

„Geschäftsmodell“ der Dual Mode University. E-Learning/E-Teaching muss sich lohnen!

Ralf Steinmetz
Multimedia Communications Lab (KOM)
Fachbereich Informations- und Elektrotechnik

Susanne Offenbartl
E-Learning-Center
Technische Universität Darmstadt

1 Trend

Auf der Zeitschiene betrachtet gibt es schon immer Lernzusammenhänge sowohl On-Campus als auch Off-Campus. Universitäre Lehre, universitäres Lernen und allgemein Lehren/Lernen in Institutionen realisierte sich schon immer in einer historisch sich wandelnden Kombination aus Vorträgen, Referaten, Tafelanschreiben etc. (On-Campus) und Arbeitsgruppen, Büchern, Skripten etc. (Off-Campus).

Der Einsatz der neuen Informations- und Kommunikationstechnologien erweitert das Spektrum der Möglichkeiten, in denen On- und Off-Campus gelernt werden kann, und eröffnet neue Kombinationen der beiden Lernwege (siehe Abb. 1).

Die Technische Universität Darmstadt geht davon aus, dass es in Zukunft noch verstärkt zum Einsatz der neuen Informations- und Kommunikationstechnologien (IuK) im Lernen/Lehren kommen wird, da Lehren und Lernen durch IuK erleichtert und verbessert werden kann. Diese Entwicklung wird sich sowohl im Bereich des Off-Campus Lehrens/Lernens als auch im Bereich des On-Campus Lehrens/Lernens vollziehen. Off-Campus Lehren/Lernen unter verstärktem Einsatz der IuK nennen wir Telemedia Teaching/Learning (Telekommunikation + Multimedia), und On-Campus Lehren/Lernen nennen wir Augmented Teaching/Learning (angereicherte/s Präsenzlehre/-lernen).

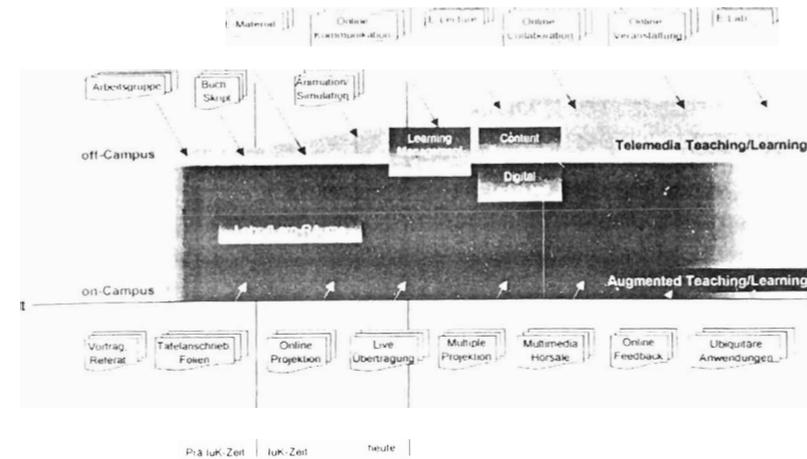


Abb. 1: Trend zu verstärktem Einsatz der neuen Informations- und Kommunikationstechnologien

2 Dual Mode TUD

Die Technische Universität Darmstadt (TUD) sieht dieser Entwicklung nicht nur zu, sondern sie gestaltet die Veränderungen der Lehre ganz bewusst, die durch die skizzierten Entwicklungen möglich sind. Dabei behält sie die Interessen aller Beteiligten im Blick: der Studierenden, der Lehrenden und der Institution selbst. Denn nur wenn es gelingt, diese Interessen in einer Balance zu halten, wird die Veränderung zu einer Dual Mode University erfolgreich sein.

Die Dual Mode Universität Darmstadt bleibt dabei eine Präsenzuniversität mit dem Schwerpunkt auf der universitären Erstausbildung. Zum einen werden die Präsenzveranstaltungen in Zukunft angereichert durch die Nutzung der IuK, und zum anderen werden ergänzende, nur zum Teil substituierende, Angebote geschaffen, die es ermöglichen, zeit- und ortsunabhängig zu lernen und zu lehren. Es eröffnen sich dadurch für die Lernenden zunehmend zwei Wege, die selbst oder durch die Institution gesetzten (Lern-) Ziele zu erreichen – Dual Mode. Und für die Lehrenden eröffnen sich zwei Wege, die Lehrziele zu erreichen – Dual Mode.

