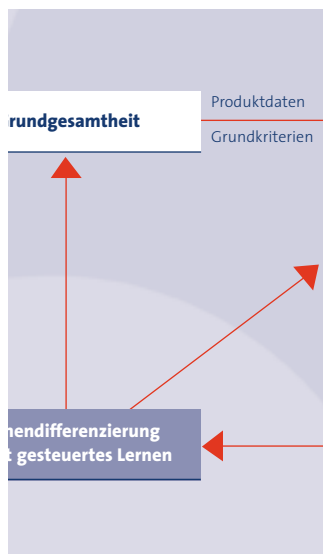


LIMPACT

L E I T P R O J E K T E
I n f o r m a t i o n e n c o m p a c t

6





Inhalt

Editorial	1
Die Nachhaltigkeit des Leitprojekts Virtuelle Fachhochschule Ein Beispiel anhand des Studienbetriebs der FH Brandenburg	3
Start des ersten Bachelor-Online-Studiengangs Medieninformatik an der VFH Erste Erfahrungen und Ergebnisse	6
Nachlese zum Symposium „Bildung Online – Die Virtuelle Fachhochschule“	8
Auswahl, Bewertung und Implementation von eLearning-Angeboten für Business English in der kaufmännischen Ausbildung	12
Im L3-Lernzentrum das lebenslange Lernen lernen	17
Lernqualitaet.de: Qualität beim Online-Lernen aus Lernerperspektive	20
E-Learning mit Wissenslandkarten Ein Wissensmanagement-Tool aus dem BMBF-Leitprojekt SENEKA zur Unterstützung von Lernprozessen in Unternehmen	23
MedicDAT: Blick zurück und Blick nach vorn	26
Autoren Messen Impressum	U3

Hinweis Das BIBB berät und unterstützt fachlich die Leitprojekte „Nutzung des weltweit verfügbaren Wissens für Aus- und Weiterbildung und Innovationsprozesse“ des BMBF durch seine Kompetenz in den Fachbereichen zu Multimedia in der Berufsbildung. Einen aktuellen Ausschnitt aus ausgewählten Arbeiten dieser Fachbereiche bieten Heft 6/2000 und 5/2001 der BIBB-Zeitschrift „Berufsbildung in Wissenschaft und Praxis“ (BWP) mit den Schwerpunktthemen „Berufe und Qualifikationen im IT-Bereich“ und „Moderne Berufe 2001“
BIBB informationsdienste BIBBforschung, BIBBpraxis, BIBBnews (englisch) als Printmedien und im Internet www.bibb.de

Der weltweite Trend, Aus- und Weiterbildung qualitativ durch den Einsatz der neuen Medien zu verbessern, ist ungebrochen.

Das internetbasierte Lehren und Lernen nimmt einen immer größeren Raum bei den Angeboten von Unternehmen, Bildungsträgern und Hochschulen ein.

Das BMBF fördert Bildung und Forschung auch in diesem Bereich auf vielfältige Weise: durch den Auf- und Ausbau der notwendigen Strukturen, durch das Setzen von Rahmenbedingungen, durch die Entwicklung, Erprobung und Umsetzung von Konzepten und durch die individuelle Förderung von Einzelnen oder von Personengruppen.

Einen Schwerpunkt bilden hierbei u. a. die vom Bundesministerium für Bildung und Forschung seit 1998 geförderten Leitprojekte zum Themenfeld „Nutzung des weltweit verfügbaren Wissens für Aus- und Weiterbildung und Innovationsprozesse“. Sie haben nun die erste Hälfte ihres Förderzeitraums erfolgreich durchschritten.

Die bereits vorliegenden Ergebnisse zeigen, wie die Projekte schon in diesem Zeitraum begonnen haben, nachhaltig zu wirken, und wie sie mit ihren Konzepten und Produkten eine innovative Vorreiterrolle auf dem Gebiet des multimedialen Lehrens und Lernens einnehmen.

Die sechste Ausgabe von Limpact soll diesmal schwerpunktmäßig über zwei Bereiche der Leitprojekte informieren:

- Erste Praxiserfahrungen aus der Aufnahme des Studienbetriebs der Virtuellen Fachhochschule (VFH)
- Ergebnisse zum Themenkomplex eLearning aus den Leitprojekten L3, SENEKA und MedicDAT, fachlich ergänzt durch einen externen Beitrag aus einem Projekt im Bereich der Berufsschulen.

Seit Oktober 2001 können sich Studierende an der Virtuellen Fachhochschule für den Studiengang Medieninformatik, seit Oktober 2002 zusätzlich für Wirtschaftsingenieurwesen einschreiben, und das Angebot des gesamten Konsortiums aus elf Fachhochschulen nutzen. Die Studentin der Fachhochschule Brandenburg kann so Onlinemodule nutzen, die von der Fachhochschule Gelsenkirchen entwickelt wurden, der Student aus Emden kann von einem Mentor aus Stralsund betreut werden.

Anlässlich der Aufnahme des Studienbetriebs der Virtuellen Fachhochschule fand am 23. 04. 2002 ein Symposium unter Beteiligung der Bundesministerin für Bildung und Forschung, Edelgard Bulmahn, in Berlin statt, über das auch in dieser Ausgabe von Limpact berichtet wird.

Als erstes der fünf BMBF-Leitprojekte zum Themenfeld der „Nutzung des weltweit verfügbaren Wissens“ wird bei dem Projekt L3 (Lebenslanges Lernen als Grundbedürfnis) ab 2003 die Phase der Bundesförderung planmäßig auslaufen. Darüber soll in der nächsten Ausgabe von Limpact ausführlich berichtet werden. Die aktuellen Berichte aus L3 zum Bereich eLearning in der vorliegenden Ausgabe geben einen Einblick in die momentane Entwicklung dieses innovativen Sektors.

Somit zieht Limpact 6 eine erste, erfolgreiche Zwischenbilanz der Leitprojekte, gibt aber auch einen Ausblick auf die zukünftig zu erwartenden Ergebnisse.

Hierüber können sich fachlich Interessierte ebenfalls aktuell im Rahmen der Messen „Online Educa 2002“ (27.–29. 11., Berlin) und „LEARNTEC 2003“ (04.–07. 02., Karlsruhe) auf den Ständen des BMBF und des Projektträgers Innovationen in der Aus- und Weiterbildung (PT IAW), sowie im Internet auf den Homepages (siehe Impressum) der Leitprojekte, des BMBF und des PTs informieren.



Manfred Kremer
Unterabteilungsleiter Berufliche Bildung im
Bundesministerium für Bildung und Forschung

Prof. Dr. Friedhelm Mündemann,
FH Brandenburg

Die Nachhaltigkeit des Bundesleitprojektes Virtuelle Fachhochschule (VFH) Ein Beispiel anhand des Studienbetriebs der FH Brandenburg

Im Mittelalter gab es vorrangig zwei Lehr- und Lernformen (ad personam):

lectio die Vorlesung als Wissens- und Inheldarstellung und

disputatio zum Zweck des Austausches über die Inhalte und zur Festigung des Wissens durch Diskurs und Seminar

Für den Online-Studiengang werden die Inhalte mediengestützt dargestellt, dies ist die Aufgabe der Modul-Autoren. Umso wichtiger wird die disputatio (hier: das gemeinsame Arbeiten mit den Inhalten) in interaktiven Lehr- und Lernformen: Dies ist die Aufgabe der Modul-Mentoren, welche die Studierenden betreuen.

Nach dieser „Arbeitsteilung“ sind auch die Projekte ausgerichtet, die für das Gelingen des Modellversuches „Online-Studiengang Medieninformatik“ (OSMI) von Bedeutung sind. 1998 startete das Bundesleitprojekt „Virtuelle Fachhochschule“ (VFH) mit dem Ziel, aufbauend auf einem jeweils geeigneten Curriculum, die Studienmodule für die beiden Studiengänge Medieninformatik und Wirtschaftsingenieurwesen zu schaffen. Für die konsekutiven Abschlüsse Bachelor und Master waren außerdem die jeweils notwendigen Studien- und Prüfungsordnungen zu erarbeiten. Eine Akkreditierung sollte die Arbeit zum Projektende abschließen.

Im Jahre 2000 entschlossen sich die beteiligten Bundesländer, den erst für das WS 2002/03 geplanten Studienbeginn um 1 Jahr vorzuverlegen. Absprachen zwischen den beteiligten Bundesländern ermöglichten, eine weitestgehend einheitliche Studien- und Prüfungsordnung in Kraft zu setzen, eine wichtige Voraussetzung für eine virtuelle Hochschule, bei der immer das lokale Recht am Einschreibestandort gilt, aber einheitliche Studien- und Prüfungsbedingungen und -verfahren notwendig sind.

Neben der FH Brandenburg haben zum WS 2001/02 weitere 5 Hochschulen den Studienbetrieb mit dem Online-Studiengang Medieninformatik im Erprobungsbetrieb aufgenommen. Es sind die FH Lüneburg, die TFH Berlin, die FH Braunschweig/Wolfenbüttel, die FH Bremerhaven und die FH NON (Nordostniedersachsen) mit dem Standort Emden.

1 Demographische Angaben zu den Studierenden

Im Laufe des WS 2001/02 nahmen 29 Studierende ihr Online-Studium an der FH Brandenburg auf. Die Studierenden kommen aus ganz Deutschland, von Plauen bis Köln, von Stuttgart bis Wittenberge. Fast alle sind berufstätig. Unter den Studierenden finden sich allein erziehende Mütter und Studierende, die vom Krankenbett aus mitarbeiten. Alle gaben als Motiv für die Wahl dieser Studienangebotsform eines Online-Studiums an, dass sie auf andere Weise nicht glauben, ihren Studienabschluss machen zu können.

Die berufliche Vorbildung der Online-Studierenden umfasst die Berufe Mediengestalter, Wirtschaftskauffrau, Datenverarbeitungskauffrau, Datenverarbeitungskaufmann, Web Developer, Facharbeiter für Nachrichtentechnik, Steuerfachangestellter, Industrietechnologe, Industriemechaniker, und Kfz-Schlosser. Das Altersspektrum reicht von Anfang 20 bis Ende 40.

2 Studien- und Betreuungsorganisation

Maximal sind für die Studierenden je Studienhalbjahr 6 Studienmodule wählbar, jedes Modul entspricht 4 SWS (Semesterwochenstunden), d. h. 6 Stunden Lernzeit/Woche. Die mittlere Anzahl gewählter Studienmodule betrug im WS 01/02 3,4 Module je Studierendem (bei Einschluss der durch

Vorleistungen nachgewiesenen Module 3,76 Module je Studierenden). Das bedeutet zusätzlich zum Beruf ca. 24 Stunden wöchentliche Lernzeit. Dies entspricht der Ausübung eines zusätzlichen Halbtagsjobs.

Das Studienmaterial wird in einem Mix aus

- Präsenzlehre
- Online-Modulen, zugreifbar via BLACKBOARD
- Offline-Versionen
- Einsendeaufgaben und
- zusätzlichen freiwilligen Übungsblättern vermittelt.

An der FH Brandenburg wird zusätzlich zu Präsenzveranstaltungen (Auftakt-Workshop, Präsenzlehre an Wochenenden (ca. 1–2 Wochenenden je Modul im Semester) und zusätzlich zu den im Verbund der Anbieter-Hochschulen verabredeten zumeist asynchronen Betreuungskomponenten (E-Mail, Einsendeaufgaben, Announcements, Foren) neben dem synchronen Chat mit einer neuartigen Synchron-Betreuungskomponente gearbeitet: Online-Seminare als fachliche Sprechstunden. Online-Seminare sind Audio-Konferenzen, bei denen mit einer für alle Konferenzteilnehmer gemeinsam nutzbaren elektronischen Weißwandtafel als Medium kollaborativ gearbeitet wird. Die folgende Abbildung vermittelt einen Eindruck hiervon.

Wir haben die wöchentlichen Online-Sprechstunden als Anreiz zum „schritt haltenden Studieren“ eingeführt, wobei jeweils 1 fachliches Thema je Sprechstunde behandelt wird. Jeweils ab 18 Uhr bzw. 19 Uhr finden diese Online-Seminare mit einer Dauer von 1–2 Stunden statt; im WS 2001/02 waren sie modulbezogen wie folgt auf die Wochentage verteilt:

- Di: Mathe, Physik
- Mi: Mediendesign
- Do: Programmierung
- Fr: Grundlagen Informatik

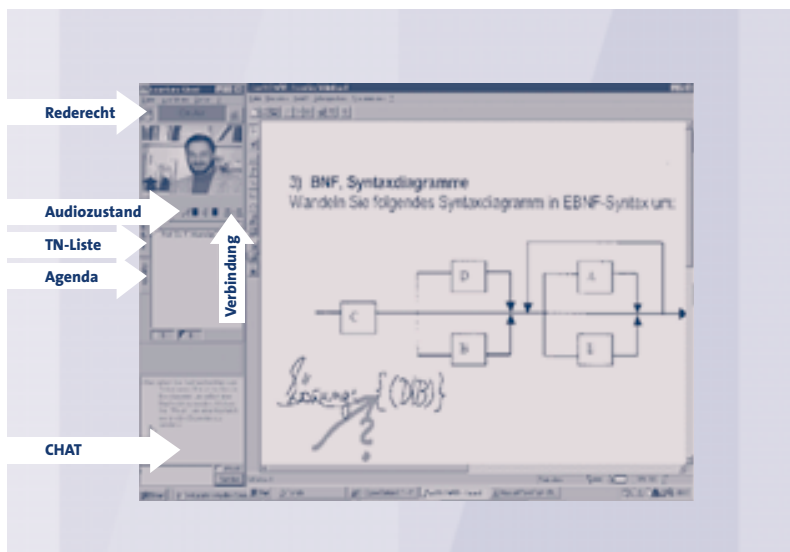
Im Durchschnitt nahmen ca. 6–10 Studierende je Sitzung teil (von jeweils 16–18 Stud./Modul).

Diese Betreuungsform wurde nach unseren Erkenntnissen und den Ergebnissen der Evaluation von den Studierenden gut angenommen. Zitat eines Online-Studierenden dazu: „Ohne die Online-Sprechstunden wäre OSMI nicht OS-MI, sondern Allein-MI.“ Leider liegen uns zur Zeit noch keine Ergebnisse der Gesamt-Semester-Evaluation vor, so dass diese Aussage nicht in den Vergleich mit den Ergebnissen der Betreuungsmodelle anderer Anbieter-Standorte gestellt werden kann.

3 Studier- und Kommunikationsverhalten

Betrachtet man die Zeitpunkte des Datenzugriffs auf die Lernplattform nach den Stunden eines Tages, so ergibt sich folgendes Bild. Zugriffe auf die Daten der Lernplattform erfolgen in der Zeit von 10:00 Uhr morgens bis 23:00 Uhr abends.

Weiterhin zeigt sich, dass sich im Zugriff nach Tageszeit deutlich zwei Gruppen von Studierenden unterscheiden lassen. Eine Gruppe nutzt den Nachmittag zum Arbeiten, und der größere Teil nutzt die Abendstunden. Als Spitzenwert finden wir 450 Zugriffe je Stunde gegen 21:00 h. Dies zeigt auch, dass hier die Betreuungsangebote in die Zeit gelegt werden sollten, in denen die Studierenden sich auch tatsächlich mit dem Lernangebot beschäftigen. Als Konsequenz ergibt sich, dass die Arbeitszeit der Mentorinnen und Mentoren deutlich außerhalb der regulären Tagesarbeitszeit liegt, denn alle Mentoren halten neben der Betreuung der OSMI-Studierenden tagsüber ihre normalen Lehrveranstaltungen für die Vollzeitstudierenden. Dieser Tatsache ist bei Entlohnung bzw. Anrechnung der für OSMI geleisteten Lehre auf das Lehrdeputat deutlich Rechnung zu tragen.



