen, die bestimmte Auswirkungen auf das System haben (z.B. automatisierte Tests, Anklicken von Links, Starten von Videos, etc.)

2. User – Institution Interactivity

Der Nutzer ist in der Lage, sich mit der anbietenden Institution, mit Kursbetreuern, Experten und Tutoren in Verbindung zu setzen und von dort Unterstützung einzufordern

3. User – User Interactivity

Teilnehmer können untereinander interagieren und sind so in der Lage sich über den Lerninhalt, den Kursablauf, über Aufgaben etc. abzustimmen.

LINEARE STRUKTUREN / HYPERTEXT / SIMULATIONEN / CBT / WBT

Die einfachste Form von Tele-Lern-Inhalten sind **linear** aufgebaute Texte. Der Teilnehmer liest sich einen wie immer gearteten Text von Anfang bis Ende durch. Ein **Hypertext** ist ein kognitiven Strukturen nachgebildetes Textmodell, das verschiedene Inhaltsgebiete einer Landkarte gleich verknüpft. Im Internet werden diese Verknüpfungen mit sogenannten Hyperlinks realisiert. **Simulationen** bilden komplexe Abläufe für den Lerner verständlich ab. Dabei kann es sich um einfache technische Abläufe oder hochkomplexe wirtschaftliche Zusammenhänge handeln. Unter **Computer-based Training (CBT)** versteht man datentechnisch aufbereitete Selbstlernprogramme, die heute meist als Lernprogramme auf CD-ROM bekannt sind. **Web-based Training (WBT)** ist die konsequente Weiterentwicklung von CBTs zur Lauffähigkeit im Internet. Teilweise werden hier andere Technologien verwendet, die Funktionsweise ist aber sehr ähnlich.

ODL / SELBSTGESTEUERTES LERNEN

Open Distance Learning (ODL), offenes Fernlernen, ist ein Begriff aus der klassischen Fernlehre und bezeichnet alle Formen des Lernens distribuiert Teilnehmer mit bereitgestellten Materialien. **Selbstgesteuertes Lernen** sind Lernformen, bei denen der Lernende selbst entscheidet, welche Zeit er investiert, welchen Inhalt und auf welche Art er lernen will. Im klassischen Verständnis ist selbstgesteuertes Lernen unbetreut.

3.2 STAND DER WISSENSCHAFTLICHEN DISKUSSION

Lernziel

In diesem Abschnitt erfahren Sie, wie sich die wissenschaftliche und die Fachdiskussion zum Thema Tele-Lernen derzeit darstellen.

3.2.2 EINLEITUNG

Die Zeiten, als Trainingsanbieter das Internet als willkommene Möglichkeit für eine schnelle und günstige Zweitnutzung von Lerninhalten sahen, sind wohl endgültig passé. Heute muss allen Anbietern klar sein, dass Web-basiertes Tele-Training etwas anderes ist, als die Skripten der Trainer „auf's Web zu werfen“. Wer sich heute mit Web-basiertem Lernen beschäftigt, muss davon ausgehen, dass er es mit einer komplett neuen Lernform zu tun hat, die gänzlich andere, neue Anforderungen an den Content, an die Vermittlungsart, an die Kommunikation mit dem Lerner und an die Betreuung stellt, als traditionelles Training.

Die wissenschaftliche Diskussion um das Thema „Tele-Training“ hat sich in den vergangenen Jahren entsprechend auch entscheidend verändert. Wurde in der Anfangszeit vor allem der Transfer von „klassischem“ Training auf multimediale Vermittlungsformen diskutiert (nach dem Motto „Wie kann ich mein bisheriges Präsenzseminar demnächst multimedial ersetzen?“), so wird heute eher die Integration von multimedialen Lehr-/Lernelementen in Präsenztrainings thematisiert. Die Frage, die sich Trainer und Seminaranbieter heute stellen, lautet daher: „Wie und wo kann ich sinnvoll Tele-Lern-Elemente in meine Kurse integrieren?“

3.2.3 TELE-LERNEN HEUTE

Bei vielen Bildungsträgern im akademischen Bereich geht es heute um den Aufbau sogenannter „Dual-Mode-Angebote“, also Angebote, die quasi hybrid den Teilnehmern sowohl die mediale Vermittlung als auch wahlweise die Präsenzvermittlung ermöglichen. Ziel dieser „Hybrid-Lösungen“ ist es, den Teilnehmern eine Vermittlungsform anzubieten, die ihrer persönlichen Situation auch tatsächlich gerecht wird. Darüber hinaus werden Tele-Medien immer stärker in die Vor- und Nachbereitung von Präsenz-Seminaren integriert.

Dieser Trend scheint auch für die Wirtschaft bedeutsam zu sein: „Learning on the Job“ sinnvoll mit Präsenz-Seminaren zu verknüpfen oder parallele Strukturen anzubieten, ist eine große Herausforderung für den Bereich Personalentwicklung.

Die Erfahrung der letzten Jahre hat gezeigt, dass sich Tele-Lernen nicht für alle Zielgruppen und alle Lerninhalte gleichermaßen eignet. Am leichtesten lassen sich Strukturen des kognitiven Wissenserwerbs multimedial abbilden. Problematischer ist es z.B. mechanische/technische Zusammenhänge tele-medial vermitteln zu wollen. Komplexe technische Zusammenhänge stellen naturgemäß erheblich höhere Ansprüche an das Content-Development.

Entwicklung und Durchführung von Fernlehrveranstaltungen

Weiterhin wird der „ideale Lerner“ in der akademischen Diskussion meist als hochmotivierter Individualist gesehen. Die Zielgruppenadäquanz ist daher ein heiß diskutiertes Thema. Zielgruppengerechte Aufbereitung von Lernmaterialien ist heute eine der wichtigsten Fragestellungen. Aktuelle Modelle empfehlen z.B. konsequentes Pre-Testing der Lerner, um ihnen dann individuelle Arbeitspakete zu schnüren. Das ist allerdings nur mit Datenbank-basiertem und entsprechend ge“tag“tem Content möglich. Hier ist mit hohen Anfangsinvestitionen zu rechnen. Tele-Training bedeutet dann nicht mehr nur Wissensvermittlung, sondern vor allem auch Wissensmanagement.

Standardisierte Lernprogramme sind bei heterogenen Zielgruppen nur schwer sinnvoll implementierbar. Die Plattform Web fordert da erheblich mehr Einsatz/Involvement vom Anbieter: Die erweiterten Umsetzungsmöglichkeiten und die einfache Individualisierbarkeit begründen einen 1:1 Transfer von bestehenden Lernmaterialien (z.B. Trainer-Skripte oder bereits existierende CBTs) nicht mehr. Die Teilnehmer, die in Anfangszeiten des WWW solche Umsetzungen noch toleriert hätten, sind heute kaum noch gewillt, diese hinzunehmen und fordern eine Aufbereitung, die ihrer individuellen (Lern- oder Arbeits-) Situation sowie den Möglichkeiten des Mediums gerecht wird.

Ein weiteres wichtiges Thema, oben schon angeschnitten, ist die Teilnehmermotivation. Vor allem im Bereich der beruflichen Weiterbildung reicht es nicht, die Mitarbeiter mit Lerninhalten zu versorgen. Vielmehr wird ein ausgeprägtes, didaktisches Lernkonzept gefordert, dass Lernziele, Incentives, Dokumentation von Lernerfolg etc. für den Mitarbeiter (und die Geschäftsführung) transparent macht.

Die in der ersten Tele-Trainings-Euphorie der zweiten Hälfte der 90er Jahre erhofften Einsparungspotentiale im Bereich der Weiterbildung (z.B. durch Wegfall von Präsenz-Veranstaltungen, Reise-, Übernachtungs- und Trainerkosten) werden heute in der Diskussion weitgehend bezweifelt. Die Kosten haben sich lediglich verschoben. Statt mit Trainerkosten ist jetzt mit hohen Inhaltsproduktions- und Betreuungskosten zu rechnen. Ein Wegfall von Präsenztrainings ist kaum zu beobachten – und wird auch allgemein nicht als sinnvoll erachtet.

