



**Education, Research and New Media
Chances and Challenges for Science**

10. luK-Frühjahrstagung 15. – 18. März 2004

Abstracts

Education, Research and New Media
Chances and Challenges for Science
10. IuK-Frühjahrstagung 2004

Abstracts – Inhaltsverzeichnis

1. HAUPTREFERATE	3
E-Learning an Hochschulen: Vom „nice to have“ zum strukturellen Wettbewerbsfaktor (Ch. Igel / R. Dausgs †, Saarbrücken).....	3
E-Learning: Wie funktionieren Lernen und Lehren und was kann das kleine "e" verbessern? (U. Glowalla, Gießen).....	5
Urheberrecht oder Open Source? Nutzungskonzepte für elektronische Information (J. Hansen, htcc)	6
Informationsmanagement an Hochschulen (S. Eckelmann, DFG)	7
Kooperative Portalsysteme in der Wissenschaft (D. Görlitz, Hamburg)	8
Bedeutung und Auswirkung der Normung beim E-Learning (R. Lindner, Darmstadt).....	9
2. ARBEITSKREISE UND STATEMENTS	11
Statement: Perspektiven jenseits des Strategischen Positionspapiers des BMBF: e-Science (Walch, F., DLR)	11
AK I.1: E-Learning 1 – Konzepte (Leitung: Graf, D.).....	12
AK I.2: Digitale Bibliotheken – ePublishing (Leitung: Ockenfeld, M.)	16
AK I.3: Reflexionen und Visionen 1 (Leitung: Glowalla, U.)	18
AK II.1: Digitale Bibliotheken - Archivierung, Dokumentation, Recherche (Leitung: Ockenfeld, M.)	22
AK II.2: E-Learning 2 – Konzepte, Erfahrungen und Evaluationen (Leitung: Glowalla, U.)	27
AK II.3: Neue Medien in Training/ Unterricht (Leitung: Engel, F., Schack, T.) ...	32
AK III.1: E-Learning - Didaktik (Leitung: Swertz, C.)	36
AK III.2: Portale 1 – Konkrete Beispiele (Leitung: Görlitz, D.).....	40
Arbeitskreis AGSB: Zum Aufbau eines Sport-Informationsforums (Leitung: Schiffer, J., Borkenhagen, F.)	45
AK IV.1: E-Learning – Organisations- und Infrastrukturen (Leitung: Graf, D.) ..	49
AK IV.2: Web als Forschungsinstrument und -objekt (Leitung: Wiemeyer, J.) .	53
AK V.1: Portale 2 - Modellprojekte (Leitung: Schmiede, R.).....	56
AK V.2: Reflexionen und Visionen 2 (Leitung: Wiemeyer, J.)	58
AK V.3: Open Access in der Diskussion (Leitung: Stempfhuber, M.)	59
AK VI.1: Portale 3 – Varia (Leitung: Görlitz, D.).....	60
AK VI.2: E-Learning – Qualität und Integrität (Leitung: Lindner, R.)	64

Education, Research and New Media

Chances and Challenges for Science

Hauptreferate

1. Hauptreferate

E-Learning an Hochschulen: Vom „nice to have“ zum strukturellen Wettbewerbsfaktor (Ch. Igel / R. Daugs †, Saarbrücken)

Gegenstand des Vortrages ist die Virtualisierung der Hochschulen im Rahmen strategischer Hochschulplanung. Ziel ist die Diskussion bildungs- und unterrichtstechnologischer Entwicklungen im historischen und aktuellen Kontext sowie der Entwicklungsperspektiven und Entwicklungskorridore.

Im historischen Rückblick wird aufgezeigt, dass bisherige Generationen von Bildungs- und Unterrichtstechnologie stets im Zusammenhang mit gesellschaftlichen Bildungskrisen entstanden und dass dies wohl auch für die aktuelle Entwicklung durch Neue Medien gilt. Darüber hinaus scheint jede Generation von Bildungs- und Unterrichtstechnologie in einer vergleichbaren Phasenstruktur zu verlaufen, die durch überzogene Erwartungen, Versprechungen und Prognosen, durch Strohfeuer, durch Ernüchterungen und Einbrüche und schließlich durch Konsolidierungen und Weiterentwicklungen charakterisiert ist. Als wesentliche Ursache für die Ernüchterungen und Einbrüche werden Kardinalfehler der Bildungs- und Unterrichtstechnologie identifiziert: Der Verzicht auf Evaluation, Implementation und Forschung. Insgesamt stellt sich die Frage nach der Bedeutung einer solchen Analyse für die Einschätzung der aktuellen Situation der Virtualisierung der Hochschulen, nach der Ableitung strategischer Konsequenzen und letztlich nach der Sicherung der Nachhaltigkeit einschlägiger Projekte und Entwicklungen.

Als Ausgangspunkt für eine solche konzeptionell-strategische Betrachtung wird das „Szenario: Die Universität im Jahre 2005“ des Expertenkreises Hochschulentwicklung durch Neue Medien gewählt. Die darin aufgezeigten Prognosen und Entwicklungskorridore für 2005 werden mit der Realität 2003 konfrontiert. Dabei zeigt sich, dass einerseits die Perspektiven der hier skizzierten Entwicklung als grundlegende Orientierung wohl auch weiterhin Bedeutung behalten, dass der zeitliche Horizont jedoch, insbesondere wegen der Trägheit der Bildungsinstitutionen, der strategischen Differenzen der Akteure und der schlechten finanziellen Situation der Länder, deutlich verschoben werden muss. Aber ein sich unaufhaltsam entwickelnder globaler Bildungsmarkt und ein allein schon aus demographischen und wirtschaftlichen Gründen beginnender Wettbewerb um Studierende werden die Diskussion um die Virtualisierung der Hochschulen vorantreiben und die strategischen Hochschulplanungen zunehmend beeinflussen.

Ein zentrales Problem dieser Entwicklung stellen die strategischen Differenzen zwischen allen Wissenschafts- und Bildungsinstitutionen, der Bundesregierung und den Ländern und den einschlägigen Einrichtungen und Projekten an den Hochschulen auf der einen Seite sowie den meisten Hochschulleitungen und einer noch großen Zahl von Professoren auf der anderen Seite dar. Diese strategischen Differenzen gilt es zu identifizieren und umgehend zu überwinden. Als entscheidender Punkt für ihre Überwindung wird dabei die Berücksichtigung der Entwicklung einer modernen Informationsinfrastruktur an den Hochschulen sowie die Berücksichtigung einer

Education, Research and New Media

Chances and Challenges for Science

Hauptreferate

nachhaltigen Einführung von eLearning und eEducation an allen Fakultäten im Rahmen von Zielvereinbarungen zwischen Hochschule und Land gesehen.

Am Beispiel der Virtuellen Saar Universität soll die Virtualisierung einer Hochschule exemplarisch skizziert und diskutiert werden. Neben ihrer Genese, ihrer landes- und hochschulpolitischen Verankerung, der Struktur und Aufgaben ihres Competence Center, ihrer Projekte und ihrer Berücksichtigung in einer Zielvereinbarung, soll ihr aktuelles und perspektivisches Arbeitsprogramm vorgestellt werden. Abschließend werden Thesen, Prognosen und Empfehlungen zur weiteren Entwicklung Virtueller Universitäten formuliert und zur Diskussion gestellt. Sie zielen vor allem auf einen breiten und nachhaltigen Einsatz Neuer Medien in der Hochschullehre und auf eine wettbewerbs- und zukunftsfähige Positionierung deutscher Hochschulen in einem sich entwickelnden globalen Bildungsmarkt ab.

Education, Research and New Media

Chances and Challenges for Science

Hauptreferate

E-Learning: Wie funktionieren Lernen und Lehren und was kann das kleine "e" verbessern? (U. Glowalla, Gießen)

In den vergangenen zehn Jahren sind für praktisch alle Fächer und Bildungsbereiche weltweit vielfältige eLearning-Angebote entwickelt worden. Dieser Entwicklungsschub steht in engem Zusammenhang mit den verschiedensten und zumindest zum Teil finanziell gut ausgestatteten Förderprogrammen. Trotz dieser globalen Kraftanstrengung muss man nüchtern konstatieren, dass sich eLearning bislang nur in den wenigsten Fällen zu einem strategischen Wettbewerbsfaktor der jeweiligen Bildungsinstitution entwickelt hat. Vor dem Hintergrund der Tatsache, dass viele Förderprogramme bereits ausgelaufen sind bzw. in Kürze auslaufen werden, steht zu befürchten, dass es den eLearning-Entwicklungen ähnlich ergehen wird wie vielen vorherigen lerntechnologischen Innovationen: über anfänglich große Euphorie über vielfältige Anstrengungen hin zur institutionellen Bedeutungslosigkeit.

Sicherlich gibt es verschiedene Ursachen für diese düstere Prognose und damit auch ganz unterschiedliche Handlungsebenen, auf denen man sich darum bemühen kann, die Dinge doch noch zum Guten zu wenden. Ein Aspekt, der in vielen Debatten zu kurz kommt oder nicht einmal erwähnt wird, ist die Frage, welche Elemente des Lernens und Lehrens durch welche eLearning-Komponenten optimiert werden können.

Um zu dieser Frage einen Beitrag zu leisten, werde ich zunächst erläutern, welche Prinzipien Lehr- und Lernprozessen zugrunde liegen. Anhand von Beispielen aus der kognitions- und instruktionswissenschaftlichen Forschung werde ich danach illustrieren, von welchen Faktoren es vor allem abhängt, ob Lehr- und Lernprozesse erfolgreich verlaufen. Auf der Basis dieses vergleichsweise gut abgesicherten Erkenntnisstandes werde ich dann sukzessive erarbeiten, auf welche Weise bestimmte eLearning-Komponenten dazu beitragen können, die Einflüsse dieser Faktoren auf der Lernen und Lehren positiv zu beeinflussen. Welche Erfolge sich erzielen lassen, wenn man diese Prinzipien bei der Entwicklung von eLearning-Anwendungen berücksichtigt, werde ich anhand von Beispielen aus der experimentellen Wirkungsforschung sowie auf der Basis empirisch fundierter Einsatzerfahrungen aus verschiedenen Entwicklungsprojekten in Hochschulen und Unternehmen illustrieren.

Education, Research and New Media

Chances and Challenges for Science

Hauptreferate

Urheberrecht oder Open Source? Nutzungskonzepte für elektronische Information (J. Hansen, htcc)

Mit den Konzepten des Urheberrechts (Copyright) und der Open Source (Copyleft) werden zwei gegensätzliche Ansätze zum Umgang mit den Möglichkeiten und Gefahren der vernetzten Wissensgesellschaft vorgestellt.

Teil 1:

Das Urheberrecht „geht online“ und setzt dabei auf den Schutz der Urheber mit dosierten Ausnahmen.

Durch das „Gesetz zur Regelung des Urheberrechts in der Informationsgesellschaft“ vom 10. September 2003 muss das Urheberrecht verstärkt die Spannungen zweier gegensätzlicher Ziele bewältigen:

- Einerseits sollen kreative Leistungen geschützt, erhalten und belohnt werden.
- Andererseits soll der freie Informationsfluss in Wissenschaft und Kultur geschützt und erhalten werden.

Hinter den harmlos klingenden Begriffen der „öffentlichen Wiedergabe“, der „online-Übertragung“, des „Rechts der Zugänglichmachung“, der „privilegierten Nutzung im Unterricht“ und des „Schutzes durch technische Maßnahmen“ verbergen sich fundamentale Konflikte über den Umgang mit Wissen. In einer kursorischen Darstellung des neuen Urheberrechts werden dessen Implikationen auf die Nutzung elektronischer Informationen verdeutlicht.

Teil 2:

Einen entgegengesetzten Weg geht die Open Source - Bewegung.

- AutorInnen werden verpflichtet, ihre Arbeit der Allgemeinheit zur Verfügung zu stellen. Dabei müssen alle Materialien offengelegt werden, die zur Nutzung und Bearbeitung erforderlich sind.
- Wer Bearbeitungen anfertigt, muss seine Ergebnisse inkl. Materialien wieder offenlegen.

Anhand der General Public License der Free Software Foundation und einer Open Content License wird die Wirkungsweise des Open Source - Konzeptes erläutert.

Teil 3:

Möglichkeiten und Gefahren

Die gegensätzlichen Konzepte öffnen oder schließen bei der Nutzung elektronischer Informationen jeweils andere Türen:

- Sicherungs-Interessen der Urheber stehen Freigabe-Interessen der Allgemeinheit gegenüber. Dieser Interessenkonflikt wird durch die Konzepte höchst unterschiedlich gelöst.
- Ein zusammenfassender Überblick vergleicht die Auswirkungen.

Education, Research and New Media

Chances and Challenges for Science

Hauptreferate

Informationsmanagement an Hochschulen (S. Eckelmann, DFG)

Der Wandel der Informations- und Kommunikationsstrukturen prägt die wirtschaftliche und soziale Entwicklung der globalen Gesellschaften weiterhin in starkem Maße. Wesentliche Kerninnovationen sind bisher aus den Nutzungsanforderungen von Wissenschaft und Forschung entstanden. Auch in den kommenden Jahren sind weitere Innovationsimpulse durch die besonders avancierten Anforderungen der Informationssysteme für Forschung und Lehre zu erwarten.

Information und Wissen sind die grundlegenden Input- und Outputfaktoren wissenschaftlichen Arbeitens. Die effiziente Rezeption, Auswertung und Verwaltung des weltweit entstehenden Wissens sind für Hochschulen und Forschungseinrichtungen ebenso entscheidende Produktivitätsfaktoren wie die professionelle Vermarktung und Verbreitung der eigenen Wissensproduktion in einer zunehmend härter werden internationalen Konkurrenz.

Zwei wesentliche Themenfelder sind aus Sicht der DFG zu benennen:

1. Integriertes Informationsmanagement an Hochschulen

Die institutionelle Trennung zwischen Hochschulbibliotheken und vergleichbaren Einrichtungen der Wissensspeicherung und Informationsvermittlung sollte überwunden werden. Für eine effektive Nutzung der erweiterten Kommunikations- und Publikationsmöglichkeiten sind neuartige Formen der Informationsbereitstellung und -bewertung sowie Veränderungen der gegenwärtig in den Hochschulen vorhandenen Informationsinfrastrukturen erforderlich. Strukturelle Veränderungen im IuK-Bereich sollen die stärkere Kooperation der einzelnen Institutionen, den Einsatz eines Generalverantwortlichen für Information und Kommunikation in der Hochschulleitung oder eines geeigneten Lenkungsausschusses mit entsprechenden Entscheidungskompetenzen für die Koordinierung aller IT-Aufgaben ermöglichen.

2. Sicherung und Bereitstellung von Textquellen und Primärdaten

Durch Quellenerfassungen, Feldforschungen, statistische Untersuchungen, Messreihen u.a. entstehen in Forschungsprojekten i.d.R. größere Mengen an Primärquellen und -daten. Sie liegen oftmals in digitaler Form vor, allerdings nicht oder nur schwer zugänglich. Darüber hinaus sind sie in unterschiedlichen Datenformaten abgelegt und in unterschiedlichen Softwaresystemen verteilt. Dies beeinträchtigt die aktuelle Verfügbarkeit und langfristige Sicherung der Daten, also sowohl die kurzfristige als auch die langfristige Nutzung. Die negativen Auswirkungen werden immer gravierender und führen nicht nur zu Daten- sondern auch zu Informations- und damit Wissensverlusten. Ebenfalls zu bedenken ist, dass diese Daten oftmals mit erheblichem technischen, personellen und finanziellen Aufwand gewonnen wurden.

Education, Research and New Media

Chances and Challenges for Science

Hauptreferate

Kooperative Portalsysteme in der Wissenschaft (D. Görlitz, Hamburg)

Während kommerziell erstellte und betriebene Portale meist von einer zentralen Stelle aufgebaut und mit Inhalten gefüllt werden, stellt dies bei großen Wissenschaftsgemeinden nicht die zu bevorzugende Herangehensweise dar. Hier ist vielmehr die Kooperation bei gleichzeitiger Verteilung der Aufgaben gefragt. Die verschiedenen Wissenschaftsdisziplinen verlangen trotz heterogener Anforderungen die Beachtung allgemeiner Kriterien beim Aufbau eines Internetportals, was die mögliche Einbindung verteilt vorliegender Ressourcen aus unterschiedlichsten Quellen betrifft.

Da häufig im Wissenschaftsbereich kostenfreie und kostenpflichtige Informationsquellen in einem gemeinsamen Portal zusammengefasst werden müssen, um den Nutzern einen möglichst umfassenden Zugang zu allen ihre Arbeitsgebiete betreffenden Online-Inhalte anzubieten, sollte bei der Planung und Organisation eines entsprechenden Web-Auftrittes die funktionale und rechtliche Stellung eingebundener Dienste Dritter eindeutig geregelt werden.

In diesem Beitrag werden die entsprechenden Überlegungen dargestellt und diskutiert, die beim Aufbau von Portalen und Portalsystemen in der Physik (www.fachweltphysik.de, www.weltderphysik.de, www.kfp-physik.de ...) angestellt wurden. Neben allgemein gültigen Grundsätzen für die Gestaltung entsprechend zuvor definierter Ziele und Aufgaben werden die Organisation mit der Einbindung verschiedener Informations- und Dienstleistungsanbieter, die Überwachung des Angebots durch Herausgeber und wissenschaftliche Beiräte, deren Rechte und Pflichten, sowie die technische Umsetzung dieser Anforderungen beschrieben. Schließlich wird die Übertragbarkeit der gewählten Ansätze auf andere Wissenschaftsdisziplinen untersucht.

Education, Research and New Media

Chances and Challenges for Science

Hauptreferate

Bedeutung und Auswirkung der Normung beim E-Learning (R. Lindner, Darmstadt)

Unter e-Learning soll in diesem Referat die Unterstützung des Lernens und Lehrens, der Ausbildung, der Weiterbildung und resultierend der Bildung durch Informations- und Kommunikationstechnologie verstanden werden. Für diesen Bereich Normen, Spezifikationen und Qualitätsrichtlinien (Standards) zu erarbeiten beinhaltet selbstverständlich auch Normen und Standards zu technischen Fragen der Information und Kommunikation. Die spezifische Zielsetzung des e-Learning ist jedoch wesentlich weiter zu fassen und sollte als eine Ausweitung der technischen Problemstellungen auch auf wissenstheoretische, soziologische, pädagogische, didaktische, organisatorische und wirtschaftliche Fragestellungen verstanden werden.

Die ausgeprägt interdisziplinäre Problemstellung des e-Learning erfordert eine enge Zusammenarbeit von Personen, die sich in ihrer Expertise, ihren Denkmodellen und ihrer Terminologie so stark voneinander unterscheiden, dass ein interdisziplinärer Dialog gegenwärtig sehr schwierig, wenn nicht gar unmöglich ist. Von Normen zu e-Learning erwartet man deshalb nicht nur die Harmonisierung technischer Implementierungsansätze, sondern auch ein konzeptionelles Rahmenwerk, das von allen Beteiligten akzeptiert wird und das interdisziplinär zur gegenseitig verständlichen Vermittlung der unterschiedlichen Sichtweisen und Modelle hilfreich ist.

Dieses Referat über die Bedeutung und die Auswirkungen der Normung auf e-Learning soll zum Normungsbereich einen Überblick über bereits nutzbare Ergebnisse, über laufende Arbeiten und über mittel- und langfristige Zielsetzungen verschaffen. Hierzu wird bereits ein rudimentärer Ansatz für ein konzeptionelles Rahmenwerk benutzt, um das Verständnis der ganz unterschiedlichen Normen, Normungsvorhaben, Spezifikationen und Visionen zu erleichtern.

Für e-Learning sind auch immer die damit verbundenen Kosten und Wirkungen wichtig. Die Erzielung eines für alle Beteiligten akzeptablen Kompromisses im Sinne einer Wirtschaftlichkeit steht zwangsläufig im Mittelpunkt der Lösungsfindung. Er beeinflusst die Auslösung und Gestaltung wirksamer Normen für flexible Lösungskonzepte und macht zu ihrer Erreichung den interdisziplinären Fachdialog so dringlich.

Gegenwärtig steht in der Anwendungspraxis die Erarbeitung von Konzepten im Vordergrund, die eine Unterstützung des Lernens und Lehrens mit einem moderaten Initialaufwand und einer möglichst frühzeitigen Erfahrbarkeit des zusätzlichen Wertes der Maßnahmen bieten. Dabei liegt der Initialaufwand vielschichtig in den Bereichen der Materialproduktion, der organisatorischen Einbettung, der Umorientierung der Betroffenen und (gewöhnlich überbewertet) der technischen Infrastruktur.

Bei diesen ersten und zweifellos notwendigen Ansätzen werden leider gerade die wirksamsten vorstellbaren Konzepte noch nicht einbezogen, die sich bedauerlicherweise durch einen hohen Initialaufwand auszeichnen, der durch sinnvolle Normung gesenkt werden muss und dessen Investitionsrisiko nur bei verfügbaren, experimentell breit abgesicherten und von allen Beteiligten getragenen Normen vertretbar und auf viele Schultern verteilbar ist. So kommt die unübliche Situation zustande, dass ausgerechnet in der Normung, die sich klassisch als die Harmonisierung etablierter

Education, Research and New Media

Chances and Challenges for Science

Hauptreferate

Anwendungspraxis präsentiert, konzeptionelle Pionierarbeit geleistet wird: wirksame Normen sind für e-Learning die Voraussetzung für eine breit etablierte Anwendungspraxis.

Einige Praxisgemeinschaften arbeiten eng mit den Normungsinstitutionen zusammen, bilden das inhaltliche Fundament für die Normungsvorhaben und leisten in der experimentellen und der Anwendungspraxis zugleich die fortlaufende Überprüfung der in den Normungsgremien harmonisierten Konzepte. Eine der heute populärsten dieser Gemeinschaften ist die US-amerikanische ADL (Advanced Distributed Learning) Initiative mit ihrem Anwendungsprofil SCORM.

Einige kurze Betrachtungen zu den wissenschaftlichen Aspekten einer vorstellbaren Fachdisziplin „e-Learning“ (eine sinnvolle Bezeichnung für eine derartige Disziplin muss selbstverständlich noch gefunden werden) schließen dieses Referat ab.

Education, Research and New Media

Chances and Challenges for Science

Arbeitskreise und Statements

2. Arbeitskreise und Statements

Statement: Perspektiven jenseits des Strategischen Positionspapiers des BMBF: e-Science (Walch, F., DLR)

Das Gigabit-Internet des Deutschen Forschungsnetzes (DFN-Verein) bildet den Anfang einer Entwicklung, in der Netze und Anwendungen zu neuartigen Arbeitsumgebungen verschmelzen. Hochleistungsnetzwerke (Grid-Computing) werden den gesamten Forschungsprozess unterstützen, vom Betrieb der Messgeräte in weltweit kooperierenden Labors, über das Management von Forschungsdaten und Informationen bis hin zur Dokumentation und Publikation der Ergebnisse. Die neue Herausforderung besteht darin, Informationssysteme der nächsten Generation anwendungs- und nutzerorientiert zu schaffen.

Education, Research and New Media

Chances and Challenges for Science

Arbeitskreis I.1: E-Learning 1 - Konzepte

AK I.1: E-Learning 1 – Konzepte (Leitung: Graf, D.)

1. Entwicklung, Evaluation und Distribution einer hypermedialen Lernumgebung „Physik für Mediziner“ (Riks, J., Theyßen, H.)

