DEUTSCHE INITIATIVE
FÜR NETZWERKINFORMATION E.V.

Technische und organisatorische Rahmenbedingungen für eine erfolgreiche Einführung und nachhaltige Nutzung von E-Learning an Hochschulen

Arbeitsgruppe „E-Learning-Infrastruktur“

DINI Schriften 5-de

[Version 1.0, Oktober 2005]

DEUTSCHE INITIATIVE
FÜR NETZWERKINFORMATION E.V.

Technische und organisatorische Rahmenbedingungen für eine erfolgreiche Einführung und nachhaltige Nutzung von E-Learning an Hochschulen

Arbeitsgruppe „E-Learning-Infrastruktur“

DINI Schriften 5-de

[Version 1.0, Oktober 2005]

Impressum
DINI – Deutsche Initiative für Netzwerkinformation e.V.
– Geschäftsstelle –
c/o Niedersächsische Staats- und Universitätsbibliothek Göttingen
Papendiek 14
37073 Göttingen
Tel.: 0551-39-3866
Fax: 0551-39-3856
E-Mail: gs@dini.de
www.dini.de

Inhaltsverzeichnis

Über DINI **4**

Zusammenfassung **5**

DINI-AG „E-Learning-Infrastruktur“ **5**

1 Einführung **6**

2 Nutzungsszenarien und Potenziale **9**
2.1 Veränderte Rahmenbedingungen für Studium, Forschung und Lehre 9
2.2 Nutzung der Potenziale des E-Learning 10

3 Strategien **12**
3.1 Entwicklung und Fortschreibung von E-Learning-Konzepten 13
3.2 Verankerung und Verbreitung 14
3.3 Strategische Aspekte der Entscheidung über ein E-Learning-System 14
3.4 Nachhaltigkeit 16
3.5 E-Learning zur Schärfung des Hochschulprofils 17

4 Technische Rahmenbedingungen **17**
4.1 Bereitstellung der technischen Infrastruktur 17
4.2 Grundfunktionalitäten für E-Learning-Systeme 19
4.3 Integrierte Lernplattform vs. Bündelung von E-Learning-Diensten 19
4.4 Open-Source-Lösungen vs. kommerzielle Systeme 20
4.5 Eine zentrale vs. mehrere dezentrale Lösungen 21

5 Integration hochschulrelevanter Dienste **22**
5.1 Hochschulrelevante Dienste und ihre Träger 23
5.2 Portale als Möglichkeit der Integration von Diensten 24
5.3 Zukunftssicherung durch Verwendung von Standards und modularen Systemen 25

6 Verantwortlichkeiten **26**
6.1 Einbindung in ein hochschulweites Gesamtkonzept 26
6.2 Verankerung der Anwenderebene 26
6.3 Serverbetrieb / Betriebssicherheit 27
6.4 Service technische Anfragen 27
6.5 E-Kompetenzen 28

7 Linkliste **29**
7.1 Portale zum Thema E-Learning 29
7.2 E-Learning-Systeme 29
7.3 Organisationskonzepte 29
7.4 Barrierefreiheit 29

Aufnahmeantrag für die Mitgliedschaft in DINI e.V. **31**

Über DINI

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. Die Deutsche Initiative für Netzwerkinformation (DINI) unterstützt diese Entwicklung.
DINI wurde gegründet, um die Verbesserung der Informations- und Kommunikationsdienstleistungen und die dafür notwendige Entwicklung der Informations-Infrastrukturen an den Hochschulen sowie 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 ist eine Initiative der drei Partnerorganisationen:

- AMH (Arbeitsgemeinschaft der Medienzentren der deutschen Hochschulen e.V.),
- dbv (Deutscher Bibliotheksverband Sektion 4: Wissenschaftliche Universalbibliotheken) und
- ZKI (Zentren für Kommunikation und Informationsverarbeitung in Lehre und Forschung e.V.).

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.

Zusammenfassung

Der Einsatz von E-Learning in Hochschulen kann ein wertvoller Baustein sein, um sich auf veränderte Rahmenbedingungen in der Lehre und in der Hochschullandschaft allgemein zu reagieren. Gleichzeitig sei gewarnt davor, in E-Learning-Methoden das Allheilmittel für daraus resultierende Probleme zu sehen. Dieser Beitrag versucht, Entscheidungsträgern einen Überblick über notwendige und mögliche Kriterien für den erfolgreichen und damit alltagstauglichen Einsatz von E-Learning zu geben.

Hierzu wird zunächst die Bedeutung einer zentral durch die Hochschulleitung vertretenen Strategie hervorgehoben. Die Kommunikation dieser Strategie mit möglichst hoher Transparenz ist für die nachhaltige Akzeptanz entscheidend. Hierbei sind die verschiedenen Verantwortlichkeiten im technischen, administrativen und didaktischen Bereich klar zu strukturieren.

Bei der Auswahl geeigneter E-Learning-Systemen (im Sinne einer technischen Lösung) sollte Alltagstauglichkeit das entscheidende Kriterium sein; von vornherein sind die Bedarfe der Lehrenden und Lernenden zu Grunde zu legen. Abgewogen werden muss zwischen den Vor- und Nachteilen zentraler vs. Dezentraler, Open-Source- vs. Kommerzieller sowie integrierter vs. gebündelter Lösungen.