Abschließend noch einige interessante Forschungsergebnisse: Berge (University of Maryland) und Muilenburg stellen in ihrer gerade veröffentlichten, großen (einige tausend Fragebögen) Untersuchung (April 2000) „Barriers to Distance Education as Perceived by Managers and Administrators“ fest, dass die meisten Probleme bei der Implementation von Tele-Training bei den organisatorischen, administrativen und durchführenden Kräften liegen. Im einzelnen sind dies hauptsächlich:

- Widerstand innerhalb der Organisation gegen den Wandel
- Ein Mangel an gemeinsamer Vision für den Weg zum Tele-Training innerhalb der Organisation
- Ein Mangel an strategischer Ausrichtung hin zu Tele-Training
- Zu langsame Einführung und Umsetzung der Tele-Training-Konzepte

Von Seiten der Trainer und Teilnehmer wurde vor allem die Komplexität und zu rasche Veränderung der technischen Werkzeuge als Hinderungsgrund für den Einsatz/die Nutzung von Tele-Training genannt.

Literaturempfehlungen:

- Dohmen, Günther: Weiterbildungsinstitutionen, Medien, Lernumwelten
Rahmenbedingungen und Entwicklungshilfen für das selbstgesteuerte Lernen
BMBF, Bonn, 1999
- Berge, Zane L. & Muilenburg, Lin Y.: Barriers to Distance Deucation as Perceived by
Managers and Administrators: Results of a Survey. University of Maryland, Baltimore,
2000

3.3 MEHRWERT

Lernziel

Der Abschnitt Mehrwert soll Ihnen ein Gefühl dafür vermitteln, wo Tele-Lernen sinnvoll einsetzbar ist und wann es einen echten Mehrwert für Lehrende und Lernende darstellt. Nach der Durcharbeitung dieses Abschnitts sollten Sie in der Lage sein, das Potential Ihrer Lernunterlagen für eine mediale Umsetzung zu erkennen und so diesen Mehrwert konzeptionell zu erfassen.

EINZELNE ASPEKTE

NEUE FORMEN DER UMSETZUNG / DARSTELLUNG / DES ANBIETENS VON INHALTEN IM INTERNET

Klassische Inhalte können durch die Verwendung von Internettechnologie und neuen Softwarewerkzeugen in ganz neuer Form umgesetzt, dargestellt und angeboten werden. Dies kann -wenn es sinnvoll eingesetzt wird - ein spielerisches Erfahrungslernen fördern und damit den Lernenden und den Lehrenden motivieren.

VISUALISIERUNG VON KOMPLEXEN ABLÄUFEN

Das WWW eignet sich hervorragend zur Visualisierung von komplexen technischen Vorgängen. In Form von Animationen oder Simulationen können z.B. Verfahrensabläufe dargestellt werden. Der Mehrwert liegt sowohl in der Möglichkeit zur Visualisierung, als auch in der Möglichkeit für den Lernenden, in Abläufe direkt einzugreifen, sie zu verändern und die Ergebnisse dieses Eingriffes direkt beobachten zu können.

ORTS- UND ZEITUNABHÄNGIGKEIT, ARBEITSPLATZNÄHE

Gerade für berufstätige Lerner oder in berufsbegleitenden Kurssystemen können hohe Präsenzzeiten zu einem Problem werden. Internet-basiertes Lernen kann diese Präsenzzeiten reduzieren, ohne den Lernerfolg zu schmälern, wenn es sinnvoll in den Kursplan integriert wird. Der Lernende ist durch den Einsatz von Tele-Lernen in der Lage, seine persönlichen Zeitstrukturen besser zu planen und unter Umständen auch den Lernort flexibel zu wählen. Hier bieten sich das Lernen zuhause oder das Lernen am Arbeitsplatz an, je nachdem wo bessere Lernbedingungen herrschen. Durch die Arbeitsplatznähe beim Lernen lässt sich der Transfer des Gelernten in die betriebliche Praxis einfacher und wahrscheinlicher bewerkstelligen.

SELBSTSTEUERUNG, AUTONOMIE

Der Lernende ist in Tele-Lern-Kursen in der Lage (zumindest teilweise) sein eigenes Curriculum zusammenzustellen. Die Kombination aus einer klaren Vorgabe von verpflichtenden Lerninhalten und einem Angebot von freiwilligen Vertiefungs- und Zusatzmaterialien erlaubt dem Lernenden individuell Schwerpunkte – je nach Vorwissen und Interesse – zu setzen. Die Möglichkeit zur Mitentscheidung über Lerninhalte kann die Motivation der Teilnehmer in einem hohen Maße fördern und ihnen gleichzeitig ein Gefühl der Eigenverantwortung über ihre Bildungsbiographie erlauben.

MÖGLICHKEIT ZUR EINBINDUNG VON INFORMATION / WELTWEITE VERFÜGBARKEIT VON WISSEN

Das WWW machte eine Verlinkung auf Dokumente auf beliebigen Orten rund um den Globus möglich. Dokumente jeglicher Art (Bilder, Töne, Texte) sind sofort und ohne Qualitätsverlust zugänglich. Dies bietet Lehrenden und Lernenden die Möglichkeit, Wissenhorizonte zu erschließen, die weit über den eigenen Kenntnisstand hinausgehen. Die Bereitstellung von recherchierten und kommentierten Links ist mittlerweile zu einem selbstverständlichen Bestandteil von Tele-Lern-Angeboten geworden, zu einem Mehrwert, den Teilnehmer als Standard erwarten.

MÖGLICHKEIT ZUR KOMMUNIKATION / PARTIZIPATION

Die Möglichkeit zur Teilnahme an weltweiten Informations- und Kommunikationsprozessen stellt einen weiteren bedeutenden Mehrwert dar. So können Lerner z.B. an internationalen Webforen zu speziellen Fachthemen teilnehmen, sich aktiv an der Diskussion in themenspezifischen Newsgroups beteiligen. Herausforderungen *siehe Vernetzung*.

TEILNEHMER-VERNETZUNG AUßERHALB DES KLASSENRAUMS

Besonders Lernern, die keinen täglichen Kontakt im Seminarraum haben (da berufsbegleitende Kurse angeboten werden), können mit Hilfe von Tele-Lern-Technologie vernetzt werden. So können sie sich auch außerhalb der Präsenzworkshops austauschen oder gemeinsam an Aufgabenstellungen arbeiten. Dies kann bei sehr heterogenen Teilnehmergruppen und zeitlich flexiblen Lernszenarien dennoch ein Gefühl des Kurszusammenhaltes entstehen lassen.

EFFIZIENTERE GESTALTUNG DER PRÄSENZSEMINARE DURCH GEZIELTE VORBEREITUNG

Zur Zeit wendet man sich vom 100%igen Tele-Lernen wieder ab – sowohl in der Fachdiskussion als auch in der Weiterbildungspraxis setzen sich Kombinationsformen von Tele-Lernen und Präsenzseminaren durch. Beide Formen können unterschiedliche

Bedürfnisse der Lehrenden und Lernenden befriedigen. Ein enormer Mehrwert durch die Integration von Tele-Lernen in klassische Präsenzkurse entsteht durch die Möglichkeit, Teilnehmer gezielt – je nach ihrem individuellen Vorwissen und Interesse – auf Präsenzseminare vorzubereiten und das Seminar somit effizienter und zielgerichteter gestalten.

KONTINUIERLICHER KONTAKT ZWISCHEN DOZENT UND LERNENDEN

Durch moderne Kommunikationstechnologie wie e-mail oder Chat kann ein kontinuierlicher Kommunikationsfluss auch zwischen Präsenzphasen garantiert werden. Vor allem zur Vor- und Nachbereitung von Präsenzseminaren bietet sich ein Austausch via Internettechnologie an.