Im WS 01/02 hatten nicht alle Studierenden alle Module gewählt. Daher mussten wir uns entschließen, im SS 02 neben den Modulen für das 2. Studienhalbjahr auch nochmals die Module des 1. Studienhalbjahres anzubieten. Um hier vom Verhältnis der für die Betreuung eingesetzten Ressourcen zur Anzahl der nachfragenden Studierenden her einigermaßen ökonomisch zu verfahren, haben wir im SS 02 erstmalig einen Betreuungsverbund zwischen drei Anbieter-Hochschulen ausprobiert. Die FH Brandenburg hat sich mit der TFH Berlin und der FH Lüneburg zusammengeschlossen, um hier für Präsenz- bzw. Online-Betreuung kleine und kleinste Gruppen zusammenzulegen. Hier zeigt sich die Stärke der virtuellen Hochschule, die diese Kooperation auch im Interesse der Studierenden ermöglicht. Im Ergebnis verrechnen die drei Hochschulen sich gegenseitig für die Betreuungsarbeit 75 € je Student und Angebotsform (Präsenzlehre, Online-Betreuung) im Semester.

4 Online-Studiengang Medieninformatik: Studienerfolg bisher ...

Von 174 maximal belegbaren Modulen wurden knapp $\frac{2}{3}$ belegt (Vorleistungen eingeschlossen). Es ist zu beachten, dass im WS 01/02 noch keine Medienbezugsgebühren erhoben wurden. Daher ist damit zu rechnen, dass wegen der dann anfallenden Kosten in den folgenden Studienhalbjahren im Mittel weniger Module belegt werden.

In den belegten Modulen unterzogen sich die Studierenden wiederum in ca. $\frac{2}{3}$ der möglichen Fälle auch der Modulabschlussprüfung. Hier ist ein Lerneffekt festzustellen, wenn die Studierenden während des Studienhalbjahres bemerken, dass sie sich zeitlich überschätzt hatten. 66 mal von den 69 möglichen Prüfungen traten die Prüflinge auch zur Prüfung an, berufliche Gründe hinderten die übrigen. Im Mittel aller Prüfungen wurde die Note 2,6 erzielt.

24 der 29 Studierenden meldeten sich zum SS 02 im Online-Studiengang zurück, eine Studentin wechselte in ein BWL-Vollzeitstudium an der FH Brandenburg. Von den restlichen vier nicht rückgemeldeten Studierenden war in einem Fall von Anfang an nur ein Schnupperstudium geplant (dieser Student hat bereits ein Diplom in Informatik). Die restlichen drei Studierenden brachen ihr Studium aus beruflichen Gründen ab, die Zeitbelastung des Studiums erschien für sie neben dem Beruf nicht leistbar.

5 Zusammenfassung der ersten Erfahrungen

Zusammengefasst zeigt sich, dass die neue Studienangebotsform geeignet ist, bisher vom Vollzeitangebot der Hochschulen nicht erreichbare Zielgruppen zu erschließen. Es zeigt sich aber auch, dass dann die Organisation und der Lehrbetrieb von Hochschulen sich an diese zeitlich völlig anders liegenden Notwendigkeiten anpassen müssen. Hier sind in naher Zukunft geeignete Konzepte zu finden bzw. weiterzuentwickeln.

Start des ersten Bachelor-Online-Studiengangs Medieninformatik an der VFH

Erste Erfahrungen und Ergebnisse

1 Der Hochschulverbund Virtuelle Fachhochschule VFH

Zum Wintersemester 2001/02 haben sich insgesamt über 170 Studierende an den 6 Verbundhochschulen aus 5 Bundesländern für den Bachelor-Online-Studiengang Medieninformatik an der VFH eingeschrieben. Damit konnte die verfügbare Studienplatzkapazität ausgelastet werden. Offizieller Studienbeginn war der 1. Oktober 2001, die erste Präsenzveranstaltung zum Auftakt fand dann zeitgleich an allen sechs Hochschulstandorten am 6. Oktober 2001 statt.

Der Hochschulverbund Virtuelle Fachhochschule ist ein Zusammenschluss von 7 Fachhochschulen aus 6 Bundesländern, die gemeinsam Online-Studiengänge entwickeln und im Verbund anbieten. Der im April 2001 gegründete Verbund ist aus dem Bundesleitprojekt Virtuelle Fachhochschule¹ hervorgegangen.

2 Beratung und Betreuung im Online-Studium

Von den zu Beginn gestarteten 174 Studierenden haben sich zum zweiten Semester 136 zurückgemeldet. Die Abbruchquote liegt damit unter 25 %. Bei vergleichbaren Präsenzstudiengängen sind Studienabbruchquoten von bis zu 33 % üblich. Diese erfreuliche Bilanz nach dem ersten Studienhalbjahr ist mit großer Sicherheit auf das intensive Betreuungskonzept der beteiligten Hochschulen zurückzuführen. Entgegen aller Vorurteile und Ängste, die Online-Studierenden würden allein gelassen, zeichnet sich das Betreuungskonzept des Hochschulverbundes Virtuelle Fachhochschule dadurch aus, dass die Studierenden über das Lernraumsystem jederzeit Kontakt zu Professorinnen und Professoren², Mentoren, Tutoren oder Kommilitonen aufnehmen können. Es hat sich gezeigt, dass der Mentor nicht nur die Funktion des Lehrenden annehmen muss,

um das Wissen erfolgreich zu vermitteln, sondern dass er bzw. sie auch Motivator sein muss. Die Motivation kann z. B. durch regelmäßig angebotene Chats oder periodisch durchgeführte Übungs- und Einsendeaufgaben erreicht werden. Die Studierenden werden so zur Mitarbeit bewegt und arbeiten den Lernstoff nicht einsam und monoton am heimischen PC-Bildschirm durch. Daraus resultiert ein intensives Student-Mentor-Verhältnis, sodass die Betreuung eine wichtige zusätzliche Dimension im Online-Studium bildet.

Es hat sich auch gezeigt, dass die erste Beratung, also quasi der Erstkontakt zum Kunden, für die Entscheidung der Studieninteressierten von großer Bedeutung ist, sich für das Online-Studium im Hochschulverbund zu entscheiden. Die ersten Informationen über das Online-Studienangebot werden in der Regel über die Internetseite www.oncampus.de abgefragt. Per Mail oder Telefon nehmen die Studieninteressierten dann persönlichen Kontakt zu den auf der Homepage genannten Ansprechpartnern auf. Die daran anschließende individuelle Studieninteressenten-Beratung klärt letzte Fragen zum Studienablauf und gibt Belegungsempfehlungen, sodass die Studieninteressierten gut vorbereitet in das Online-Studium starten können.

Der Studieneinstieg wird außerdem dadurch unterstützt, dass die Studierenden ein bis zwei Wochen vor Studienbeginn an einem virtuellen Vorbereitungskurs, dem Propädeutikum Virtuale, teilnehmen können. Die Teilnehmer lernen in diesem Einführungskurs die grundlegenden Möglichkeiten des Internets kennen, die für das Online-Studium benötigt werden.

Der Kurs läuft online und wird durch Teletutoren betreut. Am ersten Samstag des Studienhalbjahres gibt es zusätzlich eine Einführungsveranstaltung für alle Erstsemester. Ziel dieser Einführungsveranstaltung ist, den Studierenden die Module vorzu-

¹ Das Bundesleitprojekt wird vom Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) gefördert. Projektträger ist das Bundesinstitut für Berufsbildung (BIBB).

² Im folgenden Text wird aus Gründen der flüssigeren Lesbarkeit die maskuline Form verwendet. Es sind hiermit sowohl Frauen als auch Männer gemeint.

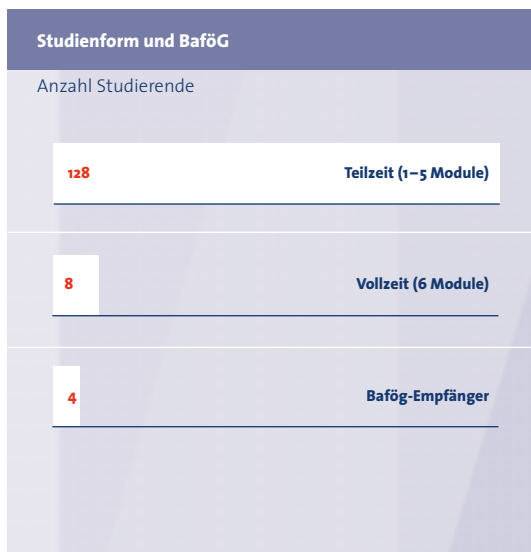


Abbildung 1
STUDIENFORM UND BAFÖG

Abbildung 2
ALTERSSTRUKTUR

stellen, die Professoren und Betreuer mit den Studierenden bekannt zu machen sowie noch einmal den Ablauf und die Besonderheiten des Online-Studiums zu erläutern. Darüber hinaus wird an diesem ersten Präsenztage ein Einführungskurs für das Lernraumsystem gegeben. Die Studierenden können sich somit im wahrsten Sinne des Wortes ein Bild von den Professoren und den Kommilitonen machen. Dieses Vorgehen hat sich bewährt – der Studienstart wird erleichtert, und die Knüpfung sozialer Kontakte wird initiiert.

3 Statistische Darstellungen zum Online-Studium

Die folgenden Statistiken zeigen, dass sich das Online-Studium vom herkömmlichen Studium teilweise sehr deutlich unterscheidet, wie z. B. bei der Studienform (siehe Abbildung 1).

Ca. 95 % der eingeschriebenen Online-Studierenden des Hochschulverbundes absolvieren das Medieninformatik-Studium in Teilzeit. Die Ursache hierfür liegt darin, dass ein Großteil der Studierenden berufstätig sind und je Semester max. 2–3 Module bearbeiten können.

Die Altersstruktur der Online-Studierenden belegt ebenfalls, dass das Online-Studium nicht in erster Linie direkt von Schulabgängern (Abiturienten) durchgeführt wird. 65 % der Online-Studierenden sind älter als 25 Jahre (vergl. Abbildung 2).

Der Anteil weiblicher Studierender beträgt ca. 30 %. Das ist ein Indiz dafür, dass die vorgegebenen Zielgruppen (u. a. Hausfrauen und Mütter sowie berufstätige Frauen) diese Studienform attraktiv finden.

4 Ausblick

Diese neue Form des Studierens zeigt bereits jetzt, wo die Bewerbungsfrist für das Wintersemester 2002/03 abgelaufen ist, dass zukünftig eine noch höhere Nachfrage zu Online-Studienangeboten zu erwarten ist. Die vom Hochschulverbund zum kommenden Wintersemester angebotenen 165 Studienplätze erhielten mehr als 500 Bewerbungen.

Neben der Möglichkeit, orts- und zeitunabhängig zu studieren, bietet sich den Online-Studierenden die Chance, das Studium mit dem international anerkannten Abschluss Bachelor of Science zu beenden. Geplant ist das Angebot eines konsekutiven Master-Studiengangs für diese Studierenden ab dem WS 2004. Es ist aber auch möglich, dem Bachelor-Studium im europäischen Ausland z. B. ein Master-Studium anzuschließen. Die Studienmodule werden nach dem ECTS (European Credit Transfer System) bewertet, welches die Anerkennung einzelner Leistungen auf andere Studiengänge (z. B. im Ausland) ermöglicht.

Für Weiterbildungsinteressierte wird es in naher Zukunft die Möglichkeit geben, eine oder mehrere Lerneinheiten des Verbundes für die individuelle berufliche Weiterbildung zu nutzen. Eine erfolgreiche Teilnahme kann mit oder ohne Zertifikat erfolgen. Der Zugang zu den Angeboten erfolgt über die Hochschulen des Verbundes.

Über die aktuellen Angebote wird immer unter www.oncampus.de informiert.

Dr. Elke A. Siegl, Projektgeschäftsführerin des Bundesleitprojektes
Virtuelle Fachhochschule

Nachlese zum Symposium „Bildung Online – Die Virtuelle Fachhochschule“

Das vom BMBF mit 21,6 Mio. Euro geförderte Bundesleitprojekt „Virtuelle Fachhochschule für Technik, Informatik und Wirtschaft“ begann am 01. 09. 1998 mit der Konzeption, Entwicklung und Produktion der Module für die beiden Online-Studiengänge Medieninformatik und Wirtschaftsingenieurwesen. Beide sind als grundständige Bachelorstudiengänge konzipiert. In der Medieninformatik kommt der konsekutive Masterstudiengang hinzu. Im Wirtschaftsingenieurwesen ist ein MBA-Studiengang als Weiterbildungsangebot geplant. Bereits mit der Antragstellung bestand die Selbstverpflichtung, die Online-Studiengänge dauerhaft an den beteiligten Hochschulen zu implementieren und somit die Nachhaltigkeit der Projektergebnisse zu gewährleisten. Der entscheidende Schritt gelang mit der Gründung des Hochschulverbundes am 30. April 2001.

Zum Wintersemester 2001/2002 startete der Studienbetrieb im Online-Studiengang Medieninformatik an den Fachhochschulen Technische Fachhochschule Berlin, Brandenburg, Braunschweig/Wolfenbüttel, Lübeck, Oldenburg/Ostfriesland/Wilhelmshaven und Hochschule Bremerhaven mit 174 Studierenden. Es handelt sich um Teilzeitstudierende, die berufsbegleitend mithilfe multimedialer Lernsoftware zeit- und ortsunabhängig lernen.

Die Module werden in einer integrierten Lernraumumgebung angeboten, in der verschiedene Kommunikationsmöglichkeiten zwischen den Studierenden selbst und zwischen ihnen und den Lehrenden synchron und asynchron möglich sind (Newsgroups, Chats, E-Mails).

Da das Projekt mit der Aufnahme des realen Studienbetriebes in seine entscheidende Phase getreten ist, entstand die Idee, in einem Symposium das Projekt und seine ersten Ergebnisse einer breiteren Öffentlichkeit bekannt zu machen und weit reichende Kontakte zu knüpfen.

Das Symposium stand unter dem Motto „Bildung Online“ und fand am 23. April 2002 in der gemeinsamen Landesvertretung Schleswig-Holstein und Niedersachsen in Berlin statt. Die Zielgruppen des Symposiums stammen aus Wirtschaft, Politik, Arbeitsverwaltung, Arbeitnehmer- und Arbeitgeberverbänden und Bildungsinstitutionen. Das Symposium war mit 260 Personen gut besucht und wurde vom Team der Projektgeschäftsführung in enger Zusammenarbeit mit der Agentur dsn-Projekte, die für die Durchführung zuständig war, konzipiert und organisiert.

1 Erster Veranstaltungsblock

Im Zentrum des ersten Veranstaltungsblocks standen die Reden der Bundesministerin für Bildung und Forschung, Edelgard Bulmahn, und der Ministerin für Bildung, Wissenschaft, Forschung und Kultur des Landes Schleswig-Holstein, Ute Erdsiek-Rave. Eröffnet wurde das Symposium vom Vorsitzenden des Hochschulverbundes „Virtuelle Fachhochschule“, Hans-Wilhelm Orth, Rektor der Fachhochschule Lübeck.