2.1 Dual Mode Vision und Strategie: LLL

Erfolgreiches lebenslanges Lernen (LLL) wird zunehmend E-Learning und E-Teaching als Qualifikation voraussetzen. E-Learning und auch E-Tea-

ching werden dadurch zu Schlüsselqualifikationen. Die Universitäten haben die Aufgabe, diese Schlüsselqualifikation an ihre Studierenden zu vermitteln, und bei den Lehrenden muss die Qualifikation E-Teaching im Rahmen der wissenschaftlichen Qualifizierung wachsen. Die Dual Mode TUD operationalisiert dieses Ziel in allen Fachbereichen. Bis zum Jahr 2014 wird die Dual Mode TUD als erste Universität in Deutschland in allen Studiengängen mindestens eine E-Learning Pflichtveranstaltung anbieten und damit bei allen AbsolventInnen die E-Learning Kompetenz zum lebenslangen Lernen sicherstellen und bei vielen Lehrenden die Qualifikation E-Teaching.

In einigen Studiengängen können dann die Studierenden bis zu 30% ihres Studienpensums mit E-Learning Veranstaltungen abdecken. Neben der Unterstützung von komplexen Lebensläufen der Studierenden ermöglicht dies auch flexible Arbeitszeiten und -verhältnisse für die Beschäftigten der TUD.

Die Zielgruppen der TUD werden sich dadurch verändern. Während die klassische Präsenzuniversität nahezu ausschließlich Zielgruppen in der Lebensphase zwischen Schulabschluss und Berufstätigkeit anspricht, die nahe an der Universität wohnen, kann die Dual Mode TUD auch flexiblere Lernbiographien unterstützen: angefangen von Angeboten für SchülerInnen, die frühzeitig an das Universitätsstudium herangeführt werden können, über berufsbegleitende Angebote bis zu Angeboten zur biographischen Neuorientierung und für Studierende, die weiter von der Hochschule entfernt ihren Lebensmittelpunkt haben.

Die Dual Mode TUD will national und international in der Universitäts- und Wissenschaftsgemeinde als herausragend im Bereich „E-Learning“ gelten. Dies bedeutet größere Attraktivität für Studierende und auch größere Attraktivität für (junge, neue) Lehrende. Beides kann erfolgreiche Akquisition von Drittmitteln nach sich ziehen und perspektivisch neue Finanzquellen erschließen. Punktuell wird es reine Fernstudiengänge geben. Die Vermarktung von Studiengängen oder Modulen wird vorangetrieben werden von den Interessierten in der Weiterbildung mit Unterstützung durch das 2004 neu gegründete E-Learning-Center der TUD.

Seit Jahren gibt es an der TUD zahlreiche Projekte, die in unterschiedlichen Fachbereichen mit unterschiedlich umfangreichen Drittmitteln eine Veränderung in Richtung E-Learning in Gang gebracht haben. Vor allem in Zusammenhang mit dem Förderprogramm Neue Medien in der Bildung des BMBF ist sehr viel Bewusstsein geschaffen worden für die Möglichkeiten, die die IuK in der Lehre und im Lernen bieten. Seit 2002 werden an der TUD Konzepte zur nachhaltigen Veränderung der Lehre und des Lernens auf Fachbereichsebene und auf präsidialer Ebene der TUD diskutiert. Zwei Fachbereiche verfügen inzwischen über ein verabschiedetes E-Learning Konzept (FB 18 Informations- und Kommunikationstechnologie, FB 20 Informatik). Im Zeitraum des Projektes Notebook University konnten dann weitere Schritte in Richtung einer nachhaltigen Verankerung von E-Lear-

ning/E-Teaching an der TUD gegangen werden. Ein E-Learning Center ist 2004 gegründet worden. (siehe Abb. 2).

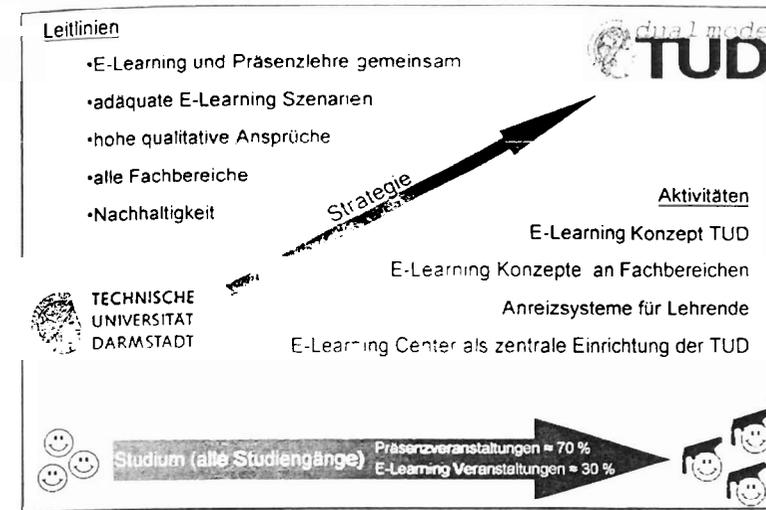


Abb. 2: Dual Mode Strategie

2.2 Dual Mode Akteure an der TUD

Aufgrund der Arbeitsschwerpunkte der Akteure an der TUD, die E-Learning vorantreiben, ist eine enge und überaus konstruktive Kopplung zwischen Forschung über E-Learning und Veränderung der Lehre in Richtung E-Learning entstanden.