AUTOMATISIERUNG VON EVALUATION

Die Notwendigkeit einer kontinuierlichen Evaluierung und Verbesserung von Kursen ist unumstritten. Dies kann jedoch – abhängig von Teilnehmeranzahl und Komplexität der Kursinhalte - sehr zeitintensiv werden. Moderne Technologien, wie sich selbst auswertende Tests, stellen ein einfach handzuhabendes und unkompliziertes Werkzeug zur Evaluierung dar.

GUTE WISSENSDOKUMENTATION

Durch die Notwendigkeit des schriftlichen Austausches und der schriftlichen Umsetzung von Lerninhalten für die Entwicklung von Tele-Lern-Material sind sowohl Lehrende als auch Lernende gezwungen, ihr Wissen zu dokumentieren. Dies kann jedoch zu dem Aufbau von Wissensdatenbanken führen, die auch nach Beendigung des Kurses wertvolle Informationsquellen für Lehrende und Lernende darstellen.

PRINT-AUFBEREITUNG UND DIDAKTISCH SINNVOLLE HTML-UMSETZUNG

Auch von reinen Web-basierten Trainings, die nur online bearbeitbar sind, geht man zur Zeit ab. Wir sind alle noch gewohnt, am Papier zu lernen. Vor allem bei großen Textmengen im Internet ermüden die Augen sehr rasch. Ein Mehrwert von Internet-basierten Kursen ist das Anbieten von Inhalten in verschiedenen Aufbereitungen: so können kurze, aktuelle Texte als schnelle Informationsgewinnung in html – Form aufbereitet werden, um sie online bei Bedarf abzurufen. Lange, inhaltsintensive Texte werden wie gewohnt z.B. im pdf- oder Wordformat angeboten, die der Lerner ausdrucken und in Ruhe ortsunabhängig durcharbeiten kann.

3.4 HERAUSFORDERUNGEN

Lernziel

In diesem Abschnitt erfahren Sie, auf welche Herausforderungen Sie bei der Implementation verschiedener wichtiger Tele-Lern-Elemente stoßen können. Sie lernen diese Problematiken einzuschätzen und durch das Bewußtsein sowie einen aktiven Umgang mit ihnen, sie möglichst schon im Vorfeld auszuschließen.

EINZELNE ASPEKTE

NEUE FORMEN DER UMSETZUNG / DARSTELLUNG / DES ANBIETENS VON INHALTEN IM INTERNET

Die Verwendung von neuen Technologien in Kursangeboten verlangt ein Umdenken und eine Offenheit für neue didaktische Konzepte und Formen der Lehrstoffaufbereitung sowohl seitens des Lehrenden als auch des Lernenden, die oft schwer nachzuvollziehen sind. Die Entwicklungen in diesem Bereich gehen zur Zeit so schnell von sich, dass auch eine kontinuierliche Weiterbildung nötig ist. Die Werkzeuge zur Produktion und zum Erarbeiten von neu aufbereiteten Lerninhalten müssen erst erlernt werden. Geschieht dies nicht, kann es zu erheblichen Berührungängsten und Lernbarrieren in Tele-Lern-Kursen führen. Daher ist eine intensive Vorbereitungsphase und Betreuung sowohl für Lehrende als auch für Lernende vor Entwicklung oder vor dem Start eines Tele-Lern-Kurses essentiell für den Erfolg der Kurse.

VISUALISIERUNG VON TECHNISCHEN ABLÄUFEN

Die Visualisierung von interaktiven technischen Abläufen erfordert eine softwaretechnische Umsetzung (z.B. Programmierung in Flash, Shockwave, etc.). Dies kann zeitaufwendig und teuer sein oder muss von Programmierern durchgeführt werden.

ORTS- UND ZEITUNABHÄNGIGKEIT, ARBEITSPLATZNÄHE

Die für viele Lernende ungewohnten Rahmenbedingungen (Lernort, Lernzeit) durch Tele-Lernen erfordert die Entwicklung einer persönlichen Lernroutine, die mit viel Selbstdisziplin und Selbstmotivation gekoppelt ist. Der Lernende braucht für diesen Prozess oft eine Starthilfe, die ihm mögliche Lernkonzepte und Vorgehensweisen eröffnet (Wann kann ich am Arbeitsplatz ungestört lernen? Wie oft akzeptiert meine Familie mein Lernen am Wochenende?)

SELBSTSTEUERUNG, AUTONOMIE

Nicht jeder Lernende fühlt sich in der Lage, aus einem reichhaltigen Angebot ein bewältigbares und auf ihn passendes Lerncurriculum zu selektieren. Im Fall von überforderten Lernern ist eine konsequente Bildungsberatung notwendig.

MÖGLICHKEIT ZUR WELTWEITEN VERKNÜPFUNG VON INFORMATION

Das effiziente Recherchieren und Selektieren von Information wird immer mehr zur Schlüsselqualifikation. Sich im Netz zu verlieren, ist für alle, die nicht über ausgeprägte Navigations- und Recherchierstrategien verfügen, eine konkrete Gefahr.

TEILNEHMER-VERNETZUNG AUßERHALB DES KLASSENRAUMS

Die größte Herausforderung der Vernetzung sowohl außerhalb des Klassenraumes als auch bei Partizipation liegt in der genutzten Kommunikationstechnologie. Alle Teilnehmer müssen gleichermaßen in der Lage sein, das Werkzeug zu nutzen. Der Lehrende muss diese Werkzeuge ebenso gut kennen, um sie didaktisch sinnvoll in sein Kursszenario zu integrieren.

EFFIZIENTE GESTALTUNG DER PRÄSENZSEMINARE DURCH GEZIELTE VORBEREITUNG

Wird eine Vorbereitung im Selbststudium für die Teilnahme an einem Präsenzseminar vorausgesetzt, müssen Methoden gefunden werden, um sicherzustellen, dass auch alle Teilnehmer diese Vorbereitungsphase nützen. Die Kontrolle von Lernaktivitäten und Lernerfolg im Tele-Lernen ist naturgemäß schwieriger durchzuführen als in Präsenzveranstaltungen. Möglichkeiten dafür sind z.B. Einstiegstests beim Präsenzworkshops, Aufgabenstellungen während der Selbstlernphase oder kontinuierlicher e-mail-Kontakt mit den Teilnehmern.

AUTOMATISIERUNG VON EVALUATIONEN

Eine Evaluierung durch automatisierte Tests kann ein persönliches Feedback nicht ersetzen. Es ist wichtig, eine sinnvolle Kombination aus standardisierten Fragen und persönlichem Gespräch zu entwickeln.

WISSENSDOKUMENTATION

Die Fülle an Information, die uns zur Zeit zur Verfügung steht, zu selektieren und verwalten, wird immer schwieriger. Das Anlegen von sinnvollen Wissensdatenbanken, die eine gezielte Suche möglich machen und nur konkrete und präzise Informationen beinhalten, muss von Anfang in den Planungsprozess integriert werden.

PRINT-AUFBEREITUNG UND DIDAKTISCH SINNVOLLE HTML-UMSETZUNG

Lerninhalte, die in verschiedenen Aufbereitungen angeboten werden, müssen auch verschieden produziert werden. Dies kostet Zeit, Manpower und Geld.

UMSETZUNGSTECHNIK

Oftmals stellt die Umsetzungstechnik (HTML, PDF, Shockwave Flash, Toolbook...) eine der größten Hürden bei der Implementation von Tele-Lernen dar. Hier muss bereits im Vorfeld entschieden werden, wie komplex die Umsetzung sein soll, wer die Umsetzungstechnik betreut, welche Schritte die Dozenten selbst ausführen können und wo ihnen kompetente Umsetzungsexperten (Programmierer etc.) zur Seite gestellt werden sollten. Ein konkretes Ablaufschema sollte die Produktion von Web-gestützten Lernmaterialien begleiten, um die Dozenten in ein klar definiertes technisches und zeitliches Konzept einzubinden.