An der Heinrich-Heine-Universität Düsseldorf wird von der Universitäts- und Landesbibliothek und den Physikalischen Grundpraktika die kooperative Entwicklung, Verwaltung, Distribution und Evaluation einer hypermedialen Lernumgebung für die naturwissenschaftliche Nebenfachausbildung erprobt [1]. Das Projekt wird durch die Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG) im Programm „Informations-Infrastrukturen für netzbasierte Forschungs Kooperation und digitale Publikation“ gefördert. Es soll Vorreiterfunktion für die Bildung neuer Kompetenzzentren besitzen, in denen Fachbereich und Hochschulbibliothek in der Entwicklung und Distribution hypermedialer Lernmaterialien eng zusammenarbeiten. Im Rahmen des Projektes wird evaluiert, wie diese Erweiterung des Dienstleistungsspektrums der Hochschulbibliothek von den Nutzern angenommen wird und welchen technischen und personellen Aufwand sie erfordert. Weitere wichtige Aspekte des Projektes sind die Entwicklung und Evaluation von Einsatzszenarien für die hypermediale Lernumgebung im Kontext bestehender Lehrangebote.

Als Inhaltsbereich wurde exemplarisch "Physik für Mediziner" gewählt. Gründe hierfür waren u. A. die inhaltlichen Vorarbeiten von Seiten der Physikalischen Grundpraktika im Zuge einer gerade abgeschlossenen Praktikums-Neuentwicklung [2]. Die hypermediale Lernumgebung ist als persönliches Arbeitsbuch mit interdisziplinärem, multimedialen und interaktivem Charakter konzipiert. Zahlreiche multimediale Elemente und Aufgabenstellungen fördern die interaktive Auseinandersetzung der Studierenden mit den Inhalten. Auswahl und Darstellung der Inhalte machen den medizinischen Bezug transparent und berücksichtigen gleichzeitig die im Mittel geringen physikalischen Vorkenntnisse der Studierenden. Bislang wurden fünf umfangreiche Module fertig gestellt, deren Inhalte einen weiten Bereich der Physikausbildung Medizinstudierender abdecken. Die Distribution erfolgt per Internet, so dass die hypermediale Lernumgebung den Studierenden jederzeit und an praktisch jedem PC mit Internetzugang zur Verfügung steht. Die Benutzerverwaltung ist an das lokale Bibliothekssystem gekoppelt.

Erste Module der hypermedialen Lernumgebung stehen den Medizinstudierenden an der Heinrich-Heine-Universität Düsseldorf seit dem Sommersemester 2001 online zur Verfügung und sind in verschiedenen Einsatzszenarien in die Physikausbildung integriert [3]. Seit dem Wintersemester 2003/2004 ist die hypermediale Lernumgebung auch an anderen Hochschulen verfügbar. Im Rahmen der dortigen Implementation in die Lehre können weitere Einsatzszenarien erprobt werden. Für den Transfer zwischen den Hochschulen wurde zum einen eine lokale Installation gewählt und zum anderen eine Online-Lösung, bei der die Universitäts- und Landesbibliothek Düsseldorf die Inhalte zur Verfügung stellt und die Benutzerverwaltung übernimmt.

[1] <http://www.mm-projekt.uni-duesseldorf.de>

[2] Theyßen, H. (2000). *Ein Physikpraktikum für Studierende der Medizin. Darstellung der Entwicklung und Evaluation eines adressatenspezifischen*

Education, Research and New Media

Chances and Challenges for Science

Arbeitskreis I.1: E-Learning 1 - Konzepte

Praktikums nach dem Modell der Didaktischen Rekonstruktion. Dissertation an der Universität Bremen. In: Niedderer, H. & Fischler, H. (Hrsg.). Studien zum Physiklernen, Bd. 9, Berlin: Logos.

- [3] Irmgard Siebert (Hrsg.) (2002). Schriften der Universitäts- und Landesbibliothek Düsseldorf, Band 34. Düsseldorf. (<http://sun.ub.uni-duesseldorf.de/festschriften/mm-projekt.pdf>)

2. GOLEM – Gruppenorientierte Lehre mittels E-Learning und Multi-Media (Lühns, R.)

Das Projekt GOLEM wird im Rahmen des Hamburger Sonderprogramms "Projektförderung E-Learning und Multimedia 2002 - 2004" durch das E-Learning-Consortium Hamburg (ELCH) gefördert. Bei der Konzeption und Durchführung des Projekts kooperieren die Arbeitsbereiche Elektrotechnik VI – Kommunikationsnetze (Prof. Dr. U. Killat) und Technikbewertung und Technikgestaltung (Prof. Dr. T. Malsch) der TU Hamburg-Harburg sowie die TUHH Technologie GmbH (Dipl.-Soz. Rolf Lühns) eng miteinander.

In dem Forschungsprojekt GOLEM werden multimediale Techniken und die elektronische Vermittlung von Lehrinhalten eingesetzt, um universitäre Seminare als räumlich verteilte und interaktive Veranstaltungen zu realisieren. Die räumliche Trennung der Teilnehmer und deren gleichzeitige Zusammenführung über multimediale Kanäle (Video, Audio, Intranet) eröffnet die Möglichkeit, die Interaktion von Akteuren in unterschiedlichen Rollen zu vermitteln. Konkreter Anwendungsfall ist die Erprobung eines Testszenarios zur Ermittlung der Nutzerakzeptanz und -freundlichkeit technischer Lösungen ("Usability Tests") im Rahmen der Vorlesung "Man-Machine-Interfaces" der TU Hamburg-Harburg. In der Veranstaltung werden zunächst grafische Benutzeroberflächen (Interfaces) in Gruppenarbeit entwickelt und programmiert. Alle Interfaces werden anschließend in einem „usability test“ auf Benutzerfreundlichkeit untersucht. Während dieser Tests teilt sich das Plenum auf drei unterschiedlich Räume auf: In einem befindet sich der Tester gemeinsam mit der Testperson, in einem zweiten Raum halten sich die Entwickler des Interfaces auf, im Vorlesungssaal schließlich befinden sich alle verbleibenden Studierenden. Die drei Räume sind über Video/Audio miteinander verbunden. Darüber hinaus können auch die Aktionen der Testperson, die das jeweilige Interface zu bedienen versucht, sowohl vom Auditorium als auch von den Entwicklern auf einem Bildschirm beobachtet werden.

Die räumliche Trennung der drei Gruppen bewirkt zunächst, dass sich die rollenspezifischen Sozialmilieus ungestört entfalten können: Tester, Entwickler und Zuschauer sind jeweils unter sich. Die medialvermittelte Beobachtung und Kommunikation erlaubt dann multidirektionale Rückkopplungen, sodass beispielsweise die Entwickler in die Testsituation intervenieren oder sich die Zuschauer bei den Entwicklern Informationen einholen können. Infolge der Rotation der einzelnen Gruppen innerhalb der genannten Rollen wird neben den theoretischen Grundlagen durch die explorative, praktische Ausübung eine umfassende Einsicht und Verständnis für die jeweiligen Anforderungen und Probleme vermittelt. Die gesamte Lehrveranstaltung und die Testszenarios sind darüber hinaus vollständig aufgezeichnet worden und werden als

Education, Research and New Media

Chances and Challenges for Science

Arbeitskreis I.1: E-Learning 1 - Konzepte

Videostreams gemeinsam mit vertiefenden Informationsangeboten auf der Projektwebsite zur Verfügung gestellt.

Bisher wurden vier Gruppenarbeiten erfolgreich getestet: Alle Gruppen haben in Eigenarbeit ein komplexes Interface und ein geeignetes Testkonzept erarbeitet. Die Durchführung der Tests wurde in allen Fällen sehr ernst genommen, gewissenhaft vorbereitet und im Anschluss mit allen Studierenden hinsichtlich möglicher Verbesserungen diskutiert und ausgewertet. Bereits von einer Testsitzung zur nächsten machten sich Lerneffekte dahingehend bemerkbar, als dass die durchführenden Gruppen die Fehler der Vorgänger vermieden. Der engagierte Einsatz, die aktive Beteiligung und Auseinandersetzung der Studierenden mit den unterschiedlichen Rollenanforderungen als auch ihre positiven Rückmeldungen unterstützen die These, dass die praktische Ausübung einer "realen" Anwendungssituation mit wechselnden Rollenübernahmen bedeutend besser als eine rein rezeptive Aneignung theoretischen Wissens geeignet ist, bei den Teilnehmern ein umfassendes Verständnis für relevante Probleme in der Interface-Erstellung und der Durchführung von Nutzbarkeits-Tests herauszubilden.

3. Multimodales Lernen in multimedialen Lernumgebungen: Theoriebereich Biomechanik (Kibele, A.)

Dem chinesischen Philosophen Konfuzius wird die folgende Weisheit zugeschrieben: „Sag es mir, und ich vergesse es; zeige es mir, und ich erinnere mich; Lass es mich tun, und ich behalte es.“ In diesem Hinblick, besteht das Anliegen einer effektiven Lehre darin ein situiertes Lernen in annähernd authentischen Lernumgebungen zu ermöglichen. Durch die Herstellung von multimedialen Lernumgebungen und unter Einbezug von praktische Aufgaben könnte eine diesbezügliche Ausrichtung der universitären Lehre gelingen.

In dem hier eingereichten Beitrag soll ein E-Learning-Projekt an der Universität Kassel vorgestellt werden, das vom Arbeitsbereich: Training & Bewegung des Instituts für Sport und Sportwissenschaft, von der Arbeitsgruppe: Didaktik der Physik und von Sport-Leistungskurs-Lehrern aus Kasseler Gymnasien geplant und durch die Produktion von thematisch ausgerichteten Lernmodulen in Macromedia-Flash MX umgesetzt und praktisch erprobt wird. Die bislang fertiggestellten Lernmodule betreffen einfache Themenstellungen aus der Biomechanik und sollen sowohl für Lehramtsstudierende der Fächer Sport und Physik als auch für gymnasiale Leistungskurse zum Einsatz kommen können. Die besondere Zielsetzung dieses fächerübergreifenden Projektes betrifft das Anliegen, die Lernmodule nicht nur am Einsatz multimedialer Vermittlungssysteme und dem damit verbundenen eher passiven Wissenserwerb zu orientieren, sondern darüber hinausgehend durch eingebundene Projektaufgaben den aktiven Einsatz der Anwender in kleineren Untersuchungen einzufordern. Für die universitäre Ausbildung von Sportstudierenden (insbesondere von Lehramtsstudierenden, die später Leistungskurse in Sport unterrichten wollen) ist die Verankerung dieser Lernmodule im Rahmen von Seminarveranstaltungen und dem dortigen schulischen Bezug konzipiert.

Education, Research and New Media
Chances and Challenges for Science
Arbeitskreis I.1: E-Learning 1 - Konzepte

Der hier eingereichte Beitrag ist nicht als wissenschaftlicher Vortrag mit neuen Erkenntnissen zur Biomechanik von sportlichen Bewegungen gedacht. Vielmehr soll der Beitrag aufzeigen, wie E-Learning in einem fächerübergreifenden Ansatz als eine sinnvolle Ergänzung des Lehrangebotes in biomechanische Unterrichtsveranstaltungen integriert werden kann.

Education, Research and New Media

Chances and Challenges for Science

Arbeitskreis I.2: Digitale Bibliotheken

AK I.2: Digitale Bibliotheken – ePublishing (Leitung: Ockenfeld, M.)

1. Nutzung und Rechtsfragen von online-Dissertationen (Wollschläger, T., Korb, N.)

Seit über sechs Jahren sammelt Die Deutsche Bibliothek Online-Dissertationen und –Habilitationen. Mit weit über 20.000 Dokumenten ist dies die umfangreichste Sammlung von e-Dissertationen Europas. Der Vortrag geht der Frage nach, wie diese Dokumente eigentlich genutzt werden. Anhand der Zugriffsstatistiken wird deutlich, dass die Volltexte mit über 45.000 Zugriffen allein im letzten Jahr stark nachgefragt sind; die Zugriffe auf die Frontpages (Eingangsseite mit Metadaten und ggf. Abstract) der e-Dissertationen erreichen fast den doppelten Wert. Desgleichen wird auch das Web-Angebot der Koordinierungsstelle DissOnline an Der Deutschen Bibliothek stark genutzt, welche als Ansprechpartner und Kontaktstelle für Fragen des Online-Publizierens zur Verfügung steht. Die Anfragen an die Koordinierungsstelle zeigen, dass rechtliche Problemstellungen, etwa bei der parallelen Veröffentlichung der Dissertation online und in einem Verlag, zunehmend an Bedeutung gewinnen. Es werden erste Ergebnisse aus Rechtsgutachten vorgestellt, insbesondere ein Muster-Autorenvertrag, der im Rahmen des neu gestalteten Informationssystems von www.dissonline.de neben anderen neu erarbeiteten Rechtshinweisen zur Verfügung gestellt wird.

2. German Medical Science (Richter, L.)

German Medical Science (GMS) ist ein elektronisch publiziertes Journal der Arbeitsgemeinschaft der Wissenschaftlichen Medizinischen Fachgesellschaften und ihrer 140 Mitgliedsgesellschaften, die 150.000 Wissenschaftler vertreten. Zielgruppe sind alle professionell Tätigen aus allen Bereichen der medizinischen Wissenschaft, Forschung und Versorgung. Die AWMF stellt Editor-in-Chief und Editorial Board; bei der ZBMed ist die Redaktion, beim DIMDI die Leitung der Softwareentwicklung und die Archivierung der Journale angesiedelt.

In der Endausbaustufe umfasst GMS drei Publikationsbereiche: GMS selbst publiziert hochrangige interdisziplinäre Original- und Übersichtsarbeiten aus dem Gesamtspektrum der Medizin in einer interdisziplinären Ebene. Zudem werden elektronische Journale einzelner Fachgesellschaften unter deren eigenem Titel mit wissenschaftlichen Originalarbeiten aus dem jeweils spezifischen Fachgebiet veröffentlicht. Ein dritter Bereich dient zur Kommunikation der Fachgesellschaften.

Das Copyright für die kostenfreie elektronische Verbreitung liegt bei GMS, während die Autoren sämtliche anderen Urheberrechte behalten.

Seit dem 1. Juli 2003 ist GMS unter www.egms.de online; im Dezember 2003 werden die ersten beiden Journals medizinischer Fachgesellschaften starten. Den Schwerpunkt des Referats bildet eine genaue Betrachtung der Erfolge, aber auch der beachtlichen Schwierigkeiten des Projekts, das nur in enger Zusammenarbeit mit

Education, Research and New Media
Chances and Challenges for Science
Arbeitskreis I.2: Digitale Bibliotheken

den einzelnen Fachgesellschaften zu einem nachhaltigen Umbruch im deutschen wissenschaftlichen Publikationswesen führen kann.

Education, Research and New Media

Chances and Challenges for Science

Arbeitskreis I.3: Reflexionen und Visionen 1

AK I.3: Reflexionen und Visionen 1 (Leitung: Glowalla, U.)

1. E-Learning an Hochschule zwischen Angebot und Bedarf: Es muss nicht immer Kaviar sein ... (Funke, J., Zumbach, J.)

Mit dem Boom des e-Learning wurden sowohl hohe Erwartungen als auch hohe Investitionen an den Einsatz neuer Technologien zu Zwecken der Aus- und Weiterbildung verbunden. In der Wirtschaft wurden diese primär finanziell motivierten Erwartungen recht schnell eingeschränkt. Dem e-Learning-Hype ist hier eine Phase der Ernüchterung getreten, bei der die genauen Abwägungen von Kosten und Nutzen wie z.B. durch Balanced Scorecard eine zentrale Rolle einnehmen. E-Learning im Unternehmen stellt letztlich nur *eine* von vielen möglichen Varianten der Schulung von Mitarbeitern und Mitarbeiterinnen dar, für die man sich durch eine Analyse der Rahmenbedingungen, der Ziele und der Mitarbeiterbedürfnisse entscheidet.

Gerade an dieser Stelle unterscheidet sich die Planung und Umsetzung von e-Learning zwischen Wirtschaft und Hochschule deutlich: Die Entscheidung für den Einsatz neuer Medien ist im Hochschulbereich in der Regel ein top-down-Prozess, bei dem in vielen Fällen der Medieneinsatz der Willkür des Dozierenden obliegt. Neben individuellen Entscheidungen ist der Einsatz neuer Medien auch häufig ein organisatorisches Unterfangen, welches in erster Linie durch politische Entscheidungen getragen wird. Ein Beispiel hierfür sind Notebook-Universitäten oder der breite Einsatz von Lernplattformen und/oder e-Learning-Kursen.

Auf individueller wie auf Organisations-Ebene sind solche top-down-Maßnahmen kritisch zu hinterfragen, da hier die Passung von Angebot und Bedarf oft nicht gewährleistet ist. Gerade im Hochschulbereich werden einschlägige Methoden der Bedarfs- und Zielanalyse oder der Analyse von Rahmenbedingungen – wie im Personalentwicklungsbereich üblich – kaum verwendet. Auf der Ebene des individuellen Dozierenden kann dieser Mangel an bottom-up-Prozessen kompensiert werden, da zumeist eine direkte Rückmeldung der Lernenden besteht bzw. durch hohe Abbruchquoten schwere Mängel sofort offensichtlich werden. Auf der Ebene der Organisation sind allerdings bei der Umstellung auf neue didaktische Methoden und neue Lehrinhalte so viele Parameter zu berücksichtigen, dass recht schnell mit Problemen zu rechnen ist.

Ein Beispiel für eine solche Situation ist die Einführung fallbasierter Lernsoftware im Bereich der Hochschullehre: In den letzten Jahren findet in der medizinischen Ausbildung in Deutschland eine Umstellung auf das primär lernerzentrierte problembasierte Lernen (PBL) statt. Hierbei kommt vermehrt e-Learning zum Einsatz, indem (medizinische) Problemstellungen am Computer präsentiert werden. Der Ansatz orientiert sich an internationalen Erfahrungen, berücksichtigt aber meist nur unzulänglich die Gegebenheiten vor Ort, was zu erheblichen Problemen führen kann und führt. So sind Dozierende kaum auf eine didaktische Umstrukturierung eines lehrerzentrierten hin zu einem lernerzentrierten Ansatz ausgebildet. Im Extremfall wird so die primär explorative Lernumgebung am Computer ausschließlich zum Frontalunterricht eingesetzt. Auch auf Lernerseite fehlt häufig eine Einweisung in „neue“ Studiermöglichkeiten und –potenziale, so dass hier eine Überforderung droht. Ein weiteres

Education, Research and New Media

Chances and Challenges for Science

Arbeitskreis I.3: Reflexionen und Visionen 1

Problem kann aus dem Versuch resultieren, einen didaktischen Ansatz aus einer face-to-face-Situation in ein e-Learning-Szenario zu transferieren. Besonderheiten des jeweiligen Mediums und insbesondere der jeweiligen Kommunikation schränken ein solches Unterfangen drastisch ein und erfordern neue Lösungen.

Die geschilderten Überlegungen und Aspekte sollen verdeutlichen, dass e-Learning nicht immer eine sinnvolle Bereicherung geschweige denn ein Ersatz der bisherigen Hochschullehre ist. Der Einsatz von e-Learning im großen Maßstab ist sorgfältig abzuwägen und sollte sich z.B. an den zum Teil umfangreichen Erfahrungen der Wirtschaft orientieren. Einem schlechten e-Learning ist immer eine gute und solide traditionelle Ausbildung vorzuziehen.

2. Szenarien einer mobilen Zukunft des Lernens (Hugl, U.)

1. Prolog

ENIAC war der erste Computer und eine Revolution. Seit Ende der 40er-Jahre ist der Computer kontinuierlich auf der „Siegerstraße“: Etwa 826 Millionen sind mittlerweile mit dem Internet vernetzt, etwa 160 Millionen Notebooks und 12 Millionen PDAs sind Schätzungen zufolge weltweit im Einsatz und die Nutzung neuer Medien ist durch zunehmenden Konvergenz verschiedener Systeme und Anwendungen geprägt.

E-Learning und Knowledge Management wachsen angesichts neuer technischer Möglichkeiten, Systeme und Anwendungen immer mehr zusammen. Verschiedene Initiativen begünstigen diese Entwicklung: Im Februar 2001 publizierte die EU-Kommission den Endbericht „Scenarios for ambient Intelligence in 2010“. Hauptziel ist das Aufzeigen von Szenarien einer „mobilen Welt“ - von „Laptop-Nomaden“ und deren Umfeld – und generell eine verstärkte IuK-Offensive in Europa.

2. Tech-Trends und e-Learning

Ambient Intelligence (Aml) kombiniert drei Schlüsseltechnologien: Ubiquitous Computing, Ubiquitous Communication sowie nutzerfreundliche Interface-Technologien. „Aml implies a seamless environment of computing, advanced networking technology and specific interfaces.“ (Ducatel et al., 2001, S. 1).

Eine der Kerntechnologien von Aml ist Ubiquitous Computing (UC): Computer werden immer kleiner, preiswerter, im Überfluss vorhanden sein – sie werden „allgegenwärtig“ (ubiquitous). Computer, besser Prozessoren, dringen in Alltagsgegenstände ein. Immer mehr „smarte“ Dinge sind mit dem Internet vernetzt und können gegebenenfalls (z.B. über das Internet) miteinander „kooperieren“. Einher geht das kleine „e“ in mannigfachen Bedeutungszusammenhängen: Neben e-Learning sind auch Themenbereiche wie e-Society (mit allen Facetten), e-Clothing usw. zunehmend en vogue.

3. e-Learning und die Zukunft der Privatheit

In einem Szenario einer künftig zunehmend „ubiquitären“ Welt nimmt die Erreichbarkeit (accessibility) von uns allen immer mehr zu. Diese „Allerorts-Erreichbarkeit“ birgt eine Vielfalt an potenzieller (subjektiv empfundener) Kontrolle und Überwachbarkeit. Themen der Datensicherheit, der Privatheit und des Vertrauens in neue Technolo-

Education, Research and New Media

Chances and Challenges for Science

Arbeitskreis I.3: Reflexionen und Visionen 1

gien werden jüngst immer stärker thematisiert. Erfahrungsberichte der Implementierung von e-Learning zeigen die Wichtigkeit des sensiblen Umgangs mit persönlichen Daten, Privatheit und Freiräumen für Lerner.

Beispielsweise birgt die Nutzung von an Universitäten und Bildungseinrichtungen verbreiteten Lernplattformen vielfältige Möglichkeiten der Kontrolle des e-Verhaltens von Lernenden. Als Beispiel sei hier eine entsprechende Stellungnahme von Studierenden mit dem Titel „Das Projekt ‚Swiss Virtual Campus‘ aus der Sicht der Studierenden“ zum Thema Datenschutz angeführt.¹

Fokus des Vortrages:

Im Vortrag soll nach dem Aufzeigen aktueller Tech-Trends und e-Learning verstärkt auf Aspekte von Privatheit im Konnex mit personal- und organisationsentwicklerischen Maßnahmen eingegangen werden.

Die Autorin würde in ihren Vortrag ihre Erfahrungen als Projektleiterin eines universitätsweiten Reformprojektes sowie eines e-Learning-Projektes mit einfließen lassen.

¹ Der Swiss Virtual Campus fördert den Einsatz von internetbasierten Kursen auf Hochschulebene (www.virtualcampus.ch).

Literatur:

Anker, G./Hugl, U./Laske, St. (Ed.) (2000): Universitätsentwicklung und neue Medien, Wiesbaden.

Ducatel, K./Bogdanowicz, M./Scapolo, F./Leijten, J./Burgelman, J-C. (2001): That's what fiends are for. Ambient Intelligence (Aml) and the IS in 2010 (www.itas.fzk.de/e-society/preprints/esociety/Ducatel%20et%20al.pdf).