Edelgard Bulmahn würdigte in ihrer Rede „Studieren im Online-Zeitalter – Chancen für lebenslanges Lernen“ die Virtuelle Fachhochschule als festen Bestandteil der deutschen Hochschullandschaft: „Mit der Virtuellen Fachhochschule haben wir eine Struktur geschaffen, mit der heute computer- und netzgestütztes Lernen auf hohem qualitativem Niveau möglich ist.“ Sie führte aus, dass die größten Chancen des Online-Studiums im Bereich der Weiterbildung lägen. Insbesondere die Einführung neuer Strukturen und die hochschul- und länderübergreifende Kooperation machten den innovativen Charakter des Projektes aus: „Die Virtuelle Fachhochschule trägt also auch entscheidend zum hochschulpolitischen Zusammenwachsen in Deutschland und zur Internationalisierung bei.“ Als dritte Säule der virtuellen Hochschule nannte



Edelgard Bulmahn in Anlehnung an den amerikanischen Medienanalysten David Coleman die Kultur. Entscheidend für den Erfolg virtueller Hochschulen sei die Lernkultur, die selbst bestimmtes, kritisch reflektiertes und problemorientiertes Lernen ermöglicht. Eine gute Lernkultur könne nur entstehen, wenn eine fachlich didaktisch hochwertige Bildungssoftware entwickelt worden sei und ein intensiver Diskurs zwischen den Studierenden einerseits und zwischen ihnen und den Lehrenden andererseits stattfände. Beides sehe sie bei der Virtuellen Fachhochschule als gelungen an. Ein weiterer Schwerpunkt ihrer Rede lag auf dem internationalen Wettbewerb, dem die deutschen Hochschulen sich mit computer- und netzgestützten Angeboten offensiv stellen müssten. Die Ministerin konstatierte, „dass unsere Hochschulen für diesen Markt gut gerüstet sind. Was manchmal noch fehlt, ist ganz einfach die Bereitschaft, manchmal auch der Mut, um diese offensichtlichen Chancen zu ergreifen.“

Im Mittelpunkt der Ausführungen der schleswig-holsteinischen Wissenschaftsministerin, Ute Erd-siek-Rave, stand die Kooperation auf dem Gebiet der Lehre. Sie sprach vom globalen Bildungsmarkt und von der erkennbaren Dominanz der USA auf diesem Markt. Sie fragte nach der (europäischen) Antwort auf diese Herausforderung und kam zu dem Ergebnis: „Es kann nur eine europäische Antwort geben, eine gemeinsame europäische Strategie. Und das Schlüsselwort dieser Strategie kann nur Kooperation sein.“ Als gutes Beispiel für eine länderübergreifende, wenngleich nur nationale Kooperation wertete sie die Virtuelle Fachhochschule. Sie möchte „die Ziele der Virtuellen Fachhochschule ... auf eine europäische Ebene heben“ und nannte Projekte, die das Land Schleswig-Holstein mit den Anrainer-Staaten und Regionen rund um die Ostsee auf den Weg gebracht hat wie beispielsweise den „Baltic Sea Virtual Campus“: Dieses Projekt entstand aus der bilateralen Kooperation zwischen der Fachhochschule Lübeck und der

schwedischen Universität Lund und hat inzwischen 20 Partner aus allen Ländern der Ostseeregion. Das Ziel entspricht dem der Virtuellen Fachhochschule, nämlich Entwicklung, Produktion und Vertrieb von Online-Studienangeboten.

Die Ministerin appellierte am Schluss ihrer Rede an die allgemeine Wachsamkeit, „damit der Zugang zum Internet und zum virtuellen Lernen nicht zu einer sozialen Ausgrenzung führt“. Die Beherrschung der Grundkulturtechniken Lesen und Schreiben seien auch für die Nutzung der Neuen Medien unabdingbar.

2 Zweiter Veranstaltungsblock |

Im zweiten Veranstaltungsblock wurde in vier Kurzbeiträgen von Mitwirkenden des Projektes die Entwicklung der Virtuellen Fachhochschule vorgestellt. Dabei ging es um Aspekte wie Organisation/Finanzierung/Rechtsrahmen, Didaktik des Online-Studiums, Gestaltung von Lerneinheiten und Praxis des Online-Studiums. Anschließend wurde der Betrieb der Virtuellen Fachhochschule vorgestellt. Im Mittelpunkt standen dabei die beiden Online-Studiengänge Medieninformatik und Wirtschaftsingenieurwesen. Das Auditorium gewann Einblicke in das jeweilige Berufsbild, das entsprechende Curriculum und in knappen Ausschnitten ausgewählter Lerneinheiten mehrerer Module, Aufbau und Besonderheiten wie Animationen, Einbindung von Ton- und Bildmaterial, Rollenspielszenarien und Fallbeispiele. Es folgten Ausführungen zur Evaluation des Studienbetriebes und zur Entwicklung des Projektes hin zum Hochschulverbund.

Im vorletzten Teil des Symposiums standen die beiden Reden von Peter Glotz, ständiger Gastprofessor an der Universität St. Gallen und Direktor am Media und Communications Management (MCM-)Institut, und Klaus Landfried, Präsident der Hochschulrektorenkonferenz (HRK).



In seinem Beitrag zum Thema „Universitäten und Fachhochschulen in der digitalen Ökonomie“ malte Peter Glotz sehr unterhaltsam die Zukunft der Hochschulen in düsteren Farben: „Die europäische Universität – nicht nur die deutsche – ist in der Regel eine staatliche Institution, kameralistisch bewirtschaftet, regional verankert, ehrenamtlich geführt, zünftig organisiert. In einem internationalen Bildungsmarkt ... wird dieser Typus der Hohen Schule nicht bestehen können ...“ Der globale Wirtschafts- und Bildungsmarkt stelle neue Anforderungen an das Bildungssystem. „Damit verliert die Regionaluniversität an Bedeutung.“ Die Hochschulen benötigen, so Glotz, einen Wettbewerb, müssten sich ihre Studierenden selbst aussuchen können, bräuchten erheblich mehr Geld und Internationalisierung. Seiner Meinung nach komme man um Studiengebühren nicht herum. Die internationale Konkurrenz sei stark, mit den bisherigen Online-Angeboten, die in Deutschland als bloße Ergänzung des Präsenzangebotes angesehen werden, sei man da schwach. Auch sehe er in Modellversuchen die Gefahr, dass nach dem Verbrauch der Mittel „die Realität wieder so ist wie zu dem Zeitpunkt, als ich 1959 das erste Mal eine Universität betrat“.

Glotz sprach sich für die Stärkung der Fachhochschulen aus, deren wichtigster Vorteil im Praxisbezug der Ausbildung liege und gegen die „Einebnung der Unterschiede“ zwischen den beiden Hochschularten Fachhochschule und Universität. Am Ende seiner Rede stellt er heraus, dass das Klima in der Hochschullandschaft durch den erhöhten Konkurrenzdruck härter werden werde.

Klaus Landfried nahm die Ausführungen von Peter Glotz zum Anlass, darauf hinzuweisen, dass die Zeiten nicht mehr härter werden könnten und eine Gefährdung der Hochschulen nicht gegeben sei. Er vertrat die Auffassung, dass das virtuelle Studium nicht das Präsenzstudium ersetzen, virtuelles Studieren jedoch eine wachsende Bedeutung erlangen

werde. Auch die Kommunikation mit den Professoren über das Internet werde zunehmen. Er würdigte die deutschen Hochschulen, die im Gegensatz zu den amerikanischen Hochschulen nicht nur ein paar große Namen vorweisen, sondern in der Breite hochwertige Angebote vorzeigen könnten. Er wertete die häufig beschriebene Dominanz der USA im globalen Bildungsmarkt als übertrieben. In seiner Schlussbemerkung stellte Landfried heraus, dass Hochschulen nicht konkurrenzfähig seien, wenn sie sich nicht dem virtuellen Studieren öffneten.

3 Podiumsdiskussion |

Der offizielle Teil des Symposiums schloss mit einer Podiumsdiskussion, deren Leitung Frauke Hamann, Leiterin der Presse- und Öffentlichkeitsarbeit der ZEIT-Stiftung in Hamburg, übernommen hatte. Die Teilnehmer waren Peter Glotz, Klaus Landfried, Hans-Jürgen Brackmann, Generalsekretär und Vorstandsmitglied der Stiftung der Deutschen Wirtschaft, Hans R. Friedrich, Leiter der Abteilung Hochschulen im Bundesministerium für Bildung und Forschung, Kristin Rentzsch, Studierende der VFH am Standort Lübeck.

Den Auftakt in der Diskussion gab Hans R. Friedrich, der sich zum politischen Motiv äußerte, die Fachhochschulen auf dem globalen Bildungsmarkt wettbewerbsfähig zu machen mithilfe von herausragenden Projekten. Hans-Jürgen Brackmann erkannte in den Online-Angeboten der Fachhochschulen ein großes Potenzial für die Wirtschaft. Allerdings arbeite die Wirtschaft bisher eher mit weltweit eingekauften Produkten, die deutschen Hochschulen müssten hier aufholen und nachfrageorientierte Angebote produzieren.

Kristin Rentzsch beantwortete die Frage nach der Motivation für das Online-Studium mit ihren persönlichen Lebensumständen. Für sie sei das zeit- und ortsunabhängige Studieren die ideale Mög-



lichkeit, neben Familie und Ausbildung noch ein Studium zu absolvieren. Leider war dies der einzige Beitrag der VFH-Studierenden; es wäre für das Publikum sicher interessant gewesen, noch mehr aus der Perspektive einer Studierenden zum Thema Online-Studium zu hören.

Einen breiten Raum nahm der sehr unterhaltende und kurzweilige Disput zwischen Peter Glotz und Laus Landfried ein. Während Glotz die Zukunft der Hochschulen nicht gerade rosig sieht, weil sich eben doch nicht viel ändern werde und die Lethargie die Innovation überdauere, ist Landfried fest davon überzeugt, dass an den Hochschulen im Zuge des Wettbewerbs etwas passieren werde. Glotz nannte als Hauptverantwortliche für den lethargischen Zustand an den Hochschulen die Politiker, insbesondere die Landespolitiker. Von Ihnen müssten die Voraussetzungen dafür geschaffen werden, dass die Hochschulen dauerhaft den Anforderungen des internationalen Wettbewerbs gewachsen sind.

4 Abschluss |

Im Anschluss an den offiziellen Teil der Veranstaltung gab es die Möglichkeit, in einem informellen Beisammensein Gespräche zu führen und Kontakte zu knüpfen. Auch dieser Teil der Veranstaltung wurde gut besucht. In angenehmer Atmosphäre wurde von der Gelegenheit Gebrauch gemacht, miteinander ins Gespräch zu kommen.

Parallel zum Symposium fand eine Hausmesse statt. An verschiedenen Ständen präsentierte sich das Projekt mit seinen Produkten, der Verbund mit den beteiligten Hochschulen, die anderen Leitprojekte und der Projektträger des Bundesleitprojektes VFH, das Bundesinstitut für Berufsbildung (BIBB). Die Resonanz am Ende des Tages zeigte, dass das Symposium ein Erfolg war und ein breites Interesse gefunden hat. Zu verbessern wäre der dialo-

gische Charakter, der zu kurz kam. Im Mai des kommenden Jahres wird abermals ein Symposium der VFH stattfinden, dieses Mal zum Thema „Weiterbildung: Kooperation zwischen Hochschule und Wirtschaft“. |

Auswahl, Bewertung und Implementation von eLearning-Angeboten für Business English in der kaufmännischen Ausbildung

1 Ausgangslage

Das zunehmend heterogene Ausgangsniveau der Lernenden in der beruflichen Aus- und Weiterbildung stellt besondere Anforderungen an die Gestaltung von Bildungsmaßnahmen. Unter diesen Bedingungen können eLearning-Angebote wirkungsvoll dazu beitragen, die Effektivität der Lehr-Lern-Prozesse zu steigern.

Die Auswahl geeigneter Produkte auf dem intransparenten Markt für Lernsoftware ist, bedingt durch fehlende Standards, jedoch schwierig und mit hohem Zeitaufwand verbunden. Das führt häufig zu suboptimalen Suchstrategien und Suchergebnissen.

Zudem findet die Implementation von Lernsoftware in der Praxis häufig ad hoc und ohne Berücksichtigung der Eingangsvoraussetzungen der Lernenden – ihrer Kenntnisse, Einstellungen, Erfahrungen und Erwartungen – statt. Hinzu kommt die fehlende Evaluation der Effekte von eLearning.

Auch die Fähigkeiten, Einstellungen und Erwartungen der Lehrenden werden vielfach kaum berücksichtigt, obwohl gerade von ihnen beim Einsatz von Lernsoftware ein hohes Maß an pädagogischer, technischer und fachlicher Professionalität gefordert wird.

2 Zielstellung des Projekts

Die geschilderten Probleme sind Gegenstand des Forschungsprojekts „eLearning in der Berufsbildung“ (eLBe), das im Auftrag des Sächsischen Staatsministeriums für Kultus an der Professur für Berufs- und Wirtschaftspädagogik der Universität Leipzig unter der Leitung von Prof. Dr. Fritz Klauser durchgeführt wird. Im Mittelpunkt der Projektarbeit steht die Frage, welche Möglichkeiten zur Binnendifferenzierung und zum selbst gesteuerten Lernen neue Medien, insbesondere computergestützte Lehr-Lern-Arrangements, eröffnen und wie diese Möglichkeiten effektiv zur Qualifizierung und Bildung genutzt werden können.

In der kürzlich abgeschlossenen ersten Projektphase ging es darum, anbieterseitige Markttransparenz auf dem Gebiet „Business English“ herzustellen, die Produkte kriterienbezogen zu bewerten, curricular und didaktisch-methodisch in den Ausbildungsprozess zu implementieren und die Effekte zu evaluieren.

3 Arbeitsschritte

Das Vorhaben wurde in nur sieben Monaten ausgeführt. Einen Überblick über den kompakten zeitlichen Verlauf, die einzelnen Arbeitsschritte, die im Zuge der wissenschaftlichen Vorbereitung und Durchführung notwendig waren, zeigt die Abbildung 1 auf der folgenden Seite.

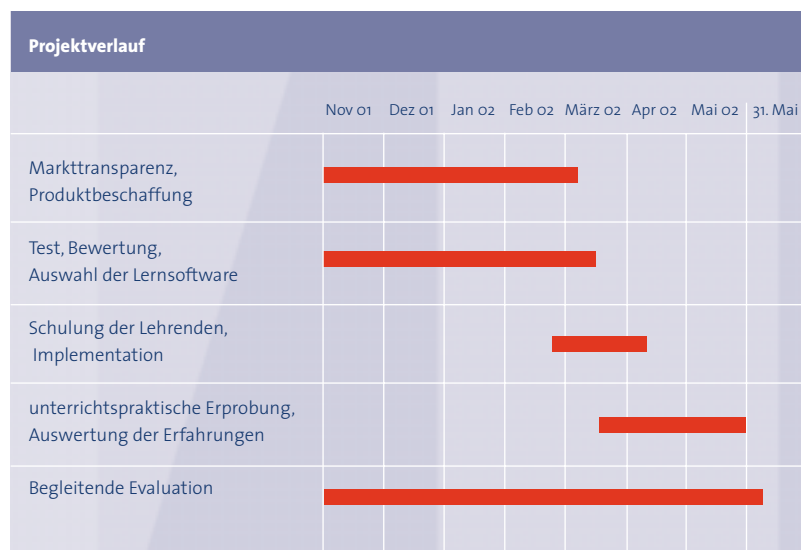
In einem ersten Arbeitsschritt wurde die für eine fundierte Auswahl von eLearning-Angeboten erforderliche Markttransparenz hergestellt, und zwar durch:

- Sichtung der Angebote für Sprachlernsoftware im Bereich „Business English“ von Schulbuchverlagen und Bildungsanbietern in Deutschland, im europäischen Ausland und den USA,
- Internetrecherche in den Datenbanken des Buchhandels sowie
- Kontakte und Gespräch auf Leitmesse.

Im Ergebnis der Marktanalyse wurden insgesamt 154 Lernprogramme beschafft – davon 80 CD-ROM-gestützt und 74 internetbasiert.