(ANFÄNGLICHER) MEHRAUFWAND (WERKZEUGE/PLANUNG)

Der anfängliche Mehraufwand bei der (Neu-)Planung und Umsetzung der Kurse durch die Dozenten muss ebenfalls als wichtige Herausforderung eingeplant werden. Dazu gehört auch die eventuelle Aneignung der geforderten Umsetzungstechnik (siehe auch dort).

BERÜHRUNGSÄNGSTE (AUF NUTZER UND UMSETZEREbene)

Mögliche Berührungsängste bei der Arbeit mit ungewohnten Werkzeugen und Medien trifft Dozenten wie auch die Lernenden gleichermaßen. Diese Problematik kann jedoch durch konsequente Einstiegsschulungen für beide Zielgruppen erheblich gelindert werden. Die Berührungsängste gegenüber der eingesetzten Kursplattform lassen sich z.B. über ein Verständnis für den Mehrwert der Umsetzungen abbauen.

TOP-DOWN PLANUNG (LERNZIELE ETC.) ANWENDEN

Der Transfer von Kursinhalten eines Präsenzkurses in ein Tele-Lern-Modell erfordert neue Wege der Kursplanung. Hier eignet sich z.B. eine lernzielbasierte Vorgehensweise, bei der zunächst die gewünschten Lern-Resultate auf Teilnehmerseite festgelegt werden und sich die Entwicklung und Anpassung der Materialien an genau diesen Lernzielen orientiert. Dieses Vorgehen kann bei Dozenten, die dies nicht gewöhnt sind, eine gewisse Eingewöhnung erfordern. Auch hier ist eine Schulung von Kurs-Autoren / Dozenten sicherlich sinnvoll.

AKZEPTANZ VON RAHMENVORGABEN / ENTWICKLUNG VON INDIVIDUALITÄT „IM RAHMEN“

Die Einhaltung gewisser technischer und didaktischer Rahmenvorgaben ist für einen Tele-Lern-Anbieter ein „Muss“. Der Anbieter muss einen didaktischen Styleguide vorgeben, der Dozenten wie auch Teilnehmern eine Rahmenvorgabe liefert, innerhalb derer sich die Beteiligten bewegen sollen. Gleichzeitig muss dieser Styleguide so flexibel gestaltet sein, dass es für die Dozenten möglich ist, nach wie vor über ein gewisses Maß an Flexibilität in der individuellen Aufbereitung zu verfügen. Der Styleguide gibt dabei sämtliche Rahmenvorgaben wie Lernzeit und Umfang, mögliche Aufbereitungsformen, mögliche Kommunikationsformen, Beschreibungen von wichtigen Abläufen etc. vor. Gleichzeitig muss er dem betroffenen Dozenten ermöglichen, die für seine Inhalte sinnvollsten Umsetzungen zu wählen. Die Erstellung und Kommunikation des Styleguides gegenüber den Kursautoren stellt eine wichtige Herausforderung für die durchführende Institution dar.

4 INHALTSAUFBEREITUNG FÜR DAS TELE-LERNEN

Lernziel

In diesem Abschnitt lernen Sie vier unterschiedliche Formen der Aufbereitung von Lernmaterial für Web-gestütztes Lernen kennen. Sie lernen, die Vor- und Nachteile dieser Modelle abzuschätzen und sollten nach Durcharbeiten dieses Abschnittes in der Lage sein, passende Umsetzungsmodelle für Ihr eigenes Lernmaterial auszuwählen.

4.1 EINFÜHRUNG

Lernen im Netz kann viele verschiedene Ausprägungen haben: es kann vom einfachen linearen Text, der den Lernenden über das WWW zur Verfügung gestellt wird bis hin zu einem multimedialen, interaktiv aufbereiteten WBT reichen. Nicht die aufwendigste Art der Aufbereitung ist immer die sinnvollste, sondern diejenige, die dem zu vermittelnden Inhalt und der Zielgruppe am meisten entspricht. In der Folge stellen wir Ihnen unterschiedliche Modelle für unterschiedliche Anforderungen und unterschiedliche Inhalte vor. Ein kurzes Szenario soll Ihnen den Einstieg in das jeweilige Modell erleichtern. Ein Beispiel, dass Sie sich interaktiv im WWW anschauen können, illustriert Ihnen eine Möglichkeit der praktische Umsetzung. Im Anschluss daran werden mögliche Vor- und Nachteile des Modells sowie Anforderungen an Inhalt und Technik aufgezeigt.

Es ist jedoch wichtig, an dieser Stelle noch einmal darauf hinzuweisen, dass die vorgestellten Umsetzungsbeispiele lediglich exemplarischen Charakter haben. Es ist durchaus möglich, dass es - über diese Modelle hinaus - weitere sinnvolle Aufbereitungsformen gibt. Das Medium Internet erlaubt z.B. auch alle möglichen Zwischenformen von Methoden und Materialien, die von Kursautoren nach Maßgabe von Inhalt, Technik und Zielgruppe zusammengeführt werden können.

4.2 LINEARE TEXTAUFBEREITUNG

Szenario

Im Rahmen eines Online-Rechts-Intensivkurses postet ein Dozent seinen Teilnehmern zur Vorbereitung des Workshops ein Skript auf mehrere Webseiten auf die kurseigene Lernplattform ins WWW. Die Teilnehmer sollen das Skript durchgehen, um sich gezielt auf den Workshop vorzubereiten. Das Skript enthält eine Einführung in den Bereich Online-Recht, Auszüge aus Gesetzestexten und aktuelle Fallentscheidungen. Diese sind auf sukzessiven Webseiten abgelegt. Die Teilnehmer haben die Möglichkeit, das Skript online zu bearbeiten oder es sich herunterzuladen, es z.B. als Word oder pdf-Datei auszudrucken, um es individuell durchzulesen und ev. Bemerkung/Fragen hinzuzufügen. Im Workshop will der Dozent auf Basis der Lernunterlagen gemeinsam mit den Teilnehmern einen Fall bearbeiten. Dazu benötigen die Teilnehmer einen gleiches Vorwissensniveau. Dies prüft der Dozent über einen Einstiegstest ab.

Beispiel

Der Verfasser der Diplomarbeit „Computeranimiertes Lernen“ Christian Bähler hat seine Diplomarbeit nicht nur als Text sondern auch als lineare HTML-Umsetzung im Web umgesetzt. Der Leser kann dem Text linear folgen, zu bestimmten Themenbereichen springen. Drumherum werden Links, Kommunikationsmöglichkeiten und Beispiele angeboten.

(<http://www.computeranimiertes-lernen.baehner.com/html/home1.html>)



Geeignete Inhalte

Für die Umsetzung in linearer Form eignen sich besonders theoretische und relativ abstrakte Lernmaterialien. Die Materialien dürfen nicht zu umfangreich sein (z.B. Grundlagen oder Einführung). Umfassenderes Material sollte in Kombinationsform angeboten werden, z.B. könnte man ein Abstract als html-Umsetzung und zur Vertiefung druckbare Skripten (z.B. pdf- oder Word-Datei) anbieten. Die html-Seiten können durch die Integration von Graphiken, Links und Multimediamaterial zusätzlich aufgelockert werden. Zur Gestaltung der Skripten siehe Studienbrief 2.

Integration in Kursstruktur

Eine lineare Aufbereitung von Lehrskripten kann z.B. als verpflichtende Vorbereitung von Präsenzunterricht eingebunden werden, als Vertiefung und Ergänzungsliteratur zwischen den Workshops oder als Grundlage für Seminaraufgaben dienen.

Vor- und Nachteile

Linear aufbereitete Skripten sind relativ einfach und ohne großen Mehraufwand umzusetzen. Dozenten können so ohne Neugestaltung ihre Veranstaltungsskripten einer weiteren Nutzung zuführen. Der didaktische Mehrwert bei einer Internet-basierten Umsetzung ist jedoch nicht besonders groß, da es sich dabei meist um print-basierte Skripten handelt, die *auch* in html umgesetzt wurden und keine mediengerechte Anpassung erfahren haben.