Hugl, U. (2004): „PE (und OE) neu“ dank IuK-Technologien? Eine Bestandsaufnahme, in: Laske, St./Meister-Scheytt, C./Scheytt, T., Personalentwicklung an Universitäten, S. 145 – 164 (Erscheinungstermin in Kürze).

Hugl, U./Laske, St. (Hg.) (2004): Virtuelle Personalentwicklung? Status und Trends IuKT-gestützten Lernens. Eine kritische Analyse, Buch (Gabler, Wiesbaden) + DVD-Rom in Vorbereitung.

Huhn, Ch. (2000): Killerapplikationen des ubiquitous computing, Darmstadt (http://www.informatik.tu-darmstadt.de/BS/Lehre/Sem00_01/Ausarbeitungen/Christopher-Huhn-Ubicomp.pdf).

IST Advisory Group (2002): Trust dependability, security and privacy for IST in FP6, European Commission / Information Society Technologies, Report (ftp://ftp.cordis.lu/pub/ist/docs/istag_kk4402464encfull.pdf).

ISTAG (2001): Scenarios for Ambient Intelligence in 2010, European Commission / Community Research, Final Report compiled by Ducatel, K./Bogdanowicz, M./Scapolo, F./Leijten, J./Burgelman, J-C., (<ftp://ftp.cordis.lu/pub/ist/docs/istagscenarios2010.pdf>).

Education, Research and New Media

Chances and Challenges for Science

Arbeitskreis I.3: Reflexionen und Visionen 1

Landheinrich, M. (2002): Privacy Invasions in Ubiquitous Computing, Zurich (www.inf.ethz.ch/vs/publ/papers/uc2002-pws.pdf).

Mattern, F. (2002): Ubiquitous Computing: Szenarien einer informatisierten Welt (electronic ed.), Bonn (<http://www.ifi.unizh.ch/ikm/Vorlesungen/ebusiness/ws02/material/12%20UbiSzenarien.pdf>).

Pfaff, D./Skiera, B. (2002): Ubiquitous Computing – Abgrenzung, Merkmale und Auswirkungen aus betriebswirtschaftlicher Sicht, in: Britzelmaier, B./Geberl, St./Weinmann, S. (Ed.), Wirtschaftsinformatik: Der Mensch im Netz – Ubiquitous Computing, Leipzig (http://www.ecommerce.wiwi.uni-frankfurt.de/pfaff/publikationen/beitrag_liechtenstein.pdf).

Robinson, Ph. (2003): Trust Context Space: An Infrastructure for Pervasive Security in Context-Aware Environments, Karlsruhe (www.teco.edu/~michael/publication/SPC2003_TECO).

Education, Research and New Media

Chances and Challenges for Science

Arbeitskreis II.1: Digitale Bibliotheken 2

AK II.1: Digitale Bibliotheken - Archivierung, Dokumentation, Recherche (Leitung: Ockenfeld, M.)

1. DAFFODIL – Nutzerorientiertes Zugangssystem für heterogene Digitale Bibliotheken (Klas, C.-P., Kriewel, S.)

DAFFODIL ist ein System zur integrierten Suche in den heterogenen Digitalen Bibliotheken eines Fachgebiets, unter Zusammenführung der Ergebnisse. Zur Zeit existiert eine Realisierung für den Bereich der Informatik, welche die Suche in zehn verschiedenen Digitalen Bibliotheken ermöglicht.

Der Benutzer erfährt bei seiner Suche strategische Unterstützung durch die angebotenen höheren Suchfunktionen, umgesetzt in einer Reihe integrierter Werkzeuge:

- Das Suchwerkzeug erlaubt die Spezifikation der Suchdomäne (Datenquellen), das Erstellen von Filtern und die Formulierung von Anfragen. Die Anfragen des Suchwerkzeuges werden über Agenten und Wrapper an die verteilten Informationsanbieter verschickt. Ergebnisse werden zusammengeführt und dem Benutzer auf homogene Weise zur Navigation und Betrachtung präsentiert.
- Die Persönliche Handbibliothek verwaltet gefundene Objekte wie Artikel, Journale oder Autoren, Anfragen oder Resultate in individuellen oder Gruppenordnern, und bietet die Möglichkeit der Awareness auf diesen Objekten.
- Journal- und Konferenzbrowser ermöglichen es, nach Titeln von wissenschaftlichen Journalen oder Konferenzen zu suchen, und in den Zeitschriftenjahrgängen oder Proceedings zu browsen - oft mit direktem Zugriff auf Metadaten oder Volltexte.
- Aus einer Liste von Autoren kann ein Beziehungsnetz auf Grundlage der Koautorenschaft berechnet und visualisiert werden. Das Autorennetzwerkzeug erlaubt auch das Browsen innerhalb des berechneten Netzwerks. Das Netzwerk kann auch grafisch dargestellt werden.
- Der Referenzbrowser findet Referenzen und Zitationen zu gegebenen Dokumenten.
- Mit Hilfe des Klassifikationswerkzeuges erhält der Benutzer Zugriff auf eine hierarchische, themenorientierte Repräsentation des Suchraums. Er erlaubt das Browsing in Klassifikationsschemata wie etwa dem ACM Computing Classification Scheme.
- Über das Thesauruswerkzeug können zu Suchtermen generellere oder spezifischere Begriffe (Hypernyme und Hyponyme), bzw. semantische Bedeutungen erfragt werden. Fachspezifische oder webbasierte Thesauri werden für das Auffinden verwandter Begriffe genutzt. Die so gefundenen Begriffe können dann leicht in anderen Werkzeugen genutzt werden.
- Werkzeuge zur aktiven Suchunterstützung:

Education, Research and New Media

Chances and Challenges for Science

Arbeitskreis II.1: Digitale Bibliotheken 2

Did you mean: Das Werkzeug unterstützt die Anfrageverbesserung, indem es dem Benutzer z.B. falsch geschriebene Wörter zur Verbesserung anzeigt. Aber auch Synonyme werden aufgezeigt.

Related Terms: Dieses Werkzeug zeigt dem Benutzer verwandte Begriffe zur aktuellen Anfrage an. Ziel des Werkzeugs ist es, den Benutzer bei seiner Suche vor Sackgassen zu bewahren.

Vervollständigung von Autorennamen: Das Werkzeug sucht nach allen Autoren mit einem in der Anfrage verwendeten Nachnamen und führt passende Autoren mit vollem Namen auf.

Die beschriebenen Werkzeuge sind innerhalb von DAFFODIL in eine eigene Desktop-Umgebung eingebettet. In dieser grafischen Oberfläche können die o.g. Werkzeuge durch Drag&Drop auf die verschiedenen Objekte angewendet werden. Aktive Werkzeuge öffnen sich bei Bedarf selbsttätig.

Dadurch können die Nutzer die zur Verfügung stehenden Werkzeuge in effektiver Weise zur Informationsbeschaffung einsetzen.

2. Math-Demonstrator: Pilotvorhaben der UB Bielefeld zum Einsatz von Suchmaschinentechologie für den integrierten Zugriff auf wissenschaftlich relevante Online-Informationen zur Mathematik (Höppner, M.)

Der integrierte Zugriff auf heterogene und verteilte wissenschaftlich relevante Online-Information ist eine der wesentlichen Herausforderungen für digitale Bibliotheken heute. Die Universitätsbibliothek Bielefeld erprobt in enger Kooperation mit ihrem Technologiepartner FAST Search & Transfer, Norwegen (www.fast.no), dem Anbieter der derzeit führenden Suchmaschinentechologie FAST Data Search, Möglichkeiten des Einsatzes von Suchmaschinentechologie in digitalen Bibliotheken und wissenschaftlichen Informationsportalen zur Schaffung eines integrierten Zugangs zu diesen Informationsressourcen. Wesentliches Ziel ist es neben wissenschaftlich relevanten Inhalten des „visible web“ gerade auch die Inhalte des „invisible web“ (z.B. Fachdatenbanken, content repositories, Kataloge) über einen gemeinsamen Index zu erschließen und durch ein integriertes Suchinterface recherchierbar zu machen.

Zur Zeit baut die UB Bielefeld mit FAST Data Search den „Math-Demonstrator“ als Prototypen für das Fachgebiet Mathematik auf, um am Beispiel mathematischer Informationsquellen das Potential der Suchmaschinentechologie bei der Indexierung und beim Retrieval heterogener und verteilt vorliegender Datenquellen unter Echtbedingungen zu testen und zu optimieren. Der Math-Demonstrator erfasst und erschließt eine exemplarische Auswahl an relevanten Informationsressourcen in unterschiedlichen Datenformaten in einem gemeinsamen Index, hierzu gehören elektronische Volltexte von Preprintservern und elektronischen Zeitschriften, bibliographische Daten aus Datenbanken und Bibliothekskatalogen und in digitalisierter Form vorliegende Fachliteratur. Das Datenmaterial wird z.T. durch die Nutzung des OAI-Protokolls erfasst. Neben der Indexierung von Daten besteht eine wesentliche Aufgabe des Pilotvorhabens in der Erstellung intelligenter und flexibler, in beliebige Portalumgebungen integrierbarer Benutzeroberflächen.

Education, Research and New Media

Chances and Challenges for Science

Arbeitskreis II.1: Digitale Bibliotheken 2

Aktuell sind folgende Daten bereits in den Math-Demonstrator integriert: ca. 137.000 Datensätze aus dem Zentralblatt MATH, die Katalogdaten mathematisch relevanter Titel aus dem OPAC der UB Bielefeld, die Volltexte verschiedener an der Fakultät für Mathematik der Universität Bielefeld beheimateter Preprintserver sowie der Zeitschrift Documenta Mathematica, die renommierten digitalen Sammlungen historischer mathematischer Literatur der University of Michigan, der Cornell University Library und der SUB Göttingen. Dieser Bestand wird kontinuierlich erweitert, u.a. ist geplant Volltexte von mathematischen Zeitschriften des Springer Verlags, Forschungsberichte aus dem Bestand der TIB/UB Hannover und das ebenfalls von der Cornell University Library betriebene Projekt Euclid einzubeziehen.

Der Math-Demonstrator dient als Vorstudie zu einem kürzlich bei der DFG eingereichten Projektantrag zu Erprobung und Einsatz von Suchmaschinentechologie im Bereich digitaler Bibliotheken und wissenschaftlicher Informationsportale. Dieses Projekt ist Bestandteil des von der AG der Verbünde getragenen und im Kontext von VASCODA angesiedelten Vorhabens „Verteilter Dokumentenserver (VDS)“.

3. Das psychologische Datenarchiv PsychData – Datenbankkonzeption und Entwicklungsoptionen (Mühlböck, J.-S., Maurice, J. von)

Forschung basiert wesentlich auf der Erhebung, Auswertung und Interpretation von Daten. In der wissenschaftlichen Praxis werden zumeist nur unmittelbar untersuchungsspezifische oder hypothesengeleitete Auswertungen und die darauf basierenden Interpretationen publiziert, während die im erhebungs- oder auswertungsrelevanten Format abgelegten Primärdaten häufig durch System- oder Formatwechsel, Unachtsamkeit oder Fremdverschulden innerhalb kurzer Zeit verloren gehen.

Für die Psychologie entwickelt das Zentrum für Psychologische Information und Dokumentation mit dem Psychologischen Datenarchiv PsychData – gefördert von der Deutschen Forschungsgemeinschaft – derzeit ein Angebot, das Forschende bei der Dokumentation und Archivierung ihrer Forschungsdaten unterstützt und diese Daten zugleich der Fachöffentlichkeit zu Zwecken der Sekundärforschung in aufbereiteter Form zur Verfügung stellt. Durch die Berücksichtigung fachspezifischer Deskriptoren und internationaler Metadatenstandards, die Ermöglichung des Zugriffs auf unterschiedlichste Arten von Information sowie die Ablage von Forschungsdaten, objektbeschreibenden Metadaten und des variablenbeschreibenden Kodebuchs in einer integrierten Datenbanklösung soll ein wegweisender Beitrag zur wissenschaftlichen Informationsversorgung geleistet werden. Da die derart dokumentierten und archivierten Daten dauerhaft interpretierbar und als elektronische Publikationen eindeutig referenzierbar bleiben, hat das Projekt Modellcharakter für andere wissenschaftliche Disziplinen.

Die Archivierung und Verwaltung der "Archivierungsobjekte Primärdaten" erfolgt in einer MySQL-Datenbank. Die Administration der Datenbank, die Dateneingabe sowie Abfragen und Exporte erfolgen über ein webbasiertes Frontend. Alle Anwendungen, die eigens für dieses Projekt entwickelt wurden, basieren auf der Skriptsprache PHP (PHP HyperText Preprocessor). Die Datenbank dient als Schnittstelle zwischen Primär- und Sekundärforschern, indem sie die Dokumentations- und Archivierungsfunk-

Education, Research and New Media

Chances and Challenges for Science

Arbeitskreis II.1: Digitale Bibliotheken 2

tion für den Primärforscher übernimmt und interessierten Sekundärforschern neben der Verfügbarhaltung von Forschungsdaten aus unterschiedlichsten Bereichen vielfältige Möglichkeiten des Retrievals eröffnet. Ferner erlaubt die Datenbankkonzeption den an die Standards anderer Dokumentationseinrichtungen und -initiativen adaptierten Export. Das Leistungsspektrum der Datenbank wird unter besonderer Berücksichtigung von Standardisierungsversuchen, Sicherheitsaspekten und Entwicklungsmöglichkeiten skizziert.

4. Digitalisierung historischer biologischer Literatur – BioLib: <http://biolib.de> (Stüber, K.)

Die Digitalisierung historischer biologischer Literatur dient mehreren Zwecken. Zum einen werden durch die Verfügbarkeit über elektronische Medien wertvolle Originalwerke geschont und für den Benutzer bequem zugänglich gemacht. Zum anderen lassen sich über Schlagworte und Volltextrecherchen schwer zugängliche Textstellen auffinden, die für Zitate oder als Belege ermittelt werden müssen. Durch den leichten Rückgriff auf Originalbeschreibungen können Unsicherheiten bei der Festlegung von Artnamen leichter vermieden werden. Die Artbeschreibungen sind aber oft bereits im 17ten oder 18ten Jahrhundert erfolgt und die entsprechenden Werke nur schwer zugänglich.

Nicht zuletzt sind sehr viele historische biologische Abbildungen künstlerisch wertvoll und sprechen auch den heutigen Menschen durch ihre Detailtreue und Ästhetik an, was sich an dem großen Interesse zeigt, das den bereits im Netz verfügbaren botanischen Werken auch vom allgemeinen Publikum entgegengebracht wird. Derzeit werden täglich circa 30-40.000 Zugriffe registriert.

Bislang wurden hauptsächlich klassische Werke der Biologie auf unterschiedliche Weise digitalisiert. Die Werke wurden zum Teil im Volltext erfasst oder gescannt und als Graphik den Internet-Benutzern zur Verfügung gestellt. Z.Z. sind 53000 gescannte Seiten aus 237 Werken verfügbar.

Zur Erleichterung und Automatisierung der Arbeit wurden eine Reihe PERL-Programme entwickelt, die sowohl unter Windows, UNIX/LINUX oder MacOS benutzt werden können. Das Ziel ist eine möglichst rasche Digitalisierung bei gleichzeitig höchster Qualität. Das Einscannen der Rohdaten kann mit Hilfe einer hochauflösenden Digitalkamera sehr rasch erfolgen. Bei guten Vorlagen können etwa 6 Seiten pro Minute eingescannt werden. Diese werden dann im Computer gespeichert und auf CDs gebrannt. Die meisten weiteren Arbeitsschritte sind weitgehend automatisiert. Sind die Bilddaten aufbereitet, können die Webseiten mit den oben genannten Programmen automatisch erstellt werden. Danach erfolgt eine manuelle Qualitätskontrolle und -korrektur bei Seiten, die Fehler aufweisen. Als letztes erfolgt die Verschlagwortung, d.h. es werden den Webseiten, die für das Dokument wichtigen Schlüsselwörter (Themen, Art- und Gattungsnamen, Stichwörter etc.) beigefügt, ein Vorgang, der ebenfalls nur manuell erfolgen kann, aber in Zukunft teilweise durch OCR (optical character recognition) ergänzt werden soll. Erste Tests mit verschiedenen OCR-Programmen ergab eine sehr gute Lesegenauigkeit mit Hilfe des Programmes ABBYY-FineReader.

Education, Research and New Media
Chances and Challenges for Science
Arbeitskreis II.1: Digitale Bibliotheken 2

Insgesamt muss für ein Buch mit 300 Seiten mit einem Aufwand von 3-4 Arbeitsstunden gerechnet werden. Alle digitalisierten Bücher sind über die Webseite <http://www.biolib.de> öffentlich zugänglich. Die einzelnen Werke sind z.Z. hauptsächlich auf dem Webserver des MPI für Züchtungsforschung, Köln gespeichert, weitere Spiegelungen sind in Vorbereitung.

Education, Research and New Media

Chances and Challenges for Science

Arbeitskreis II.2: E-Learning 2

AK II.2: E-Learning 2 – Konzepte, Erfahrungen und Evaluationen (Leitung: Glowalla, U.)

1. Didaktische Struktur und ausgewählte Evaluationsergebnisse einer e-learning-gestützten Lehrveranstaltung in der Ausbildung von Biologielehrern (Bauer, A., Ewig, M., Graf, D.)

Die Integration Neuer Medien in die biologische Lehre wird innerhalb der Universitäten und in starkem Maße bei der Kooperation von Universitäten zukünftig eine immer bedeutendere Rolle einnehmen. Der Einsatz von e-Learning-Plattformen wird hierbei eine Schlüsselposition einnehmen. Dieser postulierten Bedeutung steht ein Defizit an empirisch begründeter Theoriebildung in der Biologiedidaktik sowie in anderen Wissenschaften in Bezug auf die Nutzung eben dieser Technologien und der sich ergebenden Lehr-Lern-Szenarios entgegen.

Der Hauptgegenstand unseres Forschungsprojektes sind universitätsübergreifenden Lernsituationen, die auf webbasierter Kommunikation und Kollaboration in blended-learning-Szenarios beruhen. Fachlicher Gegenstand der Untersuchung sind in den (hoch-) schulischen Curricula verankerte Themen zur Gesundheitserziehung und Humanbiologie.

Der Vortrag stellt das aufgabenorientierte blended-learning-Szenario vor, das im Wintersemester 2003/2004 an den Biologiedidaktischen Lehrstühlen der Universitäten Dortmund und Münster durchgeführt wurde. Die zu Grunde liegenden Forschungshypothesen zur Kommunikation und Kollaboration sowie erste Evaluationsergebnisse werden vorgestellt. Ergänzend werden Erfahrungen von Studierenden und Dozenten eingebracht, die während der praktischen Durchführung des Seminars gemacht wurden.

Diskutiert werden Konsequenzen für die Gestaltung und Organisation zukünftiger Veranstaltungen für Studierende sowie für die beruflichen Fortbildung von Biologielehrern.

2. Online-Kursangebot Information Retrieval – Ein Beispiel für ein Multi-Channel e-Learning-Angebot (Henrich, A., Morgenroth, K.)

Die zukünftig zu erwartende Ausweitung und Vertiefung der virtuellen Studien- und Weiterbildungsangebote stellt eine besondere Herausforderung an Autoren für die Bereitstellung thematisch identischer, aber in ihrem Umfang und Inhalt auf die besonderen Bedürfnisse der Zielgruppen zugeschnittener Kurse dar. Idealziel ist es dabei, einem Single-Source-Ansatz folgend, einen Gesamtkurs zu erstellen, der die Vereinigungsmenge der Inhalte aller daraus abzuleitenden Kurse enthält. Dabei müssen spezifische Kursinhalte für verschiedene Zielgruppen ebenso abbildbar sein wie die Funktionalitäten verschiedener zum Einsatz kommender Lernplattformen. Zudem gilt es zu beachten, dass gewisse Inhalte und Funktionalitäten ggf. auch auf-

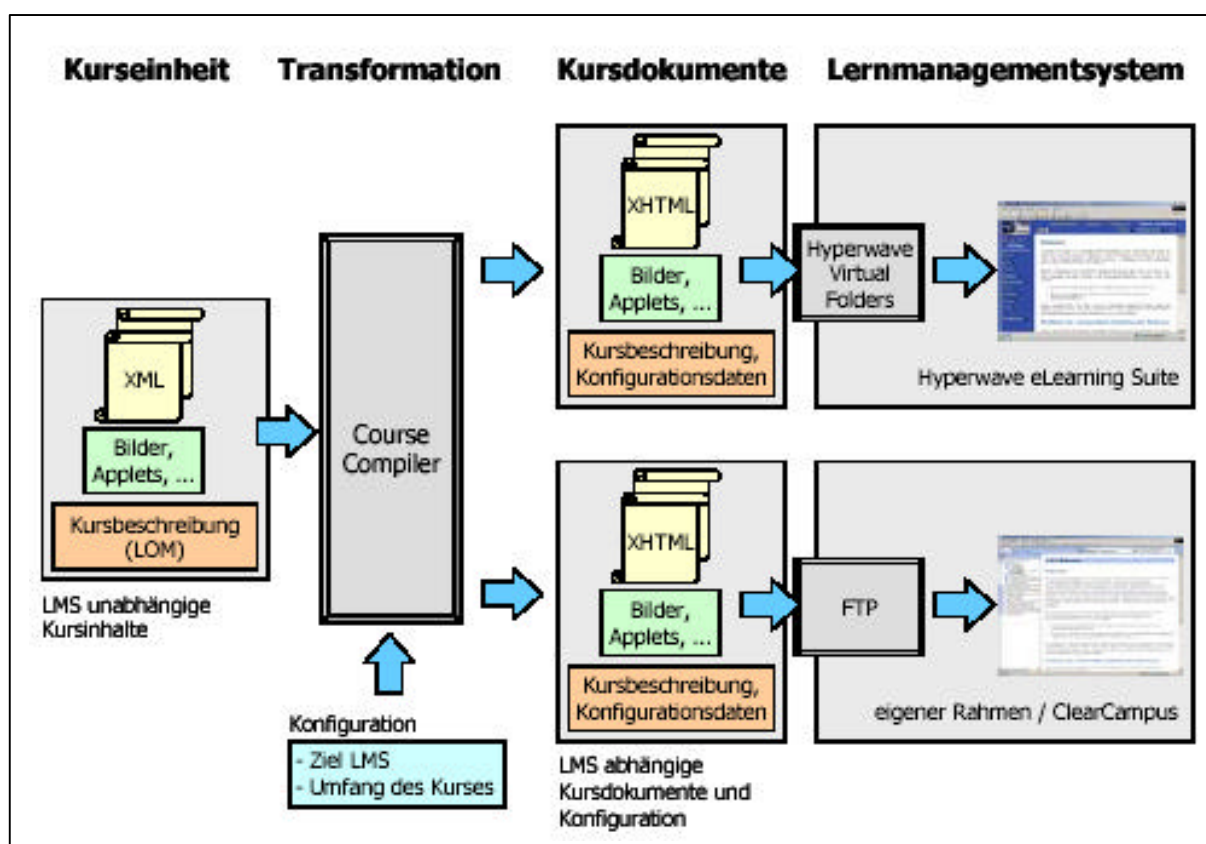
Education, Research and New Media

Chances and Challenges for Science

Arbeitskreis II.2: E-Learning 2

grund rechtlicher Rahmenbedingungen nur bestimmten Zielgruppen zugänglich sein dürfen.