Forschung E-Learning

An mehreren Fachgebieten werden Werkzeuge entwickelt, die essentielle Funktionalitäten der Dual Mode TUD gewährleisten werden: z.B. Digitaler Hörsaal, verteilte Repositories, Autorenwerkzeuge, Qualitätskriterien, Lernszenarien. Zur Koordination dieser Forschungsaktivitäten und zur Akquisition weiterer Forschungsmittel wurde 2004 ein Profilbildender Entwicklungsschwerpunkt eingerichtet (Forschungsschwerpunkt).

Praxis E-Learning

Relevante Einrichtungen der TUD integrieren Funktionalitäten des E-Learning in ihre Arbeitsfelder: z.B. Hochschulrechenzentrum, Hochschuldidaktische Arbeitsstelle, Universitäts- und Landesbibliothek, Studierendenverwaltung, Hessisches Telemedia Technologie Kompetenz-Center (httc e.V.).

Dabei machen sie sich sowohl die genannten Forschungsergebnisse zu nutze als auch die auf dem Markt verfügbaren Möglichkeiten und Tools.

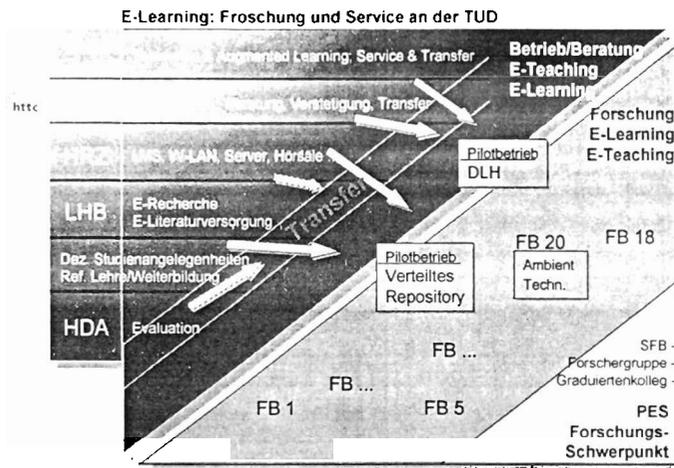


Abb. 3: Dual Mode Akteure an der TUD

Seit Frühjahr 2004 werden diese sich ergänzenden Aktivitäten von einem E-Learning Center als einer Einrichtung innerhalb der TUD koordiniert. Damit ist geplant, in den nächsten zwei Jahren die didaktischen, technischen und administrativen Rahmenbedingungen für E-Learning an der TUD zu setzen. Das zu gründende E-Learning Center wird der institutionelle Knotenpunkt der genannten Aktivitäten sein. Es wird Beiträge zu einer zukunftsorientierten Gestaltung der Lehre an der TUD unter Einsatz der Informations- und Kommunikationstechnologien leisten.

Gemäß dieser Zielsetzung wird das E-Learning Center in arbeitsteiligen Projekten mit internen und externen Kooperationspartnerinnen und -partnern kooperieren. Gemeinsam mit den Partnerinnen und -partnern werden pilothaft technische und didaktische Lösungen umgesetzt werden, die perspektivisch die Rahmenbedingungen von E-Learning an der TUD prägen werden.

Ende 2005 wird die TUD dann über eine technische Infrastruktur und eine didaktische Unterstützungsstruktur verfügen, die es den Lehrenden an allen Fachbereichen ermöglichen wird, die neuen Informations- und Kommunikationstechnologien didaktisch sinnvoll und professionell einzusetzen.

3 E-Learning/E-Teaching muss sich lohnen!

E-Learning und E-Teaching werden nur dann zu tiefgreifenden Veränderungen an der Hochschule führen, wenn die Beteiligten dadurch Vorteile realisieren können.

