

Der Universitäre Lehrverbund Informatik – eine Bilanz

Paul-Th. Kandzia, Gabriele Kraus, Thomas Ottmann
Institut für Informatik, Albert-Ludwigs-Universität, D-79085 Freiburg
e-mail: {kandzia|kraus|ottmann}@informatik.uni-freiburg.de

Zusammenfassung

Der Universitäre Lehrverbund Informatik hat ein Programm von über 30 Fernkursen aufgebaut. Der Großteil des präsentierten Materials entstand aus regulären Veranstaltungen. Bei der Durchführung umfasste jeder Kurs einen betreuten Übungsbetrieb über das Netz sowie eine Prüfung zum Erwerb eines Leistungsnachweises. Das Projekt hat Erfahrung in der gemeinsamen Nutzung der Kurse gesammelt und den Boden für weitergehende Angebote wie Studiengänge bereitet.

Schlüsselworte

Distance Learning, Lecture Recording, netzgestützter Übungsbetrieb, Wiederverwendung

1 Das Projekt

1.1 Ausgangssituation

Die Idee zum Universitären Lehrverbund Informatik – kurz ULI – entstand im Sommer 2000. Damals arbeiteten Pilotprojekte in Baden-Württemberg bereits seit zwei Jahren daran, der Vision einer virtuellen Hochschule schärfere Konturen zu verleihen. Andere Bundesländer und die Schweiz hatten mit ähnlichen Förderprogrammen nachgezogen. Als eines der bedeutendsten damaligen Projekte wies die Virtuelle Hochschule Oberrhein (VIROR) ermutigende Erfolge auf, war aber auch auf ernsthafte Probleme gestoßen. Als gute Botschaft konnte VIROR zeigen, dass das Studieren „anytime – anywhere“ weder exorbitante Kosten verursachen muss, noch eine völlig neue Struktur der Hochschule erfordert, wie vorher befürchtet werden musste. Herausragende Ergebnisse aus VIROR waren geeignete Szenarien und Verfahren zur Aufzeichnung von Hörsaalveranstaltungen, für verteilte Seminare im Web und zur Abwicklung von tutorieller Betreuung und Übungsbetrieb in einem Learning Management System (LMS).

VIROR konnte in der Praxis die Frage der Kosten als Hindernis für mehr E-Learning in der Hochschule weitgehend entschärfen. Dafür zeigten sich Probleme der Organisation deutlich hartnäckiger als ursprünglich erwartet. Sei es die Terminfestlegung zu einer synchronen Televeranstaltung, die Nutzung von aufwendig erstelltem digitalem Lehrmaterial in verschiedenen Einrichtungen oder gar die Einbindung vollständiger Fernkurse in andere Curricula, fast immer trifft sol-

che wirtschaftlich erwünschte Mehrfachnutzung auf erheblichen Widerstand seitens der Einrichtungen, die als Abnehmer agieren könnten, selbst innerhalb eines Hochschulverbundes.

Ausgehend von diesen Erfahrungen entschlossen sich Beteiligte aus dem VIROR-Teilprojekt Informatik¹ und aus der pädagogischen Begleitung, die Entwicklung deutlich weiter zu treiben. Zusammen mit anderen Informatik-Dozenten aus Deutschland und mit einem schweizerischen Partner beantragten sie erfolgreich die Förderung eines fachspezifischen Verbundprojekts im Rahmen des BMBF-Förderprogramms „Neue Medien in der Bildung“: das Projekt ULI nahm die Arbeit auf.

1.2 Ziele

ULI (Förderung von 2001 bis 2003) verstand sich als Antwort auf einen steigenden Bedarf an flexiblen, netzgestützten Fernstudienangeboten im Fach Informatik. Damit kann stärker Rücksicht genommen werden auf Alleinerziehende, Berufstätige und ähnliche Gruppen, die nicht dem Typus der traditionellen Vollzeit-Studierenden entsprechen und deren Anteil unter den Studierenden an den Hochschulen in Zukunft weiter wachsen wird.

Als Basis zur Erreichung dieser Ziele sollten die vielfältigen einschlägigen Aktivitäten an den Partnerunis dienen, die gemeinsam eine fachliche Breite und Aktualität repräsentieren, wie sie keine Institution alleine bieten kann. Immerhin vereinte ULI 16 Lehrstühle an 10 Hochschulen, darunter die FernUni Hagen mit ihrer breiten Erfahrung im Fernstudium. Die Integration des Projektes sowohl an den traditionellen Hochschulen als auch an der FernUni sollte Studierenden die Möglichkeit bieten, Präsenzangebote und Fernkurse individuell zu kombinieren und so die Vorteile beider Bildungsformen zu nutzen.

Mit dem allgemeinen Ziel der Erweiterung des Angebots entwickelte ULI drei einander ergänzende Strategien: Erhöhung der Anzahl von netzgestützten Fernkursen an den Partnerfakultäten, Unterstützung der gemeinsamen Nutzung und schließlich die Entwicklung eigenständiger Studiengänge. Die folgende Bilanz gliedert sich nach diesen Strategien.