Neben technischen Belangen bei der Definition der Kursinhalte und deren Aufbereitung, spielt das zum Einsatz kommende Lehrkonzept ebenfalls eine entscheidende Rolle für die resultierenden Lernerfolge. So bewegt sich der Einsatz von eLearning-Angeboten im Spannungsbogen zwischen der inhaltlichen Unterstützung von Präsenzveranstaltungen in Form klassischer Vorlesungen bis hin zum Distance Learning, das entweder mit bestimmten Phasen von Präsenzveranstaltungen kombiniert ist oder vollständig ohne diese auskommt.



Die von uns für dieses Umfeld vorgeschlagene und realisierte technische Lösung umfasst die Beschreibung der Kursstruktur und der Kursinhalte in XML mit einem konkreten Schema.

Die Erzeugung eines spezifischen Kurses erfolgt mittels eines eigenen Compilers, der aus den Kursquellen, der Festlegung des Umfangs und der Spezifikation des auf der Zielplattform zum Einsatz kommenden Lernmanagementsystems die eigentlichen Kursdateien erzeugt. Dies umfasst neben der Aufbereitung der primären Kursinhalte auch die Generierung ergänzender Kursbestandteile wie Selbsttestaufgaben, Referenzen, Bibliographie und Glossar. Zudem wird die Erzeugung gedruckter Kursunterlagen (PDF) unterstützt.

Ausgangspunkt des Kurzreferates ist das seit Mitte 2001 aus einer klassischen Vorlesung an der Universität Bamberg entwickelte Onlineangebot Information Retrieval.

Education, Research and New Media

Chances and Challenges for Science

Arbeitskreis II.2: E-Learning 2

Mittlerweile umfasst dieses Onlineangebot verschiedene Granularitäten, die zudem über unterschiedliche Lernplattformen angeboten werden. Die verschiedenen Kurse werden zur Zeit über die Virtuelle Hochschule Bayern (www.vhb.org), den Virtuellen Weiterbildungsstudiengang Wirtschaftsinformatik (www.vawi.de) sowie an den Universitäten Bamberg und Bayreuth als Präsenzveranstaltungen mit unterstützenden Online-Angeboten bereitgestellt. Das Kurzreferat wird das Lehr- und Lernkonzept ebenso beschreiben wie die technische Umsetzung und auch Evaluierungsergebnisse aus der Durchführung der Lehrveranstaltungen präsentieren.

3. ILIS – Internet-Lehrbuch-Integration in der Sportwissenschaft (Rockmann, U., Reiter, C., Olivier, N.)

ILIS ist eine Lehrbuchreihe „Grundlagen der Sportwissenschaft“ für das sportwissenschaftliche Grundstudium mit integrierten hypermedialen Lehrmaterialien (<http://www.sportwissenschaft-akademie.de>). Seit September 2003 stehen der erste Band „Grundlagen der Bewegungswissenschaft und -lehre“ und der dazugehörige Online-Kurs zur Verfügung. Fünf weitere Bände sind in Vorbereitung.

Unter drei grundlegenden Gesichtspunkten wird - in Anlehnung an das sogenannte „blended learning“ - das Konzept verfolgt, die lernpositiven Elemente von Lehrbüchern und hypermedialen Lehrmaterialien didaktisch zu integrieren, um Synergieeffekte für die Optimierung des Studienerfolges zu ermöglichen.

Die **verbesserte Informationsdarbietung** bezieht sich auf die Akzentuierung der Potenzen beider Medien durch ihre Integration. Dies betrifft z.B. die Strukturierung des Lernstoffs im Buch und das Aufbrechen der Sequenzierung im Internet sowie Möglichkeiten zur multimodalen Vernetzung.

Verbesserte Lernprozessbegleitung und Kommunikation: Die Integration beider Medien ermöglicht Lernkontrollen für Lehrbuch- und Internet-Inhalte durch Multiple-Choice- und Lückentextfragen mit unmittelbaren Rückmeldungen. Verweise zu den entsprechenden Buch- bzw. Internetseiten fördern den weiteren Lernprozess. In definierten Lerngruppen können von der Lehrperson Antworten auf offene Fragen analysiert und bewertet werden. Kommunikationsforen ermöglichen inhaltliche Diskussionen und aktuellen Gedankenaustausch der Lernenden auch über große Entfernungen.

Verbesserte Aktualität und Differenzierung wird durch die ständige Aktualisierung der integrierten Internet-Materialien und deren Anpassung an die aktuelle Befundlage gewährleistet. Lernenden wird die lernstrategische Differenzierung im Umgang mit den Medien ermöglicht.

Im Vortrag werden diese Aspekte an Hand von Beispielen näher beleuchtet und erste Evaluationsbefunde zur Nutzung des Online-Kurses vorgestellt.

Education, Research and New Media

Chances and Challenges for Science

Arbeitskreis II.2: E-Learning 2

4. PRO-TEACH-NET – Standortübergreifende Produktentwicklung in virtuellen Studententeams (Culha, B., Gutu, D., Mast, M., Ovtcharova, J., Lossack, R.-S.)

PRO-TEACH-NET ist ein e-learning-Projekt, das ein internetbasiertes Lehrangebot für eine gemeinsame Studienfachrichtung von fünf Partneruniversitäten im Bereich der Produktentwicklung im Maschinenbau aufgebaut hat. Hierbei wurden bestehende Lehrinhalte im Kontext der Produktentwicklung neu aufbereitet und in multimedialer Form über das Internet bereitgestellt.

Um den Lernenden reale Bedingungen innerhalb von standortübergreifenden Kooperationsprojekten zu vermitteln, wurden auch Übungen über netzbasierte Kommunikationswege realisiert. Ein Beispiel hierfür ist die verteilte Bearbeitung von Konstruktionsaufgaben in Gruppen, die sich aus Studenten an fünf verteilten Standorten zusammensetzten. Hierbei war eine Vielzahl von neuen Technologien und Interaktionswegen in den Lehrbetrieb einzubinden.

Die Produktentwicklung ist ein zunehmend interdisziplinäres, unternehmensübergreifendes Arbeitsumfeld, in dem nebst fachlicher Kompetenz die Kommunikationsfähigkeit immer stärker in Anspruch genommen wird. Auf Grund wachsender Produktkomplexität ist es heute für ein Unternehmen kaum möglich, Produkte eigenständig und an einem einzigen Standort zu entwickeln. Für die einzelnen Ingenieure bedeutet dies Teamarbeit in projektorientierten Strukturen. Dabei befinden sie sich des Öfteren nicht am gleichen Ort, häufig in unterschiedlichen Unternehmen. Absprachen erfolgen über Telefon und zunehmend über internetbasierte Kommunikationstools.

Für die Vorbereitung auf diese Arbeitsform, die zum Arbeitsalltag für die meisten Ingenieure geworden ist, wird in der Ausbildung wenig geboten. Das Projekt Pro-TeachNet (PTN) begegnet diesem Problem mit der Entwicklung einer internetbasierten Arbeitsumgebung für die standortübergreifende Zusammenarbeit zwischen virtuellen Studentengruppen. Auf diese Weise lassen sich moderne Arbeitsmethoden im Bereich der Produktentwicklung simulieren.

Als Lösung wurde eine Lernplattform aufgebaut, die typische E-Learning-Funktionalitäten mit Computer-Supported-Cooperative-Work-Funktionen vereint. Lehrinhalte wurden auf einem Web-Server zur Verfügung gestellt, der Accounts-basierend den Benutzern verschiedene Rollen innerhalb der Kurse zuspricht, Lernlogik und -kontrolle ermöglicht und die Kommunikation zwischen den Kursteilnehmern über internes Email, Forum, Chat, Whiteboard und Dateiablage erlaubt. Ein weiterer Kommunikationsweg wurde über ein Videoconferencing-System gesichert, das mit minimaler Hardwareanforderung (Desktop-PC, Headsets mit Mikrofon, Standard-WebCam) den Studenten ermöglicht, spontane Treffen und Besprechungen über das Internet durchzuführen. Die auf mehrere Standorte verteilte Produktentwicklung wurde durch eine eCollaboration Software gesichert, mit der über webbasierte Sessions CAD-Teile und Baugruppen gemeinsam betrachtet, geändert und zusammengebaut werden können.

Die Lernplattform konnte bisher ein Semester lang getestet werden. Es ließ sich erkennen, dass der Erfolg eines solchen Systems nicht nur von der technischen

Education, Research and New Media

Chances and Challenges for Science

Arbeitskreis II.2: E-Learning 2

Umsetzung, sondern ebenso von einem geeigneten Rollenkonzept abhängig ist. Die Studenten waren all diesen Anforderungen gewachsen.

Es zeigte sich auch, dass für die Betreuung von Projekten dieser Art und Größe in der Anfangsphase mehr Personal als bei traditionellen Teamarbeiten benötigt wird. Die Mitarbeiter mussten Schulungen durchführen und einen Teil der Koordinationsaufgaben übernehmen.

Die meisten Studenten waren sehr zufrieden mit ihrer Teilnahme an der Pilotphase des Projektes. Die Bemühungen, unternehmensnahe Arbeitsbedingungen zu simulieren, wurden durchwegs positiv aufgenommen.

5. Nach der Präsenzveranstaltung kommt die E-Lecture (Reuter, I., Steinmetz, R.)

Anhand zweier konkreter Veranstaltungen werden 2 verschiedene Konzepte für E-Learning-Lehr-/Lernveranstaltungen vorgestellt. Sie basieren auf Erfahrungen des vergangenen Jahres im Rahmen des Projektes „Notebook University“.

Die Konzepte „Telemedia-Lecture“ und „E-Lecture“ basieren auf einem zentralen Lernort in einer Lernplattform und unterschiedlich starken Präsenzanteilen. Am virtuellen Lernort finden sich sämtliche notwendigen Materialien. Kern der zur Verfügung gestellten Materialien sind modularisierte, wiederverwendbare Aufzeichnungen der Vorlesung inklusive Audio, Video, Folien und Annotationen. Die Konzepte der Lehrveranstaltungen wurden einerseits fast komplett neu gestaltet (Telemedia-Lecture), andererseits dezent ergänzt um online-Anteile (E-Lecture). Es wird verdeutlicht, wie das Konzept der E-Lecture je nach vorherrschenden Bedingungen mit geringem Aufwand oder auch mit höherem Aufwand in den Regelbetrieb übernommen werden kann.

Während der Projektlaufzeit wurden Erfahrungen mit 2 verschiedenen Lernplattformen (Blackboard, WebCT), als auch mit 2 verschiedenen Aufnahmetools (Lecturnity, VirtualMultiBoard) gemacht. Diese können hier gebündelt als "Practice-Erfahrungen" veranschaulicht werden. Das Konzept E-Lecture in unterschiedlichen Ausprägungen wurde inzwischen im Rahmen der Ausschreibung TUD-Online an der TU Darmstadt von 6 Dozierenden eingesetzt. Von Studierendenseite her haben bisher ca. 1000 Personen diese Lernform erfolgreich genutzt.

Abschließend wird kurz die Akzeptanz von Studierendenseite bezüglich E-Lectures reflektiert.

Education, Research and New Media

Chances and Challenges for Science

Arbeitskreis II.3 Neue Medien

AK II.3: Neue Medien in Training und Unterricht (Leitung: Engel, F., Schack, T.)

1. Zur individuellen Entwicklung von Gedächtnisstrukturen im Rahmen der universitären Lehrausbildung (Memmert, D., Hammermeister, M., Engel, F.)

Individuelle Gedächtnisstrukturen können mit der Strukturdimensionalen Analyse mentaler Repräsentationen (SDA) erfasst werden. In der Sportwissenschaft kam dieses Verfahren bisher schwerpunktmäßig in querschnittlich ausgerichteten Experimenten zum motorischen Wissen zum Einsatz (z. B. Kunzski, Volleyball, Windsurfen: Schack, 2002). Ziel einer eigenen Studie ist es, den Einsatz der SDA in einer längsschnittlichen kognitiv-akzentuierten Lernstudie anzuwenden. Damit wird es möglich, neue Vermittlungswege in der universitären Lehrausbildung zu evaluieren. Auf dem Prüfstein steht eine hypermediale Lernumgebung, die in Vorarbeiten am ISSW in Heidelberg entwickelt wurde (vgl. Roth, Memmert & Pauer, 2001; Muffler, 2003). Sie beinhaltet eine nicht-lineare Aufbereitung der Ringvorlesung „Bewegung & Training“ (vgl. Roth et. al, 2001).

Im Rahmen dieser Vorlesung im SS 03 wurden 22 Teilnehmer rekrutiert (Alter: 23.00; Semesterzahl: 3.3; Geschlecht: 60 % weiblich), die alle das Ziel verfolgten, eine mündliche, 30-minütige Zwischenprüfung im Juli bzw. Oktober zu bestehen. Gleichverteilt über beide Termine wurden zwei Gruppen mit ähnlichem Ausgangsniveau gebildet. Die Treatmentgruppe hatte die Aufgabe, alle zwölf Vorlesungseinheiten mit der oben genannten Lern-CD 30 Minuten lang vor- oder nachzubereiten. Die Kontrollgruppe war nicht im Besitz der Lernsoftware. Vor und nach dem Semester mussten die Probanden 23 Begriffe (z. B. Neulernen, motorische Kraft, Spielintelligenz) nach folgender Fragestellung sortieren: „Kann Begriff A dem Begriff B als Subkategorie untergeordnet werden?“. Erhoben wurden die Daten mit dem Programm SPLIT 0.56 von Schack, Kneehans und Lander (2001).

Zur quantitativen Analyse der Daten wurden die Cluster der Studenten auf Invarianz zu einem „Golden-Standard“ verglichen ($\alpha = .05$; $dkrit = 5.04$). Der λ -Koeffizient gibt Aufschluss über die Abweichung der Gedächtnisstruktur einer Vp von den Experteneinschätzungen. Basierend auf diesen Kennziffern haben sich die Clusterformen der Teilnehmer denen der Experten angenähert, d. h. es wurde gelernt ($F(1,20) = 5.46$; $p < 0.05$, $\epsilon = .21$). Ein Unterschied zwischen beiden Gruppen konnte nicht aufgedeckt werden ($F(1,20) = 0.19$; $p = .67$). Die qualitative Interpretation der Dendrogramme verdeutlicht höchst individuelle und differenzierte Entwicklungen beim kognitiven Lernen.

Literatur

- Muffler, S. (2003). Erstellung und Evaluation einer hypermedialen Lernumgebung am Beispiel des Inhalts der Vorlesung „Bewegung & Training“ (Unveröffentlichte Examensarbeit). Heidelberg: ISSW.
- Roth, K., Knebel, P., Memmert, D., Pauer, T. & Schipke, D. (2001). Grundvorlesung „Bewegung & Training“. Heidelberg: ISSW.

Education, Research and New Media

Chances and Challenges for Science

Arbeitskreis II.3 Neue Medien

- Roth, K., Memmert, D. & Pauer, T. (2001). CD-ROM „Bewegung & Training“. Heidelberg: ISSW.
- Schack, T. (2002). Kognitive Architektur von Bewegungshandlungen (Unveröffentlichte Habilitationsschrift). Köln: DSHS.
- Schack, T., Kneehans, E. & Lander, H. J. (2001). Methodische Zugänge zur Strukturdimensionalen Analyse mentaler Repräsentationen. In J. R. Nitsch & H. Allmer (Hrsg.), Denken – Sprechen – Bewegen, S. 144–148. Köln: bps.

2. Erweitertes Bewegungs-Repräsentations-Analyse Inventar (E-Brain) – Integration von „e“ und „movement“-Learning (Heinen, T., Schack, T.)

Einleitung

Der Einsatz computergestützter Verfahren bildet eine beachtenswerte Ressource für eine Optimierung des Bewegungslernens. Dabei bieten computerbasierte Mess- und Visualisierungsverfahren verschiedene Ansatzpunkte um gezielt in den Lernprozess einzugreifen. E-Brain versucht in erster Linie Informationen über individuell ermittelte Bewegungsrepräsentationen in medienbasierte Lehr-Lernsysteme zu integrieren. Dieser Fokus leitet sich aus Studien ab, die zeigen, dass willkürliche Bewegungen auf der Basis von Effektrepräsentationen organisiert und kontrolliert werden (z.B. Mechsner et al., 2001; Schack, 2003).

Methoden

E-Brain ist modular aufgebaut, was einen flexiblen Einsatz abhängig von Sportart und Zielgruppe erlaubt.

1. Die Kernmodule von E-Brain erfassen die Struktur von Bewegungsrepräsentationen auf experimenteller Basis, entweder aus dem Reaktionszeitverhalten (CMC) oder aus dem Entscheidungsverhalten (SDA-M). Die Ergebnisse können im Anschluss an das Experiment (10-15 min Zeitdauer) direkt visualisiert und als strukturelle Information zurückgemeldet werden.

2. Diese Kernmodule können je nach Sportart bzw. Fragestellung um Module zur Ermittlung kinematischer Parameter auf 2D oder 3D – Basis erweitert werden. Weiterhin ist es möglich je nach Lernphase bzw. Lernproblem einzelne Bewegungsabläufe zu simulieren und somit die strukturellen Informationen der Kernmodule um funktionale Informationen anzureichern.

Anwendungen und Evaluation

Die Module von e-Brain werden in verschiedenen Formen in Lehr-Lernsysteme implementiert: 1. Während des Bewegungslernens werden ausgewählte Module oder das gesamte Modulsystem eingesetzt (Problemorientierung). Nach einer Besprechung mit dem Sportler leitet der Trainer mittels e-Brain spezifische Interventionen für das Techniktraining ab. Diese Vorgehensweise wurde in Einzelfallanalysen evaluiert. 2. Die medial-basierte Aufbereitung einzelner Datenpools und deren Integration in eLearning-Projekte können Trainern und Sportlern in verschiedenen Formaten (HTML, Flash©) zur Fortbildung bzw. Trainingsunterstützung zur Verfügung gestellt werden.

Education, Research and New Media

Chances and Challenges for Science

Arbeitskreis II.3 Neue Medien

Literaturangaben

Mechsner, F., Kerzel, D., Knoblich, G. and Prinz, W., Perceptual basis of bimanual coordination, *Nature*, 414 (2001) 69-72.

Schack, T. (2003). The Relationship between motor representation and biomechanical parameters in complex movements – towards an integrative perspective of movement science. *European Journal of Sportscience* (2), 1-13.

3. Vom Video zur Simulation – Computergestützte Verfahren zur Rückmeldung (Seifriz, F., Mester, J.)

Einleitung

Die Entwicklung digitaler Videotechniken eröffnet für das Bewegungslernen im Sport eine Vielzahl an neuen Möglichkeiten. Neben der einfachen Wiedergabe von bewegten Bildern, ist es vor allem die digitale Ergänzung und Analyse des Videobildes, die diese neuen Betrachtungsmöglichkeiten erzeugen. In diesem Beitrag sollen einige in der Praxis eingesetzte computergestützte Verfahren zur visuellen Rückmeldung vorgestellt und systematisiert werden.

Methoden

Die computergestützten Verfahren zur visuellen Rückmeldung lassen sich in drei Gruppen einteilen. Die erste Gruppe bedient sich nur der Bilder des aufgenommenen Videos. Die Videosequenzen werden dabei nacheinander oder zeitgleich dargestellt. Zeitgleiche Darstellungsformen sind das Splitscreen- und das Überblendverfahren. Beim Splitscreenverfahren werden die beiden zu vergleichenden Sequenzen nebeneinander am Bildschirm wiedergegeben. Bei der Überblendung hingegen werden die beiden zu vergleichenden Sequenzen in einem Video dargestellt. Eine nächste Gruppe umfasst Verfahren, die durch das Einzeichnen von Informationen (z.B. Bewegungsbahnen) die Videosequenzen ergänzen. Durch ein Tracking-Verfahren (Intel 2001), welches Bildobjekte auf Grund ihrer Struktur und / oder Farbinformation verfolgt, können Bewegungsbahnen von Sportlern oder Sportgeräten in das Videobild eingezeichnet werden und verdeutlichen so nicht direkt erkennbare Bewegungsbahnen. In einer dritten Gruppe lösen sich die Verfahren von dem Videobild und versuchen mittels Modellen Bewegungslösungen zu simulieren. Mit Hilfe von mathematischen Modellen und Simulationsrechnungen können Bewegungen oder Bewegungsbahnen mit dem Computer erzeugt und visualisiert werden (Seifriz 2001). Dadurch können auch optimierte Bewegungslösungen visuell dargestellt und mit realen Bewegungen verglichen werden.

Ergebnisse und Diskussion

Die vorgestellten Methoden gehören in vielen Sportarten zu routinemäßig eingesetzten Verfahren im Training und Wettkampf. Es besteht außerdem ein großes Interesse bei den Massenmedien, in denen einige dieser Verfahren bereits regelmäßig zu sehen sind. Gleichwohl der großen Akzeptanz fehlen noch Untersuchungen zur Wirksamkeit der einzelnen Verfahren.

Education, Research and New Media

Chances and Challenges for Science

Arbeitskreis II.3 Neue Medien

Literatur

Intel (2001). Open Source Computer Vision Library. <http://developer.intel.com> (23.04.2003).

Seifriz, F. (2001). Simulation im alpinen Skisport. Berlin.

4. Zur Integration des Short Message Service (SMS) in ein Coaching-Konzept – Möglichkeiten der Online-Betreuung (Schack, T., Engel, F.)

Mit der rasanten Weiterentwicklung verschiedenster Medien in den letzten Jahren etablieren sich auch Medien, die das Netzwerk individueller Kommunikation bereichern. Es liegt also nahe, bei der Entwicklung und Implementierung von Coaching- oder Lehr-Konzepten über eine Integration solcher Medien nachzudenken. Insbesondere in den hochsensiblen Bereichen des Leistungssports ist es wichtig bisherige Vorgehensweisen im Mental Coaching (vgl. Nitsch, 1999) um neue Formen der Kommunikation zu ergänzen. Bei solcherart Tele-Coaching muss nicht permanent ein direkter Kontakt zu den Spitzensportlerinnen und Spitzensportlern gehalten werden, sondern es findet eine Betreuung über das Internet (Mail, Chat), Fax, Telefon oder per Videokonferenz statt. Dies ermöglicht eine zeit- und ortsunabhängige Stabilisierung und Aufrechterhaltung von vorher implementierten Trainingsmaßnahmen.

Ein Kommunikationsmittel, das in diesem Rahmen noch nicht eingesetzt wurde, jedoch die größte Verbreitung aufweist, ist der Short Message Service. Durch diese Form der asynchronen Kommunikation ist es möglich, Kurzmitteilungen zwischen Mobiltelefonen oder zwischen Mobiltelefon und Internet-PC / Festnetztelefon auszutauschen. Insbesondere jüngere Athleten tragen ihr Mobiltelefon nahezu ständig bei sich und nutzen begeistert die Kommunikation per SMS als kostengünstige Alternative zum Telefongespräch. Durch die Begrenzung der Textinhalte auf 140 Zeichen pro Nachricht eignet sich die SMS in besonderer Weise zur Vermittlung oder Auffrischung von Selbstinstruktionen, zur Erinnerung an den Einsatz von Entspannungstechniken (z.B. Autogenes Training) oder beispielsweise zur Stabilisierung von Routinen (pre / post-performance-routines).

Im Rahmen dieses Arbeitskreises soll über erste Erfahrungen und Evaluationsergebnisse des Verfahrens am Beispiel der Vorbereitung der Juniorinnen-Nationalmannschaft auf die WM 2001 vorgestellt werden.

Hierbei wurde erstmals ein neu erarbeitetes Konzept des Mental Coaching (ProMent) während vorbereitender Trainingslager implementiert und die Umsetzung von Techniken mentaler Kontrolle bis zum Wettkampf durch ein SMS-Coaching individuell (bidirektional) unterstützt.