Pädagogik, Technik, Fachwissenschaft und Ökonomie – eine integrative Sichtweise

Um die Qualität von Lernsoftware umfassend bestimmen und beurteilen zu können, wurden in einem zweiten Arbeitsschritt sowohl die pädagogischen und die technischen als auch die fachlichen und die ökonomischen Betrachtungs- und Gestaltungsaspekte von Lernsoftware zu einer integrativen Sichtweise zusammengeführt. Die ausgewo-



gene Berücksichtigung aller vier Gebiete in ihrer Gesamtheit und wechselseitigen Verzahnung ist die entscheidende Grundlage dafür, dass die Lernsoftware den Anforderungen der jeweiligen Einsatzsituation, der Zielgruppe sowie der fachlichen und pädagogischen Zielsetzungen gerecht werden kann.

Die integrative Sichtweise, die der Auswahl, dem Test, der Bewertung sowie der Implementation und Evaluation zugrunde lag, wird durch Abbildung 2 veranschaulicht.

Die einzelnen Betrachtungs- und Gestaltungsaspekte sind folgendermaßen zu interpretieren:

(a) Medienpädagogisch Vernünftiges und didaktisch-methodisch Innovatives

Im Zentrum der Arbeit standen die Auswahl medienpädagogisch ausgereifter Lernsoftware und die unterrichtliche Nutzung aller didaktisch-methodischen Potenzen dieser Software unter Berücksichtigung der bewährten Elemente traditioneller Lehr-Lern-Prozessgestaltung mit dem Ziel, Binnendifferenzierung und selbst gesteuertes Lernen zu fördern.

(b) Fachlich Solides

Der fachliche Fokus der Projektarbeit lag auf einem engen Bezug zur Fachwissenschaft und Fachdidaktik, zu den Zielen und Inhalten des Lehrplans für den Englischunterricht, zu den Anforderungen der Zertifizierung von Fremdsprachenkenntnissen der KMK und zu den Erfordernissen der Berufspraxis der Auszubildenden.

(c) Technisch Machbares

Entscheidende Kriterien für die technische Seite des Schulversuchs waren die Ausstattung der Schulen, das technische Wissen und Können der Lehrerinnen und Lehrer, der Schülerinnen und Schüler sowie der erreichbare technische Support.

(d) Ökonomisch Vertretbares

Im Mittelpunkt der ökonomischen Überlegungen standen das Preis-Leistungs-Verhältnis bei Kauf, Update und Pflege der Software sowie die Kosten-Nutzen-Relation beim unterrichtlichen Einsatz, insbesondere gemessen am Lernerfolg und den motivationalen Effekten bei den Lernenden und Lehrenden.

Der Kriterienkatalog zur Auswahl und Bewertung von Lernsoftware

Die integrative Sichtweise bildete die Grundlage für die Generierung des Kriterienkataloges zur Auswahl und Bewertung von Lernsoftware für „Business English“, der drei Bereiche umfasst:

1. Produktdaten

Mit den Produktdaten wurden die bibliographischen Angaben, Informationen über die Zielgruppe, die technischen Voraussetzungen für den Einsatz der Software und Angaben über den Anbieter, insbesondere zum Vertriebsweg, erfasst. Die von den Verlagen gemachten Angaben über die Zielgruppe wurden als Kriterium in den Test und die Bewertung von Lernsoftware einbezogen und auf ihre Aussagekraft hin analysiert.

2. Grundkriterien

Die Grundkriterien des Kataloges umfassen die technischen, fachspezifischen und pädagogischen Mindestanforderungen an eLearning-Angebote. Diese Mindestanforderungen sind unabdingbare Bestandteile eines effektiven, medial unterstützten Lehr-Lern-Prozesses.

3. Qualitätskriterien

Entsprechend der integrativen Sichtweise wurden 350 Qualitätskriterien erarbeitet. In der Abbildung 3 (S. 14) sind die Test- und Bewertungskomplexe dargestellt, denen die einzelnen Kriterien zugeordnet wurden.

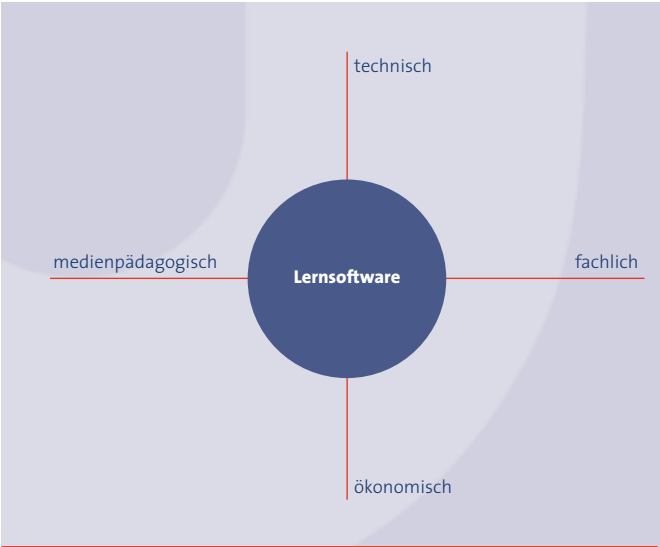


Abbildung 2
ASPEKTE FÜR TEST, BEWERTUNG,
IMPLEMENTATION UND EVALUATION
VON LERNSOFTWARE

Abbildung 3

Test- und Bewertungskomplexe			
Medienpädagogisch	Technisch	Fachlich	Ökonomisch
Lernziele Lernprozesse Vorwissen und Können Inhalt komplexe Problemstellungen Orientierung und Interaktion Feedback Anwendung, Übung und Transfer Systematisierungen Lernerfolgskontrollen Metakognitive Prozesse Well-Being-Effekte Oberflächengestaltung Bild und Ton Design	Installation/Deinstallation einschl. Zeitaufwand Hilfesysteme Grafik/ Bildschirmgestaltung Animationen Akustische Gestaltung Kommunikationsmöglichkeiten Navigation Datenimport/-export Datenein-/Datenausgabe Eingabe-/Ausgabemedien Datenspeicherung Sicherheit Datenschutz	Wissen • Grammatik • Vokabeln • Interkulturelles Wissen Kompetenzbereiche • Rezeption - Hörverstehen - Leseverstehen - Sprachrezeption Produktion/Interaktion • Sprechen/Mündliche • Kommunikation • Aussprache und Intonation • Schreiben/ • Schriftliche Kommunikation Mediation • Übersetzen • Dolmetschen	Kosten und Leistungen des eLearning-Angebotes möglicher gestifteter Zusatznutzen Systemvoraussetzungen Systemadministration Art und Anzahl der Trägermedien Lizenzmodelle Beschreibung des Anbieters Beschaffungsweg Support Schulungsangebote Einarbeitungszeit Adaptionsmöglichkeiten

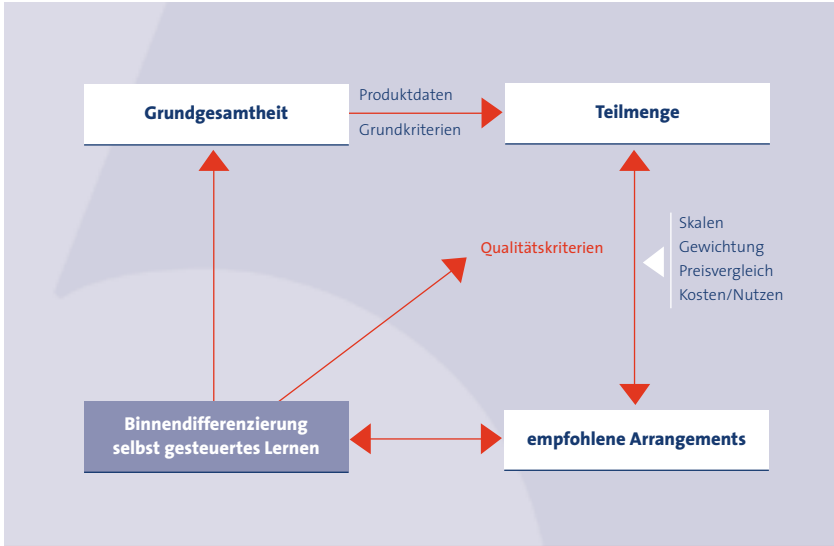


Abbildung 4
TEST- UND
BEWERTUNGSMETHODIK
FÜR
LERNSOFTWARE

Test und Bewertung von eLearning-Angeboten

Der Test- und Bewertungsprozess der eLearning-Angebote erfolgte in einem zweistufigen Verfahren. In der ersten Test- und Bewertungsrunde wurden die Produktdaten erhoben und die Grundkriterien auf alle 154 beschafften Produkte angewendet und eine Vorauswahl getroffen. Die Überprüfung dieser Teilmenge im Hinblick auf die Qualitätskriterien erfolgte in einer zweiten Test- und Bewertungsrunde. Die fünf am höchsten bewerteten eLearning-Angebote wurden für die schulpraktische Erprobung empfohlen.

Der gesamte Test- und Bewertungsprozess ist in der Abbildung 4 zusammenfassend dargestellt.

Schulung der Lehrenden und Implementation der eLearning-Angebote

Dieser Arbeitsschritt stellte das Bindeglied zwischen Test, Bewertung sowie Auswahl der Lernsoftware einerseits und der schulpraktischen Erprobung andererseits dar und hat sich als unabdingbarer Bestandteil des Implementationsprozesses erwiesen.

Im Mittelpunkt der systematisch geplanten und durchgeführten Vorbereitung der Lehrerinnen und Lehrer auf den unterrichtlichen Einsatz der Lernsoftware standen der Abbau möglicher Akzeptanzprobleme und insbesondere technischer Schwellenängste, der Aufbau von Bedienfertigkeiten sowie die Einführung in didaktisch-methodische Möglichkeiten der Programme unter besonderer Berücksichtigung der Möglichkeiten zur Binnendifferenzierung und zum selbst gesteuerten Lernen. Darüber hinaus erfolgte eine intensive Vorbereitung der Auszubildenden auf den Umgang mit der Lernsoftware. Im Zentrum stand dabei vor allem der Aufbau von Motivation.

Nach der Schulung der Lehrenden und Lernenden folgte die Einführung der Programme in fünf Beruflichen Schulzentren Sachsens. Die technischen und organisatorischen Bedingungen in den Schulen fanden dabei im Implementationskonzept Berücksichtigung.

Begleitende Evaluation

Die Bewertung und Auswahl sowie die Einführung und Erprobung der eLearning-Angebote wurden durch eine mehrstufige und systematische Evaluation begleitet.

Bestandteil der Projektarbeit war die Entwicklung von Fragebögen für die Eingangs- und Abschlusserhebung. Vor Beginn der schulpraktischen Erprobung fand die Erfassung von Erwartungshaltungen, Erfahrungen und Ausgangsniveaus der beteiligten Lehrenden und Lernenden statt.

Gegenstand der Abschlusserhebung waren die pädagogischen, didaktisch-methodischen und fachlichen Erkenntnisse, Erfahrungen und Probleme.

Beide Erhebungen wurden online in den Rechnerpools der beteiligten Beruflichen Schulzentren durchgeführt. Die Dateneingabe und Auswertung konnte über das Internet realisiert werden, ohne dass sonst übliche Zwischenschritte der Umkodierung notwendig waren.

4 Zu einigen Resultaten des Schulversuchs

1. Erkenntnisse zur Marktsituation für Lernsoftware und zur Produktqualität

Die Analyse der eLearning-Angebote hat gezeigt, dass eine Kluft zwischen den Lehrplänen und den Zertifizierungsanforderungen der KMK einerseits und der Produktpalette auf dem Markt andererseits besteht. Zudem herrscht zwischen den propagierten und realisierten pädagogischen Ansprüchen und Leistungen einer Vielzahl von Produkten ein eklatantes Missverhältnis. Die Produkte müssen durch die Lehrenden adaptiert und angepasst werden und sind nur durch intensive curriculare und didaktisch-methodische Interventionen zielbezogen und effektiv einsetzbar. Dazu benötigen die Lehrerinnen und Lehrer eine hohe fachliche und didaktische Expertise, die explizit auch auf die Bedingungen der neuen Medien zugeschnitten ist.



2. Umfangreiche Befunde zu den Kenntnissen und Fertigkeiten sowie zu den Einstellungen der Lernenden und Lehrenden im Hinblick auf Computer- und Internetnutzung

Im Ergebnis der Evaluation wurde festgestellt, dass die Lernenden insgesamt über hinreichende Voraussetzungen verfügen und prinzipiell motiviert sind, wenn es um eLearning geht. Die Lehrenden verfügen über eine hohe Motivation im Hinblick auf den unterrichtlichen Einsatz von neuen Medien, sind didaktisch-methodisch darauf aber nur bedingt vorbereitet und verfügen in der Breite auch nur eingeschränkt über die notwendige Souveränität auf technischem Gebiet.

3. Aussagefähige Daten zu den kognitiven und motivationalen Effekten, die durch den Einsatz der Lernsoftware erzielt worden sind

Die Evaluation zeigt beispielsweise,

- dass sowohl die Lernenden als auch die Lehrenden den neuen Unterrichtsformen und Medien eine hohe Bedeutung für ihre berufliche Entwicklung beimessen,
- dass sowohl die Lern- als auch die Arbeitsmotivation beim Einsatz der Lernsoftware bei Lehrern und Schülern sehr hoch war,
- dass auf Seiten der Lernenden ein klarer Leistungszuwachs und auf Seiten der Lehrenden ein Zuwachs an Erfahrungen und Sicherheit im Umgang mit der Informations- und Kommunikationstechnik zu verzeichnen ist,
- dass die Lehrenden zwar einerseits einen anfänglich steigenden Arbeitsaufwand diagnostizieren, diesen andererseits aber durch die positiven Effekte auf Seiten der Schüler und für ihre eigene Kompetenz als durchaus gerechtfertigt bewerten und
- dass die Lehrenden im Kontext des Einsatzes von eLearning-Angeboten einen deutlich positiven Wandel ihrer Rolle wahrnehmen.

4. Umfangreiche Erfahrungen für eine wirkungsvolle Implementation computergestützten Lernens

Die Projektarbeit hat sehr nachdrücklich gezeigt, dass eLearning-Angebote keine Selbstläufer sind. Ihr Erfolg hängt wesentlich von einer durchdachten Implementation in den Schul- und Unterrichtsalltag und damit vor allem von der Schulorganisation und dem Lehrerhandeln ab. Beide Prozesse müssen sorgfältig geplant, materiell und personell ausgestattet sowie mit hohem Sachverstand realisiert werden.

Der Schulversuch hat zu einem breiten Spektrum an verallgemeinerbaren Erfahrungen geführt, und zwar im Hinblick auf folgende Bereiche:

- die Vorbereitung der Lehrerinnen und Lehrer, Schülerinnen und Schüler auf eLearning und den selbstständigen Umgang mit Lernsoftware,
- die technische und organisatorische Gestaltung des schulinternen Ablaufs solcher Prozesse,
- das notwendige Methodenrepertoire zur Motivation und instruktionalen Unterstützung der Lernenden sowie im Hinblick auf
- die technische, organisatorische und didaktisch-methodische Anleitung und Unterstützung der Lehrenden.

Ausführliche Informationen zum Forschungsprojekt, den Erkenntnissen, Erfahrungen und Instrumenten finden Sie unter der Adresse www.uni-leipzig.de/~wipaed und in einer Studie, die ab Oktober an der Professur für Berufs- und Wirtschaftspädagogik der Universität Leipzig erhältlich ist. **I**

Im L3-Lernzentrum das lebenslange Lernen lernen

Angetreten waren die Lernzentren im Leitprojekt L3 unter der Zielsetzung, Didaktik und Zielgruppenorientierung für das technologiebasierte Lernen zu entwickeln und zu erproben und somit den Kern zu bilden für eine bundesweit vernetzte elektronische Lerninfrastruktur, die „L3-Lernplattform“.