¹VIROR umfasste u.a. auch Chemie, Medizin, Politikwissenschaften, Psychologie und Wirtschaftswissenschaften.

2 Strategie 1: Kursproduktion

Als Basis für jedes weitergehende Angebot müssen natürlich zunächst ausreichend Kurse erstellt und betreut werden. Aufgrund der Erfahrung in VIROR legte sich ULI dabei auf einen Ansatz bei der Produktion fest, der zum einen sehr kostengünstig ist, zum anderen eine einfache Integration in den alltäglichen Betrieb einer Hochschule erlaubt [7, 8, 15]. Hatte VIROR bereits die Grundidee formuliert und ein sehr fortschrittliches Verfahren für die Kursaufzeichnung zur Alltagsreife gebracht, das Authoring-on-the-Fly-System (AOF) [14], sorgte ULI für den Einsatz in der Breite. Dabei entwickelte sich eine recht große Variabilität in der Umsetzung der Grundidee gemäß lokaler Bedingungen und Präferenzen.

Neben der Erstellung digitalen Materials zur Präsentation des fachlichen Inhalts erfordert netzgestützte Fernlehre auf Hochschulniveau vor allem auch die Konzeption eines Lernszenarios, in dem Kommunikation und persönliche Betreuung technisch geeignet unterstützt wird.

2.1 Kursproduktion – leicht gemacht

Oft wird mit hochwertigem digitalem Lehrmaterial die Vorstellung von Computer-Based-Trainings bzw. Web-Based-Trainings (CBT/WBT) verbunden. Solche multimedialen Produktionen erlauben zwar die Realisierung anspruchsvollster didaktischer Szenarien, bringen aber auch erhebliche Probleme mit sich:

- Für eine professionelle Produktion müssen Fachleute aus dem jeweiligen Lehrgebiet, aus Pädagogik, Design und Multimediatechnik in einem gut organisierten Team zusammenarbeiten.
- Dies führt zu einem erheblichen Kosten- und Zeitaufwand: allgemein rechnet man mit mehreren hundert Stunden Produktion für eine Lernstunde.
- Damit ist CBT/WBT nur unter engen Voraussetzungen sinnvoll. Dazu gehört, dass die Ressourcen zur Produktion ausreichen, eine breite und langfristige Nutzung gesichert wird, und dass die gestalterischen Möglichkeiten didaktisch überhaupt benötigt und eingesetzt werden. Positive Beispiele für geeignete Inhalte sind die Funktion der Von-Neumann-Maschine oder Suchalgorithmen.

Traditionelle Hochschullehre ist offensichtlich gerade kein geeignetes Umfeld für WBT im großen Maßstab. Die Ressourcen sind knapp, und der Stoff verliert schnell an Aktualität, besteht doch gerade der Stolz einer Universität darin, neueste Forschungsergebnisse sehr rasch in die Lehre einfließen zu lassen.

ULI legte daher den Schwerpunkt statt auf eine aufwendige multimediale Produktion mehr auf den fachlichen Inhalt und die persönliche Betreuung der Studierenden und kombinierte diese Aspekte mit der Flexi-

bilität des Internet. Für das Fach Informatik hieß das vor allem, Vorlesungen digital aufzuzeichnen (Presentation Recording) und den Übungsbetrieb, zum Teil auch Praktika, mit tutorieller Betreuung netzgestützt zu organisieren. Das Gros des Materials wurde nach diesem Vorgehen erstellt, das man im Gegensatz zur schwierigen und teuren Multimedialproduktion üblichen Stils mit Recht als „leicht“ bezeichnen kann. Für spezielle Aspekte wurden jedoch vielfach auch aufwendigere interaktive Demos, Animationen und Aufgaben erstellt.

Ein Teilprojekt zur didaktischen Begleitung unterstützte die inhaltliche und technische Arbeit mit Leitfäden und Screenings des Gesamtprojekts. Vor allem aber konnten in Feldstudien prototypische Szenarien auf ihre pädagogische Wirkung hin erforscht werden [6].²

2.2 Presentation Recording

Presentation Recording bedeutet nicht, die Vorlesung einfach mit einer Videokamera abzufilmen. Vielmehr werden alle relevanten Datenströme erfasst, die während einer multimedialen Präsentation entstehen, und in bestmöglicher Qualität so gespeichert, dass eine synchrone Wiedergabe möglich wird. Solche Datenströme sind z.B. die PowerPoint-Präsentation, Dozenten-Audio, Annotationen der Lehrperson während des Vortrages am digitalen Whiteboard, Simulationen und Videos auf dem Präsentationsrechner, sowie das Dozenten-Video. Die wichtigsten Merkmale, in denen die verwendeten Verfahren sich unterscheiden, seien hier aufgezählt:

- **Symbolische Präsentation.** Rechnerpräsentationen wie PowerPoint sind gewöhnlich symbolisch repräsentiert, d.h. sie enthalten insbesondere Textelemente. Für Funktionen wie der Suche ist es günstig, diese symbolische Information auch in der Aufzeichnung zu erhalten. Bei einem Video ist dies z.B. nicht der Fall.
- **Dynamische Annotationen.** Oft verwendet man beim Vortrag handschriftliche Bemerkungen, Unterstreichungen u.ä. auf seinen vorbereiteten Folien. Die Dynamik dieser Annotationen kann von der Aufzeichnung erfasst werden.
- **Strukturierte Übersicht.** Für die Aufzeichnung wird automatisch eine Übersicht generiert, z.B. Thumbnails oder Überschriften für jede neue Folie.
- **Visible Scrolling.** Es ist möglich mit einem Slider o.ä. schnell durch eine Aufzeichnung zu browsen, um interessante Stellen aufzufinden.
- **Unterstützte Eingabe- und Ausgabeformate.** Ist PowerPoint als Eingabe möglich, lässt sich die Ausgabe streamen, usw.?

²Ausführliche Information: <http://devil.uni-mannheim.de>.

- **Integration von Video und Screenscaptures.** Diese Möglichkeiten werden genutzt, wenn z.B. ein Dozenten-Video bzw. die Ausgabe einer Simulationssoftware aufgezeichnet werden soll.
- **Gleichzeitige synchrone Übertragung.** Manchmal sollen die Datenströme einer Veranstaltung nicht nur aufgezeichnet, sondern gleichzeitig an einen anderen Standort oder auf die Rechner von Studierenden übertragen werden.
- **Nacheditierung.** Eine nachträgliche Aufbereitung der Aufzeichnung widerspricht zwar dem „leichten“ Ansatz im engen Sinn, wird gleichwohl oft gewünscht.

Die verschiedenen Lösungen auf dem Markt setzen sehr unterschiedliche Schwerpunkte, manche Eigenschaften lassen sich auch prinzipiell nicht gleichzeitig realisieren (so ist Visible Scrolling nicht in einem gestreamten Dokument möglich). Unterschiedlich sind aber auch die Anforderungen seitens der Lehrenden, so dass in ULI eine Reihe verschiedener vorhandener Systeme zum Einsatz kam. Eine gute Übersicht geben [10, 12].

Darüber hinaus entstanden im Projekt und dessen Umkreis Eigenentwicklungen, die vor allem die gleichzeitige synchrone Übertragung ermöglichen [13, 17]. Andere Partner experimentierten mit Erweiterungen zur persönlichen Annotation der Aufzeichnung durch die Lernenden. Diese kann auch durch mehrere Nutzer parallel erfolgen, wodurch interessante kooperative Szenarien möglich werden [3, 11]. Ein weiteres Forschungsfeld bot die Darstellung einer Aufzeichnung auf verschiedenen Endgeräten mit geeigneten Bedienelementen und entsprechender Ergonomie. Abbildung 1 zeigt die Verwendung eines PDA, Abbildung 2 eine Aufzeichnung auf dem PC. Hier sind die komfortablen Bedienelemente gut zu erkennen.

2.3 Hörsaalausstattung

Strebt eine Institution nach einem breiten alltäglichen Einsatz von Lecture-Recording, gewinnt die Bequemlichkeit der gesamten Arbeitsumgebung im Hörsaal zunehmend an Bedeutung. Dabei orientiert sich die Wunschvorstellung vieler Lehrkräfte an Tafel und Kreide. Die „Standardausstattung“ multimedialer Hörsäle weist daher ein elektronisches Whiteboard und einen Beamer auf (siehe auch Abbildung 3). Gemessen an der großen Wandtafel befriedigen heute verfügbare Whiteboards jedoch bei weitem noch nicht.

In ULI entstanden stattdessen einige sehr originelle und bessere Alternativen, die sich eher an das Paradigma des Rednerpults anlehnen. Dabei wird ein (inzwischen recht preisgünstiger) stiftsensitiver Bildschirm zur Eingabe verwendet. Kombiniert man diesen fest mit einem Rechner und einem Mikrofon in einer „Black Box“, erhält man eine ausgesprochen einfach zu bedienende, portable Lösung, die zudem noch



Abbildung 1: Aufzeichnung und Thumbnail-Übersicht auf einem PDA

kostengünstig ist. Die black box nahm in Freiburg das formschöne Design eines Rednerpults an (siehe Abbildung 4) [12, 16], in Aachen manifestierte sie sich in der Tat als Kiste (siehe Abbildung 5) [4]. Als weitere Miniaturisierung kann auch ein Tablet-PC verwendet werden.