Mit einem entsprechenden Mehraufwand kann man lineare Web-Aufbereitungen interaktiver gestalten (durch Hinzufügen von Graphiken, Links, etc.), dennoch nutzen sie das vorhandene Potential des Internet nur zu einem Teil.

Interaktive Elemente

Linear aufbereitete Skripten sind oft nur begrenzt interaktiv. Da die Materialgrundlage meist ein traditionell aufbereitetes Vorlesungsskript ist, wurde bei der Textgestaltung naturgemäß kaum Wert auf interaktive Elemente gelegt. Diese im Nachhinein herzustellen, ist oft zeitintensiv und komplizierter, als ein neues Skript speziell für die mediale Umsetzung zu entwickeln. Natürlich lassen sich Interaktionselemente (User – System Interactivity) genauso ergänzen.

4.3 AUFBEREITUNG ALS HYPERTEXT

Szenario

Ein Kursanbieter möchte seine Dozenten mit dem Gebrauch von Tele-Lern-Werkzeugen und den dafür benötigten Werkzeugen vertraut machen und bietet ein Lernskript an, das unterschiedliche Themen miteinander verknüpft und auf Web-Seiten aufbereitet ist. Die Teilnehmer können ihren Lernweg entweder autonom suchen (entsprechend ihrer Bedürfnisse oder Interessen) oder einem vorgegebenen Lernpfad folgen. Im Text sind zahlreiche Links ins WWW realisiert, um den Teilnehmern – über das eigentliche Angebot hinaus – einen Zugang zu weiterführenden Informationen zu verschaffen.

Beispiel

Als Best-Practice-Beispiel für eine Hypertext-basierte Umsetzung eines Lernskripts soll die Aufbereitung dieses vorliegenden Studienbriefs dienen. Ein druckbares, linear lesbares Skript steht als Ressource zur Verfügung, die Haupt-Lernform ist jedoch die Web-Umsetzung.

Geeignete Inhalte

Hypertexte sollen die Wissensrepräsentation beim Menschen nachbilden und so mentale Netze schaffen, durch die neues Wissen einfacher an vorhandene Wissensbestände angelegt wird. Durch die Netzwerkstruktur von Hypertexten können Lernende ihr eigenes Wissensmodell konstruieren. Das Modell entspricht daher konstruktivistischen Lernvorstellungen.

Hypertextlösungen können umfassende und vielschichtige Wissensbestände gut strukturieren. Der Lerner kann selbständig – mehr oder weniger geführt – durch den Wissensraum navigieren. Auch beliebige Medienobjekte, wie Animation, Audio und Video, können sehr einfach in Hypertexte integriert werden. Hypertexte eignen sich sehr gut für inhaltlich verzweigte Themenbereiche und wenn man davon ausgehen kann, dass sich Lernende selbstgesteuert und eigeninitiativ mit einem Lernstoff auseinandersetzen können. Nach außen hin sind sie offen und ermöglichen sinnvoll die Integration von Links, die aus dem eigentlichen Angebot herausführen. Sie dienen als Ausgangspunkt für komplexe Aufgabenstellungen und erfüllen oft eine Bibliotheksfunktion, um schnell an gewünschte Informationen heranzukommen.

Hypertext-Lösungen eignen sich besonders für Lernende, die bereits mit Web-basiertem Arbeiten vertraut sind und bei denen nicht die Gefahr besteht, dass sie sich in recht unstrukturierten Materialien verirren.

Integration in Kursstruktur

Hypertextuelle Aufbereitungen von Lernmaterial lassen sich gut vor allem zur selbständigen Vor- und Nachbereitung von verzweigten Inhalten nutzen. Die recht komplizierte und zeitraubende Aufbereitung von Hypertextmaterial führt dazu, dass dieses Modell wohl hauptsächlich punktuell eingesetzt wird. Da die Lernenden bei der Arbeit mit Hypertexten

ihren eigenen Lernweg verfolgen, ist über diesen Weg erworbenes Wissen nur schwer abprüfbar. Es sollte also nach Möglichkeit in freiwilligen Lernsequenzen eingesetzt werden.

Vor- und Nachteile

Durch die Möglichkeit, große Mengen an Informationen übersichtlich zu strukturieren, können Informationen sehr rasch („on demand“) gefunden werden. Es besteht jedoch auch die Gefahr, sich in der Informationsflut zu verlieren, wenn es nicht klar vorgegebene, alternative Lernpfade oder Sitemaps gibt, die dem Lernenden seine genaue Position innerhalb des Wissenraums angeben. Da Hypertexte am Bildschirm bearbeitet werden müssen, muss zusätzlich mit der Problematik des „Bildschirmlernens“ gekämpft werden, nachdem hier lange, zeitintensive Sequenzen vermieden werden sollten. Ideal sind hier Lernsequenzen von 15 – 30 Minuten. Die Vorlage für die Hypertextstruktur muss vom Kursautor / Dozenten erstellt werden – der dafür zunächst einmal sein eigenes Wissen entsprechend aufbereiten muss. Software kann hier unterstützen, z.B. Mindmapping-Software wie Mindmanager.

Interaktive Elemente

Hypertextuelle Lernsequenzen verfügen schon per Definition über ein hohes Maß an User – System - Interaktivität. Die Verknüpfungsstruktur des Materials erfordert ständig neue Entscheidungen und Interaktionen vom Nutzer, der seinen eigenen Weg durch den Inhalt finden muss. Darüber hinaus lassen sich hier natürlich auch andere Interaktionsmodelle (mit dem Anbieter oder den mitlernenden Kollegen) vorstellen.