Da E-Learning nie in einem luftleeren Raum aufgesetzt werden kann, sind technische und organisatorische Grundlagen zu schaffen bzw. bestehende Lösungen zu integrieren. Hierbei kann zumeist auf eine Vielzahl von bereits existierenden Diensten von Medienzentren, Bibliotheken und Rechenzentren zurückgegriffen werden. Die Integration dieser Dienste unter einer einheitlichen Oberfläche stellt die Infrastruktur für darauf aufsetzende E-Learning-Angebote dar. Hierbei kann auf eine Vielzahl von etablierten und offenen Standards zurückgegriffen werden, deren Verwendung die Zukunftssicherheit der eigenen Entwicklungen garantiert.

DINI-AG „E-Learning-Infrastruktur“

Die vorliegenden Empfehlungen wurden erarbeitet von der Arbeitsgruppe „E-Learning-Infrastruktur“ der Deutschen Initiative für Netzwerkinformation. Die Arbeitsgruppe wurde im April 2004 ins Leben gerufen und schließt ihre Arbeit mit dem vorliegenden Papier ab. Mitglieder der Arbeitsgruppe sind:

- Dr. Rainer Albrecht (Arbeitsstelle für Hochschuldidaktik, Technische Universität Braunschweig)
- Dr. Agnes Bryan (e-competence Team, Bergische Universität Wuppertal)
- Steffi Engert (E-Competence-Team, Universität Duisburg-Essen)

- Norbert Gövert (Universitätsbibliothek Dortmund)
- Gerald Haese (Center für Digitale Systeme, Freie Universität Berlin)
- Volker Hess (Medienzentrum, Universität Siegen)
- Josef Hüvelmeyer (Medienzentrum, Universität Dortmund)
- Boguslaw Malys (Informations-, Kommunikations- und Medienzentrum, Brandenburgische Technische Universität Cottbus)
- Gunter Paul (Media Design Center, Technische Universität Dresden)
- Prof. Dr. Horst Stenzel (Zentrum für Informationstechnologie, Fachhochschule Köln)
- Ralf Stockmann (Niedersächsische Staats- und Universitätsbibliothek Göttingen)
- Dr. Thomas Strauch (Zentrum für Informations- und Medientechnologien, Universität Paderborn)
- Andreas Vollmer (Multimedia Lehr- und Lernzentrum, Humboldt-Universität zu Berlin)
- Olav Wilde (Rechenzentrum, Technische Universität Hamburg-Harburg)

1 Einführung

Heute sind E-Learning-Methoden aus der Lehre an Hochschulen nicht mehr wegzudenken. Angefangen mit dem zum Download angebotenen digitalen Skript zur Vorlesung über neuartige Lernszenarien, in denen sich die Präsenzphasen mit netzbasierten Phasen abwechseln, bis zu der komplett über das Netz angebotenen Lehrveranstaltung, an der Lehrende und Lernende interaktiv teilnehmen, durchdringt E-Learning mehr und mehr den Lehr-/Lernalltag an Hochschulen. So wird unter dem Begriff „E-Learning" im Kontext der Hochschullehre ein breites Spektrum von Ansätzen verstanden – von multimedialer netzbasierter Unterstützung der Präsenzlehre, über Blended-Learning bis hin zu rein virtuellen Lehr- und Lernformen im Sinne eines elektronisch gestützten und vernetzten Fernunterrichts.

Die Hoffnungen, die Lehrende und Lernende mit E-Learning verknüpfen, etwa die verbesserte Qualität der Lehre bei gleichzeitigem Effizienzgewinn und besserer Anpassung der Lehre an sich verändernde Lehr-/Lernbedingungen, erfüllen sich jedoch nicht von alleine. In diesem Papier soll daher dargestellt werden, welche Aspekte bei der Einführung bzw. beim Ausbau von E-Learning an Hochschulen zu berücksichtigen sind, um dabei erfolgreich zu sein.

Durch erweiterte technische Möglichkeiten und eine massive Unterstützung durch Förderprogramme wurden neue Formen des netzunterstützten Lehrens und

Lernens entwickelt und erprobt. Eine Reihe viel versprechender Wege wurden entdeckt, aber es gab auch Projektergebnisse, die sich nur unter den besonderen Rahmenbedingungen eines Förderprojektes entwickeln konnten. Nach deren Wegfall verschwanden sie wieder. Dieses zeigt etwa für das Programm des BMBF „Neue Medien in der Bildung" der Audit-Bericht des Expertenteams unter dem Vorsitz von Prof. Dr. Baumgartner.

Die Zeit der E-Learning Pioniere, denen wir viele Anregungen und Ideen verdanken, ist vorbei. E-Learning verbreitet sich und wurde bereits soweit etabliert, dass eine universitäre Lehre ohne netzbasierte Komponenten kaum vorstellbar ist. In Zukunft wird der Begriff „E-Learning" als Kennzeichnung einer Sonderform der Lehre vielleicht sogar verschwinden.

In dieser Konsolidierungsphase werden neue Ansprüche geltend gemacht:

- Netzbasierte Lernumgebungen müssen sich stärker in die technische Infrastruktur der Hochschule integrieren. Die Authentifizierung der Studierenden, der Zugriff auf Publikations-Server der Universität oder das elektronische Überspielen von Studienleistungen sind einige Beispiele.
- Ohne Integration in die organisatorische Infrastruktur einer Hochschule kann E-Learning nicht flächendeckend umgesetzt werden. Die Klärung von Verantwortlichkeiten für das technische System oder für Beratungsdienstleistung en gehört genauso dazu wie die Vermittlung von E-Kompetenz für Studierende und Lehrende.

Abbildung 1 vermittelt einen Eindruck von den vielfältigen Zusammenhängen bezüglich technischer und organisatorischer Infrastruktur, in die E-Learning innerhalb einer Hochschule einzubetten ist.