2.4 Übungsbetrieb, Praktika und tutorielle Betreuung

Die Inhaltspräsentation ist nur ein Baustein eines Fernkurses. Die Anwendung des Wissens zur Lösung von Aufgaben und die Diskussion der Lösungen mit einer Betreuungsperson erfolgt in der Informatik traditionell in Übungen. Ein geeigneter Workflow (Aufgabenverwaltung, Ausgabe von Aufgaben, Lösungsabgabe etc.) ist (mit gewissem Verbesserungspotenzial) in manchen LMS vorgesehen [9]. Auch hier ist die gute Einbindung und Anpassung an lokale Gegebenheiten wesentlich für effektive Abläufe und Akzeptanz bei den Beteiligten. In ULI waren vor allem CLIX Campus³ sowie VU und WebAssign der FernUni⁴ im Einsatz. In manchen Fällen, wenn traditionelle Übungen und Fernbetreuung parallel durchgeführt wurden, waren solche Systeme allerdings zu wenig flexibel. In diesem Bereich gab es kleinere Eigenentwicklungen.

³imc GmbH, <http://www.im-c.de>

⁴Bezug über <http://www.campussource.de/software/>

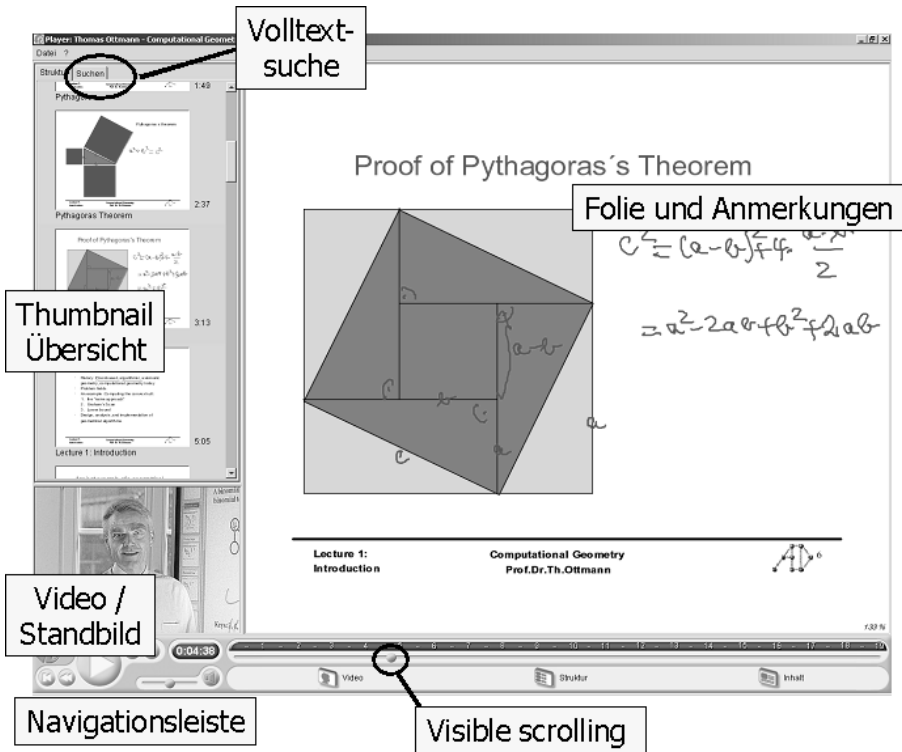


Abbildung 2: Studierendensicht einer hochwertigen Aufzeichnung

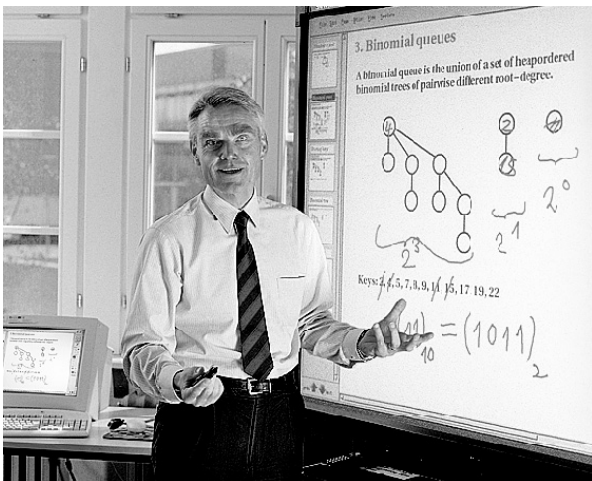


Abbildung 3: Dozent am Whiteboard mit handschriftlicher Annotation



Abbildung 4: Dozent am Freiburger Pult



Abbildung 5: ecase – die Aachener Kiste

Bei Kursen mit sehr wenigen Fernstudierenden erwies sich sogar die schlichte Kommunikation zwischen Tutor und Studierenden per Email als ausreichend.

Neben Übungen mit eher theoretischen Aufgaben konnten in ULI auch ein Datenbank- und ein Hardwarepraktikum im Netz realisiert werden [1, 5].