Nitsch, J. R. (1999). Sportpsychologie und Leistungssport: Perspektiven des "Mental Coaching". In H. Allmer (Hrsg.), 30 Jahre asp 1999 (S. 58-69). Schorndorf: Hofmann.

Education, Research and New Media
Chances and Challenges for Science
Arbeitskreis III.1: E-Learning - Didaktik

AK III.1: E-Learning - Didaktik (Leitung: Swertz, C.)

1. Kooperationsformen im e-Learning (Meder, N.)

Kooperatives Lernen ist ein Stiefkind im E -Learning. Zwar bietet fast jede Plattform das Tool eines thematisch zu spezifizierenden Chats oder Forums an, aber die didaktischen Gesichtspunkte des Gruppenlernens sind in der Regel nicht berücksichtigt. Wie dies geschehen kann, will der Vortrag zeigen. Die Web-Didaktik hat 41 Kooperationsformen des Gruppenlernens identifiziert und dahingehend untersucht, inwiefern sie online umsetzbar sind. An 2 Beispielen wird das deutlich gemacht und gezeigt, wie strukturierte Szenarien per Metadaten in Lernumgebungen integriert werden können und wie in diesen Szenarien strukturierte Kommunikation ablaufen kann.

2. Mikrostrategien des Online-Lernens. Didaktische Navigationspfade durch Online-Lehrmaterial auf der Basis didaktischer Metadaten (Bettels, M.)

Das Verständnis der Aufgaben eines Learning-Management-Systems geht mittlerweile über die Distribution von an der Buchstruktur orientiertem Lernmaterial hinaus. Im Zuge internationaler Standardisierungsbemühungen gerät die didaktische Aufbereitung von Lernumgebungen und die Anreicherung mit didaktischen Metainformationen in den Blick.

Im Rahmen der Web-Didaktik wird der Versuch unternommen, dekontextualisierte und am Paradigma des Internet hypertextuell strukturierte Lernumgebungen zu schaffen und auf der Basis didaktischer Metadaten Navigationspfade für bekannte didaktische Szenarien und Lernstile zu formulieren. Dabei wird zwischen der Makroebene, der Ebene zwischen den Gegenständen (Themen) einer Lernumgebung, und der Mikroebene, der Ebene zwischen verschiedenen Materialien zu einem Thema, unterschieden. Der Beitrag betrachtet die strukturelle Beschaffenheit und Funktionsweise solcher Mikrostrategien des Lernens und stellt exemplarisch drei ausgewählte Strategien vor, die ausschließlich auf Metadaten zur Wissensart arbeiten. Des Weiteren soll die Problematik der Kombination dieser Strategien mit weiteren Dimensionen didaktischer Metadaten, beispielsweise mit der medialen Dimension oder der Dimension des Gruppenlernens diskutiert werden.

3. Nachhaltige Qualitätssicherung in Online-Lernumgebungen. Statistische Analyse von Angebotsstrukturen als Grundlage für die Wartung von Online-Lernangeboten auf Grundlage der Webdidaktik (Swertz, C.)

Mit der breiten Nutzung von Lernplattformen durch Lehrende und Lernende in Hochschule entstehen neue Probleme der Pflege und Wartung der Inhalte. Ein Kernproblem ist dabei der Umfang der Angebote sowie der damit verbundene Pflegeauf-

Education, Research and New Media

Chances and Challenges for Science

Arbeitskreis III.1: E-Learning - Didaktik

wand. Zusätzlich zu dem Problem der Pflege und Wartung der Inhalte stellt sich das Problem der Qualitätssicherung von großen Online-Lernumgebungen. Strukturelle Defizite sind in komplexen Hypertextstrukturen oft nicht ohne weiteres zu erkennen, insbesondere wenn die Hypertexte Personen und Institutionen übergreifend erstellt werden.

Für eine Unterstützung der Inhaltspflege und für die Qualitätssicherung ist es in größeren Online -Lernumgebungen daher sinnvoll, automatisierte Verfahren einzusetzen. Der Beitrag entwickelt einen systematischen Zugang für die Entwicklung solcher automatisierten Verfahren für Lernplattformen, die nach dem Konzept der Webdidaktik arbeiten. Dabei werden zunächst erforderliche Auswertungen präsentiert. Der Beitrag präsentiert darüber hinaus Kennziffern, die über die Qualität der Lernumgebung Auskunft geben und damit automatische Warnungen ebenso wie gezielte Eingriffe zur Qualitätsverbesserung ermöglichen. Der Einsatz der vorgeschlagenen Analysen der Inhaltsstruktur wurden in dem Forschungsprototypen „Lerndorf“ implementiert und empirisch überprüft.

4. Entdeckendes Lernen. Erfahrung aus drei Jahren „Methodenlehre-Baukasten“ – Eine interdisziplinäre Lern-/ Lehrsoftware für Statistik und empirische Methoden (Mühlenfeld, H.-U.)

Der Vortrag behandelt zwei Aspekte. Zum einen das didaktische Konzept, das innerhalb der multimedialen Lehr-/Lernplattform 'Methodenlehre-Baukasten' angewandt wird; nämlich das *Entdeckende Lernen*. Zum anderen zeigt der Vortrag auf, wie durch die rechnerbasierte Infrastruktur der Software disziplinenübergreifende Kooperation ermöglicht wird und insgesamt im Projekt interdisziplinär kooperiert wird. Zusätzlich werden schon erste Erfahrungen aus der Anwenderevaluation präsentiert werden können.

Der Methodenlehre-Baukasten ist ein interuniversitäres und interdisziplinäres Projekt der Universitäten Bremen, Greifswald, Hamburg und Rostock. Die an dem Projekt beteiligten Disziplinen sind u.a. Soziologie, Psychologie, Pädagogik, Informatik, Sportwissenschaft, Medizin und Wirtschaftswissenschaft. Gemeinsam ist allen das Ziel, eine interdisziplinäre Lehr-/Lernsoftware für den Bereich empirische Methoden und Statistik zu erstellen.

Der Methodenlehre-Baukasten hebt sich von anderen Statistik- und Empirie-Softwares u.a. durch seinen didaktischen Ansatz ab. Es wird versucht, über die *Methode des entdeckenden Lernens* Personen, die eher eine Abneigung gegenüber Zahlen und Statistik haben, die Inhalte 'spielend' und 'explorierend' zu vermitteln. Die bisher stattfindende Lehre ist geprägt von instruktionalen Lehrformen und -methoden wie dem Frontalunterricht. Diese Lehrform wird eingesetzt zur Vermittlung von Fakten und Fachwissen. Die Lernenden befinden sich dabei in der Rolle der Rezipienten von Lehrinhalten. Bei dieser Form des Unterrichts bleibt oft nicht der Raum zur Klärung von Einzelfragen und einer individuellen Betreuung einzelner Studierender.

Der Baukasten soll dazu beitragen, genau diese "didaktischen Problemzonen" in der Methodenausbildung zu füllen. Er wird konzeptioniert als Unterstützungsinstrument, das von den Lehrenden gezielt zur Unterstützung ihrer Lehrveranstaltungen einge-

Education, Research and New Media

Chances and Challenges for Science

Arbeitskreis III.1: E-Learning - Didaktik

setzt werden kann. Benötigt wird ein Lernsystem, das geeignet ist, den Studierenden die Bedeutung von Forschungsmethoden zu demonstrieren, indem es deren praktischen Anwendungsbezug aufzeigt. Es liegt auf der Hand, dass an der Stelle ein starres, lineares Drill&Practice-System, das lediglich auf Instruktion und Faktenpräsentation basiert, nicht funktioniert (Schulmeister 2002).

Die Theorie des Entdeckenden Lernens (vgl. Bruner 1975) ist besonders geeignet für ein solches Konzept, dessen Grundprinzip auf den lerntheoretischen Grundgedanken des Kognitivismus, d.h. dem Neuordnen von Wissensstrukturen und Transformieren von bereits existierendem Wissen auf neue Zusammenhänge, basiert, ähnlich wie es auch beim sogenannten *knowledge building* auf der virtuell haptischen Ebene gemacht wird (vgl. Ligorio 2001). Innerhalb des Konzeptes gibt es drei 'Freiheitsgrade', mit denen es umgesetzt werden kann: *guided*, *modified* und *free*. Der Baukasten benutzt hauptsächlich das 'modified learning', bei dem es als Lernstimulus nur ein Problem und Erfolgsmeldungen gibt. Mehr nicht.

Für dieses Konzept sprechen einige Vorteile. Die Lernenden werden durch die Aufgabenstellung angeregt, aktiv und eigenständig an eine Aufgabe heranzugehen und sich ihre individuellen Lernwege selbst zu suchen. Das Lernen erscheint so eher spielerisch und der Prozess des Lernens, des selbstständigen Entdeckens von Lösungswegen, motiviert zum Weitermachen. DER WEG WIRD ZUM ZIEL. Das Interesse am Lernen wird geweckt. Die Methoden des Entdeckenden Lernens sind dabei Simulation und Experiment, das heißt aktives Ausprobieren des Lernenden. Ein wesentlicher Aspekt ist das Metalernen, in dem nicht nur ein Wissen "Was", also Faktenwissen, sondern eine generelle Problemlösefähigkeit, das Wissen "Wie", trainiert wird (Schulmeister 2002).

Insbesondere der Computer als hochflexibles und multimediales Arbeitsgerät kommt dieser Auffassung von Lernen entgegen, indem mit ihm Aufgaben, die explorierend gelöst werden müssen, generiert werden können. Wie bei einem Computerspiel der Gattung 'Adventure' tastet sich der Lernende durch den Dschungel der Statistik und entdeckt dabei Möglichkeiten, in diesem Dschungel zu überleben. Wie in einem Computerspiel, in dem der Spieler seinen eigenen Spielverlauf konstruiert, wird der Lernende selber Konstrukteur seines Lernprozesses und damit seiner kognitiven Strukturen. Anstelle von Faktenwissen erlernt er heuristische Methoden des Problemlösens. Um den Spielverlauf erfolgreich fortzusetzen, wird er veranlasst, sich die weitere Handlung geistig vorzustellen.

Die Integration der verschiedenen inhaltlichen Ansätze der Disziplinen stellt insbesondere für die Dateninfrastruktur aber auch für die Übungen im einzelnen eine Herausforderung dar, da die Datenstruktur ein Höchstmaß an Granularität aufweisen muss, ohne dabei die Daten so zu zerkleinern, dass sie im Endeffekt sinnlos werden. Die Übungen müssen diesbezüglich offen genug sein, dass andere Disziplinen ohne großen Aufwand ihre Inhalte anschließen bzw. austauschen können, aber dennoch ein ausreichendes Gerüst geben, so dass der Grundgedanke der Inhalte nicht verloren geht. So haben die Disziplinen Medizin und Soziologie zwar gemein, dass sie Stichproben für ihre Untersuchungen haben, die Medizin sich aber stark an der Prävalenz orientiert, was eine Art Selbstrekrutierung impliziert, wohingegen die Soziologie hauptsächlich aktiv rekrutiert.

Education, Research and New Media

Chances and Challenges for Science

Arbeitskreis III.1: E-Learning - Didaktik

Ein anderes Beispiel sind die fachbezogenen Einleitungen der Übungen, die sich jeweils aus den Disziplinen spezifischen Datensätzen (z.B. Bundesgesundheitsurvey, ALLBUS, SOEP etc.) zusammensetzen und den jeweiligen Realitätsbezug zu den Daten herstellen. Dieser modulare Aufbau, mit der Möglichkeit einer hochflexiblen und angepassten Gestaltung der Lehr-/Lerninhalte wird durch die Bezeichnung *Baukasten* ausgedrückt.

Zum Zeitpunkt der Tagung wird eine erste Evaluationsphase der Software abgeschlossen sein, so dass auch schon erste Ergebnisse über Reaktionen von NutzerInnen dargestellt werden können.

5. Multimedia- Didaktik – alte Konzepte für Neue Medien? (Möllmann, E.)

Brauchen wir für Neue Medien eine neue Didaktik? Ausgehend von dieser Frage behandelt der Vortrag Konzepte zur Vermittlung von Inhalten durch multimediale Softwareanwendungen.

Vermeintlich „alte“ Konzepte der Didaktik werden analysiert und ihre Übertragbarkeit auf das neue Medium Computer untersucht. Dazu werden aus dem großen Spektrum der Einsatzmöglichkeiten von Computern als Vermittlungsmedium zwei Beispiele herausgenommen:

Zum einen ein E-Learning-Tutorial als Beispiel für eine klassische Lehr-Lern-Situation und zum anderen Informationsterminals im Museum, die begleitend zu Ausstellungsinhalten eingesetzt werden.



Besonders Informationsterminals im Museum zeigen interessante Aspekte auf. Ins Museum gehen Besucher nicht um zu lernen, sondern in erster Linie um unterhalten zu werden (Edutainment). Die Motivation, im Museum an einen Computer heranzutreten, ist also eine völlig andere, als zu Hause ein E-Learning-Tutorial aufzurufen.

Wie müssen unter diesen Umständen Screen-Design, Navigation und Hypertext gestaltet sein, um den

Museumsbesucher nicht abzuschrecken? Welche didaktischen Konzepte und Möglichkeiten müssen hier angewendet werden, um zu informieren ohne zu langweilen, um zu vermitteln ohne zu ermüden, um zu bilden ohne einzuschläfern?

Education, Research and New Media

Chances and Challenges for Science

AK III.2: Portale 1 - Konkrete Beispiele

AK III.2: Portale 1 – Konkrete Beispiele (Leitung: Görlitz, D.)

1. Der Server der International Mathematical Union – ein Portal für die mathematische Community (Dalitz, W., Sperber, W.)

Die International Mathematical Union (IMU) ist die Dachorganisation aller mathematischen Gesellschaften. Die IMU beschäftigt sich mit Fragen der mathematischen Ausbildung, unterstützt den Aufbau der Infrastruktur für die mathematische Ausbildung und Forschung in Entwicklungsländern, organisiert die Weltkongresse der mathematischen Community und verleiht Preise für herausragende mathematische Forschungsergebnisse.

Eine umfassende und effiziente Informationsversorgung wird zunehmend wichtiger für die wissenschaftliche Arbeit. Deshalb zählt auch die Verbesserung der wissenschaftlichen Information und Kommunikation in der Mathematik zu den Kernaufgaben der IMU.

Beispiele für die Aktivitäten der IMU in der wissenschaftlichen Information und Kommunikation sind die Math-Net-Initiative (<http://www.math-net.org>) und der Server der IMU selbst (<http://www.mathunion.org>), über den hier berichtet werden soll.

Der Server der IMU stellt zunächst die IMU selbst und ihre Aktivitäten vor. Dazu zählen etwa die Organisationsstruktur der IMU, die Arbeit ihrer Kommissionen oder Publikationen der IMU.

Mit der Neugestaltung des Servers, der seit letztem Jahr vom ZIB betreut wird, wurde das inhaltliche Themenspektrum des Servers erweitert. Er richtet nicht mehr nur an die Mitglieder der IMU, also die Fachgesellschaften, sondern will auch Mathematiker in der ganzen Welt ansprechen.

So wurde im Herbst letzten Jahres „IMU-Net“, ein Electronic Newsletter der IMU, ins Leben gerufen. Der IMU-Net berichtet über wichtige Ereignisse in der mathematischen Community, kündigt Aktivitäten, z.B. wichtige Konferenzen, etc. an. Etwa 4000 Mathematiker in aller Welt haben inzwischen den IMU-Net abonniert.

Einen weiteren Baustein des IMU-Servers soll die jüngst gestartete Aktivität zum Aufbau einer „Electronic World Directory of Mathematicians“, im folgenden EWDM genannt, liefern. Die EWDM ist ein elektronisches Verzeichnis aller Mathematiker, die sich in der EWDM mit Name und e-mail-Adresse eintragen. Zusätzlich kann man einen Link auf die eigene Homepage setzen, auf der dann nähere Informationen, etwa über die Arbeitsgebiete oder die Publikationen, zu finden sind. Die EWDM soll helfen, Kontakte zu anderen Mathematikern aufzubauen.

Der Vortrag stellt die Konzepte und Aktivitäten zum Aufbau des IMU-Servers vor und ordnet sie in die Aktivitäten der IMU zur elektronischen Information und Kommunikation ein.

Education, Research and New Media

Chances and Challenges for Science

Arbeitskreis III.2: Portale 1

2. Math & Industry – ein Portal für Projekte der angewandten Mathematik (Roggenbuck, R., Schwänzl, R., Sperber, W.)

Mathematische Methoden und Verfahren werden für die Entwicklung innovativer Technologien und Produkte in Industrie und Dienstleistungen immer wichtiger. Das BMBF fördert seit Mitte der neunziger Jahre in seinen Mathematikprogrammen die Entwicklung und den Einsatz mathematischer Verfahren in Industrie und Dienstleistungen.

Nicht nur die unmittelbar am Projekt beteiligten Institutionen sollen an den Ergebnissen der geförderten Projekte partizipieren. Vielmehr sollen die Ergebnisse auch über das Projekt hinaus bekannt gemacht und eingesetzt werden, und möglicherweise zum Ausgangspunkt für neue Entwicklungen werden.

Die Präsentation der Projekte im Web kann dazu beitragen, potentielle Anwender und Interessenten einen nutzerfreundlichen Zugang zu den Projekten anzubieten und umfassend über die Projekte zu informieren.

Das Projekt „Math&Industry“ hat sich den Aufbau eines leistungsfähigen Informationsdienstes zu den Projekten der BMBF Förderprogramme auf die Fahnen geschrieben.

Math&Industry ist als dezentrales Informationssystem konzipiert:

- Das Portal „Math&Industry“ (<http://www.mathematik-21.de>), bietet einen einfachen Zugang zu den Informationen der Projekte an.
- Die Projekte stellen standardisierte Web-Präsentationen bereit.

Der Vorteil des verteilten Ansatzes besteht darin, dass die Erstellung und Pflege Sache der einzelnen Projekte ist, von zentraler Seite nur der Aufbau und die Pflege des Portals zu leisten sind.

Die erste Phase des Projekts „Math&Industry“ umfasste die Entwicklung eines Konzepts für die standardisierte Web-Präsentation der Projekte, insbesondere für die Strukturierung, das Vokabular und das Design der Web-Präsentationen der Projekte. Unter anderem beinhalten die Web-Präsentationen strukturierte Listen wichtiger Begriffe und Terme des Projekts.

Um eine qualifizierte Suche über die Projekte zu ermöglichen, werden wichtige Informationen in der Form von Metadaten markiert.

Die Erstellung einer solchen standardisierten Web Site ist aufwändig und fehleranfällig. Deshalb wurde im Projekt „Math&Industry“ der „Web Site Maker“ (http://soft-pc3.zib.de/create_website) entwickelt, ein formularbasiertes Werkzeug zur Erstellung kompletter Web-Präsentationen für Projekte. Der Web Site Maker sichert die syntaktische Korrektheit der damit erzeugten html- und Metadaten-Dateien.

Das zentrale Portal wertet die Web Sites der Projekte aus und stellt verschiedenen Such- und Navigationsmöglichkeiten bereit.

Derzeit konzentrieren sich die Arbeiten in Math&Industry auf die Erstellung der Web-Präsentationen der Projekte und den Ausbau des Portals. Darauf wird in dem Vortrag näher eingegangen.

Education, Research and New Media

Chances and Challenges for Science

Arbeitskreis III.2: Portale 1

3. Meine UB – Das persönliche Wissensportal (Gövert, N., Nagelsmeier-Linke, M.)

Die Universitätsbibliothek Dortmund versteht sich als die Institution für Wissenschafts-Wissensmanagement an der Universität Dortmund. Sie akquiriert, vermittelt und publiziert wissenschaftliche Literatur, die für das Schaffen neuen Wissens Voraussetzung ist. Der Begriff „wissenschaftliche Literatur“ ist hierbei umfassend zu verstehen; es geht also sowohl um Bücher und Zeitschriften im herkömmlichen Sinne als auch um digitale Medien (elektronische Volltexte, Datenbanken und Ähnliches).

Überzeichnet man jedoch die derzeitige Situation bezüglich der von der Universitätsbibliothek angebotenen Dienstleistungen, so kommt man zu dem Schluss, dass das Angebot im Wesentlichen orientiert ist an einzelnen Dienstleistungen. Hier gilt es, eine Perspektive für die Benutzer zu schaffen, aus denen sie die Dienstleistungen als Puzzleteile sehen, die sich in einem persönlichen Wissensportal zusammenfügen.

In diesem Beitrag stellen wir dar, wie eine solche Integration vorgenommen werden kann. Den Benutzern wird ein Portal zur Verfügung gestellt, über das alle Dienstleistungen und Informationsquellen zur Beschaffung wissenschaftlicher Literatur zugänglich gemacht werden. Die Vorteile liegen auf der Hand:

- Die Suche nach unterschiedlichen Dienstzugangspunkten entfällt; über das Portal sind alle Leistungen über einen Zugangspunkt erreichbar.
- Für die Erschließung von Wissensquellen wird eine einfache Schnittstelle zur Verfügung gestellt, die mit einer Anfragesprache bedienbar ist.

Ein wesentlicher weiterer Vorteil einer solchen Integration liegt darin, dass durch die Kombination von Basisdiensten, die sonst nur isoliert zur Verfügung stehen, Synergien geschöpft und somit neue Dienstleistungen geschaffen werden können. Insbesondere wird es möglich, personalisierte Dienstleistungen anzubieten, in Form eines persönlichen Wissensportals. Hierbei sollen alle Phasen des Prozesses des „Wissen Schaffens“ geeignet unterstützt werden: Nach den Phasen der Entdeckung von Wissensquellen und der Bergung von Wissen erfolgt die Phase, in der Benutzer das gefundene Wissen organisieren müssen. Hierzu wird ein persönlicher Wissensspeicher angeboten, in dem Benutzer digitales Wissen (nach eigenen Maßstäben) strukturiert ablegen können. Hat man solche persönlichen Wissensspeicher geschaffen, lassen sich darauf neue Dienstleistungen aufbauen. Hier seien beispielhaft genannt:

Awareness: Benutzern wird automatisch mitgeteilt, sobald neue Veröffentlichungen z. B. der bevorzugten Zeitschriften / Konferenzreihen / Autoren erscheinen.

Teamarbeit: Wissensspeicher lassen sich ausbauen zu einer Kommunikationsplattform für unterschiedliche Benutzergruppen: Studentische Lerngruppen organisieren die für eine Prüfung relevante Literatur; Lehrende stellen die für die Durchführung eines Seminars notwendige Literatur zur Verfügung (Studierende, die am Seminar teilnehmen, ergänzen diese durch die Resultate eigener Literaturrecherchen); Forschergruppen sammeln und bewerten gemeinsam Literatur, die die Basis für das gemeinsame Schreiben neuer Aufsätze darstellen.

Education, Research and New Media

Chances and Challenges for Science

Arbeitskreis III.2: Portale 1

4. Ein Forschungsportal für die Telekommunikation (Zimmermann, K.)

Interdisziplinarität gewinnt in komplexen Forschungslandschaften immer stärker an Bedeutung.

Besonders im Bereich der Telekommunikation sind weltweit eine Vielzahl an Fachrichtungen vertreten: Informatik, Ingenieurwissenschaften, Linguistik, Mathematik, Physik sowie Elektro- und Nachrichtentechnik.