Wenn man den Organisationsrahmen einer Hochschule verlässt, ergeben sich neue Herausforderungen. Abbildung 2 skizziert beispielhaft solche Herausforderungen. Die Authentifizierung von Studierenden oder das Überspielen von Studienleistungen muss in einem einheitlichen europäischen Hochschulraum (Bologna Prozess) nicht nur zwischen den Hochschulen eines Landes sondern auch länderübergreifend funktionieren. Synergien sind möglich, wenn man Aufgaben hochschulübergreifend löst (E-Tutoring) oder Lösungen hochschulübergreifend verfügbar macht (Austausch von E-Learning Modulen, Anbindung von Content-Datenbanken). Auch derartige Herausforderungen sind bei der (Weiter-)Entwicklung einer E-Learning-Strategie zu berücksichtigen.

Die Fragestellungen und Probleme, die sich beim Einsatz von E-Learning ergeben, werden in diesem Papier beschrieben. Es werden Empfehlungen gegeben, wie man mit ihnen umgehen kann. Es dürfen jedoch keine Patentantworten erwartet

werden. Fragen dazu, welche Plattform angeschafft werden soll, oder wer für die Vermittlung von E-Kompetenz verantwortlich sein soll, können nicht generell beantwortet werden. Es werden jedoch Kriterien genannt und Empfehlungen gegeben, die bei der Suche nach einer geeigneten Lösung helfen können. Antworten für die konkrete erfolgreiche Einführung und die nachhaltige Nutzung von E-Learning müssen von jeder Hochschule vor Ort selbst gefunden werden.

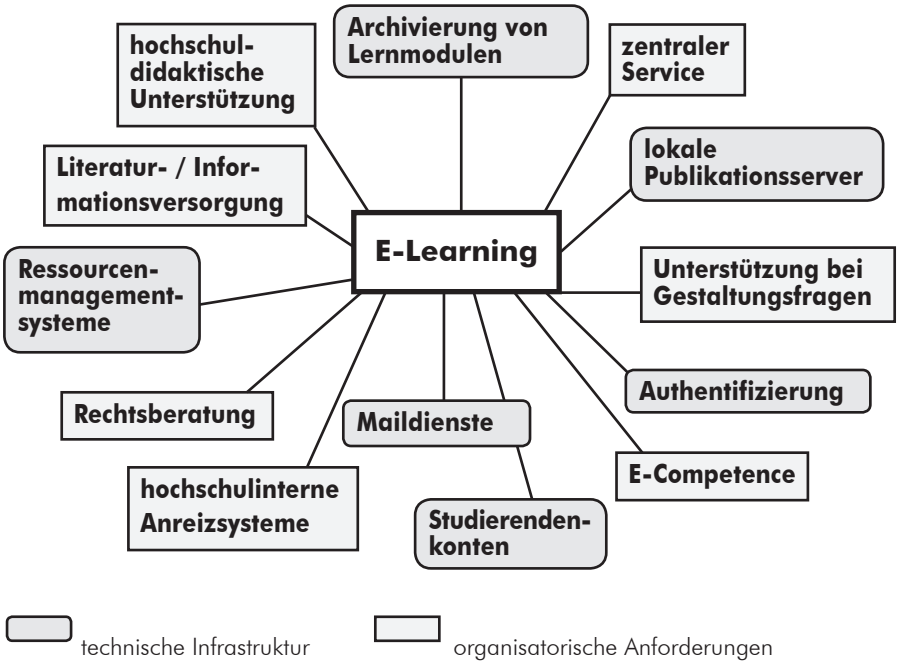

Abbildung 1: Einbettung von E-Learning in die Hochschule

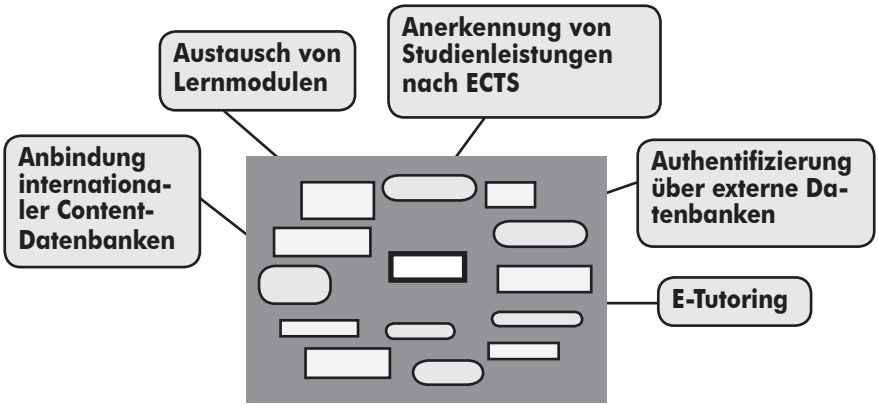

Abbildung 2: Hochschulübergreifende Herausforderungen bei der (Weiter-)Entwicklung von E-Learning-Strategien

2 Nutzungsszenarien und Potenziale

2.1 Veränderte Rahmenbedingungen für Studium, Forschung und Lehre

Die deutsche Hochschullandschaft steht in den kommenden Jahren vor der Herausforderung, auf eine Reihe von internationalen und nationalen Prozessen und Veränderungen angemessene Lösungen zu finden, die tief greifende Veränderungen des Lehrens und Lernens sowie die Reorganisation von Strukturen implizieren. Zu den wichtigsten Faktoren – um das Problemfeld, in dem sich universitäres Lehren und Lernen bewegt, zu umreißen – gehören:

- **Gestiegene Anforderungen und schrumpfende Ressourcen:** Hochschulen stehen vor der Aufgabe, den gestiegenen Anforderungen der Wissensgesellschaft gerecht zu werden. Mit der zunehmenden Einführung von Studiengebühren sind Hochschulen um so mehr in der Pflicht, ihren Studierenden adäquate Voraussetzungen für ihr Studium zu bieten. Auch im administrativen Bereich sind die Anforderungen z. B. durch Einführung von Studiengebühren oder durch das Studienkontengesetz gestiegen. Wie der gesamte öffentliche Bereich haben die Hochschulen auf der anderen Seite mit schrumpfenden Ressourcen zu kämpfen.
- **Kooperation und Konkurrenz:** Diese gestiegenen Ansprüche verstärken einerseits die Kooperationen mit anderen Universitäten. Gleichzeitig entsteht aber ein schärferer Wettbewerb um Ressourcen und „Marktanteile". Leistungsbezogene Mittelvergabe, die sich insbesondere an Studierendenzahlen orientieren oder auch die abzusehende teilweise Finanzierung der Hochschulen

mittels Studiengebühren führen zu einer Konkurrenzsituation der Hochschulen untereinander. Solche Konkurrenzsituationen können auch zu Auflösungen oder Zusammenlegung von Hochschulen führen. Zur Sicherung des eigenen Standortes ist es erforderlich, den richtigen Weg zwischen Kooperation und eigener Profilbildung zu finden.

- **Internationalisierung und Flexibilisierung:** Die Schaffung eines europäischen Bildungsraums im Rahmen der Bologna- und Lissabon/Kopenhagen-Prozesse erfordert die Harmonisierung von Studienleistungen und Abschlüssen. In der Folge werden in großem Umfang gegenwärtig Studiengänge evaluiert, neu bewertet und mit Blick auf die Einrichtung von Bachelor-/Master-Studiengänge (BA/MA) und Kompatibilität mit dem European Credit Transfer System (ECTS) umstrukturiert.
- **Wachsende Mobilität und komplexere Studiensituationen:** Der Anteil der Vollzeitstudierenden, die nach dem Abitur ein Studium aufnehmen, nimmt ständig ab. Oft wird ein Teilstudium aufgenommen, das daneben noch die Berufstätigkeit erlaubt. Auch während des gesamten Berufslebens steigt der Bedarf an qualifizierter, wissenschaftlich fundierter Weiterbildung (lebenslanges Lernen). Nicht immer möchten die Studierenden ihr gesamtes Studium an einer Hochschule absolvieren, immer häufiger sind internationale Hochschulstandorte (parallel oder sequentiell) gefragt. Insgesamt muss sich die Hochschule auf heterogene und individualisierte Studienverläufe einstellen und den erhöhten dezentralen Verwaltungsaufwand einkalkulieren.

2.2 Nutzung der Potenziale des E-Learning

Die Möglichkeiten von E-Learning können sich nur entfalten, wenn es nicht isoliert vom übrigen Lehrbetrieb, sondern als integrierter Bestandteil der Lehre betrieben wird. Nur dann ergeben sich Potenziale und zwar in unterschiedlichen Bereichen:

- **Neue Formen des Lehrens und Lernens ermöglichen.** Durch neue digitale Technologien stehen Instrumente zur Verfügung, die eine bessere Veranschaulichung komplexer Sachverhalte und somit eine effektivere Wissensvermittlung ermöglichen. Explorative Lehrverfahren mit interaktiven 3D-Animationen und Simulationen sind durch sie erst möglich. Umfangreiche Kommunikations- und Kollaborationsprozesse schaffen erweiterte Möglichkeiten für die Gruppen. Diese Verfahren müssen untersucht, evaluiert und zu normalen Instrumenten der Lehre werden. Dabei können auch neben den herkömmlichen neuartige Lehrveranstaltungsformen (wie z. B. interaktive Seminare) entwickelt

werden. Bei den meisten Hochschulen liegen die Nutzungspotenziale in einer Unterstützung, Anreicherung und Intensivierung der Präsenzlehre, wobei die Übergänge zwischen der Präsenzlehre, Blended Learning und Fernlehre fließend sind. Vor allem im Bereich der beruflichen Weiterbildung, die in den kommenden Jahren für die Universitäten immer stärker als „Geschäftsfeld" erschlossen werden müssen, werden Blended Learning und Fernlehre über elektronische Netze stark zum Tragen kommen.

- **Reduktion des Verwaltungsaufwandes.** Komplexere Studiensituationen erfordern einen erhöhten Verwaltungsaufwand. Die Anmeldung zu Lehrveranstaltungen, die Ermittlung von individuellen Studienleistungen, die Übertragung von Leistungspunkten in die Studierendendateien sind nur einige Bereiche, die nur mit netzbasierter Unterstützung ggf. gekoppelt an die E-Learning-Systeme zu bewältigen sind. Dies gilt insbesondere, wenn – wie im Bologna Prozess gefordert – ein Studieren im einheitlichen europäischen Hochschulraum ermöglicht werden soll bzw. wenn als Ergebnis des Lissabon/Kopenhagen-Prozesses eine integrierte Strategie zum lebenslangen Lernen in ein europäisches Gesamtbildungssystem münden wird.
- **Forschung und Lehre verzahnen.** Verfahren, Werkzeuge und Infrastruktur für digital verfügbare Daten, Präsentationen, Kommunikation und Kooperation sind gleichermaßen in Forschung wie in Lehre und Studium nutzbar. Der intensive und durch ein Rahmenkonzept technisch und organisatorisch durchgängige Einsatz ermöglicht den bruchlosen und schnellen Transfer von Daten, Analysen und Ergebnissen aus der Forschung in die Lehre und umgekehrt. Darüber hinaus gilt es, fachspezifische Techniken auf dem jeweils aktuellen Stand in die Ausbildung zu integrieren.
- **Den Lebenssituationen der Studierenden gerecht werden.** Wie oben bereits erläutert, ändern sich die Bedingungen für die Studierenden. Zu bestimmten Zeiten an bestimmten Orten zu erscheinen, um an Vorlesungen und Seminaren teilzunehmen, fällt vielen Studierenden zunehmend schwerer. Ohne die Idee der Präsenzuniversität aufzugeben, eröffnen die neuen Technologien die Möglichkeit, diese feste Raum-Zeit-Bindung zum Vorteil einer ständig größer werdenden Anzahl von Studierenden zu überwinden.