Immer ist jedoch bei der Betreuung auf einen sehr engen Kontakt zu den Studierenden zu achten, vor allem am Anfang eines Kurses. Die Gefahr, Kursteilnehmer aufgrund ungeklärter Ursache zu verlieren, wird oft unterschätzt. In ULI war diese Phase des Erstkontakts besonders komplex wegen der zentralen Einschreibung bei verteilten Kursen auf verschiedenen Plattformen mit verschiedenen Ansprechpersonen.

2.5 Fazit

Das Konzept der „leichten“ Kursentwicklung war ausgesprochen erfolgreich, der angestrebte Umfang an Veranstaltungen wurde sogar übertroffen.

Insgesamt liegen für 34 Kurse im Umfang von ca. 230 SWS/350 ECTS Aufzeichnungen und ergänzendes Material vor. Teilweise wurden die Kurse schon mehrfach durchgeführt. Bei den Partnerfakultäten werden die durch ULI eingeführten Verfahren inzwischen oft auch außerhalb des Projektumfelds genutzt. Wie die Tabelle 1 zeigt, wurden die Kurse vor allem von Studierenden der jeweiligen Anbieter belegt – teilweise waren sie dort Pflichtveranstaltungen, es gab aber auch eine deutliche Nachfrage von außen.

3 Strategie 2: Gemeinsame Nutzung von Kursen

Wie kann aus den lokalen Aktivitäten der Fakultäten gemeinsam maximaler Nutzen gezogen werden? Diese Frage der Synergie und Wiederverwendung zieht sich zentral durch die gesamte Diskussion zur Virtuellen Hochschule. Aus vielen anderen Projekten war bereits bekannt, dass es für den breiten Einsatz eines digitalen Moduls – sei es nun ein ganzer Kurs oder eine kleinere Einheit bis hin zur einzelnen Animation – in verschiedenen Kontexten nicht ausreicht, dieses inhaltlich und technisch entsprechend zu gestalten. Vielmehr muss

die Nutzung mit organisatorischen Maßnahmen aktiv unterstützt werden.

3.1 Modularisierung und Integration

Die in ULI für eine gemeinsame Nutzung betrachteten Einheiten sind immer vollständige Kurse, erfüllen also folgende Anforderungen:

- Der Umfang lässt sich nach ECTS-Kreditpunkten bzw. Semesterwochenstunden bemessen.
- Das Angebot enthält tutorielle Betreuung, und der Erwerb eines Leistungsnachweises ist möglich. Beides erfolgt in vollständiger Verantwortung des Anbieters, der den Kurs „exportiert“.

Damit wird von vorneherein vermieden, dass Fakultäten Prüfungen zu Inhalten durchführen müssen, die nicht von den eigenen Lehrkräften stammen. Bei (erfolgreicher) Teilnahme eines ULI-Kurses vergibt also immer der Anbieter ein ECTS-konformes Zertifikat. Nach den rechtlichen Rahmenbedingungen an deutschen Universitäten ist ein solcher Leistungsnachweis grundsätzlich von der Fakultät des Studierenden anzuerkennen. Damit ist in der Praxis das Problem aber bei weitem noch nicht erledigt. Das Vorhandensein eines prinzipiell anerkannten Nachweises sagt nämlich noch nichts darüber aus, ob dieser auch als Teil eines konkreten Curriculums akzeptiert ist. Bei näherer Betrachtung zeigt sich schnell, dass eine allgemeine Regelung der komplexen Praxis gar nicht gerecht werden kann. Dazu einige Beispiele:

- Unpassender Umfang: Ein Student benötigt einen Nachweis in „Softwaretechnik“ über 9 ECTS, der angebotene Kurs hat aber nur einen Umfang von 6 ECTS (oder umgekehrt).
- Inhaltliche Überschneidung: Eine Studentin weist einen Kurs zu „Internet Algorithms“ eines Fremdanbieters nach, dieser umfasst jedoch einige Themen, die sie als Teil der Vorlesung „Algorithmentheorie“ an ihrer Universität bereits eingebracht hat.
- Allgemeine inhaltliche Relevanz: Passt „Rechnerarchitektur“ in das Curriculum der Medizininformatik?

Es ist klar, dass oft eine individuelle Klärung von Studierenden mit den zuständigen Prüfungsämtern unumgänglich ist (am besten natürlich vor Belegung des Kurses). ULI hatte jedoch den Anspruch, die Anzahl der individuellen Regelungen durch geeignete Unterstützung zu reduzieren und ihren Aufwand möglichst gering zu halten:

- Zu jedem ULI-Kurs gibt es im Portal eine detaillierte inhaltliche Beschreibung als Entscheidungsgrundlage vor allem für die Prüfungsämter.