4.4 SIMULATIONEN

Szenario

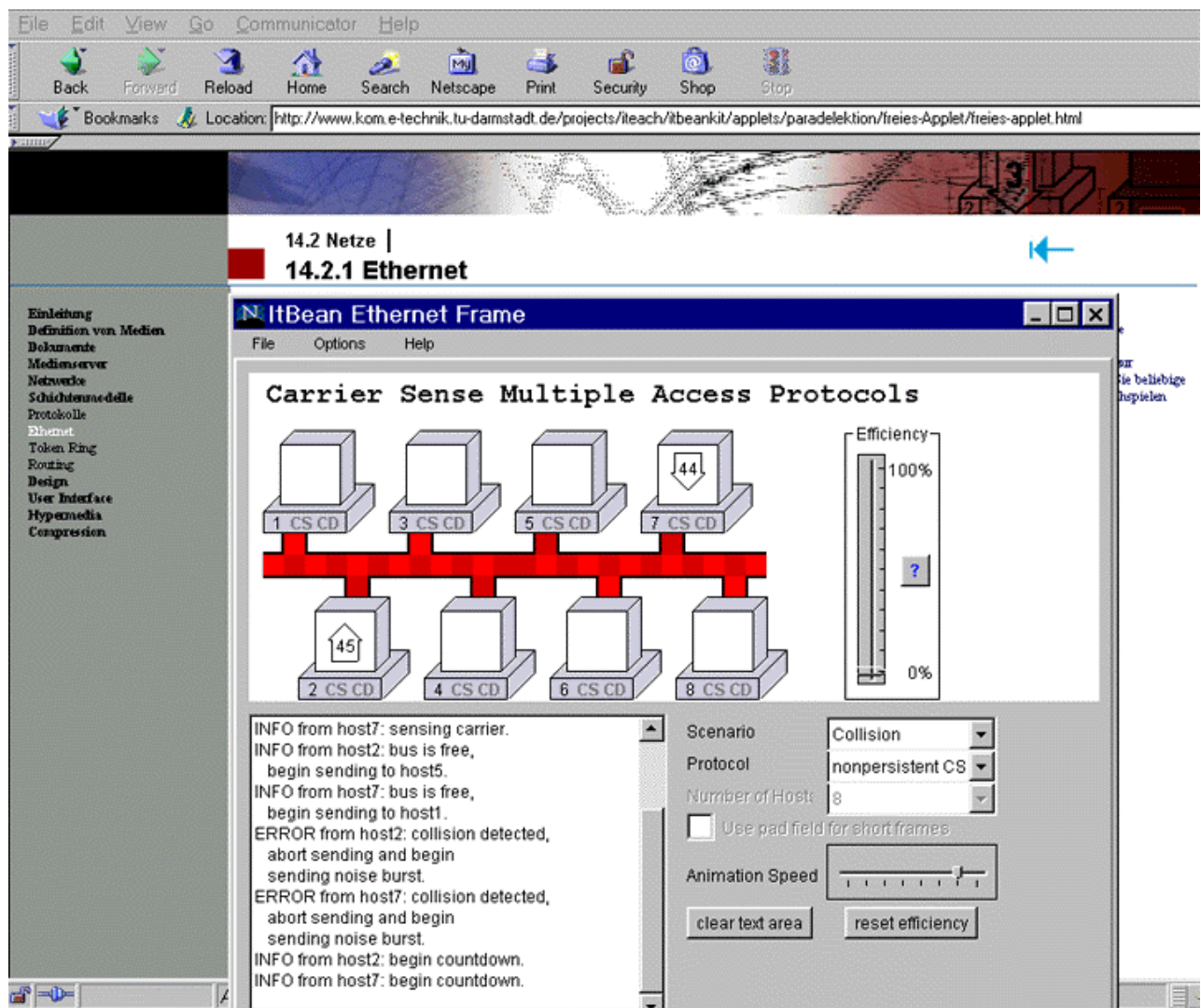
Ein Dozent will seinen Studenten aus dem Kurs Netzwerktechnik verschiedene komplexe Modelle zeigen, die auf Papier nur schwer darstellbar sind. Auch der physische Aufbau des Netzwerkes im Klassenraum ist nicht dazu geeignet, Datenflüsse im Netzwerk sichtbar zu machen. Bestehende Modelle werden von den schulinternen Programmierern in ein Java Applet zur Demonstration von Datenfluss und Datenkollisionen im Netzwerk umgesetzt. Das Modell wird im Präsenzseminar vorgestellt, die Teilnehmer können sich in der Nachbereitung zuhause weiter in das Modell vertiefen. In der folgenden Präsenzstunde geht der Dozent dann auf die Netzwerk-Theorie ein.

Beispiel

Zwei sehr unterschiedliche Simulationstypen sollen hier vorgestellt werden. Die erste Simulation stammt aus einer Beispiellektion der Technischen Universität Darmstadt. Hier werden, wie in unserem kleinen Szenario, die Strukturen eines Netzwerkes am Beispiel Ethernet dargestellt. Sie erhalten zunächst zwei kurze Informationsseiten, um dann ein Java Applet zu laden, in dem Sie verschiedene Möglichkeiten haben, um den Datenfluss zu

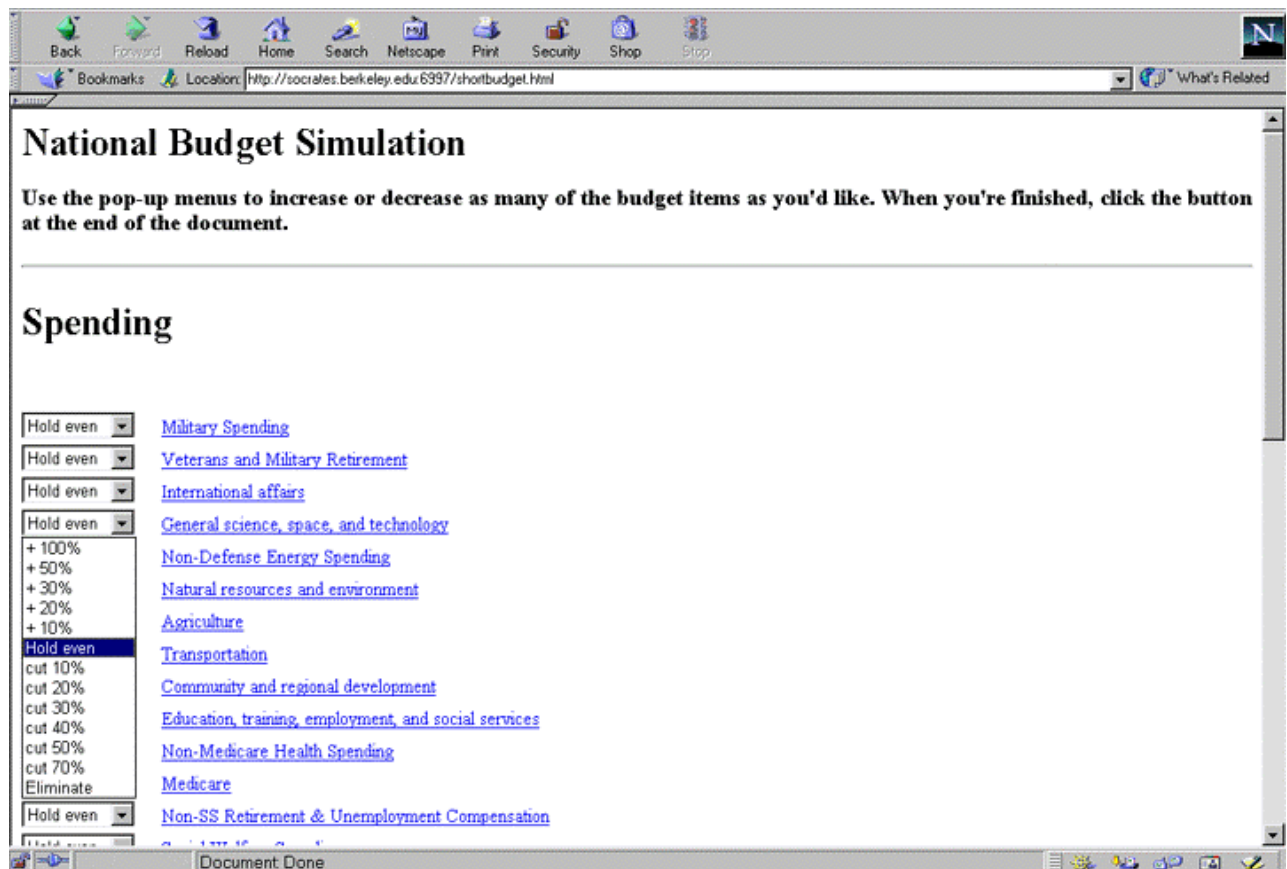
beeinflussen. Sämtliche Berechnungen werden auf Ihrem Rechner lokal ausgeführt. Die Ladezeit dieser Simulation ist etwas länger, dafür erfolgen die lokalen Berechnungen schnell.

<http://www.kom.e-technik.tu-darmstadt.de/projects/iteach/itbeankit/applets/paradelektion/freies-Applet/freies-applet.html>
(Simulation von Netzwerktechnologie)



Das zweite Beispiel stammt aus der Kategorie Wirtschaftssimulationen. Hier haben Sie die Möglichkeit, Einfluss auf eine Vielzahl von Aspekten des US-Budgets zu nehmen und sich dann eine Bilanz des kommenden Haushaltsjahres anzeigen zu lassen. Sie senden bei dieser Form der Simulation ein Formular an den Server, der die Berechnungen durchführt und Ihnen die Rückmeldung zusendet.

<http://garnet.berkeley.edu:3333/budget/budget.html>
(Simulation des Nationalen Haushaltes der USA mit direkter Analyse)



Geeignete Inhalte

Vor allem komplexe Steuerungs- und Regelmechanismen technischer/naturwissenschaftlicher und wirtschaftlicher Art können durch mehr oder weniger realistische Simulationen der entstehenden Situationen gut dargestellt werden. Der Lernende kann selbst diverse Parameter beeinflussen und verändern, die das simulierte System immer wieder in einen neuen Zustand versetzen.