Netzbasierendes Lernen in Aus- und Weiterbildung integrieren

Am Beispiel des L3-Lernzentrums im CJD Maximiliansau, dem „Teilvorhaben 20“ im großen L3-Komplex, soll gezeigt werden, wie netzbasiertes Lernen in Aus- und Weiterbildungsabläufe integriert werden kann, wie Teilnehmer/-innen auf das Lernen, Kooperieren und Kommunizieren im Netz vorbereitet werden können und wie Trainer befähigt werden, diese Integration von Präsenzlernen und Lernen am Computer zu gestalten.

Das CJD Maximiliansau ist eine Weiterbildungseinrichtung des Jugend-, Bildungs- und Sozialwerkes CJD und betreibt überwiegend berufliche Weiterbildung in gewerblich-technischen, kaufmännischen und IT-/Medienberufen.

Zielsetzungen für den Einsatz von computerunterstütztem Lernen waren von Anfang an, Individualisierung der Hilfe zum Nachbereiten von Qualifizierungsinhalten, um „Nachhilfesituationen“ zu vermeiden, Flexibilisierung der Vorbereitung von Qualifizierungsabschnitten, insbesondere bei stark heterogenen Lerngruppen, Individualisierung von Lerninhalten insgesamt, d. h., es müssen keine „lohnenden“ Lerngruppen zusammenkommen, um Inhalte vermitteln zu können.

Damit diese Zielsetzungen auch tatsächlich zum Tragen kommen, müssen einige Schritte zur Entwicklung von Selbstlernkompetenz gegangen werden:

Vorbereitung auf selbst bestimmtes Lernen als „Prinzip Selbstlernzirkel“

Von Anfang an steht das Lernen im Lernzentrum unter der Zielsetzung des selbstständigen Lernens, das bedeutet, traditionelle „Präsenzkurse“, z. B. zur Vermittlung von EDV-Kenntnissen, werden nicht angeboten. Daraus ergibt sich ein Standardablauf für das Lernen im Lernzentrum, den wir als „Selbstlernzirkel“ bezeichnen können:

1. Erfassung und Identifizierung des Lernbedarfes

Warum möchte (muss) ich was genau lernen?

2. Aufstellen des Lernzieles

Was genau möchte (muss) ich erreichen? Bis zu welchem Grad will ich es erreichen? Wie überprüfe ich, ob ich es erreicht habe?

3. Vereinbaren des Lernweges

Wie gehe ich vor? Wie viel Zeit habe ich dafür? Was bin ich bereit, für die Erreichung des Ziels zu investieren (Zeit, Energie ...)? Welche Hilfsmittel stehen zur Verfügung, welche möchte ich nutzen?

4. Lernaktivität

Diese beginnt mit einer kurzen Einführung in die Handhabung der Lernsoftware bzw. der Lernoberfläche und führt zum selbstständigen Lernen mit Hilfe der Lernsoftware, stets mit der Möglichkeit, einen der Tutoren im Lernzentrum zu Rate zu ziehen. Unterstützung durch Takt und Push! Diese Phase der Selbstlernaktivität wird durch Aktivitäten der Tutoren unterstützt:

„Taktung“ bedeutet, es werden Zeitpunkte verabredet (Takte), bis zu denen ein bestimmtes Pensum bearbeitet sein sollte.

„Pushing“ bedeutet, es werden Anwendungsaufgaben gestellt, die nur erfolgreich gelöst werden können, wenn die Lernabschnitte durchgearbeitet worden sind.



5. Lernzielüberprüfung

Hier kommen entweder die den Lernprogrammen zugehörigen Tests zum Tragen, oder aber es werden zusätzliche Praxisaufgaben gestellt, die den Lernerfolg überprüfen helfen.

6. Bewertung des Lernens

An dieser Stelle evaluiert der Lerner/die Lernerin, ob die unter 2. aufgestellten Ziele erreicht worden sind. Im positiven Fall beginnt der „Selbstlernzirkel“ wieder von vorne – mit einem neuen Lernabschnitt.

Hilfsmittel und Trainervorbereitung

Insbesondere zur Erfassung des Lernbedarfes und zur Benennung des Lernzieles sind Fragebögen entwickelt worden, die den Lernern/den Lernerinnen helfen, für sich selbst zu fokussieren, wozu sie lernen wollen. Damit wird die Aufmerksamkeit beim Lernen gelenkt, Gedächtnisanker werden vorbereitet. Die Denkfigur „Selbstlernzirkel“ wird auf diese Weise eintrainiert mit der Erwartung, dass nach einigen „Durchläufen“ Lerner/Lernerinnen mit dieser Vorgehensweise gelernt haben, sich selbst Lernziele zu setzen, Lernwege zu suchen und vor allem, ihre Lernbedarfe zu identifizieren. Gerade Letzteres ist eine der Grundvoraussetzungen für selbst bestimmtes Lernen.

Die Phasen 2 und 3, Lernziele und Lernwege festzulegen, erfordern vor allem eine gute Kenntnis vorhandener und möglicher Lernmaterialien und didaktischer Trainingsmodelle. Hier liegt der Schwerpunkt auf der Lernberatung.

Danach, in Phase 4, der eigentlichen Lernphase, kommt es darauf an, didaktisch angemessene „Push-Aufträge“ eingeben zu können, um das selbstständige Arbeiten der Lernenden zu unterstützen und gezielt lenken zu können. Lernbegleiter benötigen hier nicht nur die Kompetenz, Lernpro-

zesse beobachten und beurteilen zu können, sondern auch die richtige Balance zu finden zwischen selbst organisiertem Suchenlassen und unterstützendem Vorwärtsbringen.

Die pädagogischen Mitarbeiter im Lernzentrum, nur unzulänglich als „Tutoren“ bezeichnet, haben ihre Erfahrungen zusammengefasst, auf deren Basis inzwischen die ersten Module für ein Trainingsprogramm „Train the e-Trainer“ entwickelt wurden.

Dieses wird derzeit erprobt, indem 12 Ausbilder/Ausbilderinnen aus unterschiedlichen Aus- und Weiterbildungsbereichen (gewerblich-technische, kaufmännische und IT-Berufe) dazu befähigt werden, kooperative netzbasierte Lernszenarien aus den Berufsbildanforderungen ihres jeweiligen Tätigkeitsbereiches vorzubereiten und dann auch mit Lerngruppen zu realisieren.

Erfahrungen mit unterschiedlichen Lerngruppen

Erfahrungen gibt es inzwischen mit sehr unterschiedlichen Lerngruppen

Am verbreitetsten sind EDV-Trainings als Bestandteile der beruflichen Weiterbildung für Erwachsene. Hier wird eine recht hohe Akzeptanz sichtbar, da das Lernmedium selbst auch Lerngegenstand ist, recht gute Lernprogramme vorliegen und als Abschlusstest eine Online-Prüfung zum ECDL (Europäischer Computer-Führerschein) steht. Die Lerngruppen kommen sowohl aus dem gewerblich-technischen als auch aus dem kaufmännischen Bereich, ebenso wie aus den IT-/Medien- und Gesundheitsberufen

Ebenfalls positive Erfahrungen liegen vor mit einer Gruppe von Berufsschülern, die sich in ihrer Freizeit auf den ECDL vorbereitet und hierbei nicht nur die Lernsoftware genutzt haben, sondern intensiv auch die Kommunikationsmöglichkeiten von zu Hause



aus über die Plattform des Lernzentrums, sowohl zum persönlichen Informationsaustausch als auch zur Erledigung von Arbeitsaufträgen und zur Kommunikation mit ihrem Tutor.

Seit dem Frühjahr 2002 gibt es immer mehr Anfragen, im Rahmen der JobAktiv-Aktivitäten der Bundesanstalt für Arbeit, für Einzellerne/Einzellerne-rinnen individuelle Angebote, insbesondere im EDV-Training, anzubieten. Auch hier wird die Möglichkeit, Lernen vor Ort, mit CBT/WBT im Lernzentrum und das Lernen und Kooperieren mit dem Tutor von zu Hause aus über das Internet, mit sehr positivem Erfolg genutzt.

Die Möglichkeiten, Kommunikations- und Kooperations-tools des Lernservers zum Erfahrungsaustausch und zur gemeinsamen Aufgabenbewältigung zu nutzen, werden derzeit auch intensiv von einer Gruppe genutzt, die im Rahmen eines Train-the-e-Trainer-Workshops auf ihre Rolle als Lernbegleiter für multimediales Lernen vorbereitet wurden.

Grenzen hat selbst bestimmtes netzbasiertes Lernen da, wo es nicht gelingt, Zeitfenster und Gelegenheiten zu finden, in denen konzentriert gelernt werden kann! Ein ECDL-Workshop mit Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern von KMUs in der Region findet ganz bewusst lokal im Lernzentrum statt, um den alltäglichen betrieblichen Störungen aus dem Weg zu gehen. Aber auch hier zeigt sich durch die Lernsoftware und die Tutorenpräsenz der erhebliche Vorteil multimedialen computerunterstützten Lernens, nämlich individuelle Lernwege zu gehen und individuelle Lernziele zu verfolgen.

Weiterer Handlungsbedarf |

Mit dem derzeit Erreichten sind zwar wichtige Schritte getan zur Förderung von selbst bestimmtem Lernen in multimedialen, netzbasierten Umgebungen, dennoch gibt es noch weite Felder zu bearbeiten, um Systematik, allgemeine Verfügbarkeit, Lernerfolgssicherung und damit Nachhaltigkeit sicherzustellen.

Die eingesetzten Hilfsmittel wie Fragebögen und Checklisten müssen in noch stärkerem Maße digitalisiert verfügbar und automatisiert auswertbar gemacht werden. Die Einsatzorte für multimediales netzbasiertes Lernen im Rahmen berufsbildorientierter Qualifizierung müssen noch für wesentlich mehr Berufe identifiziert, operationalisiert und standardisiert werden. Für die Trainerqualifizierung müssen noch mehr handlungsorientierte Module ausgearbeitet werden, um diese auf ihre Aufgaben als Lernbegleiter und -berater vorzubereiten. Insbesondere die Konstruktion von „Push-Aktivitäten“ im Rahmen des „Selbstlernzirkels“ erfordert neben Erfahrung im allgemein pädagogischen Bereich Kenntnisse in der didaktischen Gestaltung von Lernarrangements im Rahmen von netzbasiertem Lernen.

Ein weiteres dringendes Problem ist das sehr einseitige Angebot und das Sprachniveau von Lernsoftware. |

Lernqualität.de: Qualität beim Online-Lernen aus Lernerperspektive

1 Der „E-Lerner“ – eine neue Perspektive in der Qualitätsdiskussion?! |

Mittlerweile ist es unstrittig: E-Learning¹ ist mehr als nur „E“. Aber was ist dieses „mehr“? Und: Wie muss eLearning gestaltet sein, um zu erfolgreichen Lernprozessen zu führen – und was ist eigentlich „erfolgreich“? Folgt man diesen Fragen, so gelangt man direkt zu einem der derzeit wichtigsten Themen in der Debatte um eLearning: der Frage danach, was gute Qualität ist.

Doch nicht nur beim eLearning, sondern im gesamten Bildungswesen ist Qualität in den letzten Jahren zu einem leitenden Begriff geworden. Dadurch wird die Orientierung an Kriterien einer „Qualität“ zunehmend wichtiger. Auch in der öffentlichen Diskussion hat der Begriff der „Qualität“ eine Bedeutung gewonnen, wie er in den 70er Jahren einmal von Begriffen wie etwa „Chancen-gleichheit“ oder „Wissenschaftsorientierung“ eingenommen wurde (vgl. Terhart 2000).

In neuerer Zeit konzentriert sich die Diskussion zunehmend auf den Lerner und bildet damit eine neue Leitperspektive heraus. Vor allem im Bereich der beruflichen Weiterbildung gewinnt die Perspektive des Lerners an Bedeutung, als demjenigen, der, im Vollzug seines lebenslangen Lernprozesses zum mündigen Lerner gemacht, nun auch eine zunehmende Definitionsmacht für das, was Bildungsqualität ist, erhält (vgl. Ehlers 2002)².

2 Qualität beim eLearning aus Lernerperspektive |

Die so beschriebene Entwicklung gilt für onlinegestützte Lernarrangements in besonderem Maße. Denn eLearning ermöglicht eine bislang so noch nicht da gewesene Bedarfsorientierung und Individualisierung des Lernangebotes – nicht zuletzt

durch die Ablösung einer Pädagogik nach dem Motto „Einer für viele, jetzt und hier“ durch eine Lernorganisation, die ein „need orientated learning anytime – anywhere“ ermöglicht.

Gerade neuere Konzepte onlinegestützten Lernens, die das bedarfsorientierte Lernen, direkt in der Anwendungssituation (etwa am Arbeitsplatz) ermöglichen, haben oftmals Defizite in der gelingenden Integration fundamentaler Lernerbedürfnisse in das Lernarrangement. Sie sind zumeist eher technologiegetrieben und erweisen sich vielfach schon nach kurzer Zeit als unzureichend und wenig wirkungsvoll (vgl. z. B. Behrendt 1998, Schenkel 2000).

Für die Qualitätsentwicklung in diesem Bereich werden lernerbezogene Bedürfnisse daher zu einem Imperativ, soll Lernen in einem so gearteten Lernarrangement zum Erfolg führen. Für die *Qualitätsentwicklung* heißt das, dass die *Lernvariablen* im Verhältnis zu den anderen Variablen des Lernprozesses an Bedeutung gewinnen (siehe Abbildung 1)³. Dabei geht es nicht darum, alle anderen Faktoren auszublenden, sondern vielmehr darum, eine *Neugewichtung* der Lernvariablen vorzunehmen. Für diese Neugewichtung fehlt bislang eine systematische – zumal empirisch fundierte – Fundierung eines Qualitätskonzeptes aus Perspektive der Lerner.

3 Die Studie Lernqualitaet.de und erste Ergebnisse |

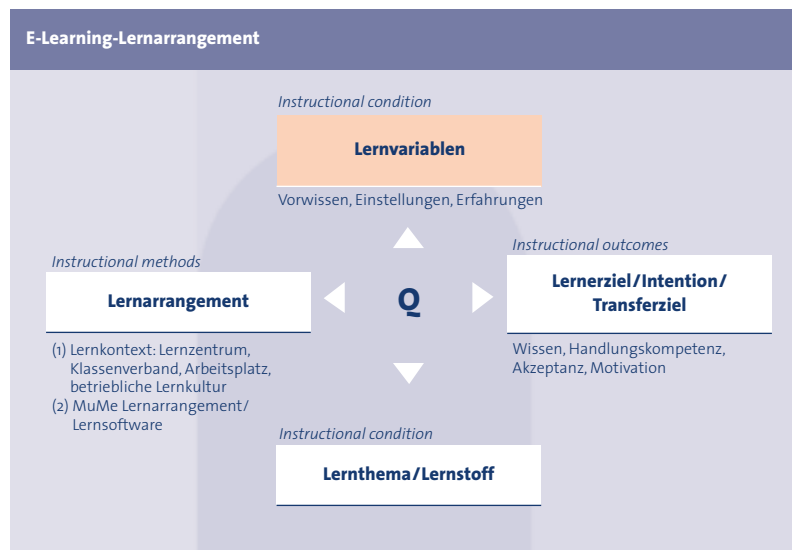
Die Studie Lernqualitaet.de nimmt ihren Ausgang in der Lernerperspektive.⁴ Gleich zwei innovative Ziele werden in Angriff genommen: Zum einen soll Qualität aus der Perspektive der Lerner ermittelt werden. Zum anderen findet eine Abkehr von der bislang gängigen Praxis statt, in der dieselbe Qualität für alle Lerner gleichermaßen gilt. Statt dessen werden zielgruppenspezifische Qualitätsprofile erstellt.