Semester	Kurse	Belegungen	davon extern
WiSe 01/02	3	58	35
SoSe 2002	11	136	107
WiSe 02/03	14	285	80
SoSe 2003	16	416	97
WiSe 03/04	12	133	128

Tabelle 1: Kursangebot und Teilnahme in ULI

- ULI-Kurse werden modularisiert, d.h. soweit möglich werden einzeln belegbare Teile definiert (so kann ein Kurs wahlweise mit 6 oder 9 ECTS belegt werden). Ursprünglich war eine durchgehende Zerlegung aller Kurse und des gesamten Fachgebiets Informatik in einzelne „Kapitel“ vorgesehen. Dieses Ziel hat sich aber als praktisch nicht durchführbar erwiesen, auch weil in manchen Bereichen eine „Zerstückelung“ aufgrund inhaltlicher Zusammenhänge nicht sinnvoll ist. ULI-Module dienten auch als Testfall für innovative Vorschläge zu Metadaten [2].
- Durch aktive Ansprache der Fakultäten kann oft vorab eine Integration in die Curricula erfolgen, ggf. mit kleineren Anpassungen des vorgesehenen Kurses. Konsequenz wird der externe Kurs dann auch Teil des lokalen Vorlesungsverzeichnisses. Manchmal können so echte Leerstellen gefüllt werden, z.B. bei vakanten Lehrstühlen.

3.2 Organisation und Portal

3.2.1 Kursprogramm

Wie gezeigt ist ausführliche Information über die Kursangebote essentiell für die gemeinsame Nutzung. Damit hat das ULI-Portal eine zentrale Rolle. Neben allgemeinen Angaben zum Projekt enthält es das aktuelle Kursprogramm, die geplanten Veranstaltungen kommender Semester sowie die Programme der Vergangenheit. Zu jedem Kurs liegen standardisiert alle nötigen inhaltlichen, didaktischen und organisatorischen Detailinformationen vor. Diese Angaben müssen frühzeitig, vor der Festlegung der Vorlesungsverzeichnisse der Partnerhochschulen, von den Anbietern eingestellt werden, so dass die gemeinsamen Kurse noch in die lokale Planung einbezogen werden können.

3.2.2 Einschreibung und Kursabwicklung

Haben Studierende passende Kurse gefunden, müssen sie sich, unter Vorlage der Immatrikulation an einer Partnerhochschule (ggf. Gasthörerstatus), über das ULI-Portal zentral anmelden. Die erforderlichen Teilnehmerdaten werden dann an die Kursanbieter weitergeleitet, die Kurse freigeben. Die aus Sicht des Gesamtprojekts sehr erwünschte zentrale Datenhaltung (rechtliche Aspekte, Nutzungsstatistik etc.) steht leider im Widerspruch zur rationellen dezentralen Weiterführung. Vermutlich wird daher im Regelbetrieb

nur noch das Kursprogramm zentral verwaltet werden, die Einschreibung jedoch direkt bei den Anbietern erfolgen. Ähnliche Erwägungen galten auch für die Kursabwicklung. Zwar hat ein gemeinsames LMS für alle Kurse aus Sicht der Studierenden den Vorteil der einheitlichen Oberfläche, und in der Tat sollten ursprünglich alle ULI-Kurse über das System der FernUni abgewickelt werden, jedoch ist diese Lösung in Hinblick auf die lokale Einbindung in die an fast allen Fakultäten bereits vorhandenen Systeme nicht realisierbar und wurde durch die dezentrale Lösung ersetzt. Vom Kursverzeichnis verweisen daher Links auf die jeweiligen Kursserver der Anbieter. Damit bezieht sich die Verantwortung des Kursanbieters nicht nur auf den Inhalt und das Zertifikat, sondern konsequent auch auf die technische Durchführung.

3.2.3 Werbung

Die Werbung für ULI zielte in zwei Richtungen: zum einen auf die Studierenden als Teilnehmer der Kurse, zum anderen aber auch auf die Mitglieder der Partnerfakultäten, um dort die nötige Unterstützung und Integration zu erreichen. Zur Ansprache beider Zielgruppen dienten die Partner als wertvolle „Multiplikatoren“. So wurden Mails an Studierende, Pressemeldungen u.ä. jeweils zentral formuliert, an die Partner weitergeleitet, von diesen an die lokalen Verhältnisse angepasst und über die eigenen Verteiler verbreitet. Die Partner bemühten sich auch um die Vorab-Einbindung bestimmter Kurse in die Curricula durch Absprache mit den Fachkollegen und Prüfungsämtern.

3.3 Fazit

Der Erfolg des gemeinsamen Angebots fällt abhängig von der Partnerhochschule und vom Kurs sehr unterschiedlich aus. Manche Kurse stoßen auf größere Nachfrage bei Studierenden, andere weniger, manche Inhalte lassen sich besser in kleinere Einheiten zerlegen als andere und vor allem sind manche Fakultäten in der Anerkennungspraxis sehr großzügig, andere restriktiv.