3 Strategien

Aus den im vorangegangenen Abschnitt skizzierten Rahmenbedingungen ergibt sich ein Trend zur Globalisierung bei gleichzeitiger Ressourcenverknappung. Es müssen also die Chancen der Kooperation mit anderen gesucht werden; gleichzeitig ist zu beachten, das die Hochschulen zueinander stärker in Konkurrenz stehen werden. Diese Situation ist nur durch Flexibilität, geschärftes eigenes Profil und kontinuierliche Innovation zu bestehen. Daraus ergibt sich die strategische Reichweite der Entscheidungen auch für und um E-Learning an der Hochschule.
Folgerichtig wandelte sich in den letzten Jahren die Sicht von E-Learning als einer vor allem technisch basierten Komponente im Lehr-/Lernrepertoire zu einem ganzheitlichen Ansatz: über das Postulat der Integration von Technik und Didaktik, schließlich zu einer umfassenden Perspektive des Change-Managements an Hochschulen. Während in der ersten Phase der Fokus auf der Wahl und Einführung der „richtigen" Lernplattform lag, wird E-Learning inzwischen auch unter den Stichworten globale Kooperations- und Konkurrenzfähigkeit und Qualität der Lehre diskutiert.
Daraus ergibt sich eine Auffächerung von Strategien, die verschiedene Ebenen adressieren und auf Nachhaltigkeit angelegt sein müssen:

- Entwicklung und stetige Fortschreibung von E-Learning-/E-Kompetenz-Visionen und -Konzeptionen der Hochschulen und Umsetzung dieser Leitbilder im Sinne von umfassendem Change-Management.
- Umsetzungsstrategien zur technischen und didaktischen Verankerung und Verbreitung (Marketing-, Akzeptanz- und Supportstrategien), einschließlich der (Re-)Organisation der Supportstrukturen sowie Qualitätssicherung.
- Die Entscheidung über ein E-Learning-System und ihre strategischen Implikationen.
- Vermittlung der Konzeptionen und der innovativen Praxis als „Mehrwert" nach außen (Marketingkonzepte).

Idealerweise ist oder wird die E-Learning-/E-Kompetenz-Strategie integraler Teil der Gesamtstrategie der Hochschule. Es bietet sich an, das Thema E-Learning/E-Kompetenz bei den Hochschulleitungen anzusiedeln. Es müssen Strukturen für Support, Beratung und Innovation geschaffen bzw. angepasst werden, um die Strategie zu implementieren.

3.1 Entwicklung und Fortschreibung von E-Learning-Konzepten

Jede Hochschule muss die bisherigen Multimediakonzepte kritisch betrachten und deren Überarbeitung sowie Umsetzung zu einer veröffentlichten und von der Hochschulleitung getragenen Strategie erklären. Dabei wird sie Ziel und Schwerpunkte definieren müssen:

- Wo und mit was will die Hochschule besonders konkurrenzfähig sein?
- Wie „virtuell" will die Hochschule werden (z. B. Anteile von mediengestützter Lehre am Gesamtangebot), besondere Fächer- und / oder Zielgruppen-Profilierungen, Engagement in der Weiterbildung und dem Online-Fernunterricht)?
- Wo und wie kann auf Vorhandenem aufgebaut werden (z. B. bereits entwickelte didaktische Szenarien, etwa der Notebook-University, Übertragung der Ergebnisse bisheriger „Leuchtturmprojekte", mediendidaktische Optimierung von profilierten Fächern)?

In Hinblick auf die Umsetzung müssen weitere strategische Überlegungen angestellt werden. Einige davon sind:

- Wie können permanente technische und hochschuldidaktische Innovationen bzw. Veränderungen der Rahmenbedingungen mit der E-Learning-Strategie verknüpft werden (Innovationsmanagement)?
- Welche organisatorische Anbindung an die Hochschulleitung ist für den jeweiligen Standort sinnvoll? In der Praxis sind verschiedene Modelle zu finden, z. B.:
  - o Stabsstelle beim Rektorat (Bsp.: Universität Graz, FernUniversität Hagen)
  - o Kooperationsgremien aus den Bereichen Information, Kommunikation, Medien (IKM), geleitet von einem zuständigen Prorektor (Unversität Dortmund, Universität Basel, Universität Zürich)
  - o Vorstand mit CIO-Funktion (in Planung an der Universität Oldenburg),
  - o Einsatz eines Generalverantworlichen (in einer Person) mit CIO-Funktion (Brandenburgische Technische Universität Cottbus)
  - o Vorstand aus den Leiterinnen und Leitern der zentralen Serviceeinrichtungen, zuständigem Prorektor, Professoren fachrelevanter Lehrstühle (Universität Duisburg-Essen).
- Wie können durchgängige Supportstrukturen auf Basis strikter Kunden- und Dienstleistungsorientiertheit organisiert werden? Etwa durch:
  - o Reorganisation der Supportstrukturen in den zentralen Serviceeinrichtungen.
  - o Aufbau „spezieller" E-Learning- oder E-Kompetenz-Strukturen als Agenturen für Beratung, Qualifizierung und Unterstützung sowie für Marketing.