Um den Informationsbedarf dieser inhomogenen Community gerecht zu werden und eine Vernetzung zu ermöglichen, bietet sich ein Portal an. Im ersten Schritt wurden in Anlehnung an die bereits bestehenden (einzelnen) fachspezifischen Portale wie Math-Net [1] oder PhysNet [2] folgende 9 Kategorien gewählt: home, research institutes, documents, conferences, definitions, standards, legal, related und provider, um eine systematische Einordnung und Recherchierbarkeit der aktuellen elektronischen Ressourcen zu ermöglichen.

Des Weiteren wurde eine Suchfunktion integriert und Informationen über den Prototyp¹ bereitgestellt.

Derzeit (1/2004) sind dort 221 Arbeitsgruppen und Forschungseinrichtungen quer durch alle Gebiete verlinkt. Bei der weiteren Zuordnung z. B. bei den Publikationen / White Papers tritt dann auch die folgeschwere Problematik zu Tage: Jede Fachrichtung verwendet ihre eigenen Keywords und Klassifikationsschemata [9], außerdem spielen das Patent- und Normwesen eine entscheidende Rolle.

Eine einheitliche Verschlagwortung wird auf dem gesamten Gebiet nicht mehr durchführbar sein, somit sind ausgefeilte Crosskonkordanzen auf Untergruppen der Fachsystematiken erforderlich, um einen intelligenten Suchalgorithmus zu ermöglichen.

Das gleiche Problem stellt sich wieder bei frei verfügbaren Lehr- und Lernmaterialien. Hier kann erst einmal nur auf Angebote der Grunddisziplinen verwiesen werden, da es (noch) keinen etablierten Studiengang Telekommunikation gibt.

Literatur

[1] Dalitz, W., Sperber, W., Neun, W., *Math-Net a model for information and communication systems in science*, Proc. EUNIS, Bonn 2002, pp.140-145

[2] Hilf, E., Hohlfeld, M., Severiens, T., Zimmermann, K.: *Distributed Information Services in Physics* High Energy Physics Libraries Webzine, issue 4, June 2001 <<http://library.cern.ch/HEPLW/4/papers/2>>

[3] Hohlfeld, M., Wolff, J.-O.: *Distributed Information Services in Marine Science*, Oceanography Vol. 15(1), 2001, pp. 109-111

[4] Koopmanns, N.I.: *What's your question? The need for research information from the perspectives of different user groups*, Proc. CRIS2002, Kassel August 2002, pp.183-192

[5] Ohm, C., Revheim, J., Hauge, J. H.: *The Integration of research Information sources at university level*, Proc. EUNIS, Bonn 2002, pp. 219-227

Education, Research and New Media

Chances and Challenges for Science

Arbeitskreis III.2: Portale 1

[6] Rösch, H.: *Funktionalität und Typologien von Portalen – Infrastruktur für E-Commerce, Wissensmanagement und wissenschaftliche Kommunikation* Proc. DGI Frankfurt 2001, S. 142-154

[7] Zimmermann, K.: *Interdisziplinäre Akademische Portale* Competence in Content, Proc. 25. DGI-Online-Tagung, Frankfurt, Juni 2003, S. 190-196

[8] Zimmermann, K.: *Academic Information Portals* Proc. inforum, Prague May 2003

[9] Zimmermann, K.: *Meta-Klassifikation und Kategorien für interdisziplinäre Forschung* Proceedings 27. GfKI, Bibliothekarisches Programm, TU Cottbus, 12. März 2003

[10] Zimmermann, K.: *A Research Information Portal for Telecommunications*, IEEE Proc. ISTAS'02 Raleigh, June 2002, pp. 143-149

¹ <http://userver.ftw.at/~kerstin/telecomportal/>

Education, Research and New Media

Chances and Challenges for Science

AK AGSB: Sport-Informationsforum

Arbeitskreis AGSB: Zum Aufbau eines Sport-Informationsforums (Leitung: Schiffer, J., Borkenhagen, F.)

1. BISp-Datenbanken mit rund 150.000 Dokumenten im Internet (Kloock, W.; BISp)

Die Datenbanken SPOLIT, SPOFOR und SPOMEDIA des BISp bilden den Kern der Fachinformationsleistungen des BISp und stehen seit Ende 2002 für Recherchen im Internet zur Verfügung: einmal mit einer alle drei Datenbanken übergreifenden "Einfachsuche", zum anderen mit drei jeweiligen speziellen Recherchemasken, der "Profisuche".

Der Zuspruch zum Internetangebot des BISp war im Grundsatz positiv. Erwartungsgemäß wurden aber auch eine Reihe von Wünschen und Anregungen seitens der Nutzer gegeben: u.a. bezüglich der Optimierung von Recherchefunktionalitäten und bestimmter Bedienungsfunktionen (Sortierung des Rechercheergebnisses mit jüngsten Dokumenten zuerst, Übernahme von Begriffen aus einem Rechercheergebnis in eine weitere Suche, zweisprachige Beschriftung der Suchfelder für internationale Nutzer usw.). Ferner die Beschreibung des inhaltliche Profils (so z.B. der Information darüber, welche Zeitschriften ausgewertet werden). Nicht zuletzt hatte die Arbeitsgemeinschaft sportwissenschaftlicher Bibliotheken (AGSB) den Großteil diese Nutzerrückmeldungen gebündelt und an das BISp herangetragen. Das BISp hat in den vergangenen Monaten alle diese Fragen geprüft und entsprechend umgesetzt.

SPOLIT wird seit 1970 produziert und erschien bis 2001 auf der CD-ROM "Sportwissenschaft". Das vom BISp seit Ende 2002 im Internet angebotene Teilsegment umfasst den Produktionszeitraum ab 1995 sowie die ab Mitte 2001 neu hinzugekommenen Dokumente, die dann nicht mehr auf der CD-ROM enthalten sind. Für viele sportwissenschaftliche Fragestellungen ist auch die retrospektive Suche von Literatur vor 1995 von besonderer Bedeutung, so dass das Nebeneinander von CD-ROM und Online-Angebot beklagt wurde, nicht zuletzt aufgrund der Schnittmenge der beiden Teilbestände.

Bei den vor 1995 produzierten Daten handelt es sich um mehr als 83.000 Datensätze. Es war abzusehen, dass die Migration und Zusammenlegung dieser Datenmenge nicht ganz unproblematisch verläuft und Reibungsverluste in Kauf genommen werden mussten (z.B. vereinzelt der Verlust von bibliographischen Daten oder fehlerhafte Feldzuordnungen).

Die Datenbanken des BISp dokumentieren in erster Linie das Spektrum der sportwissenschaftlichen Forschung in Deutschland, Österreich und der Schweiz. SPOLIT beinhaltet darüber hinaus einen großen Anteil fremdsprachiger Literatur, insbesondere aus dem englischen Sprachraum.

Im Zuge der Überprüfung von Überschneidungen mit anderen Datenbanken und der sich ständig verbessernden Zugänglichkeit dieser über das Internet kann auf

Education, Research and New Media

Chances and Challenges for Science

AK AGSB: Sport-Informationsforum

bestimmte in SPOLIT bislang dokumentierte Literatur (z.B. bestimmte medizinische englischsprachige Zeitschriften) verzichtet werden, da diese auch in anderen Datenbanken leicht gefunden werden kann, z.B. in der über DIMDI (www.dimdi.de) frei zugänglichen von der US National Library of Medicine produzierten medizinischen Datenbank MEDLINE. Auch hier erfolgt, vergleichsweise mit SPOLIT, die inhaltliche Erschließung neben den bibliografischen Angaben mit Deskriptoren (Englisch, Deutsch, Französisch) und Abstracts.

Mit der im Frühjahr 2004 anstehenden Freigabe der gesamten Daten ist SPOLIT mit fast 143.000 Dokumenten dann die größte deutschsprachige sportwissenschaftliche Literaturdatenbank im Internet.

Ein wichtiger Aspekt bei der Literatursuche ist der möglichst schnelle Zugriff auf die Originaldokumente. Auch diesbezüglich wurde die Datenbank in der jüngsten Zeit weiterentwickelt und die Anbindung von SPOLIT an zwei Dokumentenlieferdienste vollzogen:

- JASON-NRW (**J**ournal **A**rticle **S**end **O**n **D**ema**N**d): Über JASON können mittels Transaktionsnummern (TAN) Hochschulangehörige in NRW sowie externe Benutzer der Hochschulbibliotheken bestellen.
- SUBITO (www.subito-doc.de): ein Lieferdienst für alle Nutzer unabhängig vom Standort. Eine besondere Bedeutung für die Sportwissenschaft hat SUBITO jüngst dadurch erhalten, als sich der Sammelschwerpunkt Sportwissenschaft (www.zb-sport.de) in Köln nicht zuletzt nach zwischenzeitlichen Gesprächen mit dem BISp noch Ende des Jahres 2003 auch diesem Verbund als Lieferbibliothek angeschlossen hat und damit auch hier den größten Teil der (auch in SPOLIT nachgewiesenen) sportwissenschaftlichen Publikationen abdecken kann.

Nach Ergänzung der vor 1995 produzierten Literaturdaten stellt das BISp derzeit insgesamt rund 150.000 sportwissenschaftliche Dokumente für (auch datenbankübergreifende) Recherchen im Internet zur Verfügung. Die an SPOLIT angeschlossenen Dokumentenlieferdienste JASON-NRW und SUBITO ermöglichen eine schnelle Literaturversorgung. Nicht zuletzt werden die ebenfalls vom BISp angestoßenen Initiativen hinsichtlich der Einbindung seiner Datenbanken in das Wissenschaftsportal VASCODA (www.vascoda.de), damit der Erweiterung des Nutzerkreises auch außerhalb der Sportwissenschaft, und des ebenfalls zu schaffenden sportwissenschaftlichen Portals SPORTIF die Nutzungen auf eine noch breitere Plattform stellen.

2. Modelle für die Ausgestaltung eines Fachportals zur Sportwissenschaft (Stempfhuber, M.)

Fachportale bilden die Grundeinheiten beim Aufbau des deutschen Wissenschaftsportals VASCODA (www.vascoda.de). Sie entstanden bzw. entstehen vorwiegend – aber nicht ausschließlich – im Kontext der Förderprogramme zu den Informationsverbänden (BMBF) und den Virtuellen Fachbibliotheken (DFG), die in VASCODA nunmehr enger zusammengeführt und koordiniert werden. Das Informationsangebot besteht auf Seiten der Informationsverbände vorwiegend aus Nachweisdatenbanken, die mit Volltexten verknüpft werden, und auf Seiten der

Education, Research and New Media

Chances and Challenges for Science

AK AGSB: Sport-Informationsforum

Virtuellen Fachbibliotheken aus den OPACs der Sondersammelgebietsbibliotheken und aus Fachinformationsführern zu Internetquellen. Vor allem in Fächern, in denen bereits mehrere Informationsangebote parallel bestehen, stellt sich – nicht zuletzt aus Nutzersicht – die Forderung nach der Zusammenführung der Angebote innerhalb eines Fachportals. Aber auch Fächer, die mit nur einem Angebot in VASCODA vertreten sind, stehen vor der Aufgabe, weitere relevante Informationen aufzunehmen und in VASCODA integriert anzubieten.

Die in der Virtuellen Fachbibliothek Sozialwissenschaften (ViBSoz; www.vibsoz.de) und im Informationsverbund Pädagogik-Sozialwissenschaften-Psychologie (infoconnex; www.infoconnex.de) entwickelten Modelle und Verfahren zur Integration heterogener Datensammlungen und zum kooperativen Aufbau von Inhalten können als Beispiel für das geplante Sport-Informationsforum SPORTIF dienen, dessen erste Ausbaustufe vom Informationszentrum Sozialwissenschaften (IZ) im Auftrag des Bundesinstituts für Sportwissenschaft (BISp) realisiert wird. Am Beispiel der Integration unterschiedlich strukturierter und inhaltlich erschlossener Datenbanken in infoconnex und ViBSoz und dem Aufbau sozialwissenschaftlicher Fachinformationsführer und Themendokumentationen in ViBSoz wird gezeigt, welche Möglichkeiten zur inhaltlichen Ausgestaltung eines sportwissenschaftlichen Fachportals auf der Basis bereits verfügbarer Softwaresysteme bestehen und welche Vorteile die einzelnen Kooperationspartner auch für die institutseigenen Angebote daraus ziehen können. Anhand von Projektvorhaben wird dargestellt, welche zukünftigen Optionen bestehen, sportwissenschaftliche Angebote untereinander und mit Angeboten anderer Disziplinen qualitativ hochwertig zu verknüpfen und zielgruppenspezifische Informationsprodukte zu erstellen.

3. Die Anbindung des in Kooperation auszugestaltenden Sport-Informationsforums (SPORTIF) an das Wissenschaftsportal VASCODA (Störk, M.W.; BISp)

Die Online-Datenbanken SPOLIT, SPOFOR und SPOMEDIA des Bundesinstituts für Sportwissenschaft sollen als erste Informationsprodukte aus dem Bereich Fachinformation Sport beim 2. Release von VASCODA (Wissenschaftsportal der Informationsverbände und der Digitalen Bibliotheken Deutschlands) am 18.04.2004 zur Suche bereitgestellt werden.

Als weiteres Informationsprodukt befindet sich ein Fachinformationsführer Sport in der konzeptionellen Vorbereitung und technischen Umsetzung zur Bereitstellung auf VASCODA. In einem Pilotprojekt wird als erstes Themengebiet der Komplex Sporternährung bearbeitet. Für die Erstellung eines qualitativ hochwertigen Fachinformationsführers, der möglichst umfassend alle wissenschaftlichen Disziplinen im Bereich Sport abdecken soll, ist eine enge Kooperation innerhalb der Sportwissenschaft unabdingbar. Auf dem AGSB-Treffen soll diese Zusammenarbeit diskutiert werden.

Die Suchanfragen auf VASCODA werden an das Sport-Informationsforum SPORTIF zur gezielteren und präziseren Suche sowie zur Volltextbeschaffung weitergeleitet

Education, Research and New Media

Chances and Challenges for Science

AK AGSB: Sport-Informationsforum

werden. In diesem Portal sollten sich alle Anbieter von Sport-Fachinformation wiederfinden können

Mittels Konkordanzen zwischen den unterschiedlichen Erschließungssystematiken (Schlagwortlisten, Thesauri, Klassifikations- und Fachsystematiken) wird die Suche im Sport-Informationsforum SPORTIF ein relevanteres und präziseres Suchergebnis erbringen. Dies führt zu einem Mehrwert gegenüber der Suche in jedem einzelnen Katalog als auch gegenüber der Suche über VASCODA, ohne dass die einzubindenden Institutionen und Partner sich auf eine einheitliche gemeinsame Terminologie einigen müssen.

Education, Research and New Media

Chances and Challenges for Science

Arbeitskreis IV.1: E-Learning - Organisation

AK IV.1: E-Learning – Organisations- und Infrastrukturen (Leitung: Graf, D.)

1. Umfassende Nutzung der neuen Medien im Hochschulalltag – Aufbau eines IuK-Zentrums in der DSHS Köln (Hoffmann, U., Wigger, U., Nöll, N., Mester, J.)

Die Nutzung der modernen technischen Möglichkeiten in den Hochschulen vollzieht sich häufig nur in kleinen Schritten oder in Form von Insellösungen. Die DSHS hat in Kooperation mit der Firma IBM aufbauend auf Projekte, die das Land NRW gefördert hatte (Sport-eL und Forschungsverbund Sportinformatik), ein umfassendes Konzept für die Gestaltung einer qualifizierten Infrastruktur entwickelt: Eine flexible Plattform als Online-Campus, ein Content-Management-System zur systematischen Erfassung und Verwaltung aller digitalen Werte, die innerhalb der Hochschule produziert werden, ein System zum Aufbau eines Web-Portals mit Portlet-Architektur und ein entsprechendes Rechte- und Zugangverwaltungssystem.

Die Umsetzung dieses Konzeptes in die Realität hat bereits begonnen. So ist der Online-Campus in Betrieb gegangen, andere Elemente sind in der Erprobung. Im Gegensatz zur eher schleppenden Einführung digitaler Techniken in der Vergangenheit, lassen sich die ersten Erfahrungen sehr optimistisch bewerten: Die Mitarbeiter und Mitarbeiterinnen der Hochschule haben zu einem großen Teil erkannt, dass die digitale Technik Vorteile im Lehrbetrieb bringt. Alleine die kurzfristige Verteilung von Studienmaterialien auf diesem Wege und die Möglichkeit den Studierenden mehr als nur einfache Textdokumente, also auch multimediale Materialien, zukommen zu lassen, wurde in kurzer Zeit schon von vielen Dozenten genutzt. Die Erkenntnisse, dass dies neue Möglichkeiten für innovative Formen der Veranstaltungsführung ermöglicht, also auch mehr Raum für inhaltliche Vermittlung eröffnet und eben nicht zu einem Kontaktverlust zwischen Dozent/Dozentin und Studierenden führen muss, sondern richtig genutzt den Kontakt sogar verbessert, scheinen sich zu etablieren.

Die dadurch entstehende inhaltliche Transparenz von Lehrinhalten eröffnet gerade vor dem Hintergrund der Diskussionen um die Reform der Bildungs- und Abschlussangebote der Hochschulen neue Perspektiven, kann damit doch auch die interdisziplinäre Zusammenarbeit und inhaltliche Abstimmung von Lehrmodulen unterstützt werden.

Die Vision einer umfassenden Sammlung und Archivierung von digitalen Materialien dürfte wohl auch einen Schritt darstellen, der in der kritischen Auseinandersetzung mit der aktuellen Arbeitsweise der Hochschulen immer wieder gefordert wird: Die Verfügbarkeit von Produkten, die im Hochschulalltag entstehen, wird erleichtert. Damit werden auch die Vermarktungschancen erhöht, da die häufig in den Akten-schränken verschwindenden wertvollen Entwicklungen leichter verfügbar werden.

Die Zeit, derartige Ideen auch unter den Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern zu platzieren, die sich durch die digitale Technik überfordert sahen, ist reif. Die Motivation auf derartige Innovationen einzugehen, ist erheblich gewachsen.

Education, Research and New Media

Chances and Challenges for Science

Arbeitskreis IV.1: E-Learning - Organisation

2. E-Teaching ist mehr als digitaler Content (Offenbartl, S., Steinmetz, R.)

Mit der Digitalisierung von Inhalten und der Bereitstellung übers Netz ist für viele E-Teaching bereits erreicht. Dann drohen allerdings Motivationsverlust, Vereinzelung der Studierenden und in der Folge schlechte Lernergebnisse (und damit Prüfungen). E-Teaching bedeutet hingegen, über verschiedene Anreizstrukturen die Studierenden im Kontakt zu den Inhalten, zu den Lehrenden und zu den anderen Studierenden zu halten.

Anhand der 13 zur Zeit an der TU Darmstadt laufenden Online-Veranstaltungen werden verschiedene Anreizstrukturen beschrieben, die die Kommunikation zwischen den Beteiligten anregen und einen kontinuierlichen Lernprozess unterstützen.

Der virtuelle Lernort, die Lernplattform (in diesen Beispielen WebCT) sieht mehrere Typen von Anreizen vor, die beim E-Teaching eingesetzt werden können:

- Announcements, zur überblicksartigen Begleitung des Lehr-/Lernprozesses in der E-Veranstaltung. Hier werden notwendige Aktionen, neue Angebote, aktuelle Termine u.a. angekündigt.
- Kommunikationstools (Foren, Chat, E-Mail), für den asynchronen oder synchronen, individuellen oder für alle transparenten Austausch über die zu lernenden Inhalte oder auch darüber hinaus.
- Kooperative Tools (Shared Whiteboard), für die gemeinsame Arbeit an Aufgabenstellungen, die Gruppen zugewiesen sind.
- Prüfungs-/Test-Tools, zum einen für die Selbstevaluation der Studierenden, die sich einen Überblick über ihre bisherigen Kenntnisse verschaffen wollen, zum anderen zur Überprüfung des Lernfortschrittes der Studierenden durch die Lehrenden. Diese Überprüfung kann für eine Note relevant sein.
- Inhaltsseiten: In begrenztem Rahmen können darüber hinaus auch die Inhaltsseiten so gestaltet und im zeitlichen Ablauf definiert werden, dass Motivationsverlust und Vereinzelung entgegen gewirkt wird.

Der zielgerichtete, transparente, kontinuierliche Einsatz dieser Anreizstrukturen führt dazu, dass die Studierenden die Angebote des E-Teaching als Prozess wahrnehmen, der über das ganze Semester (und darüber hinaus) läuft. Als Folge davon fällt es Studierenden leichter, auch ihr E-Learning als Prozess wahrzunehmen. Herausforderungen der Selbstmotivation und inhaltliche Schwierigkeiten können so besser gemeistert werden.

3. Die technische Universität Darmstadt als Dual Mode TUD (Rensing, C., Offenbartl, S., Steinmetz, R.)

Die breite Einführung und die Unterstützung von e-Learning an der Technischen Universität Darmstadt erfolgt unter dem gemeinsamen Leitbild der Dual Mode TUD. Dabei verfolgt die Dual Mode TUD (Technische Universität Darmstadt) das übergeordnete Ziel, Präsenzlehre unter Einsatz der modernen Informations- und Kommuni-

Education, Research and New Media

Chances and Challenges for Science

Arbeitskreis IV.1: E-Learning - Organisation

kationstechnologien und telemediale Lehre in optimaler Weise zu integrieren. e-Learning umfasst also sowohl Lernen direkt an der Universität als auch Lernen unabhängig von der Präsenz von Lehrenden (Zeit) und/oder unabhängig vom Hörsaal oder Seminarraum (Ort).

Wurde e-Learning an der TUD bisher zumeist von Aktivitäten Einzelner getragen und in verschiedensten Ausprägungen und zumeist nur experimentell realisiert, so sollen auf dem Weg der Dual Mode TUD die notwendigen signifikanten technischen und didaktischen Veränderungen sowie Veränderungen in der Institution Universität systematisch angegangen, um mittelfristig e-Learning zu einem selbstverständlicher Bestandteil der Lehre und des Lernens zu machen. An der Dual Mode TUD sollen nach der jetzigen Entwicklungsphase sowohl Technik als auch Didaktik wieder in den Hintergrund getreten sein.

An der Realisierung der Dual Mode TUD sind die verschiedensten Gruppen an der TUD, wie Fachbereiche, Fachgebiete, zentrale Einrichtungen und die universitäre Verwaltung beteiligt, weshalb eine systematische Einbeziehung dieser Gruppen in die Entwicklungs- und Entscheidungsprozesse notwendig ist. In diesem Beitrag wird aufgezeigt, wie diese Einbeziehung erfolgt und welche Gremien aus diesem Zweck geschaffen wurden. Eine zentrale Rolle nimmt dabei die vom Präsidenten einberufene interdisziplinäre Arbeitsgruppe ein. Sie ist maßgeblich verantwortlich für die Entwicklung und Fortschreibung des Konzepts der Dual Mode University und dessen Umsetzung. Unterstützt wird die Arbeitsgruppe durch eine Geschäftsstelle der Dual Mode TUD, deren Aufgaben neben der internen Projektorganisation insbesondere die öffentlichkeitswirksame Darstellung nach Außen und die Anbahnung von Kooperationen umfassen.