In den letzten Jahren wurden die Vorteile für E-Learning und E-Teaching Aktivitäten in großem Umfang durch zusätzliche Drittmittel repräsentiert. Die Fachgebiete konnten zum Beispiel über das Förderprogramm Neue Medien in der Bildung Drittmittel einwerben und damit sowohl E-Learning voran bringen als auch die wissenschaftliche Qualifikation von MitarbeiterInnen finanzieren. Diese Mittel und Aktivitäten waren stets zeitlich befristet und eng an die MitarbeiterInnen gekoppelt. Es bestand immer die Gefahr, dass nach Beendigung der Projekte mit den Mitteln auch die Motivation zur weiteren Pflege der erarbeiteten Ergebnisse wegfällt. Denn ohne die zusätzlichen Drittmittel müssten die Projektergebnisse aus den verbleibenden Ressourcen weiter getragen werden. Eine nachhaltige Veränderung der Lehre unter Nutzung der IuK ist so nur schwer zu erreichen, denn sie wird als zusätzliche Belastung wahrgenommen. Die Verbesserung der Lehr-/Lernsituation tritt dagegen in den Hintergrund.

Die Erfahrung an allen Hochschulen zeigt daher, das Wegfallen der Fördermittel aus dem Programm Neue Medien in der Bildung hat viele Aktivitäten Richtung E-Learning gestoppt. Bei vielen Aktivitäten ist unklar, ob und wie sie wieder aufleben können.

Jenseits der Förderung über Drittmittel benötigt die Umsetzung der Dual Mode Vision also verschiedene Anreizsysteme, die eine nachhaltige Veränderung der Lehr-/Lernsituation nach sich ziehen. Dabei müssen Anreizsysteme für E-Learning und E-Teaching alle beteiligten Interessengruppen an der Hochschule integrieren:

- Lernende,
- die Institution TUD (und ihre Einrichtungen),
- Lehrende.

3.1 Vorteile durch E-Learning für die Lernenden

Vorteile für die Studierenden realisieren sich nicht über finanzielle Anreize und auch weniger über größere Effizienz von Arbeitsabläufen. Vielmehr ist es schlicht die Verbesserung und Erleichterung des Lernens, die die Studierenden als Vorteile des E-Learning wahrnehmen und zwar sowohl in Präsenzveranstaltungen und E-Learning Veranstaltungen als auch in Bezug auf Verwaltungskontakte, die die Studierenden brauchen, um Ihr Studium zu organisieren.

- **Präsenzveranstaltungen**
Durch E-Learning angereicherte Präsenzveranstaltungen bieten den Studierenden die Nutzung von zusätzlichen E-Learning Materialien (z.B. eigene Annotationen auf den Live-Folien) und zusätzliche Kommunikationswege zu den Lehrenden (z.B. Online-Feedback während der Vorlesung)
- **E-Learning-Veranstaltungen**
Ergänzende oder auch substituierende E-Learning Veranstaltungen integrieren alle verfügbaren und für das Erreichen der Lernziele notwendigen Materialien und Funktionalitäten an einem virtuellen Studienort (Learning Management System). Die Studierenden können zeit- und ortsunabhängig damit lernen.
- **E-Verwaltung**
Darüber hinaus können Studierenden natürlich auch von virtualisierten Arbeitsabläufen im Bereich der Verwaltung profitieren, wenn diese Abläufe den Studierenden ihre Kontakte zur Verwaltung erleichtern (z.B. einheitlicher Datenzugriff, siehe unten).

3.2 Vorteile durch E-Learning/E-Teaching für die Institution

Die Vorteile des E-Learning und E-Teaching, die die Institution realisieren kann, hängen im Wesentlichen davon ab, wie die technischen Möglichkeiten des E-Learning mit den technischen Lösungen in der Verwaltung kombiniert und wie die Veränderungen auf Seiten der Lehrenden und Lernenden nach außen getragen werden können.

- **Marktposition der Universität**
Die Summe der Verbesserungen an der Universität durch E-Learning und E-Teaching wird die Position der Universität in der härter werdenden Konkurrenz der Hochschulen national und international verbessern.
- **Drittmittel**
Das Einwerben von Drittmitteln kann durch nachhaltige Veränderung Richtung E-Learning/E-Teaching erleichtert werden: z.B. bei Fördermitteln, die internationale Lehrangebote betreffen.
- **Qualitätsverbesserung**
Durch die Festlegung auf und die Unterstützung von bestimmten Werkzeugen des E-Learning/E-Teaching (z.B. Learning Management System) steigt die Verlässlichkeit, mit der bestimmte Lern-/Lehrstandards eingehalten werden.
- **Einheitlicher Datenzugriff**
Die Einrichtung eines Learning Management Systems kann der

Anlass sein, um den Zugang zu den Daten der Universität zu vereinheitlichen, mit dem Effekt, dass Studierende, Lehrende und Verwaltung die für sie jeweils wichtigen Dienste leichter nutzen können: Bibliotheksdienste, Learning Management System, Studierenden-/Prüfungsverwaltung, W-LAN etc. Letztendlich können dadurch auch Verwaltungsprozesse effizienter werden.