Die Evaluation ergab, dass immerhin mindestens die Hälfte der ULI-Studierenden das Programm als Ergänzung eines Vollzeit-Studiums nutzt. Ein größerer Teil arbeitet neben dem Studium und nutzt Fernstudium als flexible Möglichkeit zur Weiterbildung. Das Angebot wird insgesamt positiv bewertet, einschließlich der Betreuung. Diese Ergebnisse lassen den Schluss zu, dass das Konzept von der Zielgruppe ak-

zeptiert wird. Allerdings ist zu beachten, dass nur bereits an einer Hochschule oder der Fernuni Immatrikulierte das Programm nutzen konnten. Damit ist keine Aussage möglich über den Bedarf bei Personen, die bisher noch nicht für eine Hochschulausbildung gewonnen werden konnten. Hinweise auf die Benachteiligung bestimmter Gruppen ließen sich in ULI nicht finden.

Man kann bei Personen, die Angebote wie ULI in ihrem Studium nutzen, ein gewisses zusätzliches Engagement voraussetzen – die Befragten sind mit der Wahl ihres Studienfaches sehr zufrieden und von der eigenen Kompetenz überzeugt. Sobald jedoch bürokratische und technische Hürden oder Lücken in der Betreuung auftreten, sind Unzufriedenheit und in Folge schnell hohe Absprungraten zu verzeichnen.

In Zukunft wird die FernUni das Portal für das Kursprogramm weiter betreiben. Um den Aufwand gering zu halten, wird auf umfassendere zentrale Dienste wie Einschreibung verzichtet. Der Erfolg von ULI im Regelbetrieb wird davon abhängen, wie aktiv die Anbieter in Zukunft aus eigener Kraft Kurse erstellen und betreuen werden und ob sie Modularisierung, Anerkennungsregelungen und Werbung weiter betreiben oder sogar ausbauen können.

4 Strategie 3: Aufbau neuer Studiengänge

„Virtualisierung“ von Teilen des traditionellen Studiums, sei es an der Fern- oder Präsenziuni, richtet sich vor allem an Erststudierende mit dem Wunsch nach höherer Flexibilität. ULI nahm aber noch eine weitere Zielgruppe in den Blick: Berufstätige, die bereits einen Abschluss erworben haben. Für diese ist ein universitärer Abschluss in der Weiterbildung interessant, der überwiegend über das Internet absolviert werden kann. Es gibt zwar einige netzgestützte Weiterbildungsstudiengänge mit Masterabschluss in der universitären Wirtschaftsinformatik und in den Wirtschaftswissenschaften,⁵ sowie in der Informatik der Fachhochschulen.⁶ Ein Masterstudiengang in Informatik an Universitäten steht jedoch noch aus. Dafür sollte das im Projekt erstellte Kursprogramm als Basis dienen.

Schnell wurde deutlich, dass solche neuartigen Angebote der Hochschulen nur dann Aussicht auf langfristigen Erfolg haben, wenn die zusätzlichen Kosten durch Gebühren ausgeglichen werden können. Allerdings wurde hier auch die mangelnde Erfahrung in geeigneten Geschäftsmodellen offensichtlich – für die zu erwartende Nachfrage und die angemessene Höhe von Gebühren gibt es wenig Anhaltspunkte. Immerhin sind die Kosten aufgrund der Erfahrungen in ULI recht gut abschätzbar. Auch die rechtlichen Grundlagen waren nicht immer von der gewünschten Klar-

heit. So liegt die verbindliche Regelung für den Umfang gestufter Studiengänge erst seit einem Beschluss der Kultusministerkonferenz im Oktober 2003 vor.

Aufgrund der doch recht vielfältigen und umfangreichen Hindernisse konnte ULI einen eigenen Studiengang nicht realisieren, aber wichtige Vorarbeiten leisten. Im Projekt bestand Einigkeit darüber, dass nicht eine neue rechtsfähige Organisation gegründet werden soll, sondern ein Studiengang in Verantwortung einer Fakultät eingerichtet werden sollte, die dann die erforderlichen Kurse externer Partner „einkauft“. Es ist zu erwarten, dass dieses Vorhaben in naher Zukunft durch einen der ULI-Partner umgesetzt werden wird.

5 Resümee

ULI hat nach dem Prinzip der „leichten“ Produktion sehr schnell ein breites Kursangebot in der Informatik aufbauen können. Dies wäre ohne das durch die Förderung finanzierte zusätzliche Personal an den beteiligten Lehrstühlen, aber auch ohne die enge Kooperation und organisatorische Unterstützung innerhalb des Verbunds und die damit zur Wirkung gebrachten Synergien nicht zu leisten gewesen. Das anspruchsvollste Ziel, ein kostenpflichtiges Weiterbildungsangebot, ließ sich innerhalb der Projektlaufzeit nicht mehr vollständig umsetzen. Es ist aber davon auszugehen, dass eine der Partnerfakultäten einen solchen Studiengang bald anbieten wird. Allerdings hilft ein solches Angebot nicht den Studierenden, die eine Erstausbildung mit höherer Flexibilität suchen. Für diese Zielgruppe hat ULI gezeigt, wie ein gemeinsames Kursprogramm erstellt und organisiert werden kann. In welchem Umfang es dieses Angebot weiter geben wird, liegt in der Verantwortung der Fakultäten und Dozenten.