Weiterhin wird in diesem Beitrag dargestellt, welche Service-Angebote und technischen Infrastrukturen allgemein notwendig sind, um e-Learning an einer Hochschule in breitem Maße und systematisch zu realisieren und wie diese innerhalb der TUD gestaltet sind. So arbeiten an der TUD zur Unterstützung des Prozesses hin zur Dual Mode TUD im speziellen aber der beteiligten Fachgebiete bzw. Fachbereiche die zentralen Einrichtungen Hochschulrechenzentrum, Hochschuldidaktische Arbeitsstelle und Hessische Landes- und Hochschulbibliothek sowie das htcc als e-Learning-Kompetenzzentrum der TUD in enger Weise zusammen. Die Bereitschaft zu einer engen Kooperation basiert auf sehr positiven Erfahrungen aus der Zusammenarbeit in verschiedenen in den vergangenen Jahren vom BMBF geförderten Projekten, zuvorderst der Notebook-University TUD. So bieten die genannten Einrichtungen den interessierten Hochschullehrern heute ein ineinander greifendes, abgestimmtes Angebot an technischer Infrastruktur, technischem Support, didaktischer Beratung und Evaluationsunterstützung an.

Wesentlicher Faktor für eine erfolgreiche Etablierung der Dual Mode TUD ist die Motivation der Hochschullehrer und -lehrerinnen. Um sie in signifikantem Umfang für eine Beteiligung zu gewinnen, sind Anreizsysteme notwendig. Mögliche Anreizsysteme werden zum Abschluss der Beitrags betrachtet. An der TUD wurden bisher zwei verschiedene auf dem Weg gebracht: Eine interne Projektförderung unter dem Titel „TUD-online“ konnten im vergangenen Jahr 2003 enorme Ressourcen der Fachgebiete für die Realisierung von e-Learning Angeboten mobilisieren. Diese

Education, Research and New Media
Chances and Challenges for Science
Arbeitskreis IV.1: E-Learning - Organisation

Eigenmittel sind wesentlich höher als die bereitgestellten Fördermittel von bis zu 3000 Euro je Projekt. Ein weiterer Anreiz zur Beteiligung an der Dual Mode TUD stellt der in 2004 erstmals verliehene Preis „TUD Best e-Teaching“ und die Möglichkeit zur Teilnahme am 2. Darmstädter e-Learning Symposium dar.

Education, Research and New Media

Chances and Challenges for Science

Arbeitskreis IV.2: Web-Technologien

AK IV.2: Web-Technologien als Forschungsinstrument und -objekt (Leitung: Wiemeyer, J.)

1. Ziele und Methoden der i-Forschung (Reips, U.-D.)

Das Internet trägt markant zur Veränderung des Forschungsprozesses bei. Von der Kommunikation bis zur Publikation ist dies für Forscher in den meisten Disziplinen spürbar. In den Sozial- und Verhaltenswissenschaften ist das Internet zusätzlich als Gegenstand und Mittel der Forschung von Interesse. Diese Forschung zum und im Internet kann man nach den Forschungszielen etwa folgendermaßen kategorisieren:

- Forschung unter Nutzung des Internet als Instrument beziehungsweise Kommunikationsweg;
- Erforschung von Online-Verhalten und -Medien;
- Beforschung der Online-Forschungsmethoden, teils unter Einsatz traditioneller Methoden;
- Beforschung traditioneller Forschungsmethoden unter Einsatz Internet-basierter Methoden.

Eine der interessantesten neuen methodischen Entwicklungen, die die Forschung in den letzten Jahren erfahren hat, ist die *Datenerhebung im Internet*. Nicht-reaktive Erhebungsverfahren, reaktiv-korrelative Online-Befragungen und Web-Experimente erlauben schnelle und kostengünstige Untersuchungen mit vielen weiteren, auch grundsätzlichen, Vorteilen.

Darunter sind:

- (1) leichte Erreichbarkeit einer zahlenmässig und geographisch wenig begrenzten Teilnehmermenge, in der
- (2) auch Teilnehmer aus sehr spezifischen und kaum zugänglichen Zielgruppen sind;
- (3) die Untersuchung kommt räumlich zu den Versuchsteilnehmern anstatt umgekehrt;
- (4) hohe statistische Power durch eine substanzielle Stichprobengröße; und
- (5) reduzierte Kosten in Bezug auf Versuchsräume, Personal, Datenverarbeitung etc.
- (6) Die Daten können bereits nach wenigen Sekunden aus weit entfernten Erdteilen eintreffen – was für das Forscherherz eine bewegende Erfahrung sein kann;
- (7) Automatisierbarkeit und Flexibilität auch interaktiver Prozesse bewirkt wegen der Einschränkung von Versuchsleitereffekten eine größere Objektivität;
- (8) Die Interaktivität des Mediums erlaubt beispielsweise je nach Nutzer, Tageszeit, Wochentag, Land, etc. automatische merkmalspezifische Generierung und Zusammenstellung von Fragen.

Aus diesen Gründen setzt sich die i-Forschung beispielsweise in der Psychologie rapide durch. Sie umfasst die folgenden Methoden:

Nicht-reaktive Erhebungsverfahren im Internet nutzen die sowieso anfallenden Daten, die in bestimmten Diensten generiert werden, ohne dass die die Daten produzierenden Personen (vorher) davon wissen. So lässt sich beispielsweise die Interak-

Education, Research and New Media

Chances and Challenges for Science

Arbeitskreis IV.2: Web-Technologien

tion von Personen in sogenannten MUDs (multi user domains) anhand der Serverdateien verfolgen und mit den Beiträgen in Mailinglisten, Chat-Foren oder Newsgroups Forschung zur Verbreitung von Gerüchten betreiben.

Reaktiv-korrelative Verfahren wie zum Beispiel Online-Fragebogen-Untersuchungen sind die am einfachsten durchzuführende Form der interaktiven Datensammlung im Internet. Deshalb hat sie sich innerhalb kürzester Zeit stark verbreitet. Online-Befragungen werden in allen Medienkanälen des Internet durchgeführt: beispielsweise im WWW, per E-Mail, WAP und Instant messaging.

Internet-basierte Experimente können mit Web-basierten Systemen wie WEXTOR¹ sehr leicht erstellt werden, werden in virtuellen Labors wie dem *Web-Labor für Experimentelle Psychologie*² durchgeführt und in Archiven wie der *web experiment list*³ gesammelt. Der vielen Vorteile des Internet-basierten Experimentierens wegen lohnt es sich heutzutage, von vorneherein jedes computerbasierte Experiment mit Internet-Technologie zu bauen – man kann es anschließend auch lokal in traditioneller Weise durchführen.

¹ <http://www.genpsylab.unizh.ch/wextor/index.html>

² <http://www.genpsy.unizh.ch/Ulf/Lab/WebExpPsyLabD.html>

³ <http://www.genpsy.unizh.ch/Ulf/Lab/webexplist.html>

2. Online-Lehrevaluation (Soucek, R., Göritz, A.S., Bacher, J.)

Die Evaluation der Lehre trägt zur kontinuierlichen Qualitätssicherung in Lehre und Forschung bei. Für alle Beteiligten erhöht sich die Transparenz: Studierende erhalten vermehrte Mitbestimmungsmöglichkeiten und die Dozenten Rückmeldung über ihre Performanz in den Veranstaltungen.

Vorgestellt wird ein Tool zur Evaluation von Lehrveranstaltungen, welches die web-basierte Verwaltung und Durchführung von Lehrevaluationen inklusive einer differenzierten Ergebnisauswertung erlaubt. Dieses Tool kann von Universitäten oder anderen Bildungseinrichtungen eingesetzt werden. Konkret bedeutet dies: Papierfragebogen brauchen nicht mehr ausgedruckt zu werden. Die manuelle Dateneingabe entfällt und die damit verbundenen Fehlerquellen werden eliminiert. Die Ergebnisse sind in Echtzeit und ortsunabhängig verfügbar.

Die webbasierte Lehrevaluation umfasst drei Benutzergruppen: Administratoren, Dozenten und Studierende. Die Administratoren laden die Dozenten zur Lehrevaluation ein und koordinieren den Ablauf. Die Verwaltung der Evaluation für die einzelnen Lehrveranstaltungen erfolgt dezentral durch die Dozenten. Dazu steht jedem Dozenten ein passwortgeschützter Verwaltungsbereich zur Verfügung. Die Organisation der Evaluation umfasst die Generierung von lehrveranstaltungsspezifischen Kennungen, die an die Studierenden ausgeteilt werden. Anhand dieser Kennungen können sich die Studierenden online einloggen und die Lehrveranstaltung anhand eines standardisierten Fragebogens bewerten.

Bestandteil der Lehrevaluation ist ein differenziertes Auswertungsmodul. Neben standardmäßigen Auswertungen über die Gesamtstichprobe oder die eigene Lehrveranstaltung, ist eine interaktive Auswertung möglich. Die Interaktivität besteht

Education, Research and New Media

Chances and Challenges for Science

Arbeitskreis IV.2: Web-Technologien

darin, dass die jeweilig gewünschte Stichprobe bzw. Vergleichsgruppe anhand mehrerer Kriterien (z.B. Art der Veranstaltung, Art des Leistungsnachweises, Teilnehmerzahl) bestimmt werden kann, die miteinander kombinierbar sind. Alle Vergleiche von Gruppen treffen darüber hinaus Aussagen über die statistische Bedeutsamkeit der beobachteten Unterschiede.

Die Online-Lehrevaluation wird und wurde von uns erfolgreich an der WiSo-Fakultät der Universität Erlangen-Nürnberg eingesetzt. Gegenwärtig werden hier 60 Dozenten und 84 Lehrveranstaltungen verwaltet.

3. Usability und Gender Mainstreaming als Kriterien für Internetauftritte – diskutiert am Beispiel des Deutschen Sportbundes (Heil, M., Krüger, H.)

1997 wurde die erste Website des DSB (<http://www.dsb.de>) ins WWW gestellt, die am 1.12.2003 von der zweiten Version abgelöst wurde. Die Untersuchung der Website erfolgt im Rahmen einer Diplomarbeit in den Bereichen ‚Präsentation von Sportorganisationen im WWW‘ sowie ‚Gender Mainstreaming und Internet-Nutzung‘.

Usability (Gebrauchstauglichkeit bzw. Benutzungsfreundlichkeit) ist nach der Norm DIN EN ISO 9241 definiert als Effektivität (Zielerreichung), Effizienz (Aufwand zur Zielerreichung) und Zufriedenheit (die Website mögen, sich damit wohl fühlen).

Usability sollte von Anfang an in den Entwicklungsprozess einer Website einbezogen werden und im gesamten Product-Life-Cycle verbessert werden (Usability Engineering).

Aufgrund von Unklarheit, kaum existierenden Standards für Websites sowie hohem Zeit- und Kostendruck von Internet-Projekten ist die Usability von Websites i.d.R. verbesserungsbedürftig.

Gender Mainstreaming (GM) ist eine 1999 von der EU und von Deutschland verabschiedete Strategie und zielt auf Geschlechtergerechtigkeit, d.h. die Gleichstellung und Chancengleichheit von Frauen und Männern in allen Bereichen, deren Umsetzung auch am 7.3.2003 vom DSB beschlossen wurde.

Die Umsetzung von GM steckt noch in den Anfängen. In Internet-Projekten heißt das u.a., die Geschlechterperspektive (ebenso wie Usability, Barrierefreiheit usw.) als Anforderung an eine Website von der Projektplanung an mit zu berücksichtigen.

Geschlechtersensible Websites sollen u.a. dazu beitragen, dass sowohl Frauen als auch Männer gleichermaßen ihre Ziele erreichen können, sich angesprochen, wohl und repräsentiert fühlen.

Zur Evaluation von Website-Usability sowie von GM gibt es empirische und Inspektions-Methoden. Usability-Testing ist ein empirisches Verfahren des Usability-Engineering und sollte am Ende eines Entwicklungszyklus immer mit echten Endnutzern/innen erfolgen. Im Gegensatz dazu erfolgt bei Inspektionsmethoden eine Beurteilung anhand vorgegebener Kriterien durch Begutachter/innen.

Wir möchten das Untersuchungskonzept und die Evaluationsmethoden vorstellen und kurz diskutieren.

Education, Research and New Media

Chances and Challenges for Science

Arbeitskreis V.1: Portale 2

AK V.1: Portale 2 - Modellprojekte (Leitung: Schmiede, R.)

1. Perspektiven für Web-Services in wissenschaftlichen Netzen (Schmiede, R., Körnig, S., Stoll, J.)

Im Projekt „Generische Portale“¹ wird ein Framework für die Spezifikation und Implementierung fachspezifischer Digital Library-Dienste entwickelt. Dieses Framework nutzt den offenen, vom W3C initiierten und im Business-Bereich zunehmend sich verbreitenden Web Services Standards. Für diese Standards spricht ebenso die zunehmende Resonanz in internationalen Planungen für den Aufbau einer interoperablen Infrastrukturschicht (Middleware) für wissenschaftliche Fachinformation.

Die Nutzung offener Standards - zumal solcher, die unter einer Beteiligung einer Vielzahl an Playern zustande gebracht werden - stößt auf das Problem der domänenspezifischen Umsetzung. Aus diesem Grund wird ein Framework benötigt, das spezifiziert, wie die konkreten Nutzungsbedürfnisse mit den Mitteln dieser Standards erfüllt werden können.

In diesem Fall dient das Framework der Spezifikation und Implementierung von Digital Library Diensten, die den Workflow wissenschaftlicher Arbeit direkt (also am wissenschaftlichen Arbeitsplatz) unterstützen.

In diesem Vortrag wird zu Beginn kurz der „Web Services“ Standard des W3C vorgestellt – zusammen mit einer Darstellung der gängigen Nutzung als „Middleware“ für eine offene und entwicklungsfähige Informationsinfrastruktur.

Im Anschluss werden die Ziele der Entwicklung des Frameworks dargestellt. Diese bestehen einmal in der Spezifikation eines sog. Typsystems. Ausgehend von den domänenspezifischen Anforderungen werden Dienste, erwartete Leistungen und Informationsarten herausgearbeitet und in ihrer Beziehung zueinander verdeutlicht. Auf dieser Grundlage können unabhängig voneinander sowohl Formatbeschreibungen als auch Operationssequenzen u.ä. beschrieben werden, die es gestatten, die Nutzungsbedürfnisse von „Wissenschaftlern an ihren Arbeitsplätzen“ zu unterstützen. Ein solches Typsystem kann nun nicht in einer statischen Art und Weise definiert werden – es muss einerseits Generalisierungen unterstützen (z.B. die Suche über unterschiedliche Informationsarten, bzw. in heterogenen „Informationsräumen“) und es muss andererseits schon im Design Erweiterungsmöglichkeiten vorsehen. Informationsobjekte werden daher durch sog. generische Container „gekapselt“, die grundlegende Operationen unterstützen und darüber hinausgehende Informationen über den spezifischen Typ (mitsamt der auf ihn anwendbaren Operationen) enthalten. Das sog. SODA-Modell, das z.B. im ADEPT-Projekt der Digital Library Initiative 2 (USA. NSF) zur Anwendung kommt, wird diskutiert –Ähnlichkeiten und Unterschiede in der Konzeption werden herausgestellt.

Die prototypische Implementierung dieses Frameworks erfolgt im Projekt in der Programmiersprache C# und der „.Net“-Umgebung von Microsoft. Dies bedeutet aus unserer Sicht keine Abkehr vom Prinzip der „Offenheit“, das für den Aufbau wissenschaftlicher Netzwerke von grundlegender Bedeutung ist. Die Schnittstellen und Typisierungen des Frameworks basieren auf XML-Formaten (WSDL, SOAP, XML-

Education, Research and New Media

Chances and Challenges for Science

Arbeitskreis V.1: Portale 2

Schema, usw.). Der komponentenbasierte Ansatz unserer Vorgehensweise gestattet es, die gewünschten Funktionalitäten durch unterschiedliche Module (in einem technisch heterogenen Umfeld) bereitzustellen. Die Nähe der Implementierungssprache zu Java gestattet eine Wiederverwertbarkeit des Designs einzelner Komponenten auch für andere technische Plattformen. Neben einer Vorstellung der konkreten Entwurfsentscheidungen für die Software (Registry und Workspace/Portal-Komponenten) wird auf dieses Thema besonders eingegangen.

Abschließend wird das Problem der „Generalisierung“ technischer Spezifikationen für eine interdisziplinäre Nutzung dieser Technologie gesondert diskutiert und herausgestellt. Diese Generalisierung muss aus unserer Sicht auf den verschiedenen Ebenen (Organisation durch ein „Clearinghouse“, Einigung auf gemeinsame Metadaten- und Schnittstellenformate, Erarbeitung und Weiterentwicklung einer „Middleware“, usf.) in der IuK und darüber hinaus vorangebracht werden.

¹ Projekttitle: Generische und komponentenbasierte Wissenschaftliche Portale – ein Framework für den Aufbau nutzerorientierter Dienste/ Teilprojekt der TU Darmstadt im Kompetenznetzwerk "Neue Dienste, Standards und Metadaten" (BMBF)

2. Der Informationsverbund Bildung-Sozialwissenschaften-Psychologie – infoconnex (Ballay, A., Markham, R., Mutschke, P., Stempfhuber, M.)

Der vom Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) und der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG) geförderte Informationsverbund INFOCONNEX integriert die Literaturfachdatenbanken der Fächer Pädagogik, Sozialwissenschaften und Psychologie unter einer einheitlichen, internetbasierten Benutzungsoberfläche. Ziel des Informationsverbundes ist es, dem Benutzer innerhalb einer dezentral organisierten Digitalen Bibliothek einen integrierten Zugang zu allen relevanten Informationen seines Fachgebietes – von Metadaten bis hin zum online abrufbaren Volltext - zu ermöglichen. Basis des Informationsangebotes von INFOCONNEX sind die drei kostenpflichtigen Fachdatenbanken FIS-Bildung (Bildungsforschung), SOLIS (Sozialwissenschaften) und Psyndex (Psychologie). Als Fachcluster ist INFOCONNEX in das deutsche Wissenschaftsportale VASCODA eingebunden.

Der Mehrwert von INFOCONNEX besteht vor allem auch in der fachübergreifenden Suche. Die Heterogenität zwischen den unterschiedlichen Inhaltserschließungsverfahren der drei Fachdatenbanken wird dabei durch Transformation der Suchbegriffe auf der Basis von Cross-Konkordanzen zwischen den Fachthesauri überwunden. Die Portalsoftware von INFOCONNEX zeichnet sich durch einen hohen Grad an Flexibilität und Konfigurierbarkeit aus, die eine relativ einfache Einbindung weiterer Datenquellen ermöglicht. Es stehen mehrere Varianten von Suchformularen zur Verfügung, die durch Konfiguration an fachspezifische Bedürfnisse angepasst werden können. Das Design für die Benutzungsoberfläche wurde nach einem softwareergonomischen Modell in Kooperation mit der Bauhaus Universität Weimar und der Designfirma pool-x entwickelt.

Der Informationsverbund nimmt unter www.infoconnex.de im März 2004 seinen Echtbetrieb auf.

Education, Research and New Media
Chances and Challenges for Science
Arbeitskreis V.2: Reflexionen und Visionen 2

AK V.2: Reflexionen und Visionen 2 (Leitung: Wiemeyer, J.)

Entwicklung eines universitären Arbeitsbereiches durch Neue Medien (Sesink, W.)

Der erfolgreiche Einsatz Neuer Medien bedeutet nicht nur und nicht einmal vorrangig eine Verbesserung oder Effektivierung der bestehenden Lehr-, Forschungs- und Verwaltungspraxis, sondern setzt eine Entwicklungsdynamik in Gang, welche auf einen Umbau des gesamten ursprünglichen Gefüges hinausläuft.

In dem Vortrag wird am Beispiel des Arbeitsbereichs „Bildung und Technik“ des Instituts für Allgemeine Pädagogik und Berufspädagogik der TU Darmstadt dargestellt, dass und wie der Einsatz Neuer Medien, der anfangs auf einfache Verwaltungs- und Büroarbeiten sowie Unterstützung der Lehre beschränkt war, sukzessive auch eine Um- und Neustrukturierung sowie zunehmende Vernetzung und wachsende Integration aller Aufgabenfelder eines universitären Arbeitsbereichs (Forschung, Nachwuchsförderung, Außendarstellung, Materialverwaltung, Studienorganisation, Studierendenbetreuung usw.) provoziert.

Thematisiert werden u.a.:

- Studienschwerpunkt Informationspädagogik im Magisterstudiengang,
- Computer-Studienwerkstatt,
- Curriculumentwicklung für die informationstechnische Bildung von Lehramtsstudierenden,
- E-Learning in der Lehre,
- Angebot eines computergestützten Ausleih- und Reservierungssystems für Medien und andere Ressourcen.

Education, Research and New Media

Chances and Challenges for Science

Arbeitskreis V.3: Open Access

AK V.3: Open Access in der Diskussion (Leitung: Stempfhuber, M.)

1. Einleitung (Stempfhuber, M.)

2. Open Access und ePublishing: Das Beispiel der Online-Zeitschrift FQS (Mey, G., Mruck, K.)

Spätestens seit dem medienwirksamen Launch der ersten Open-Access-Zeitschrift der Public Library of Science (<http://www.publiclibraryofscience.org/>) und der Veröffentlichung der Berlin Declaration on Open Access to Knowledge in the Sciences and Humanities (<http://www.zim.mpg.de/openaccess-berlin/berlindeclaration.html>) im Anschluss an eine Tagung der Max Planck-Gesellschaft, beides im Oktober 2003, hat die Forderung nach dem kostenfreien Zugang zu wissenschaftlichen Zeitschriftenartikeln auch die deutschen Fachwissenschaftler(innen) zu erreichen begonnen.

Für die Zeitschrift Forum Qualitative Sozialforschung / Forum: Qualitative Social Research (<http://www.qualitative-research.net/fqs/fqs.htm>) ist Open Access – unter einer multidisziplinären und internationalen Perspektive – Alltag: FQS wird als referierte Zeitschrift seit 1999 an der FU Berlin betrieben und ist in dieser vergleichsweise kurzen Zeit zu dem weltweit erfolgreichsten e-Journal im Feld qualitative Sozialforschung geworden: Seit Januar 2000 sind ca. 500 Beiträge von Autor(inn)en aus unterschiedlichsten Wissenschaftsfeldern und aus über 30 Ländern veröffentlicht worden; Reprints von in FQS veröffentlichten Originalbeiträgen erscheinen in internationalen Printzeitschriften.

Vor diesem Hintergrund soll diskutiert werden, was elektronisches Publizieren im Allgemeinen (verglichen mit Printpublikationen), was Publizieren in Open-Access-Zeitschriften im Besonderen auszeichnet. Dazu wird dargelegt, welche Open-Access-Zeitschriften überhaupt existieren bzw. welche organisatorischen und technologischen Möglichkeiten für Wissenschaftler(innen) oder Gruppen bestehen, die an der Gründung einer Open-Access-Zeitschrift interessiert sind. Darüber hinaus soll am Beispiel von FQS aufgezeigt werden, welche Konsequenzen für Autor(inn)en aus der Veröffentlichung in Open-Access-Zeitschriften und für die internationale Sichtbarkeit/Wirksamkeit deutscher Forschung erwachsen (können).

3. Diskussion

Education, Research and New Media

Chances and Challenges for Science

Arbeitskreis VI.1: Portale 3

AK VI.1: Portale 3 – Varia (Leitung: Görlitz, D.)

1. Deutsche Initiative für Netzwerkinformation – DINI (Neuroth, H.)

1. EINLEITUNG

Die Entwicklung der modernen Informations- und Kommunikationstechnologie verursacht einen Wandel innerhalb der Informations-Infrastrukturen der Hochschulen und anderer Forschungseinrichtungen. Dieser Wandel ist ein zentrales Thema in der deutschen Hochschullandschaft und setzt mehr als bisher Absprachen, Kooperationen, Empfehlungen und Standards voraus. DINI wurde gegründet, um die Verbesserung der Informations- und Kommunikationsdienstleistungen und die dafür notwendige Entwicklung an Hochschulen und Fachgesellschaften regional und überregional zu fördern. Durch Absprachen und Arbeitsteilung zwischen den Infrastruktureinrichtungen soll das Informationstechnik- und Dienstleistungsangebot weiter verbessert werden. Hierfür ist auch die gemeinsame Entwicklung von Standards und Empfehlungen erforderlich.