3.3 Vorteile durch E-Teaching für die Lehrenden

Die Vorteile von E-Teaching für die Lehrenden bilden den kritischen Punkt bei der Beförderung des Einsatzes der IuK an den Universitäten. Denn durch die Freiheit von Forschung und Lehre im deutschen Hochschulsystem können nur solche Veränderungen der Hochschullandschaft dauerhaft und nachhaltig Wirkungen zeigen, die die Unterstützung der ProfessorInnen finden. Anreizsysteme und Vorteile für die Lehrenden sind daher von zentraler Bedeutung.

- **Drittmittel**
Die Einwerbung von Drittmitteln kann durch E-Teaching/E-Learning Aktivitäten unterstützt werden, speziell bei interuniversitären und internationalen Kooperationen. Über die Einwerbung von Drittmitteln können auch Arbeitsverhältnisse aufrechterhalten werden.
- **Verbesserung der Lehre**
Eine Verbesserung der Lehre kann durch E-Teaching Angebote entstehen, weil den Studierenden mehrere Lernwege eröffnet werden, die sie nach den eigenen Bedürfnissen (zeitlich und räumlich) gehen können.
- **Akquisition von Studierenden**
Insgesamt ergibt sich auch auf der Ebene der Fachbereiche und Fachgebiete durch E-Teaching eine Verbesserung der Position gegenüber den Fachbereichen und Fachgebieten anderer Universitäten.
- **Forschungsfragestellungen**
In allen Fachbereichen (nicht nur technische und didaktisch/psychologische) können Forschungsfragestellungen in Bezug auf E-Learning/E-Teaching formuliert werden.
- **Veröffentlichungen, Vorträge etc.**
Die Forschungsergebnisse bezüglich E-Learning/E-Teaching können zur wissenschaftlichen Profilierung der Lehrenden und Ihrer MitarbeiterInnen beitragen.
- **Erleichterung der Lehre**
Durch die Wiederverwendung von digitalisierten Inhalten kann

der Aufwand für die Bereitstellung der Lehrinhalte perspektivisch reduziert werden, auch wenn zu Anfang die Umstellung auf E-Teaching einen Mehraufwand bedeutet.

4 E-Teaching Anreizsysteme

Die Dual Mode TUD hat verschiedene Anreizsysteme entwickelt, die die Lehrenden bei der Realisierung ihrer E-Teaching Vorteile unterstützen. Diese Anreizsysteme sind teilweise realisiert, teilweise in der Planung und Entwicklung.

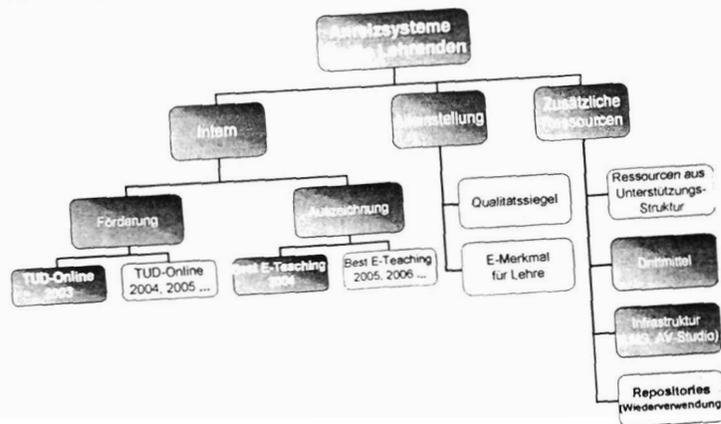


Abb. 4: E-Teaching Anreizsysteme

4.1 Internes Förderprogramm: TUD-Online 2003

Im Jahr 2003 hat die Dual Mode TUD erstmalig ein internes Förderprogramm „TUD-Online 2003“ aufgelegt, das E-Learning/E-Teaching Projekte mit relativ kleinen Beträgen unterstützt. So ergibt sich auf der Basis von 100.000 € Fördermitteln folgendes Bild:

- 30 Projekte,
- in allen 14 Fachbereichen der TUD;
- Laufzeit WS 2003/2004 (ca. 2/3 der Projekte), SS 2004 (ca. 1/3 der Projekte).