In unseren beiden Beispielen handelte es sich um Simulationen zum Thema Netzwerk und zum Thema Haushalt, was zeigt, dass es inzwischen keine Zukunftsmusik mehr ist, komplexe Abläufe Web-basiert zu simulieren. Nicht zu unterschätzen ist allerdings der Aufwand bei der Produktion von Simulationen. Inzwischen gibt es allerdings bereits eine Vielzahl von technisch-naturwissenschaftlichen Simulationen, so dass nicht immer auf eine Eigenproduktion zurückgegriffen werden muss. Eine gezielte Internet-Recherche bringt hier sicherlich gute Resultate.

Integration in Kursstruktur

Simulationen können sinnvoll in Präsenzveranstaltungen integriert werden, um komplexe Vorgänge besser darstellen oder beschreiben zu können. Wie in unserem Beispiel können Web-basierte Simulationen dazu dienen, Lernenden die vertiefte Auseinandersetzung vom Arbeitsplatz oder von zu Hause aus zwischen den Seminaren zu ermöglichen. Das Angebot

der Simulation über das Web spart Kosten (z.B. die Vervielfältigung von CD-ROMs) und erlaubt zudem noch Interaktion über die eigentliche Simulation hinaus. Der Lernende muss nicht mit der Simulation allein gelassen werden. Planspiele (meist der Ausdruck für Wirtschaftssimulationen) können aber auch als Aufgabe in Nachbereitungsphasen dienen oder als Kooperationsaufgaben angeboten werden.

Vor- und Nachteile

Web-basierte Simulationen können, wie bereits dargestellt, komplexe Sachverhalte durch die Möglichkeit zu „Entdeckendem Lernen“ greifbarer machen. Gleichzeitig ist ihre Produktion sehr teuer und aufwendig. Hier ist die Frage eines Kosten-Nutzen-Vergleichs sicherlich sehr relevant. Auch der Versuch, bestehende Simulationen einzusetzen, anstatt eigene zu produzieren, ist sicherlich gerechtfertigt.

Interaktive Elemente

Durch die Notwendigkeit zu entsprechenden Einstellungen zur Beeinflussung des Systems wird dem Lernenden ein relativ hohes Level an User – System Interaktivität angeboten. Darüber hinaus entscheidet der Kursautor/Dozent natürlich, welche weiteren Formen und Intensität der Interaktivität er anbieten möchte.

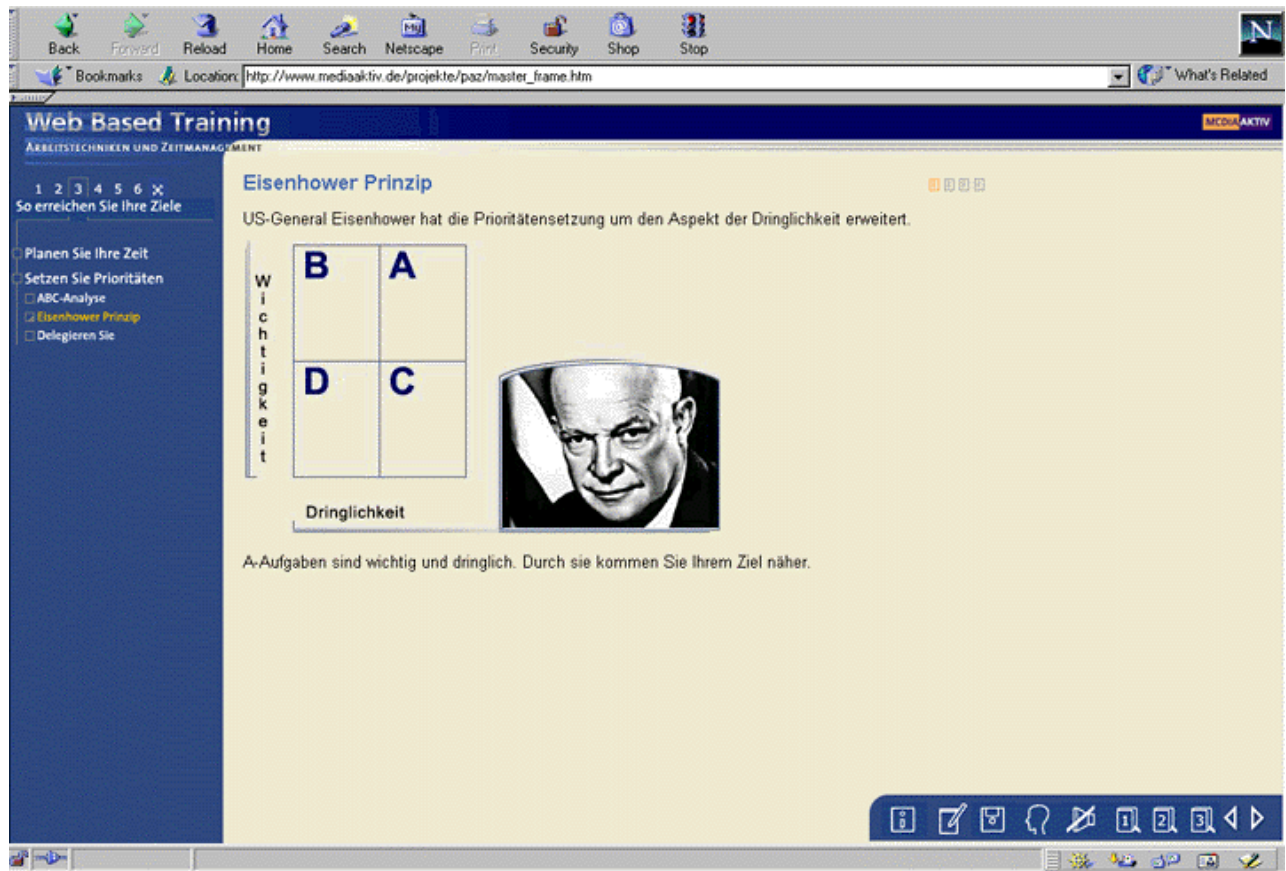
4.5 WBT / INTERAKTIVES WEB

Szenario

Zur Ergänzung zu dem Kurs „Webpage Erstellung“ erhalten die Teilnehmer vom Dozenten ein kurzes WBT „Arbeiten mit Dreamweaver“. Softwarekenntnisse sind für das Seminar notwendig, können aber aus Zeitgründen nicht während des Präsenzseminars vermittelt werden. Angeschlossen an die Selbstlernphase findet noch einmal ein kurzer Dreamweaver-Workshop statt. Danach sollten die Teilnehmer in der Lage sein, das Programm zur Erstellung ihrer Webpage einzusetzen.

Beispiel

Das WBT „Persönliche Arbeitstechniken und Zeitmanagement“ der Firma Media-Aktiv wartet mit Animationen und Soundbeispielen auf, Lernenden werden Informations- und Interaktionsseiten, Richtlinien und Übungen geboten. Weiters besteht die Möglichkeit, mit Tutoren in Kontakt zu treten. (<http://www.mediaaktiv.de/projekte/paz>)



Geeignete Kursinhalte

Geeignete Kursinhalte sind nicht zu komplex, im Selbststudium erlernbar, klar segmentierbar, durch multimediale Komponenten (Ton, Video) unterstützbar und sequentiell aufbereitet. Es eignet sich besonders Material, wo Lernerinteraktion klar zuordenbar ist (richtig/falsch), z.B. bei mathematisch/naturwissenschaftlich/informatische Darstellung. Schwieriger ist es, nicht quantifizierbare Inhalte als WBTs aufzubereiten. Ein typisches Anwendungsfeld für WBTs sind Softwareschulungen im Web, langsam werden auch „Softskills“ wie in unserem Beispiel in WBTs umgesetzt.