1 E-Learning und Onlinelernen werden in diesem Text synonym verwendet. Dies legt die Definition von Hohenstein 2002 nahe (vgl. Hohenstein 2002, Kapitel 2.1, Seite 3).

2 Die Gründe für diesen „Paradigmenwechsel“ sind vielfältig. Sie liegen u. a. in einem zunehmend höheren Eigenanteil des Lerners bei der Finanzierung der Weiterbildung, aber auch in der Entwicklung zum lebenslangen Lernen, in dem biographische Bildungsverläufe nur schlecht standardisiert werden können und Qualitätsanforderungen heterogener werden. Insgesamt wird deutlich, dass dem Lerner eine zunehmend größere Definitionsmacht für Qualität in der Weiterbildung zukommt.

3 Paradigma zur Konstruktion und Evaluation multimedialer Lehr-Lernumgebungen, nach Vorschlägen von Reigeluth (1983: 22) und Fricke entwickelt (1991: 15)

4 Weitere Informationen im Internet unter <http://www.lernqualitaet.de> oder bei Ulf Ehlers, Universität Bielefeld (uehlers@uni-bielefeld.de)



Das Forschungsprojekt stellt damit erstmals eine empirisch gewonnene Klassifikation subjektiver Qualitätsanforderungen für das Online-Lernen zur Verfügung.⁵ Diese ermöglicht eine angemessene Qualitätsentwicklung für onlinegestützte Lernangebote, die die Lernerbedürfnisse in den Mittelpunkt stellen

3.1 eLearning benötigt umfassende Learning Services

Ein subjektives Qualitätskonzept für onlinegestützte Lernarrangements muss mehr und umfassendere Einflussfaktoren berücksichtigen als nur didaktische oder technologische Aspekte. Das zeigen erste Ergebnisse der Studie. Demnach lassen sich die Qualitätsanforderungen von Lernern beim eLearning in sieben Qualitätsfelder gliedern:

Qualitätsfeld 1: Gestaltung des tutoriellen Supports
Qualitätsansprüche, die Lerner in Bezug auf die Unterstützung beim Online-Lernen durch einen Tutor als bedeutsam angeben: tutorielle Aufgaben, Verhaltensanforderungen, Ansprüche an die Verfügbarkeit eines Tutors, Qualifikationsanforderungen an Tutoren und Aussagen über gewünschte Kommunikationsmedien

Qualitätsfeld 2: Kooperation und Kommunikation im Online-Kurs
Qualitätsansprüche, die Lerner an kommunikative und kooperative Prozesse beim Online-Lernen haben. Dabei geht es um konkrete Kommunikationsformen und -möglichkeiten und deren Ausgestaltung zwischen den am Lernprozess beteiligten Akteuren⁶

Qualitätsfeld 3: Lerntechnologien
Qualitätsansprüche, die Lerner in Bezug auf ausgewählte technische Komponenten einer Online-Lernplattform haben

Qualitätsfeld 4: Kosten – Erwartungen – Nutzen
Die Kosten-Nutzen-Abwägungen von Lernern spielen auch bei der Bewertung der Qualität beim eLearning eine bedeutende Rolle. Der Aufwand, den Lerner in die onlinegestützte Weiterbildung einbringen, und das Resultat, das sich dadurch ergibt, z. B. durch eine gestiegene Handlungskompetenz im beruflichen Arbeitskontext, müssen demnach in einem günstigen Verhältnis zueinander stehen.⁷

Qualitätsfeld 5: Informationstransparenz
Qualitätsanforderungen an die Informationen über die Anbieter von Online-Kursen und über die Kurse, die diese anbieten. Im Vordergrund steht dabei die Frage: Welche angebots- und anbieterbezogenen Informationen sollen dem Lerner zur Verfügung stehen, und welche Beratungsangebote werden benötigt, um Transparenz herzustellen?

Qualitätsfeld 6: Präsenzveranstaltungen
Qualitätsansprüche an den Kursverlauf, vor allem an Präsenzveranstaltungen: Gestaltung von Präsenzveranstaltungen, Häufigkeit von Präsenzveranstaltungen, Lernberatungen, Zeitliche und organisatorische Lernmodi, Evaluation von Online-Kursen.

Qualitätsfeld 7: Didaktik
Das Qualitätsfeld Didaktik umfasst die Bereiche Inhalt, Lernziele, Methoden und Materialien. Qualitätsansprüche liegen hier vor allem in folgenden Faktoren: Hintergrundinformationen im Kursmaterial, Mediengerechte multimediale Materialaufbereitung, gegliedertes und strukturiertes Kursmaterial, Förderung der Lernkompetenzen, Rückkoppelung des Lernens durch Übungen und Lernfortschrittskontrollen, individuelle Aufgabenstellungen, die an das Ziel- und Fähigkeitskonzept des Lernalters angepasst sind.

Es wird deutlich, dass Lerner in ihrem selbst gesteuerten Lernprozess durch ein Netzwerk an begleitenden Angeboten unterstützt werden wollen, die insgesamt als „Learning Services“ bezeichnet werden können.

5 Methodologisch wird dabei ein innovativer Weg beschritten: Zunächst wurden in einer qualitativen Explorationsphase Qualitätsansprüche von Lernern beim E-Learning gesammelt. Diese dienten als Grundlage für einen standardisierten Fragebogen, der dann von 2.000 Lernern mit unterschiedlichsten Lernerfahrungen und Bildungsabsichten ausgefüllt wurde. Durch explorative Faktoren- und Clusteranalysen wurde ein empirisches Modell subjektiver Qualität ermittelt, welches auf qualitativen und quantitativen Daten beruht. Die Klassifizierung in zielgruppenspezifische Qualitätsprofile berücksichtigt dabei lernbiographische, kompetenz- und fähigkeitsbezogene Faktoren. Die ermittelten Qualitätsprofile drücken die unterschiedlichen Anforderungen und Qualitätsbegriffe von Lernern aus.

6 Dies können Lerner-Lerner-Interaktion, Lerner-Tutoren-Interaktion, Lerngruppen-Tutoren-Interaktion, Lerner-Experten-Interaktion o. ä. sein. Dabei wird der Aspekt der Lernerkooperation als eng an das Konzept der Kollaboration gekoppelt verstanden. Das heißt, dass Kooperation hier nicht im Sinne von Arbeitsteilung verstanden wird, sondern vielmehr im Sinne einer verteilten Kognition in einem räumlich verteilten Lernsystem.

7 Kosten sind dabei jedoch nicht ausschließlich durch den finanziellen Aspekt repräsentiert. Auch die Zeit, die Lerner zur Verfügung stellen, die Mühe der Selbstorganisation und das Engagement zur Eigenmotivation stellen für Lerner einen erheblichen Aufwand dar. Auf der Nutzenseite stehen

neben einem finanziellen ROI ebenfalls unterschiedliche Aspekte, die für Lerner den Ertrag ihrer Bemühungen darstellen können.

3.2 Zielgruppenbezogene Qualitätskonzepte

Ein weiteres wichtiges Ergebnis der Studie ist, dass Qualitätsanforderungen nicht für alle Lerner gleichermaßen gelten. Die Anforderungen an Qualität sind vielmehr von Lerner zu Lerner unterschiedlich und hängen von unterschiedlichen Faktoren, wie bildungsbiographischen Erfahrungen, individuellen Lernkompetenzen sowie sozialstatistischen Faktoren ab. Das Ziel der Studie ist es, aus der Vielfalt einzelner Qualitätsanforderungen zielgruppenbezogene Qualitätsprofile zu ermitteln, die die bestehenden Unterschiede in den Qualitätsanforderungen von Lernern beim eLearning angemessen abbilden können. Erste Analysen legen eine Strukturierung in drei Zielgruppen nahe:

Qualitätsentwicklung für Lernarrangements, in denen selbst gesteuertes Lernen ermöglicht werden soll, muss sehr differenzierte Qualitätsbegriffe und -ansprüche von Lernern berücksichtigen. Dies gilt insbesondere für die Unterstützungsleistungen, die in Form von Beratung oder tutoriellem Support angeboten werden. Insofern ist das Berücksichtigen von zielgruppenspezifischen Qualitätsbedürfnissen ein strategischer Erfolgsfaktor für Anbieter onlinegestützter Weiterbildung. **I**

Literatur

1. Behrendt, E. (1998). Multimediale Lernarrangements im Betrieb. Grundlagen zur praktischen Gestaltung neuer Qualifizierungsstrategien. Bielefeld
2. Ehlers, U. (2002). Qualität beim eLearning. Der Lerner als Grundkategorie der Qualitätssicherung. In: DGfE (Hrsg.). Medienpaed.com – Onlinezeitschrift für Theorie und Praxis der Medienbildung. Ausgabe 01/2002. www.medienpaed.com
3. Fricke, R. (1995): Evaluation von Multimedia. In: Issing, L. J. & Klimsa, P. (Hrsg.): Information und Lernen mit Multimedia. Weinheim: 400–413
4. Schenkel, P. (Hrsg.) (2000). Qualitätsbeurteilung multimedialer Lern- und Informationssysteme. Evaluationsmethoden auf dem Prüfstand. Nürnberg
5. Terhart, E. (2000). Qualität und Qualitätssicherung im Schulsystem. Hintergründe – Konzepte – Probleme. In: ZfP, Heft 6/2000 (46. Jg.): 809–830
6. Schäffter, O.: Weiterbildung in der Transformationsgesellschaft. Berlin 1998

1. Die professionellen und autonomen Lerner, die eigenständig lernen wollen und eine tutorielle Begleitung als nicht wichtig für gute Qualität empfinden. Sie haben nur wenig Ansprüche an etwaige Unterstützungsangebote.
2. Die pragmatischen Lerner, die mit eLearning vor allem ein vorher definiertes Ziel erreichen wollen und nur die dafür notwendige Unterstützung benötigen.
3. Die Lernprozessorientierten, in deren Perspektive Qualität sich in einem reichhaltigen Set an Unterstützungsangeboten ausdrückt und die neben fachlichen Zielen vor allem auch ihre Lernkompetenzen steigern wollen.

Alle drei Gruppen wollen beim eLearning nicht isoliert oder alleine lernen, sondern geben an, dass das Lernen in einem Gruppenzusammenhang ihnen wichtig sei.

Karin Dilg-Gruschinski, Stefan Frank

eLearning mit Wissenslandkarten

Ein Wissensmanagement-Tool aus dem BMBF-Leitprojekt SENEKA zur Unterstützung von Lernprozessen in Unternehmen

Wissensmanagement im Unternehmen – die Ausgangssituation |

Neben dem technisch orientierten Management von „explizitem“ Wissen in Unternehmen rückt immer mehr die Frage nach dem Zugriff bzw. der optimalen Nutzung vorhandener – oftmals „impliziter“ – Wissenspotenziale bei den Mitarbeitern in den Blickpunkt. Für die Wettbewerbsfähigkeit der Unternehmen wird der intelligente Einsatz von „explizitem“ und „implizitem“ Wissen für die Kompetenzentwicklung der Mitarbeiter und des gesamten Unternehmens zum entscheidenden Wettbewerbsvorteil (vgl. Pawlowsky 2001 sowie Stewart 1998).

Der Wissenstransfer kann hierbei inzwischen gezielt aufgrund von einer wachsenden Anzahl von Möglichkeiten der Informationsweitergabe und durch den zunehmenden Einsatz neuer (Informations-)Technologien unterstützt werden (vgl. Henning & Isenhardt, 1998).

Verschiedene Ansätze von Wissensmanagement (vgl. Probst et al., 1999; Davenport & Prusak 1998; Willke 1998; Nonaka & Takeuchi, 1997) leisten diese Anforderung und werden somit zu einer weiteren Schlüsselstrategie für Innovationsprozesse. Diese Prozesse umfassen in der Regel viele verschiedene Akteure, die an unterschiedlichen Standorten ihre Kompetenzen einbringen. Für eine Effizienzsteigerung ist eine langfristige Entwicklung sowohl adäquater Vernetzungs- als auch Wissenstransfermechanismen dieser Akteure erforderlich (vgl. Tiscar, 2002).

E-Learning – ein Aspekt des Wissenstransfers |

Wissen ist das Ergebnis von Lernen und wird aus Daten und Informationen generiert (vgl. Kreibich, 1986; Wiegand, 1996). Für den Wissenstransfer spielt vor allem das Lernen „im Prozess der Arbeit“ eine wesentliche Rolle (vgl. Sonntag, 1997). Dieses Lernen direkt am Arbeitsplatz kann durch die Schaffung lernbegünstigender Rahmenbedingungen in Organisationen erleichtert werden.

Lernen „im Prozess der Arbeit“ erfordert eine zielgerichtete Generierung von fachlichem oder überfachlichem Wissen seitens des agierenden Men-

schen. Hierbei können alle Arten von eLearning-Systemen die Wissenserzeugung durch die Bereitstellung sachgerecht aufbereiteter Informationen unterstützen. Diese Unterstützung kann sowohl die Bereitstellung unmittelbar auf den Arbeitsgegenstand anwendbarer Informationen umfassen als auch solcher, die mittelbar zur Aufgabenerfüllung beitragen. Als ein Aspekt des Wissenstransfers ist eLearning daher ein essentieller Bestandteil des Wissensmanagements.

eLearning mit der Wissenslandkarte |

eLearning kann demnach nicht als isolierter Prozess betrachtet werden. Es erweist sich vielmehr als sinnvoll über die traditionelle Auffassung hinaus, eLearning sehr viel weiter zu sehen: als ein System, um jederzeit notwendiges Wissen nachschlagen bzw. erwerben zu können (vgl. Maurer, 2000).

Die relevanten Informationen hierzu informations-technisch zu verarbeiten, bereitzustellen, suchbar und nutzbar zu machen, ist das Ziel einer „Wissenslandkarte“. Die beteiligten Akteure können neben dem Auffinden und dem Verwerten von Informationen diese auch selbst mit einpflegen und aktualisieren. Wissen ist so kein statischer Vorrat von verzahnten Informationen (vgl. Maurer, Schinagl, 2001), sondern wird durch das Arbeiten mit der Wissenslandkarte ständig neu generiert und miteinander verknüpft. So werden Lernprozesse durch das aktive Arbeiten mit z. B. den Informationen von Experten oder projektbezogenen Dokumenten, also „im Prozess der Arbeit“, gefördert.

Die Förderung von (arbeits-)prozessbezogenem Lernen mithilfe der Wissenslandkarte leistet durch die Unterstützung individueller Handlungsfähigkeit einen Beitrag zur Kompetenzentwicklung. Sie tut dies durch die Förderung des innerorganisationalen Wissenstransfers im Sinne des Wissensmanagements. Die Wissenslandkarte als Wissensmanagement-Tool dient hier also im weiteren Sinne auch als Lernplattform, welche individuelle Lernprozesse unterstützt.