Zusätzlich zu den überschaubaren Mittel, die etwa in der Finanzierung einer studentischen Hilfskraft liegen, leisten verschiedene Einrichtungen der

TUD Unterstützung für diese Projekte: das Hochschulrechenzentrum, das Fachgebiet Telekooperation, die Hochschuldidaktische Arbeitsstelle und das Hessische Telemedia Technologie Kompetenz-Center, htcc e.V. Die Ressourcen, die für die Unterstützungsangebote aufgewendet werden, übersteigen bei weitem die Projektförderung.

- Bereitstellung eines Learning Management Systems;
- Bereitstellung von FTP, Web und Streaming Kapazität;
- Bereitstellung des Digitalen Hörsaals;
- Bereitstellung und Unterstützung eines mobilen Aufnahmesets zur Aufzeichnung von Vorlesungen (Hard/Software, Schulung/Beratung);
- Evaluation der Projekte;
- Technischer und didaktischer Support der Projekte (Schulungen/Beratung/Coaching);
- Ausbau eines Telemedia Labors mit Hard- und Software zur Bearbeitung digitaler Inhalte (Video, Audio, Bilder etc.).

Darüber hinaus mobilisiert TUD-Online 2003 signifikant Ressourcen für E-Teaching/E-Learning über die Förderung hinaus bei den Lehrenden, denn meist wird eine studentische Hilfskraft finanziert und zusätzlich engagieren sich die Lehrenden (ProfessorInnen und wissenschaftliche MitarbeiterInnen) sehr für die Umsetzung ihrer E-Teaching Ideen.

Im WS 2003/2004 wurden folgende Aktivitäten gefördert und unterstützt:

- E-Learning Veranstaltungen auf dem Learning Management System
11 Veranstaltungen in 7 Fachbereichen, ca. 2.300 Studierende.
- Digitaler Hörsaal
2 Veranstaltungen, ca. 300 Studierende.
- Produktion von E-Lectures
Aufzeichnung von 5 Veranstaltungen an 4 Fachbereichen.
- Andere Projekte mit innovativen Ideen zur Nutzung der IuK in der universitären Lehre.

Die E-Teaching Aktivitäten, die nicht über TUD-Online 2003 gefördert werden, kommen noch hinzu, vor allem die E-Veranstaltungen von Prof. Ralf Steinmetz und Prof. Max Mühlhäuser.

Für die kommenden Jahre ist die weitere Durchführung interner Ausschreibungen ähnlichen Zuschnitts geplant.

4.2 Darmstädter E-Learning Symposium

Am 17. Februar 2004 wurde von der Dual Mode TUD in Kooperation mit dem htcc e.V. zum zweiten Mal das Darmstädter E-Learning Symposium durchgeführt. Die Zielsetzung sowohl des ersten als auch des zweiten

Darmstädter E-Learning Symposiums war, die Außenwahrnehmung der E-Learning/E-Teaching Aktivitäten an der TUD zu verbessern.

- **1. Darmstädter E-Learning Symposium**
Das erste Symposium bot den Projekten an der TUD, die aus unterschiedlichen Drittmitteln finanziert, in den letzten Jahren im Wesentlichen die Digitalisierung von Content betrieben hatten, ein Forum.
- **2. Darmstädter E-Learning Symposium**
Das zweite Symposium konzentrierte sich auf die Präsentation der Projektergebnisse (oder -zwischenenergebnisse) der durch TUD-Online geförderten 30 Projekte an der TUD.

Mit beiden Symposien konnte die TUD-interne Öffentlichkeit sehr gut erreicht werden (knapp 200 TeilnehmerInnen beim 1. Symposium im Wesentlichen aus der TUD).

Die Weiterführung der Reihe „Darmstädter E-Learning Symposien“ ist geplant. Sie sollen in Zukunft stärker auch die Öffentlichkeit außerhalb der TUD ansprechen und den Diskurs der wissenschaftlichen Community um E-Learning/E-Teaching von Seiten der Dual Mode TUD prägen.

4.3 Interne Auszeichnung: Best E-Teaching Award

Im Rahmen des 2. Darmstädter E-Learning Symposiums wurde vom Präsidenten erstmalig der Best E-Teaching Award verliehen.