Obwohl jede Hochschule die richtigen Verfahren zur Umsetzung finden muss, können hier einige methodische Grundsätze formuliert werden:

- Nutzung der vorhandenen Erfahrungen,
- Propagierung der uni-internen Potenziale,
- Transparenz bei allen Entscheidungsprozessen,
- Moderation durch anerkannte Keyplayer,
- Entwicklung bzw. Gestaltung einer Kommunikationskultur.

3.2 Verankerung und Verbreitung

Unter technischen und didaktischen Gesichtspunkten müssen Strategien mit den Elementen Marketing, Akzeptanz und Support entwickelt werden, die E-Learning zum normalen Bestandteil universitärer Lehre werden lassen und zu seiner Verbreitung führen. Wichtige Elemente sind:

- Die kontinuierliche Analyse des Bestands und der Bedarfe (differenziert nach Nutzergruppen und -typen, z. B. von „Pionieren" bis „Verweigerern")
- Die Entwicklung neuer Wege der Beratung und Qualifizierung (individuell / fachbereichsbezogen, nachfrageorientiert, zieloffen)
- Die Verankerung in den Fachbereichen (Einfluss von E-Learning / E-Kompetenz auf die Curricula vor allem im Zusammenhang der Umstellung auf BA/MA-Studiengänge)
- Den Aufbau von hochschulinternen Anreiz- und Fördersystemen (Wettbewerbe, Auszeichnungen, Fördermittel, Anrechnung besonderer Leistungen für E-Learning auf Lehrdeputate)
- Qualitätssicherung (Controlling anhand von Meilensteinen und Zielvereinbarungen, Weiterbildung der Lehrenden und der Beschäftigten in den Supportstrukturen).

Die Umsetzungsstrategie muss als kontinuierliche Spirale von Analyse/Zielvereinbarungen – Umsetzung auf allen Ebenen – Auswertung – Qualitätssicherung – neue Analyse/Zielvereinbarungen etc. auf Nachhaltigkeit angelegt sein.

3.3 Strategische Aspekte der Entscheidung über ein E-Learning-System

Ein wichtiger Punkt bei der Umsetzung einer Strategie ist die Entscheidung für ein E-Learning-System, das den Kern einer E-Learning-Infrastruktur der Hochschule bildet. Obwohl viele Rahmenbedingungen, die in dieser Schrift angeführt werden, für die Realisierung einer qualitativ hochwertigen modernen Lehre weitaus entscheidender sind, ist die Entscheidung über den Einsatz und die Auswahl eines Systems auch mit strategischen Implikationen verbunden.

Übergreifend zu beurteilende Kriterien für ein E-Learning-System, die aus strategischer Sicht relevant sind und somit sorgsam geprüft werden müssen, sind folgende:

- Möglichkeit, die verschiedenen didaktischen Szenarien und Designs, die an der Hochschule in unterschiedlichen Fachbereichen zum Einsatz kommen sollten, entsprechend abzubilden und zu unterstützen.
- Möglichkeit, die Strukturen der Hochschule abzubilden (z. B. Fakultäten, Lehrstühle, Studiengänge) und die entsprechende Rollen (inklusive der Zugriffsrechte) zu steuern.
- Schnittstellen bzw. Integrationsfähigkeit mit weiteren für das Studium und den Hochschulbetrieb relevanten Prozessen und Systemen (z. B. Prüfungsorganisation, Studierendenverwaltung, Bibliothek).
- Anschaffungs- und Folgekosten einschließlich des dauerhaften Administrations- und Support-Aufwandes.
- Einsatzbreite (z. B. Austausch von Erfahrungen, Konzepten und Materialien mit anderen Hochschulen und Kompetenznetzwerken).
- Absicherung der Weiterentwicklung, um mit der Technologieentwicklung Schritt zu halten.
- Skalierbarkeit, um auf die wachsenden Bedürfnisse regieren zu können.

Weitere Aspekte und Kriterien, die mehr aus der funktionellen Sicht bei der Entscheidung zu berücksichtigen sind, werden im Abschnitt 4 diskutiert.

Bei der Auswahl eines E-Learning-Systems muss berücksichtigt werden, dass ein späterer Wechsel immer mit großen Schwierigkeiten sowohl technischer (z. B. Kompatibilität der Inhalte) als auch organisatorischer Natur verbunden ist und meistens einen enormen Aufwand bedeutet. Bei einem Umstieg können die oft jahrelang gesammelten Erfahrungen im Umgang mit dem System im erheblichen Umfang nicht mehr relevant und damit nutzlos werden.

Die Auswahl und die Einführung eines E-Learning-Systems muss durch ein offenes und offensives hochschulweites Marketing begleitet werden. Das bedeutet:

- Ein möglichst breites, wenn auch abgestuftes Einbeziehen aller (gegenwärtiger und zukünftiger) Aktivisten und Entscheidungsträger in den Entscheidungsprozess,
- die Promotion und der Aufbau spezieller Supportangebote für die Einführung und Verankerung des Systems in der Hochschule.