DINI verfolgt das Ziel,

- beispielhafte Lösungen bekannt zu machen und für die Nachnutzung zu empfehlen,
- die Erarbeitung, Anwendung und Weiterentwicklung von Standards anzuregen, zu unterstützen sowie Empfehlungen für deren Einsatz zu verbreiten,
- Kompetenzzentren zu registrieren und mit Hilfe moderner netzbasierter Instrumente bekannt zu machen,
- den übergreifenden Erfahrungsaustausch durch Tagungen, Workshops, Expertengespräche u.ä. zu verbessern,
- Förderprogramme bekannt zu machen und neue Programme anzuregen.

2. THEMEN UND ARBEITSGRUPPEN

DINI fokussiert die Aktivitäten auf aktuelle Themen in der Informationsinfrastruktur. Die Integration der eingesetzten Informations-Technologien, die Anwendung von Standards und die Erreichung von Interoperabilität wird DINI durch einen intensiven Erfahrungsaustausch und die Erarbeitung von Empfehlungen sowie deren Umsetzung fördern. Insbesondere im Bereich des E-Learning und des elektronischen Publizierens, aber auch im Bereich der Verfahren für die Authentifizierung und Autorisierung besteht dazu dringender Handlungsbedarf.

Zur Zeit gibt es folgende Arbeitsgruppen bei DINI:

- Informationsmanagement an Hochschulen
- E-Learning und Multimedia-Kompetenz
- Metadaten für Multimedia-Objekte

Education, Research and New Media

Chances and Challenges for Science

Arbeitskreis VI.1: Portale 3

- Elektronisches Publizieren
- Open-Archives-Initiative in Deutschland
- Urheberrecht
- Umgang mit öffentlichen Computer-Arbeitsplätzen, Nutzerverwaltung und Accountvergabe
- Videokonferenztechnologien und ihre Anwendungsszenarien
- Internationale Standardisierung in der digitalen Informationsbeschaffung

Besonders hervorgehoben werden sollen zwei Bereiche:

Urheberrecht:

Die Arbeitsgruppe hat sich an der Diskussion um das Gesetz zum Urheberrecht mit einer Stellungnahme aktiv beteiligt, die auch vom Bundeskanzleramt beantwortet wurde. Gemeinsam mit den anderen Wissenschaftsorganisationen sollen die Belange von Bildung und Wissenschaft im weiteren Gesetzgebungsverfahren wirksamer als bisher vertreten werden. Gegenwärtig ist DINI im Unterausschuss „Privatkopie“ und im Unterausschuss „Schranken“ vertreten.

Elektronisches Publizieren

DINI schreibt die 2002 erschienenen Empfehlungen zum Elektronischen Publizieren an Hochschulen¹ regelmäßig fort, um sie neuen Entwicklungen der internationalen Standards und Technologien anzupassen. In diesem Jahr wird DINI erstmalig Zertifikate² für Dokumenten- und Publikationsserver vergeben. Dadurch wird eine Hilfestellung für die Betreiber von Servern gegeben und es kann eine größere Interoperabilität erreicht werden.

Ein Gutachtergremium wird die Zertifizierung der Dokumenten- und Publikationsserver vornehmen.

¹ <http://www.dini.de/documents/DINI-Zertifikat-2003-10-08.pdf>

² <http://www.dini.de/zertifikat/>

2. Aufbau zielgruppenspezifischer Mehrwertdienste am Beispiel der Sozialwissenschaften (Hermes, B., Stempfhuber, M.)

Bei der wissenschaftlichen Informationsversorgung spielen neben einer qualitativ hochwertigen Informationsbasis, die heute noch vorwiegend aus Literaturnachweisdatenbanken besteht, zielgruppenspezifische Informations- und Mehrwertdienste eine immer größere Rolle. Unter Informationsdiensten werden hier Angebote verstanden, für die gezielt Informationen produziert oder gesammelt werden, etwa (referierte) elektronische Zeitschriften (z. B. Forum Qualitative Sozialforschung¹), Newsletter, Tagungskalender² oder Fachinformationsführer³. Mehrwertdienste setzen auf bereits gesammelten Informationen auf (z. B. Literatur- oder Projektdatenbanken oder Fachinformationsführern), die anhand eines speziellen Themas oder Anlasses selektiert, aufbereitet und gegebenenfalls durch redaktionelle Beiträge ergänzt werden. Beispiele hierfür sind die „FES-Netzquellen“⁴ der Friedrich-Ebert-Stiftung oder

Education, Research and New Media

Chances and Challenges for Science

Arbeitskreis VI.1: Portale 3

die Reihe „Gesellschaft im FOKUS der Sozialwissenschaften⁵“ des Informationszentrum Sozialwissenschaften. Abhängig von der Zielgruppe ändern sich Inhalte und Darstellungsweise, zum Beispiel für die Wissenschaft, Praxis oder interessierte Öffentlichkeit.

Zur Erstellung derartiger Angebote sind organisatorische und technische Strukturen zu schaffen, die kooperatives, gemeinsames Arbeiten erlauben, gleichzeitig aber auch den unterschiedlichen, in verschiedenen Formaten und Systemen vorliegenden Daten gerecht werden. Neben bereits vorhandenen Informationen sollen auch neue, hauptsächlich redaktionelle Elemente erstellt, eingebracht und mit zum Beispiel Datenbankinhalten verknüpft werden können. Im Gegensatz zu rein datenbankbasierten Informationsangeboten, bei denen die Suche oder das Navigieren anhand von – in der Regel mehr oder weniger statischen – Fachklassifikationen die primäre Art des Zugriffs ist, erfolgt der Zugang zu Mehrwertdiensten über hierarchische Strukturen, die eher an Inhaltsverzeichnisse oder Gliederungen angelehnt sind und unterschiedliche Facetten oder Sichtweisen auf ein Thema widerspiegeln. Diese Gliederungen müssen dynamisch erzeugt und modifiziert werden können und unterliegen im zeitlichen Verlauf Änderungen.

Zur Erfüllung dieser Anforderungen wurden am IZ organisatorische Verfahren und Technologien entwickelt, die den oben angeführten Anforderungen gerecht werden und flexibel an unterschiedliche Einsatzfälle angepasst werden können. Am Beispiel zweier Projekte zur inhaltlichen Ausgestaltung der Virtuellen Fachbibliothek Sozialwissenschaften werden die entwickelten Lösungen vorgestellt und zukünftige Anwendungsfälle aufgezeigt.

¹ [http:// www.qualitative-research.net](http://www.qualitative-research.net)

² http://www.gesis.org/Veranstaltungen/National_International

³ <http://www.gesis.org/SocioGuide>

⁴ [http:// library.fes.de/library/netzquelle](http://library.fes.de/library/netzquelle)

⁵ <http://www.gesis.org/Information/Themen/Fokus>

3. Ein kooperativ betriebenes Fachinformationssystem für die Psychologie (Wahner, U.)

Der Betrieb eines umfassenden und aktuellen, qualitativ hochwertigen Fachinformationssystems für Online-Quellen ist von einzelnen Einrichtungen allein kaum zu leisten. Zu groß ist das Angebot, zu vielfältig sind die geforderten Kompetenzen. Vorge stellt wird ein digitales Fachinformationssystem für die Psychologie, das kooperativ vom Zentrum für Psychologische Information und Dokumentation (ZPID) und vom Sondersammelgebiet Psychologie an der Saarländischen Universitäts- und Landesbibliothek (SULB) betrieben wird. Die beiden Einrichtungen werden dabei unterstützt durch ihre jeweiligen Partner (etwa durch „psychologie.de“, eine private Initiative Internet-interessierter Diplom-Psychologinnen und -Psychologen, durch Fachwissenschaftler aus der Mitgliedergemeinschaft der Deutschen Gesellschaft für Psychologie und durch Fachreferenten der Universitätsbibliotheken). Besonders einge-

Education, Research and New Media

Chances and Challenges for Science

Arbeitskreis VI.1: Portale 3

gangen wird auf den datenbankbasierten Linkkatalog PsychLinker. Durch die Verwendung einheitlicher, internationaler Qualitätsstandards (etwa Dublin Core-Metadaten; international verwendeter fachspezifischer Thesaurus und fachspezifisches Klassifikationssystem) und definierter Selektionskriterien steht den Nutzern ein qualitativ hochwertiges Informationsangebot mit hoher Treffvalidität zur Verfügung. Die Metadatenstandards werden aktiv im Fach propagiert, um die Auszeichnung auch lokal vorgehaltener wissenschaftlicher Online-Publikationen mit Metadaten durch die Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler zu fördern und damit die Relevanzbeurteilung dieser Dokumente durch die allgemeinen Suchmaschinen sowie durch die psychologiespezifische Suchmaschine PsychSpider zu verbessern. Komponente des Fachinformationssystems ist ferner das Volltextarchiv PsyDok, das den Nutzern kostenlos und dauerhaft den Zugriff auf psychologische Online-Publikationen ermöglicht. Es wirkt damit der erst jüngst in einer US-amerikanischen Studie belegten Flüchtigkeit dieser Publikationen entgegen (Forschung & Lehre 2004, 1, S. 32).

Education, Research and New Media

Chances and Challenges for Science

Arbeitskreis VI.2: E-Learning - Qualität

AK VI.2: E-Learning – Qualität und Integrität (Leitung: Lindner, R.)

1. Qualitätskriterien für IT-basierte Lernmedien (Rockmann, U.)

Sehr wahrscheinlich haben schon viele die Erfahrung gemacht, dass ihnen bestimmte Lernsoftware sehr und andere weniger gut gefallen hat, sie das Gefühl hatten, mit einem Produkt gut und mit dem anderen weniger gut lernen zu können.

Das Projekt QuIT-L hat sich der Frage gewidmet, ob Kriterien definiert werden können, anhand derer potentiellen Nutzern und Lehrenden eine allgemeine Orientierung gegeben werden kann, ob ein Produkt zum Lernen geeignet sein wird.

Das Geeignet-Sein wird im ersten Zugriff in zwei Aspekte gegliedert werden, einen inhaltlichen und einen lernpsychologisch-funktionalen. Der inhaltliche Aspekt kann bei dem allgemeinen Verwertungsanspruch für die Kriterien nicht Gegenstand sein. Hier müssen stets die Fachexperten über die Korrektheit und Vollständigkeit der Inhalte entscheiden. Unter dem lernpsychologisch-funktionellen Aspekt wird alles verstanden, was die Möglichkeiten zur Nutzung des Inhaltes betrifft, z.B. dass die Software nicht abstürzt, die Orientierung im Programm, die Überprüfung des Wissensstands und des Lernfortschritts möglich sind.

Mit den im Rahmen von QuIT-L entwickelten Kriterien wird der Anspruch verfolgt, die für den Zweck des Lernens relevanten funktionalen Produktmerkmale möglichst vollständig und ausreichend differenziert zu erfassen. Der Kriterienkatalog gliedert sich in 8 Bereiche: Software-Ergonomie, Rahmenbedingungen, technische Aspekte, Datenhandhabung, lernunterstützende Funktionalitäten, lerntheoretisch-didaktische Aspekte, Kodierung der Information, Formate und Gestaltung.

Der Katalog umfasst 600 Prüfkriterien, in den die bestehenden Gesetze, Vorschriften und Normen (FernUSG, BIT-V, Datenschutzgesetze, LOM, ISO-EN-DIN 9241 etc.) eingearbeitet wurden. Der Katalog wurde anhand von drei Produktgruppen mit insgesamt 26 Produkten von drei Experten evaluiert. Erste Ergebnisse werden vorgestellt.

2. Gender Mainstreaming beim E-Learning (Jelitto, M.)

Mit Gender Mainstreaming ist die Berücksichtigung des sozialen Geschlechtes beim alltäglichen Handeln gemeint. Diese Berücksichtigung wird von der EU und auch von Finanziers in Deutschland immer stärker als Bedingung für die Teilnahme an Förderprogrammen verlangt. Allerdings ist noch nicht festgelegt, wie die Berücksichtigung von weiblichen und männlichen Aspekten im Bereich E-Learning zu verankern ist. Erste Überlegungen aus dem Hochschulbereich finden sich in [1]. Zur Zeit liegen Anregungen für elf Handlungsfelder vor, in denen Genderaspekte eine Rolle spielen können:

1. Benotung
2. Betreuung durch Lehrpersonal

Education, Research and New Media

Chances and Challenges for Science

Arbeitskreis VI.2: E-Learning - Qualität

3. Betreuung durch Tutoren und Tutorinnen
4. Didaktik
5. Evaluation
6. Inhalt
7. Organisation an der Bildungseinrichtung
8. Projektorganisation bei der Erstellung von Software bzw. Lerninhalten
9. Sprache bzw. Sprachgebrauch
10. Teamarbeit bei den Lernenden
11. Technik

Im Vortrag wird skizziert, wie der Gender-Aspekt beim E-Learning berücksichtigt werden kann. Dabei wird ein Bogen von Gender-Trainings über die Erstellung von Leitfäden bis zur Evaluation geschlagen und mit Beispielen, u. a. aus dem Projekt „Multimedia-Instruktion in Sicheren Systemen“ [2], dargestellt. Dabei fließen die Ergebnisse einer Online-Recherche ein [3].

Beim Vortrag werden zwei Bereiche behandelt. Beim ersten Bereich liegt der Schwerpunkt auf die Erstellung von Software und Lernmaterialien, während sich der zweite Bereich mit der Berücksichtigung des Genderaspektes in der Durchführung des E-Learnings beschäftigt.

[1] Jelitto, Marc (2003): Digitale Medien in der Hochschullehre: Gender Mainstreaming & Evaluation. Forschungsbericht des Fachbereichs Elektrotechnik. Fernuniversität in Hagen, Online-Publikation. http://www.ice-bachelor.fernuni-hagen.de/Forschung/forschungsbericht1_2003.pdf

[2] <http://www.mmiss.de/>

[3] <http://www.evaluiieren.de/infos/links/gender.htm>

3. Knowledge Sharing – ein Werkzeug zur mediendidaktischen Qualifizierung in der Hochschule (Holdt, U. von, Phan Tan, T.-T., Wagner, B.)

Das eLearning Academic Network (ELAN) hat das Ziel, multimediale Lehre an niedersächsischen Hochschulen nachhaltig und wirtschaftlich tragfähig zu implementieren. In diesem Rahmen bietet der Netzpilot Hannover/Braunschweig eLearning-Services an, die vom Learning Lab Lower Saxony aus koordiniert werden und alle relevanten Kompetenzen umfassen:

Technisch-organisatorische Netzwerkinfrastruktur

- Multimediatechnik
- Mediendidaktik, Qualitätssicherung, Evaluation
- Digitale Bibliothek

In den beteiligten Projektgruppen entsteht wertvolles Wissen, im Folgenden wird dargestellt, wie es ökonomisch dokumentiert und geteilt wird.

Education, Research and New Media Chances and Challenges for Science

Arbeitskreis VI.2: E-Learning - Qualität

Das mediendidaktische Qualifizierungskonzept hält neben Beratung und Workshops das Informationsportal „eLearning-Infothek“ (<http://www.learninglab.de/elan/kb3/index.php>) sowie Materialien zur Qualitätssicherung vor. Besonders die „Infothek“ und die „Materialien für Projektdokumentation und Selbstevaluation“ kommen als Werkzeug des Knowledge Sharings zum Tragen.

Eine Eigenschaft der „Infothek“ ist die Zusammenführung aller Projektgruppen durch ihre bedarfsorientierte und zielgerichtete Gestaltung. Eine sehr effektive Methode, Wissen zu generieren und zu teilen ist die Dokumentation von Präsenztreffen (Info-Lunches, Workshops) sowie die Ernennung von Best-Practice-Projekten.

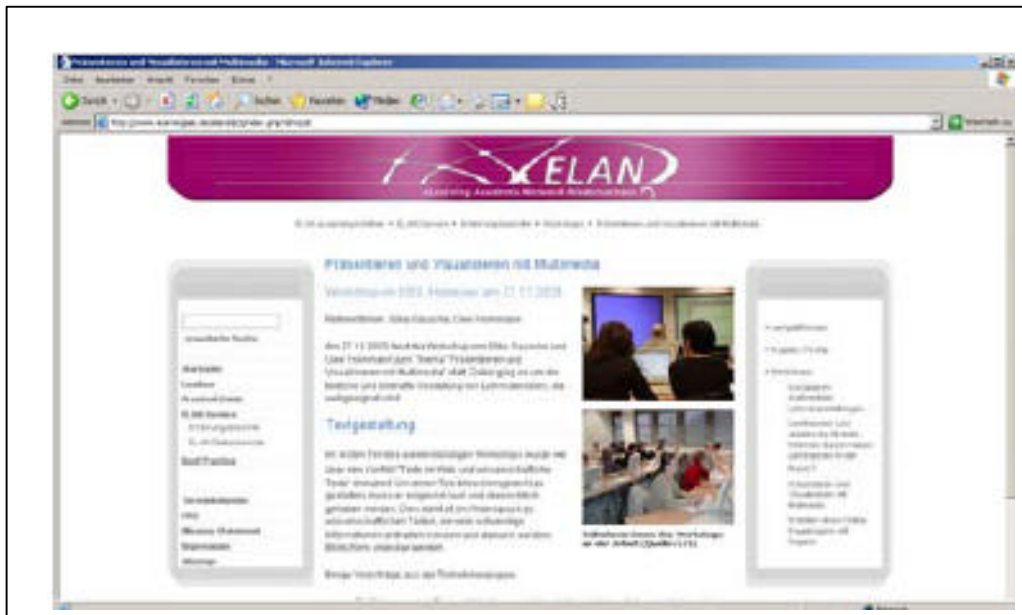


Abb. 1. Screenshot der „E-Learning Infothek“ (Quelle: Learning Lab Lower Saxony)

Die „Materialien für Projektdokumentation und Selbstevaluation“ erleichtern das Projektmanagement und eine ganzheitliche Projektdurchführung. Sie ermöglichen zudem die selbstreflektierende Evaluation.

Die Erfahrungen haben gezeigt, dass durch Knowledge Sharing neues Wissen nachhaltig genutzt werden kann. Der mediendidaktische Kompetenzbereich am Learning Lab Lower Saxony übernimmt dabei die wichtige Aufgabe der Koordination und schafft Raum für neue Wissensgebiete.

4. Digitale Wasserzeichen zum Integritätsschutz von Multimediadaten (Thiemert, S., Smudzinski, S., Ferri, L.C., Steinebach, M.)

Dank der Entwicklung neuer digitaler Technologien und der weiten Verbreitung des Internets kann man heutzutage auf Informationen und Daten sehr einfach zugreifen, diese verändern, kopieren und wieder veröffentlichen. Daraus ergeben sich neue Aspekte im Umgang mit Multimediadaten. Neben dem Zugriff auf eine Vielfalt von Informationen besteht die Möglichkeit der Nutzung von Diensten, die Informationen

Education, Research and New Media

Chances and Challenges for Science

Arbeitskreis VI.2: E-Learning - Qualität

und Daten in hoher Qualität anbieten. Dies führt jedoch in verschiedenen Fällen zum verstärkten Missbrauch bei der Verwendung digitaler Informationen.

Auf dem Gebiet der Sicherheit von Multimediadaten beschäftigt man sich heute nicht nur mit dem Schutz urheberrechtlich geschützter Daten, sondern geht auch auf den Bedarf nach Technologien zur Authentifizierung des Datenmaterials ein. Lösungen werden hier insbesondere von Produzenten und Anbietern multimedialer Inhalte gewünscht. Besonders die Integrität von Daten muss hier betrachtet werden, wenn es um Material mit einem hohen Bedarf an Sicherheit geht: Nur wenn der Benutzer eines digitalen Dokuments die Möglichkeit hat, unerlaubte Veränderungen zu erkennen, wird er es auch als vertrauenswürdig einstufen (z.B. als Beweismittel vor Gericht).

Bestehende Lösungen zur Integritätsüberprüfung von Daten basieren auf der Kryptographie. Der Schutz digitaler Medien mit Hilfe kryptografischer Techniken bedeutet in der Regel, dass die Integrität eines Dokuments nur dann gegeben ist, wenn eine exakte Übereinstimmung auf Bitebene vorliegt. Die Authentifizierungsnachricht, die Informationen über die Integrität enthält, wird im Allgemeinen von den zu authentifizierenden Daten getrennt oder in deren Headern gespeichert. Dies bedeutet jedoch eine Zunahme der Datenmenge und der Gefahr, dass die Authentifizierungsnachricht verloren geht. Darüber hinaus gestaltet sich die Lokalisierung der manipulierten Stellen (z.B. manipulierter Details in digitalen Bildern) mit kryptografischen Ansätzen als sehr schwierig. Da digitale Medien durch Formatumwandlung, Unterabtastung und andere Operationen, die im Post-Production-Prozess üblich sind, ständig verändert werden, kann eine Prüfung der Integrität nicht mehr auf einem bitgenauen Vergleich beruhen.

Integritätswasserzeichen stellen hier eine Alternative zur Kryptographie dar. Dabei wird die Authentifizierungsnachricht untrennbar in den zu schützenden Inhalt eingebettet. Existierende Wasserzeichen-verfahren können in drei Klassen unterteilt werden:

- *Fragile Wasserzeichen* reagieren auf jegliche Veränderung. Verändert sich ein Bit innerhalb eines Pixelwertes, so wird bereits das gesamte Wasserzeichen zerstört.
- *Semi-fragile Wasserzeichen* sind teilweise robust gegen Post-Production-Operationen. Die Schwierigkeit bei diesem Ansatz besteht in der eingeschränkten Möglichkeit zwischen erlaubten und nicht erlaubten Veränderungen zu unterscheiden.
- *Inhalts-fragile Wasserzeichen* sind demgegenüber nur empfindlich gegenüber Veränderungen am Inhalt und ermöglichen so eine Authentifizierung von Audio- und Bilddaten.

Eine Vielzahl der existierenden Wasserzeichenverfahren befasst sich mit dem Problem der Robustheit gegenüber Kompression. Geometrische Transformationen und Schnitte, resultierend aus der Bildbearbeitung, werden jedoch als Integritätsverletzung erkannt, obwohl diese Operationen den Inhalt des Bildes nicht verändern. Die Aufgabe bei der Entwicklung ist in diesem Fall die Unterscheidung zwischen inhalts-erhaltenden und inhalts-verändernden Operationen zu ermöglichen. Dies erfordert anspruchsvollere Ansätze.

Education, Research and New Media
Chances and Challenges for Science
Arbeitskreis VI.2: E-Learning - Qualität

Wir diskutieren in der vollständigen Version dieser Arbeit zunächst die drei Klassen von Integritäts-Wasserzeichen, analysieren anschließend die wichtigsten Anforderungen an ein effizientes inhalts-fragiles Wasserzeichen und die dazugehörige Auswahl von inhaltsbeschreibenden Merkmalen. Hierbei setzen wir unseren Schwerpunkt auf die Medientypen Audio, Bild und Video. Ziel dieses Artikels ist es Kriterien herauszuarbeiten, die für alle drei Medientypen gleichermaßen wichtig sind. Darüber hinaus stellen wir spezielle Ansätze für den Integritätsschutz von Mediendaten vor, welche den speziellen Charakteristiken der einzelnen Medientypen angepasst sind.