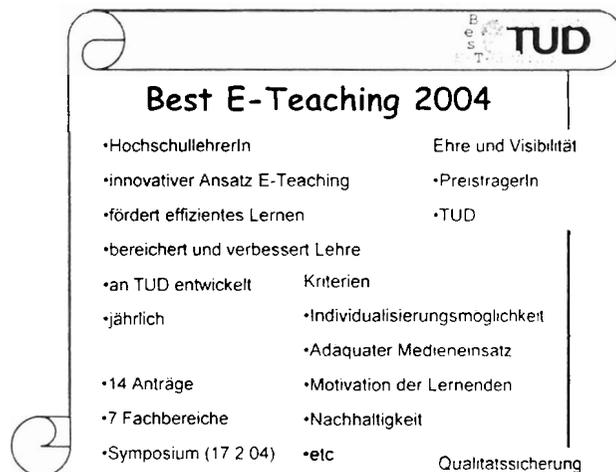


Abb. 5: Best E-Teaching Award

Die Qualitätskriterien für den Best E-Teaching Award entstanden im Zusammenhang mit den Bestrebungen von Prof. Regina Bruder (Didaktik der Mathematik), ein Gütesiegel für Computergestützte Lernarrangements zu entwickeln. Das Gütesiegel umfasst lerngegenstandsorientierte und nutzerorientierte Kriterien, technische Rahmenbedingungen und übergreifende Kriterien.

4.4 Anreizsystem Repository

Während das Symposium und der Best E-Teaching Award eher die Außenwirkung der E-Teaching Aktivitäten an der Dual Mode TUD im Blick haben, zielen die Entwicklung von Repositories und die Bereitstellung von Infrastruktur auf Arbeitserleichterungen bei den Lehrenden ab.

Fragestellung

Die Erstellung digitaler Lehrinhalte ist meistens sehr aufwändig. Alle Formate, die über die Folien hinausgehen, bedürfen zusätzlichen Aufwands, dem aber auch ein zusätzlicher Nutzen auf Seiten der Studierenden gegenübersteht. Online-Aufgaben und Tests, Animationen, Simulationen, Videos, Bilder, Audiosequenzen bis hin zu virtuellen Labors eröffnen den Lernenden zusätzliche Lernwege. Diesem zusätzlichen Aufwand und Nutzen steht gegenüber, dass häufig an Fachgebieten und Fachbereichen die nachhaltige Bereitstellung dieser digitalen Inhalte nicht gewährleistet ist. Nach dem Ende der Finanzierung der Produktion, bzw. nachdem die/der dafür verantwortliche wissenschaftliche Mitarbeiter/in das Fachgebiet verlassen hat, verweisen die Produkte und sind oft schon nach Monaten nicht mehr ausreichend gepflegt und nicht mehr ausreichend gut erreichbar (im Web, auf CD, etc.).

Es ist also zum einen der zusätzliche Aufwand zur Produktion von digitalem Content zu leisten, und zum anderen ist dafür Sorge zu tragen, dass die entwickelten Produkte (Lernmaterialien) nachhaltig auffindbar sind und in der Lehre zur Verfügung stehen. Wenn auch Letzteres gewährleistet ist, dann können die digitalen Contents auch in anderen Lehr-Zusammenhängen eine Wiederverwendung finden, bzw. die digitalen Contents können auch mit anderen Lehrenden ausgetauscht werden. Die daraus resultierenden Synergieeffekte sind letztendlich Ressourceneinsparungen.

Wiederverwendbarkeit

An der Dual Mode TUD werden am Fachgebiet von Prof. Ralf Steinmetz Repositories entwickelt, die die Lehrenden aller Fachbereiche unterstützen sollen, die in anderen Zusammenhängen entstandenen digitalen Contents unabhängig von ihrem Format zu speichern und vor allem wieder zu finden und flexibel in unterschiedlichen Lernszenarien einzusetzen.

Die Repositories werden folgende Anforderungen erfüllen:

- **Inhaltliche Auffindbarkeit der E-Contents**
Metadaten, Einbettung in ein Netzwerk an Begrifflichkeiten (Ontologien)
- **Verteilte Speicherung**
Dezentrales Netzwerk, um Ressourcen (Speicherkapazität) besser nutzen zu können
- **Unterstützung der Pflege der E-Contents**
Versionierung und leichte Editierbarkeit
- **Nutzerfreundliche Schnittstelle**
NutzerInnen aus allen Fachbereichen mit ganz unterschiedlichen Voraussetzungen