Literatur

Davenport & Prusak (1998): Wenn Ihr Unternehmen wüsste, was es alles weiß ... Das Praxishandbuch zum Wissensmanagement. Landsberg

Henning & Isenhardt (1998): Lernen trotz Chaos – Komplexität kreativ nutzen. In: QUEM-report, Heft 52, S. 75–90

Kreibich (1986): Die Wissensgesellschaft. Frankfurt/M.: Suhrkamp

Maurer (2000): E-Learning muss als Teil von Wissensmanagement gesehen werden. LOG In 20, Heft 6, S. 24–27 (unter: http://www.iicm.edu/iicm_papers/e-learning.doc)

Maurer & Schinagl (2001): Automatisch wachsende Wissensbestände in eLearning-Situationen, Proceedings LEARNTEC 2002, Schriftenreihe der Karlsruher Kongreß- und Ausstellungs-GmbH (Eds: Beck & Sommer) (2001), S. 453–459

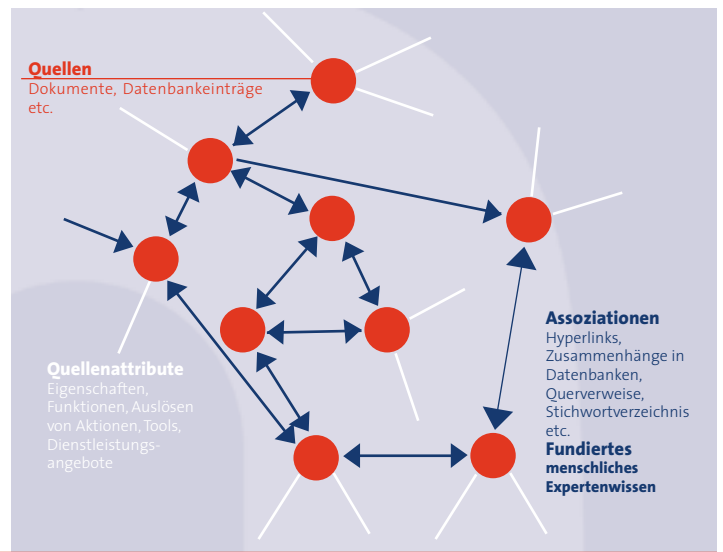
Nonaka & Takeuchi (1997): Die Organisation des Wissens. Wie japanische Unternehmen eine brachliegende Ressource optimal nutzbar machen. Frankfurt am Main

Pawlowsky (2001): Wissensmanagement, Erfahrungen und Perspektiven, Wiesbaden

Probst, Raub & Romhardt (1999): Wissen managen: Wie Unternehmen ihre wertvollste Ressource optimal nutzen, 3. Aufl., Wiesbaden: Gabler

Stewart, T. A. (1998): Der vierte Produktionsfaktor, Wachstums- und Wettbewerbsvorteile durch Wissensmanagement, München. Sonntag (1997): Real-life tasks and authentic contexts in learning as a potential for transfer. Commentary on „Dilemmas in training for transfer and retention“ by B. Hesketh. Applied Psychology, 46, 4, S. 317–386

Abbildung 1
VERNETZTE INFORMATIONEN
IM DETAIL



Tiscar (2002): Studien zur Innovationspolitik, unter: http://www.cordis.lu/press-service/de/innov_5.htm, Stand: 07.08.2002

Wiegand (1996): Prozesse organisationalen Lernens, Gabler Verlag, S. 165

Willke (1998): Systemisches Wissensmanagement. Verlag Lucius und Lucius, Stuttgart

Die Wissenslandkarte als Lernplattform im Rahmen des BMBF-Leitprojektes SENEKA

SENEKA¹ zielt auf eine Stärkung der Handlungs-, Wettbewerbs- und Innovationsfähigkeit der deutschen Unternehmen (insbesondere KMU) ab. Mitarbeiter, die qualifizierungsintensive, unternehmensbezogene Innovationsprozesse entscheidend beeinflussen, werden in lernförderlichen Strukturen miteinander in einem Service-Netzwerk verknüpft.

Der SENEKA-Partner Aixonix² unterstützt hierbei mit der Entwicklung einer webbasierten Wissenslandkarte die Lokalisierung von Wissen und somit auch die Lernprozesse innerhalb von Organisationen. Die Wissenslandkarte verzeichnet Personen, Teams, Unternehmen oder jede andere Gliederung einer Organisation, die über spezielles Wissen verfügt.

Dabei eignet sich die Wissenslandkarte nicht nur für Konzerne oder große Unternehmen. Gerade in kleinen und mittelständischen Unternehmen führt Jobrotation und die Einbindung freier Mitarbeiter häufig zu einer nicht mehr überschaubaren Zuordnung zwischen Kompetenzen und Mitarbeitern.

Die Wissenslandkarte kann unter diesen Rahmenbedingungen unternehmensinternes Know-how nach Bedarf verfügbar machen und bietet somit die Lösung für ein effizientes Wissensmanagement. In dieser Ausprägung liegt der Suchfunktion ein speziell für die jeweilige Organisation erstelltes Wissensmodell zugrunde. Darin sind Informationen und Daten, die bei Experten oder in Projekten gewonnen wurden, assoziativ miteinander verknüpft (siehe dazu Abbildung 1). Den menschlichen Denkprozess imitierend verfolgt die Suchfunktion Ähnlichkeiten und vielschichtige Verknüpfungen. Das System erschließt so das organisationsspezifische Wissensnetz und stellt die richtige Information zur richtigen Zeit am richtigen Ort zur Verfügung.

Die Wissenslandkarte unterstützt innerorganisatorische Lernprozesse mit Hilfe moderner Informations- und Kommunikations-Technologie. Indem sie nicht nur Informationen katalogisiert, sondern den menschlichen Denkprozess imitierend ein Wissensnetz abbildet, fördert sie das Lernen in besonderer

Weise. In diesem Sinne kann das Konzept der Wissenslandkarte auch als eLearning betrachtet werden.

Ausblick

Als Partner im SENEKA-Netzwerk bringt Aixonix seine Erfahrungen in die Entwicklung organisationspezifischer Wissenslandkarten ein. Dazu setzt Aixonix derzeit die Nutzeranforderungen in zwei Softwarepiloten um. Diese prototypischen Anwendungen von Wissenslandkarten werden zur Zeit bei einem Netzwerk aus Wissenschaftlern der SENEKA-Partnerinstitute (Virtuelles Institut) sowie bei einem SENEKA-Partnerunternehmen in der Testphase evaluiert und anschließend optimiert. Aspekte der Wissensmodellierung, -strukturierung und -navigation werden hierbei entwickelt und erprobt.

Die Art der Nutzung der Wissenslandkarte bei beiden Softwarepiloten beinhaltet unterschiedliche Schwerpunkte: Für das Virtuelle Institut soll zur Auffindung von Experten dieser mehr personenbezogen sein, also mitarbeiterbezogene Daten wie z. B. Skillprofile, Einsätze bei bestimmten Kunden, Erfahrung in bestimmten Methoden etc. erfassen. Im Partnerunternehmen sollen die Projekte mehr im Mittelpunkt stehen. Mit der Erfassung von Projektdaten soll hier die Wissenslandkarte zur Auffindung von Problemlösungen und projektbezogenen Dokumenten zum Zwecke der Wiederverwendung in anderen Projekten dienen. Durch im Projekt aufgetretene Probleme, entsprechend erfasst und klassifiziert, können bei einem Vergleich des Neuprojekts mit bereits vorhandenen Projektdaten wichtige Erfahrungen wiederverwendbar gemacht werden. Daneben können auch erstellte Vorlagen bzw. Inhalte (z. B. Erfahrungsberichte, relevante Methoden und Vorgehensweisen) wieder verwendet werden. Die Wissenslandkarte als eigentliches Wissensmanagement-Tool dient hier also im weiteren Sinne auch als Lernplattform, welche individuelle Lernprozesse unterstützt. Damit leistet die Wissenslandkarte auch im Rahmen von eLearning einen wichtigen Beitrag zum Wissensmanagement und somit zur Innovationsfähigkeit von Unternehmen. ■

1 SENEKA ist eines von fünf Vorhaben der BMBF-Leitprojektinitiative „Nutzung des weltweit verfügbaren Wissens für Aus- und Weiterbildungs- und Innovationsprozesse“. Projektträger ist das Bundesinstitut für Berufsbildung (BIBB). Die Leitung des Verbundvorhabens SENEKA obliegt dem Zentrum für Lern- und Wissensmanagement und Lehrstuhl Informatik im Maschinenbau (ZLW/IMA) der RWTH Aachen (Projektinformationen unter: www.seneka.de).

2 Die Aixonix GmbH entwickelt, betreibt und vermarktet Informations- und Serviceplattformen für erklärungsbedürftige Produkte und Leistungen und vernetzt diese untereinander. In diesen thematisch spezialisierten Wissensportalen werden komplexe und anspruchsvolle Inhalte transparent (weitere Informationen unter: www.aixonix.de).

Michael Reng

MedicDAT: Blick zurück und Blick nach vorn

MedicDAT, das „kleinste Leitprojekt“, hat zum Ziel, die plattformunabhängige, kontextbasierte inhaltliche Verknüpfung klinischer Inhalte mit qualitativ hochwertigen medizinischen Fachinformationen zu erlauben, um so die elektronische Suche nach Lösungen für den klinischen Alltag zu etablieren. Nach drei Jahren Projektlaufzeit zeigt sich, dass die Zielrichtung des Projektes – obwohl der Ideenwettbewerb der Leitprojekte nunmehr über fünf Jahre zurückliegt – unverändert aktuell ist und dass das zu erwartende Projektergebnis weiterhin seine Daseinsberechtigung im Kontext des lebenslangen Lernens hat. Die Realisation der Projektidee wurde im Lauf des Projektes flexibel an die Gegebenheiten des „Marktes“ und die extreme Entwicklungsdynamik im EDV-Sektor angepasst, so dass aktuelle – bei der Konzeption des Projektes nicht verfügbare – Technologien frühzeitig eingebunden wurden. Ein auch kritischer Rückblick mit besonderem Augenmerk auf die angestrebte Funktionalität soll den Ablauf des Projektes erläutern, die Schritte der Realisation in der Übersicht transparent machen und die Perspektiven des Projektes aufzeigen.

Mitarbeiterrekrutierung |

Die Startphase des Leitprojektes MedicDAT war von zahlreichen zunächst unterschätzten Problemen überschattet. So gelang es insbesondere im Bereich des universitären Kernprojektes nur sehr langsam, für die technische Konzeption und Programmierung geeignete Mitarbeiter zu gewinnen. Zu Zeiten des Internet- und EDV-Booms waren qualifizierte Mitarbeiter, die bereit waren, zu BAT-Gehältern zu arbeiten, kaum zu finden. Die „Hype“ des neuen Marktes mit ungeheuren Gewinnen und täglichen – aus damaliger Sicht – erfolgreichen Neugründungen saugte die raren Arbeitskräfte in einen Strudel der wechselseitigen Abwerbung. MedicDAT hatte sich daher früh entschieden, besonders geeignet erscheinende berufliche Seiteneinsteiger und Berufsanfänger einzustellen. So war großteils eine

umfassende Einarbeitung und nachhaltige kontinuierliche Schulung der Mitarbeiter erforderlich, die bei Erfolg zudem das Risiko barg, dass eben diese Mitarbeiter dank ihrer hier erworbenen Kenntnisse von der Industrie gezielt abgeworben wurden. Allerdings zeigten sich gerade die „berufsfremden“ Mitarbeiter und die Berufsneulinge als besonders kreativ und dem Projekt im Verlauf nachhaltig verbunden. So gelang es, die Mitarbeiterfluktuation in den ersten zwei Jahren einzudämmen und einen festen Stamm an hoch motivierten und hoch qualifizierten Mitarbeitern zu gewinnen.

MedicDAT GmbH |

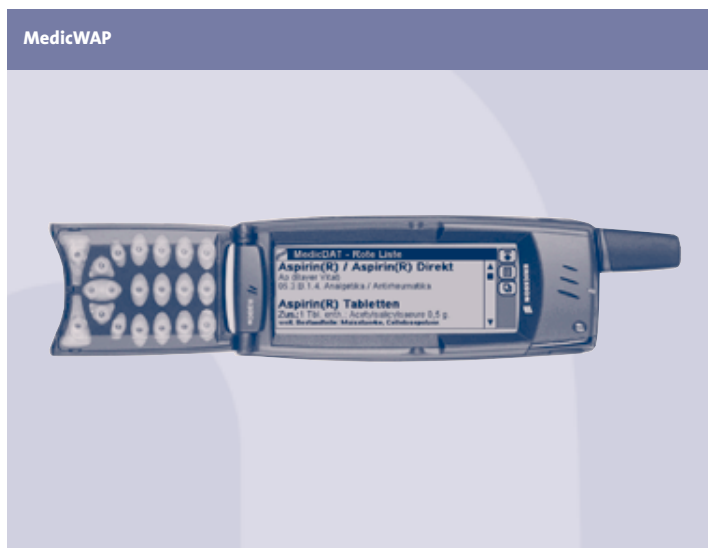
Zur Verringerung der Personalfuktuation hat sicher auch die frühzeitig erfolgte Gründung der MedicDAT-GmbH beigetragen. Diese GmbH soll in Zusammenarbeit mit Universität und Projektpartnern die Verwertung der Projektergebnisse übernehmen. Sie wurde als mitarbeiterbeteiligte Gesellschaft ins Handelsregister eingetragen. Jeder der MedicDAT-Mitarbeiter hat ein Anrecht, nach der Projektlaufzeit Anteile an der MedicDAT-GmbH zu erwerben, und arbeitet damit bereits jetzt an und für „sein MedicDAT“.

Die MedicDAT GmbH steht dem Projekt darüber hinaus als flexibles Instrument zur kurzfristigen Mitarbeiterrekrutierung zur Verfügung. Bereits heute können so unkompliziert Werkverträge mit freien Mitarbeitern geschlossen werden, um klar definierte Arbeiten schnell und zielgebunden für das Projekt erledigen zu lassen.

Medieninhalte |

Ein großes Problem der Startphase war die Erkenntnis, dass – entgegen den Vorstellungen der beteiligten Projektpartner – die Medieninhalte, die in die MedicDAT-Recherche eingebunden werden sollten, keineswegs in einer auch nur annähernd für eine

Abbildung 1



intelligente Recherche geeigneten elektronischen Form vorlagen. Die Analyse der von den Verlagen vertriebenen Fachinformations-CDs zeigte, dass es sich nahezu ausnahmslos um proprietäre Datenformate handelte, die für einen Zugriff durch fremde Recherche-Tools „von außen“ weder vorbereitet waren, noch dementsprechend erweitert werden konnten. Die Analyse der Satzdateien der für die Einbindung in die Recherche vorgesehenen Bücher zeigte, dass auch diese Daten nur mit extremem Aufwand in ein für eine intelligente, elektronische Recherche – abseits von Klartext-Statistiken – geeignetes Format konvertiert werden konnten. Besonders die für Fachinformationen wichtigen Tabellen lagen in vielen Fällen völlig unstrukturiert vor, die eine elektronische Verwendung abseits des gedruckten Mediums nahezu unmöglich machten. Der Produktionsprozess medizinischer Fachinformationen musste daher kritisch analysiert und eine geeignete Form gefunden werden, die es erlaubt, Fachwissen ohne wesentlichen Mehraufwand MedicDAT- wie auch Print- und CD-geeignet zu erzeugen.