Integration in Kursstruktur

Generell bieten sich WBTs für den Einsatz in drei Bereichen an:

1. WBT als inhaltliche Vorbereitung, um mit dem Thema vertraut zu machen und um Basisinformationen vor Seminarbeginn bzw. am Beginn einer Unterrichtsreihe zu vermitteln
2. WBT als zusätzliche Ressource, z.B. als „Pausenfüller“ während des Seminars/der Unterrichtsreihe, während der Trainer/Lehrer mit einzelnen Lernern beschäftigt ist
3. WBT als Transferinstrument zur Aufbereitung der Information im Anschluss an das Seminar/die Unterrichtsreihe oder zur Integration des Gelernten in den (betrieblichen) Alltag

Vor- und Nachteile

WBT weisen besondere Vorteile auf, wenn es darum geht, kognitive Lernziele zu erreichen, Informationen bzw. Sachwissen zu vermitteln. Die Möglichkeiten zur Aufbereitung des Lehrstoffs, unter Verwendung von Stand- und Bewegtbild, Ton, Simulation und Graphik gehen oftmals über das hinaus, was ein Lehrer oder Trainer im Unterricht oder Seminar anbieten kann. Geht es jedoch um die Erreichung von affektiven Lernzielen, z.B. um die Beeinflussung und Veränderung von Verhalten, zeigen sich häufig die Nachteile von WBTs. Die Erstellung von WBTs ist außerdem teuer und zeitaufwendig. Da es sehr schwierig ist, komplexere Inhalte ausführlich darzustellen, ist die Gefahr groß, dass ein WBT zwar anschaulich umgesetzt wird aber inhaltlich oberflächlich bleibt.

Interaktive Elemente

Beim WBT geht es hauptsächlich um User-System Interaktion, im Sinne von Navigation, Auswahl von Animation, Soundbeispielen, Videos, etc. Testing mit automatisiertem Feedback lässt sich integrieren. Relativ wenig Interaktion bieten WBTs üblicherweise im Bereich Betreuung und Kommunikation. WBTs sind grundsätzlich als vorprogrammierte unbetreute Lernmedien konzipiert.

4.6 UMSETZUNGSMÖGLICHKEITEN

Die folgende Tabelle soll Ihnen in übersichtlicher Form die für das Tele-Lernen bedeutsamen Umsetzungsmöglichkeiten präsentieren. In der Übersicht können die entsprechenden Dateiformate, die dazugehörigen Werkzeuge sowie eine Einschätzung der Umsetzungskomplexität ersehen werden.

Statische Umsetzungen

statisch	Print-Text	Web-Text	Links	Bild
Format	<ul style="list-style-type: none"> • MS Word • Acrobat Reader (pdf) 	<ul style="list-style-type: none"> • HTML 	<ul style="list-style-type: none"> • HTML 	<ul style="list-style-type: none"> • jpg • gif
Benötigte Werkzeuge	<ul style="list-style-type: none"> • Texteditor (MS Word) • Acrobat Distiller 	<ul style="list-style-type: none"> • HTML-Editor: Frontpage, Netcape, Composer, Dreamweaver 	<ul style="list-style-type: none"> • HTML-Editor: Frontpage, Netcape, Composer, Dreamweaver 	<ul style="list-style-type: none"> • Scanner • Bildeditor (Adobe Photoshop, Picture Publisher...)
Komplexität	niedrig	mittel	mittel	mittel – hoch

Bewegte Umsetzungen

bewegt	Ton	Video	WBT	Simulation
Format	<ul style="list-style-type: none"> • RAV • Mp3 • wav 	<ul style="list-style-type: none"> • RAV • mpeg • avi • vivo 	<ul style="list-style-type: none"> • Toolbook • Flash • Director • Authorware 	<ul style="list-style-type: none"> • Java Script • Java • Html • Flash • Authorware
Benötigte Werkzeuge	<ul style="list-style-type: none"> • Digitaler Recorder und Bearbeitungssoftware 	<ul style="list-style-type: none"> • Digitaler Schnittplatz (z.B. Premiere) 	<ul style="list-style-type: none"> • Autorenprogramme (Toolbook, Flash, Director, Authorware) 	<ul style="list-style-type: none"> • Autorenprogramme • Compiler
Komplexität	hoch	sehr hoch	sehr hoch	sehr hoch

5 CHECKLISTE INHALTE UND UMSETZUNG

Die folgende Checkliste hilft Ihnen, Elemente aus Ihrem Kurs herauszufiltern, die sich fürs Tele-Lernen eignen. Sie treffen inhaltliche und didaktische Entscheidungen und erfahren, welche Werkzeuge sie für die gewünschte Umsetzung benötigen. Danach erstellen Sie einen Ressourcenplan, der Ihnen die inhaltliche, didaktische und technische Umsetzung des interaktiven Lernmaterials ermöglicht.

Checkliste „Inhalte und Umsetzung“

→	Schritt 1: Inhaltliche Entscheidungen	abstrakt	theoretisch	technisch komplex	praxisnah, handlungsbezogen
	Möglichkeiten der Aufbereitung	Linearer Text	Linearer Text Hypertext	Simulation Web-based Training	WBT Hypertext
	Wie definieren Sie Ihre Inhalte?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
→	Schritt 2: Didaktische Entscheidungen	Linearer Text	Hypertext	Simulation	Web-based Training
	Was möchten Sie in Ihrem Kurs einsetzen?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Möglichkeiten der Integration in den Kurs	Vor- und Nachbereitung, Ergänzungsliteratur frw. Vertiefung	Frw.Lernsequenzen, selbständige Vor- und Nachbereitung, Recherche, Informationsgewinnung	In Präsenzveranstaltung, für individuelle und kooperative Aufgabenstellungen	Selbslernphase zur Vor- und Nachbereitung, Vertiefung		
→	Schritt 3: Technische Entscheidungen	Linearer Text	Hypertext	Simulation	Web-based Training
	Wie möchten Sie Ihre Inhalte aufbereiten?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Benötigte Werkzeuge	PDF MS Word HTML Editor	HTML Editor (z.B. MS Frontpage, Dreamweaver) Java, Java Script	Autorenwerkzeuge (z.B. Macromedia, Toolbook) HTML, Programmiersprachen Java, Java Script, CGI, Perl...	Autorenwerkzeuge (z.B. Macromedia, Toolbook, Director) HTML, Flash		
→	Schritt 4: Bildung Produktionsteam	Text: PDF, MS Word	HTML Editor, HTML	Grafik (Logos, Fotos)	Sound, Bewegtbild: AV/RAV	Autorenprogramme	Programmiersprachen: Java, C++,...
	Benötigte Ressourcen?						

Checkliste „Inhalte und Umsetzung“

Teil 2

Bitte beschreiben Sie kurz Inhalt und möglichen Aufbau der von Ihnen geplanten Tele-Lern-Musterlektion für Ihr Fach:

Welche Fragen und welcher Beratungsbedarf ergeben sich daraus für Sie?

Hinweise: Ausfüllen eines Online-Formulars

- 1. Speichern Sie die Formatvorlage des Formulars lokal auf Ihrem Rechner.**
- 2. Klicken Sie im Menü Datei auf Neu.**
- 3. Klicken Sie auf die gewünschte Formularvorlage und dann unter Neu erstellen auf Dokument. Klicken Sie anschließend auf OK.**
- 4. Füllen Sie das Formular aus, indem Sie in jedes Formularfeld Informationen eingeben. Mit der TAB-TASTE können Sie zwischen den Feldern wechseln.**
- 5. Klicken Sie im Menü Datei auf Speichern unter.**
- 6. Geben Sie im Feld Dateiname einen Namen für die Kopie des Formulars ein, das die eingegebenen Informationen enthält.**
- 7. Versenden Sie Ihre neuerstellte Formulardatei an A. Bubenzer oder D. Giannini**