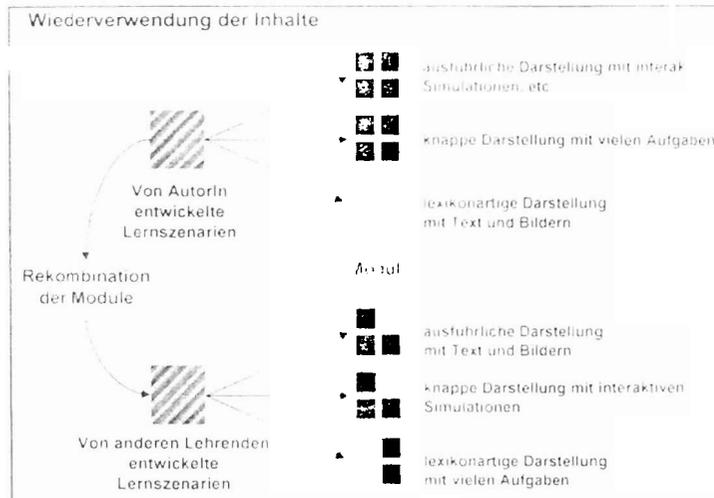


Abb. 6: Repository - Wiederverwendbarkeit

4.5 Anreizsystem: Infrastruktur

Die Dual Mode TUD strebt an, die oben aufgeführten Aktivitäten in einer gemeinsamen E-Learning Infrastruktur zu integrieren. Dazu wurde das E-Learning Center an der TUD gegründet, unter anderem mit folgenden Aufgaben:

- Innen- und Außenwahrnehmung, internationale Vernetzung
- Projektträgerschaft und Support für interne Förderprogramme, Preise und ähnliches bezüglich E-Learning (TUD-Online 2004/2005, Best E-Teaching Award 2005)

Entwicklung und Umsetzung von Vorkursen zur Vorbereitung der Lehrenden auf die E-Learning-Praxis an der TUD;

- Auswahl und Erprobung eines Learning Management System (LMS) und anderer E-Learning-Tools an der TUD
- Pilotierung eines Mobilen Digitalen Hörsaals
- Webbasierte und personale Unterstützung der Lehrenden und weitere Werkzeuge
- Entwicklung eines Repositories für digitale Inhalte (Content Management System, Ontologien)
- Mitgestaltung von E-Learning-Forschungsaktivitäten und darüber hinaus

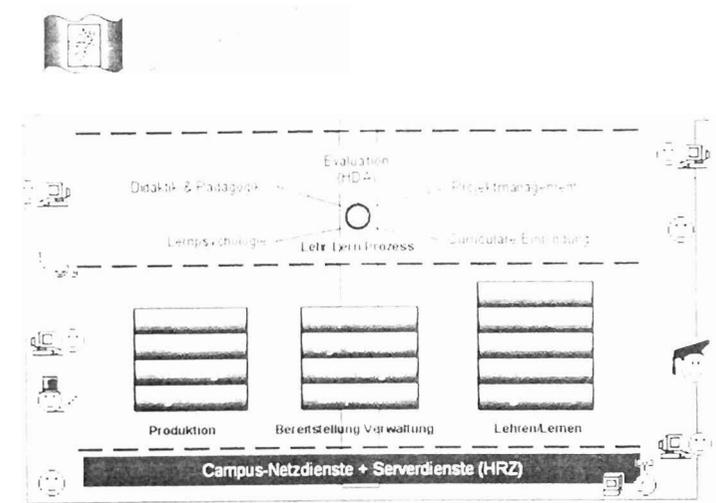


Abb. 7: E-Teaching/E-Learning Infrastruktur

Mit dem E-Learning Center der TUD wurde eine Einrichtung geschaffen, die zukünftig die technische Infrastruktur mitgestaltet (zusammen mit dem Hochschulrechenzentrum), die den Lehrenden vielfältige E-Learning-Werkzeuge zur Verfügung stellt, die didaktisch und technisch beratet und die institutionelle Entwicklungen begleitet. Damit wird das E-Learning Center selbst eine zusätzliche Ressource sein, die von den Lehrenden genutzt werden kann, um ihre Lehre in Richtung E-Learning zu verändern.

5 Zusammenfassung

Die neuen Informations- und Kommunikationstechnologien werden in Zukunft an den Hochschulen zunehmend genutzt werden, und zwar sowohl in der Präsenzlehre als auch in telemedialen Angeboten unabhängig von Ort und Zeit. Die TUD wird diese Entwicklung gezielt gestalten und als Dual Mode Universität die Schlüsselqualifikation „E-Learning/E-Teaching“ bei den Studierenden und bei den Lehrenden sicherstellen, indem in allen Studiengängen eine E-Learning Veranstaltung verpflichtend wird.

Die Dual Mode TUD kann nur realisiert werden, wenn alle Beteiligten (Lehrende, Lernende, Verwaltung) Vorteile durch E-Learning realisieren können. An der Dual Mode TUD werden daher verschiedene Anreizsysteme entwickelt und umgesetzt, um die Lehre in Richtung E-Learning zu verändern: Interne Ausschreibung von Fördermitteln „TUD-Online“, Symposien, Best E-Teaching Preis und Repositories zur Unterstützung der Wiederverwertung digitaler Contents. Diese Aktivitäten werden in einer gemeinsamen E-Learning Infrastruktur integriert werden.