MedicML |

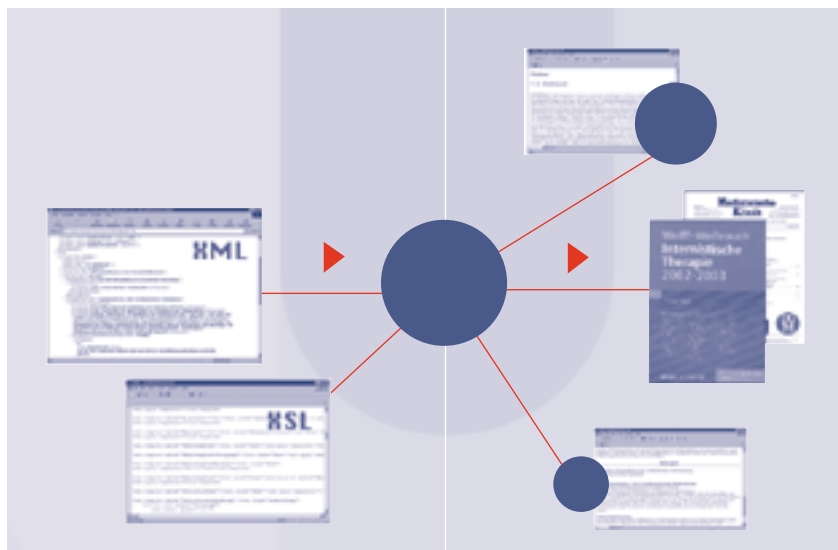
Um eine Basis für die Datenhaltung zu schaffen, wurden die vorhandenen Konzepte in der Medizin wie auch die für andere Wissenschaften entwickelten Formate zur medienneutralen Datenhaltung analysiert. Es war rasch klar, dass der zu diesem Zeitpunkt noch in der Definitionsphase befindliche XML-Standard der W3C-Konsortiums die geeignete technische Grundlage darstellen würde; so hat sich MedicDAT frühzeitig mit der XML-Technologie befasst. Da für die Medizin selbst noch keine derartigen, geeigneten XML-Strukturen existierten, wurde in Anlehnung an den amerikanischen Simple-Docbook Standard, der bereits Einzug in zahlreiche nicht-medizinische Wissenschaftspublikationen gehalten hat, ein XML-Schema für die Medizin: MedicML entwickelt und publiziert. Dieses Schema

musste neben seiner Einbettung in internationale Standards drei wesentliche Eigenschaften bieten:

- die klare Trennung zwischen Inhalt und Form der Texte
- die exakte Abbildung der Fachinhalte einschließlich Sonderzeichen und multimedialen Inhalten
- die hierarchische Erweiterbarkeit der Inhalte um Auszeichnungen mit medizinischen Fachtermini.

MedicWAP |

Als erste Stufe bei der Entwicklung einer plattformübergreifenden Präsentationstechnik stellte sich MedicDAT die Aufgabe, medizinische Fachinformationen in beliebiger elektronischer Auflösung, d. h. auf jedes beliebige Display zu transportieren. Eine besondere Herausforderung sind hierbei naturgemäß besonders kleine Displays, wie sie in PDAs und Handys zur Anwendung kommen. „Abfallprodukt“ dieser Entwicklung war der auch heute noch produktiv betriebene medizinische WAP-Server MedicWAP. Hier werden ein Verzeichnis von Fertig-arzneimitteln, Informationen für Kindernotfälle und tagesaktuelle Neuigkeiten einer Zeitung für Ärzte wiedergegeben. Die Zusammenstellung dieser Inhalte ist nicht zufällig gewählt. Neben der sinnvollen medizinisch-inhaltlichen Zusammensetzung waren hier drei komplexe technische Probleme prototypisch zu lösen. Während für die Anbindung des Fertig-arzneimittel-Verzeichnisses Methoden zur dynamischen Wandlung von Datenbankinhalten in die MedicDAT-Technologie entwickelt wurden, mussten für die statischen Tabellen der Kinder-Notfallinformationen geeignete Navigationsinstrumente erarbeitet werden, die deren Darstellung auf Mini-Displays inhaltlich fehlerfrei und soweit möglich ergonomisch erlaubten. Die tagesaktuellen Berichte der Ärztezeitung benötigten eine hochflexible, fehlertolerante und vor allem automatische On-the-fly-Wandlung von HTML-Seiten in die MedicWAP-Präsentation. So



wurden mit MedicWAP wichtige Erfahrungen gesammelt, die in den MedicML-Standard eingehen konnten.

Konvertierung |

Selbstverständlich war es nicht möglich, ein XML-Schema für medizinische Fachinformationen zu definieren, ohne diese im praktischen Einsatz zu evaluieren und einzusetzen. Zwei umfangreiche und vom Aufbau her sehr unterschiedliche medizinische Fachbücher mit sehr hoher Auflage wurden aus den Satzdaten teils automatisch, teils von Hand in das MedicML-Format konvertiert. Hierfür wurden geeignete Tools entwickelt, die den Konvertierungsprozess zumindest halbautomatisch unterstützten. Bei den Konvertierungsarbeiten zeigte sich die Mächtigkeit des MedicML-Schemas, dennoch musste der Standard an einzelnen Stellen erweitert werden, um allen Bedürfnissen und Aspekten der erforderlichen „Wissens-Kapselung“ gerecht zu werden. Die Werke wurden mit den MedicDAT-Metainformationen ausgezeichnet, und erste Suchläufe in diesem beschränkten Datenmaterial verliefen sehr Erfolg versprechend.

Workflow |

Ein stetiges Konvertieren von Satzdateien, CD-Inhalten o. ä. zur Generierung von MedicDAT-kompatiblen Fachinformationen kann nicht zuletzt durch den extremen Aufwand dieser Arbeit keinen Bestand haben. Daher wurde in enger Zusammenarbeit mit Autoren und Verlagen ein Workflow mit den zugehörigen elektronischen Instrumenten erarbeitet, der den Kreis vom Manuskript des Autors über das erste medienneutrale Dokument zum Print-Satz und über die „Druckfahren“-Korrektur zurück in ein medienneutrales, dem letzten Korrekturstand entsprechendes Abschluss-Dokument und schließlich zum Vor-Manuskript des

Autors für die Neuauflage schließt. Diese Instrumente werden bereits jetzt praktisch bei der Produktion von Fachbüchern eingesetzt und können aktuell anhand der so gemachten Erfahrungen kontinuierlich optimiert werden.

Plattform |

Da eine freie Verfügbarkeit von medizinischen Fachinformationen im Web weder aus rechtlichen Gründen noch aus Gründen des Copyrights erfolgen kann und soll, war es erforderlich, für MedicDAT eine geeignete Plattform zu schaffen. Aufgesetzt wurde hierbei auf Open-Source-Technologien, um eine völlig uneingeschränkte Plattformunabhängigkeit zu erreichen, um die nötige Flexibilität bei Bedarf durch Eingriffe in den Sourcecode sichern zu können und um die Lizenzierung der Plattform an den potenziellen Benutzer grundsätzlich kostenfrei zu ermöglichen. Zudem konnte die MedicDAT-Plattform so bereits jetzt mit einer Login-Option für den in Entwicklung befindlichen elektronischen Arztausweis (Health-Professional-Card) versehen werden. Die MedicDAT-Plattform erlaubt es, MedicDAT-Funktionalitäten auf jedem lokalen Rechner, wie auch auf Intra- und Internetrechnern, auf PCs wie auf PDAs gleichermaßen zur Verfügung zu stellen. Sie befindet sich aktuell in einer ersten Erprobungsphase und wird bis Mitte des kommenden Jahres für Feldversuche zur Verfügung stehen.

Schnittstellen |

Nach der Definition des MedicML-Schemas gelang es rasch, die – ebenfalls auf XML-Basis realisierte – Anbindung eines Klinikkommunikationssystems an die MedicDAT-Technologie prototypisch zu realisieren. Hier bewährte sich das Konzept, im Bereich des MedicDAT-Kerns anstelle der Nutzung proprietärer Techniken auf die zwar mühsame, aber



nachhaltige Implementierung etablierter technischer und inhaltlicher Standards zu setzen. In Zusammenarbeit mit dem Projekt MedicMED (Multimedia in der medizinischen Lehre) des BMBF wurde darüber hinaus eine Schnittstelle zwischen multimedialem, fallbasiertem Lernen und den MedicDAT-Fachinformationen geschaffen. Das gemeinsam entwickelte, auf der MedicML-Technologie basierte XML-Schema MedicCaseML wurde mittlerweile von allen führenden Anbietern fallbasierter Lernsysteme für die Medizin als gemeinsames und erstes derartiges Datenaustauschformat akzeptiert. Die Implementation in diese auch kommerziell angebotenen Systeme soll im kommenden Jahr erfolgen.

Akzeptanz |

Die weltweit größte Befragung von Ärzten zum Thema Fort- und Weiterbildung im klinischen Alltag wurde von MedicDAT Anfang 2002 initiiert. Über 16.000 klinisch tätige Ärzte beantworteten einen Fragebogen, der ihnen – bewusst in Papierform – über das Deutsche Ärzteblatt zugestellt worden war. Hier zeigte sich, dass elektronische Medien im klinischen Alltag heute – wie zu erwarten – noch wenig Bedeutung haben. Die höchste Wertschätzung und beste Akzeptanz in Bezug auf Zuverlässigkeit und Schnelligkeit beim Zugriff auf Fachinformationen zur Lösung akuter klinischer Probleme bieten Fachbücher. Dabei sind es nicht die elektronischen Medien als solche, die von der Ärzteschaft nicht genutzt werden. Die überwiegende Mehrzahl der Ärzte nutzt EDV-Verfahren im klinischen Alltag zur Dokumentation und Kommunikation. Einzig die Informations-Acquise mit Hilfe des potenziell schnellen und aktuellen Mediums ist dank mangelnder Verfügbarkeit vertrauenswürdiger Quellen und benutzerunfreundlicher Suchfunktionen weder beliebt noch akzeptiert. MedicDAT setzt also an der unverändert „wunden Stelle“ der elektronischen Informationsbeschaffung für

den klinischen Alltag an. Die zur Bewältigung anstehenden Probleme sind – trotz Internet-Boom und gigantischer Multimedia-Investitionen – bisher noch nicht gelöst.

Perspektive |

Die Bereitstellung einer breiten Inhaltspalette zur Evaluation und praktischen Etablierung der MedicDAT-Recherche im Berufsalltag der medizinischen Fachberufe ist das große Ziel der letzten beiden Jahre der Projektlaufzeit. So werden große Anstrengungen nötig sein, qualitativ hochwertige, geeignete Inhalte jetzt auch in attraktiver Menge zu konvertieren und zu produzieren, um diese somit der MedicDAT-Recherche zu eröffnen. Der Produktivbetrieb im klinischen Alltag wird darüber hinaus sicher auch neue und unerwartete Herausforderungen aufbieten, denen sich das Projekt noch stellen muss. Die geplante Einführung der Gesundheitskarte durch das Bundesministerium für Gesundheit wird die Etablierung einer Schnittstelle zur MedicDAT-Technologie wünschenswert machen, weshalb die ersten Gespräche zu diesem Thema mit den Verantwortlichen bereits jetzt – also noch im Vorfeld der Festlegung der technischen Spezifikationen – stattgefunden haben. Zusammenfassend wird MedicDAT – soweit vorhersehbar – mit Ende der Projektlaufzeit seinen hohen Anspruch, die plattformunabhängige, kontextbasierte inhaltliche Verknüpfung klinischer Inhalte mit qualitativ hochwertigen medizinischen Fachinformationen im klinischen Alltag zu erlauben, erfüllen können. So soll dadurch das lebenslange Lernen auch zum integralen Bestandteil des Arbeitsprozesses werden können. Wenn dies mit MedicDAT am Beispiel der Medizin demonstriert werden kann, wird sich das hier erlangte Wissen auch auf andere Berufsgruppen übertragen lassen. Die MedicDAT-Technologie per se ist auch auf ein Einsatzszenario außerhalb der Medizin vorbereitet. |

Koordination, Leitprojekte

**Bundesministerium für
Bildung und Forschung
(BMBF)**

Heinemannstraße 2
53175 Bonn - Bad Godesberg
Referat 225
Tel.: +49 228 57-0
homepage: www.bmbf.de

Autoren

Dilg-Gruschinski, Karin	Mitarbeiterin der Aixonix GmbH, Aachen.
Ehlers, Ulf	wissenschaftlicher Mitarbeiter, Univ. Bielefeld
Engel, Ingo	Dipl. Wirtschaftsingenieur (FH), Mitarbeiter der Studienagentur, Virtuelle Fachhochschule, FH Lübeck
Frank, Stefan	wissenschaftlicher Mitarbeiter des ZLW/IMA, RWTH Aachen
Prof. Dr. Klauser, Fritz	Lehrstuhl für Berufs- und Wirtschaftspädagogik, Universität Leipzig
Kuhn, Fritz-Gerhard	Projektleiter L3 Teilprojekt Lernzentrum CJD Maximiliansau
Prof. Dr. Mündemann, Friedhelm	Fachbereich Informatik und Medien, FH Brandenburg
Pollmer, Mirko	wissenschaftlicher Mitarbeiter, Lehrstuhl für Berufs- und Wirtschaftspädagogik, Universität Leipzig
Dr. Reng, Michael	Projektleiter MedicDAT, Universitätsklinikum Regensburg
Dr. Siegl, Elke A.	Projektgeschäftsführerin VFH, FH Lübeck

Messen, Tagungen, Kongresse

LEARNTEC 2003 Europäischer Kongress und Fachmesse für Bildungs- und Informationstechnologie	Karlsruhe 4. bis 7. Februar 2003
CeBIT 2003 World Business Center Office – Information – Telecommunication	Karlsruhe 12. bis 19. März 2003
Bildungsmesse 2003 früher Kiga, INTERSCHUL, didacta Europäische Bildungsmesse	Nürnberg 31. März bis 4. April 2003
Hannover Messe	Hannover 7. bis 12. April 2003

IMPRESSUM

LIMPACT
Leitprojekte I – Informationen Compact 6/2002

I des BMBF-Themenfeldes „Nutzung des weltweit verfügbaren Wissens für Aus- und Weiterbildung und Innovationsprozesse“

Informationsmedium des Projektträgers des BMBF PT-IAW „Innovationen in der Aus- und Weiterbildung“ im Bundesinstitut für Berufsbildung



Herausgeber
Bundesinstitut für Berufsbildung (BIBB)
Der Generalsekretär
Friedrich-Ebert-Allee 38
53113 Bonn

Gestaltung
Hoch3 GmbH, Berlin

Verlag, Anzeigen, Vertrieb
W. Bertelsmann Verlag

Redaktion
Jacob Stübiger (verantwortlich);
Izabela Dukac (Redaktion), Bettina Peitz,
Michael Härtel,
Guido Giesen, Hans Josef Ludes,
in Zusammenarbeit mit dem
Bundesministerium für Bildung
und Forschung (BMBF)
Tel.: +49 228 107 1015/1018
Fax: +49 228 107 2954
E-Mail: pt-iaw@bibb.de
homepage: www.bibb.de/pt-iaw

Copyright
Die veröffentlichten Beiträge
sind urheberrechtlich geschützt.
Nachdruck, auch auszugsweise,
nur mit Genehmigung des
Herausgebers.

Manuskripte gelten erst nach
Bestätigung der Redaktion als
angenommen. Namentlich
gekennzeichnete Beiträge stellen
nicht unbedingt die Meinung des
Herausgebers dar. Unverlangt
eingesandte Rezensionsexemplare
werden nicht zurückgegeben.

ISSN 1439-8079



Berufsbildungsbericht

Der Berufsbildungsbericht (BBB) wird jährlich vom Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) herausgegeben und informiert über die Schwerpunkte der Berufsbildungspolitik der Bundesregierung. Des Weiteren geben die Berufsbildungsberichte einen Überblick über die Entwicklung der Ausbildungsstellensituation in Deutschland. Trends und Ausblicke auf politische Initiativen und neue Projekte runden das Angebot ab.

Weitere Informationen und Bestellung unter:

www.berufsbildungsbericht.info



BIBB-Geschäftsbericht 2001

Der Geschäftsbericht 2001 dokumentiert kurz, anschaulich und übersichtlich die vielfältigen Aufgaben und Arbeitsergebnisse des Instituts im Rahmen seiner Forschungs- und Entwicklungsarbeiten sowie seine umfangreichen Beratungsaktivitäten in der Berufsbildungspolitik, Berufsbildungspraxis und der Berufsbildungswissenschaft.

Dargestellt werden u. a.

- die Arbeiten zur Modernisierung der Aus- und Fortbildungsberufe sowie zur Verbesserung der Weiterbildung,
- die Forschungsaktivitäten des Instituts,
- die Begleitforschung zu verschiedenen Programmen der Bundesregierung,
- die Aktivitäten zur Internationalisierung der beruflichen Aus- und Weiterbildung und vieles mehr.

Bestellung über **vertrieb@bibb.de**