Literatur

- [1] Becking, D.; Berkel, T.; Betermieux, S.; Clossen, M.; Feldmann, B.; Haimerl, C.; Horz, H.; Rademacher, G.; Schlageter, G.: Evaluation strategy and results in a CSCL-environment: The database practical training at the FernUniversity. Akzeptiert bei: *21st ICDE World Conference on Open Learning and Distance Education*. Hong Kong, 2004.
- [2] Brase, J.; Nejd, W.: Ontologies and Metadata for eLearning. In: *Handbook on Ontologies*. Springer, 2003.
- [3] Fiehn, T.; Lauer, T.; Lienhard, J.; Ottmann, T.; Trahasch, S.; Zupancic, B.: From Lecture Recording towards Personalized Collaborative Learning. In: *Proceedings of CSCL 2003*. Bergen, 2003.
- [4] Giani, E.; Rohde, P.; Thomas, W.: A Presentation and tutoring Environment for Courses in

⁵Winfoline (<http://www.winfoline.de>), Virtual Global University (<http://www.vg-u.de>) und VAWI (<http://www.vawi.de>)
⁶z.B. Virtuelle Fachhochschule (<http://www.oncampus.de>)

- Theoretical Computer Science. In: *Proceedings of the 5th International Conference on New Educational Environments (ICNEE)*. Luzern, 2003.
- [5] Hett, A.; Schubert, T.: A Hardware Lab in a Pocket. In: *Proceedings of the World Conference on E-Learning in Corporate, Government, Healthcare, & Higher Education (E-Learn)*. 2003.
- [6] Horz, H.; Wessels, A.; Fries, S.: Die Virtuelle Hochschule Oberrhein (VIROR) und der Universitäre Lehrverbund Informatik (ULI) aus pädagogisch-psychologischer Sicht. In: *Zeitschrift für Medienpsychologie*, 15 (1), 2003.
- [7] Kandzia, P.-T.: Online Courses Step by Step. In Klein, R.; Six, H.-W.; Wegner, L. (Hrsg.): *Computer Science in Perspective*. Berlin: Springer, 2003.
- [8] Kandzia, P.-T.: e-learning@alma-mater.de: Net-based Distance Education in the Traditional University. In: van Weert, T.J.; Munro, R.K. (Hrsg.): *Informatics and the Digital Society*. Boston: Kluwer, 2003.
- [9] Kandzia, P.-T.; Trahasch, S.: Tutored Assignments Going Online. In: *Proceedings of the 4th International Conference on New Educational Environments (ICNEE)*. Lugano, 2002.
- [10] Lauer, T.; Ottmann, T.: Means and Methods in Automatic Courseware Production: Experience and Technical Challenges. In: *Proceedings of the AACE World Conference on E-Learning in Corporate, Government, Healthcare, & Higher Education (E-Learn)*. Montréal, 2002
- [11] Lienhard, J.; Lauer, T.: Multi-Layer Recording as a New Concept of Combining Lecture Recording and Students' Handwritten Notes. In: *Proceedings of the 10th ACM International Conference on Multimedia*. Juan-les-Pins, 2002.
- [12] Lauer, T.; Lienhard, J.; Müller, R.; Ottmann, T.: Multimediales Aufzeichnen von Lehrveranstaltungen. In: Kandzia, P.-T.; Ottmann, T. (Hrsg.): *E-Learning für die Hochschule*. Münster: Waxmann, 2003.
- [13] Meinel, C.; Schillings, V.; Walser, V.: Overcoming Technical Frustrations in Distance Education: tele-TASK. In: *Proceedings of e-Society 2003*. Lissabon, 2003
- [14] Müller, R.; Ottmann, T.: The „Authoring on the Fly“ system for automated recording and replay of (tele)presentations. In: *ACM/Springer Multimedia Systems Journal*, 8 (3), 2000.
- [15] Müller, R.; Ottmann, T.: Content Production and the Essence of Simplicity. In: *Proceedings of the 4th International Conference on Information Technology Based Higher Education and Training (ITHET) 2003*. Marrakesch, 2003.
- [16] Ottmann, T.; Trahasch, S.; Lauer, T.: Systems support for virtualizing traditional courses in science and engineering. In: Davies, D.; Stacey, E. (Hrsg.): *Quality Education @ a Distance*. Boston: Kluwer, 2003.
- [17] Ziewer, P.; Seidl, H.: Transparent TeleTeaching. In: *Proceedings of ASCILITE 2002*. Auckland, 2002.