3.4 Nachhaltigkeit

Die nachhaltige Etablierung von E-Learning in der Hochschule umfasst verschiedene Handlungsebenen und deren aktive Bündelung:

Ebene der Inhalte und Methoden:

- Bearbeitung und Umsetzung technischer und didaktischer Neuentwicklungen und Erkenntnisse:
  - o Standardisierung (Lernobjekte, Verknüpfung Technik und Didaktik etc.),
  - o Erweiterung und Updates von Lernplattformen bzw. Portalen, Einzeltools, Internet-Technologien,
  - o Weiterbildung und Qualitätssicherung,
  - o Verbreiterung und Weiterentwicklung der Inhalte und Methoden (wie E-Learning gestützte Lehr-/Lernszenarien) durch Verankerung in den Fakultäten und Instituten (besonders in Verbindung mit dem Bologna-Prozess).
- Aufbau von Repositorien austauschbarer bzw. wieder verwendbarer Lernobjekte bzw. -module. Lehr-/Lerninhalte sollen nachhaltig verfügbar sein, eine entsprechende inhaltliche Erschließung ist Voraussetzung dafür.
- Wissensmanagement für Inhalte und Methoden, v.a. des Change- und Innovationsmanagement zur Einführung und Verankerung der E-Learning-Strategie.

Ebene der strategischen Orientierung:

- Entwicklung und Umsetzung von nahtlosen E-Strategien, die alle am Erfolg von Lehren, Lernen und Forschen beteiligten Prozesse umfassen, digital abbilden und über einheitliche Zugänge verfügbar machen.
- E-Learning mit der strategische Orientierung und den Zielen der Hochschule direkt zu verknüpfen bzw. die strategische Orientierung der Hochschule im Sinne der E-Learning-Strategie beeinflussen.
- E-Learning als Instrument der Realisierung strategischer Ziele, wie Attraktivität der Hochschule durch Modernität und qualitativ hochwertige Lehre, einsetzen.
- Erfolgreiche E-Learning Ansätze als Konkurrenzvorteil der Hochschule nach innen und außen vermitteln.

Ebene der Strukturen und Ressourcen:

- Strukturelle Absicherung von E-Learning durch Verankerung von Service- und Supportstrukturen (feste Stellen, Ausstattung mit Mitteln); „Kundenorientierung“
- Auf- und Ausbau sowie Pflege der notwendigen Infrastrukturen
- Auf- und Ausbau sowie Pflege einer integrierten Dienstestruktur mit einheitlichen Zugängen

3.5 E-Learning zur Schärfung des Hochschulprofils

Die Vermittlung der Konzeption und der innovativen Praxis als „Mehrwert" und Standortvorteil muss Teil der Marketingstrategie gegenüber (prospektiven) Studierenden, Kooperationspartner/-innen, Konkurrenten/-innen und der interessierten Öffentlichkeit sein. Dabei gilt es:

- den Wert von E-Learning für die Schärfung des eigenen Profils und der besonderen Stärken der eigenen Hochschule herauszuarbeiten und zu vermitteln
- die originären innovativen Lehr-/Lernszenarien und anderen E-Learning-Entwicklungen zu veröffentlichen
- Modelle und Entwicklungen (Software, Lehr-/Lernszenarien, Contents, Lernobjekte und -module) in die wissenschaftliche Diskussion und in Kooperationen einzubringen
- E-Learning als Schlüsselqualifikation für die Zukunft an Studierende zu vermitteln

4 Technische Rahmenbedingungen

4.1 Bereitstellung der technischen Infrastruktur

Die Hochschulen verfügen über eine unterschiedlich strukturierte und unterschiedlich stark ausgebaute technische Infrastruktur, die von Lehrenden wie Studierenden im zunehmenden Maße genutzt werden. Mit der organisatorischen Infrastruktur, die neben der technischen Infrastruktur erforderlich ist, befasst sich Abschnitt 6. Während Basisdienstleistungen wie z. B. Internetzugang oder E-Mail-Accounts in der Regel von allen Hochschulen angeboten werden, ergeben sich bei den erweiterten Diensten große Unterschiede, wobei die Erwartungen der Anwender auch in diesem Bereich vorhanden sind und stetig zunehmen. Folgende Dienste sollten bereits verfügbar oder in naher Zukunft im Aufbau sein, um den Bedarf adäquat befriedigen zu können:

- Contentmanagementsystem für Autoren zur Ablage, Verwaltung, Wiederverwendung, Rekontextualisierung, Import und Export von Lehr-/Lerninhalten
- Autorenwerkzeuge zum Erstellen von Inhalten (mit dem Anspruch an leichter Bedienbarkeit und Standardkonformität) einschließlich Werkzeuge und Systeme zur Medienproduktion und -bearbeitung
- spezielle Einsatzformen neuer Medien (z. B. Videokonferenz-Systeme oder E-Chalk)
- Ressourcenmanagementsystem zur Organisation des Lehren und Lernens (z. B. netzbasiertes Verzeichnis und Anmeldung zu Lehrveranstaltungen, Raumbuchung, Abwicklung von Verwaltungsvorgängen)

- Informatik-, Didaktik-, Design- und Lernpsychologie-Beratung und Unterstützung für Ersteller und Nutzer von E-Learning-Angeboten (siehe Abschnitt 6),

Zur Gewährleistung dieser Dienstleistungen sind notwendig:

- Netzwerkinfrastruktur (flächendeckend und mit ausreichender Bandbreite und durchgängigem Sicherheits- und Ausfallkonzept)
- Zugang über Rechnerpools für Studierende sowie über vernetzte Arbeitsplatz-PCs für Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter (insbesondere für Tutoren und Autoren)
- Ausbau der Hörsäle mit ortsfesten PCs, Laptopanschlussmöglichkeiten und Beamer sowie Vernetzung
- bei Notebook-Szenarien ausreichend Plätze mit Netz- und Stromanschlüssen in Hörsälen, Seminarräumen oder gesonderten Arbeitsbereichen („Notebook-ecken", Cafeteria)
- Schaffung von sicheren Fileserverzugängen sowie einheitliche Bedienung der PCs für die Dozenten in den einzelnen Hörsälen
- zentrale Nutzerverwaltung für Studierende und Mitarbeiter für alle existierenden Serviceangebote
- Barrierefreiheit der Angebote, Ergonomie der Nutzungsoberfläche
- Systemunabhängigkeit auf Clientseite

Die Infrastruktur für E-Learning besteht somit aus einer Reihe unterschiedlicher Komponenten, die bei unterschiedlichen Struktureinheiten angesiedelt sind (Bibliotheken, Rechenzentren, Medienzentren, E-Learning-Kompetenzzentren u. a.). Diese gilt es sowohl technisch als auch organisatorisch miteinander zu verzahnen bzw. zusammenzuführen, damit ein leistungsfähiges und nutzerorientiertes E-Learning-Angebot entwickelt werden kann.

Barrierefreiheit ist wichtig, um jedem Lehrenden und Lernenden unabhängig von speziellen Ausgabegeräten und Behinderungen Zugang zu allen Informationen zu ermöglichen und bezieht sich sowohl auf die Benutzungsoberflächen als auch auf die Lehr-/Lerninhalte selbst. Im Behindertengleichstellungsgesetz (BGG §11) wurde mit der BITV ein Rahmen zur barrierefreien Gestaltung von Internetpräsenzen (zunächst für öffentliche Träger) geschaffen. Die Verordnung beinhaltet im Anhang die zu erfüllenden Kriterien, geordnet nach Prioritäten. Zudem gibt es bereits Werkzeuge, die die barrierefreie Gestaltung von Seiten unterstützen und auch überprüfen. Barrierefreie Gestaltung von Internetpräsenzen gewährleistet gleichzeitig deren Unabhängigkeit von speziellen Browsern.

Für ausreichende Bandbreite sollte insbesondere bei datenintensiven Inhalten (Audio, Video) geachtet werden. Ebenso ist die Skalierbarkeit in Hinblick auf die zu erwartenden Nutzerzahlen und Datenbestände zu gewährleisten.

4.2 Grundfunktionalitäten für E-Learning-Systeme

Eine technische Infrastruktur, über die Studierende mit Lehrmaterialien versorgt werden, ist an nahezu allen Hochschulen vorhanden. Ein E-Learning-System bzw. eine Portallösung sollte diese Funktionalität veranstaltungsbezogen zusammen mit den folgenden weiteren Grundfunktionalitäten anbieten:

- Inhaltsbereitstellung und Auslieferung, wobei veranstaltungsbezogene Zugriffsrechte vergeben werden
- Kommunikationsmöglichkeiten (Mail, News und Chat), die für definierte Lerngruppen zur Verfügung stehen
- Erstellung, Pflege und Verwaltung der Inhalte über integrierte Autorenwerkzeuge oder Schnittstellen zu allgemeine Werkzeugen, die als zentral von der Hochschule angeboten werden (siehe 4.1)
- Veranstaltungsorganisation und Abwicklung (gegebenenfalls Integration mit dem Ressourcenmanagementsystem der Hochschule)
- Schnittstellen zu Verwaltung (Vorlesungsverzeichnis, Raumverwaltung, E-Mail-/Telefonverzeichnis etc.) und Bibliothek (Integration von Literaturdiensten)
- Abdeckung unterschiedlicher Einsatzszenarien (z. B. didaktische Szenarien, Unterstützung von Präsenzlehre, Prüfungen, Gruppenarbeit)
- Nutzer-/Rollenverwaltung, die die Hochschulstruktur abbilden kann (möglichst mit Schnittstelle zu Prüfungs- und Immatrikulationsämtern)
- Kompatibilität mit anerkannten Standards

Hierbei hat sich gezeigt, dass nicht die Anzahl der Funktionen entscheidend ist, sondern die Einfachheit und Intuitivität der Bedienung. Gerade Studierende wollen die Funktionen ad-hoc nutzen können, ohne langwierige Einarbeitungszeit oder gar Schulungen.

4.3 Integrierte Lernplattform vs. Bündelung von E-Learning-Diensten

Funktional kann man bei E-Learning-Systemen zwischen integrierten Systemen sowie der Bündelung meist heterogener und verteilter E-Learning-Dienste unterscheiden. Bei der integrierten Lernplattform aus Hand eines Anbieters handelt es sich um ein Komplettsystem, dass alle Funktionalitäten enthält (Benutzerverwaltung, Contentmanagementsystem, Lernmanagementsysteme, Autorenwerkzeug etc.). Bei einer modularen Lösung werden die einzelnen Funktionalitäten in unterschiedlichen (möglicherweise verteilten und dezentral gepflegten) Systemen angeboten. Gleichwohl können solche Dienste in einem Portal integriert angeboten werden. Inhalte werden z. B. in Publikationsservern der Bibliothek vorgehalten oder die Anmeldungen der Studierenden zu Lehrveranstaltungen erfolgt über ein

Ressourcenmanagementsystem der Hochschulverwaltung. Zwar sind die beiden Ansätze selten in dieser extremen Ausprägung zu finden, dennoch sind die jeweiligen Ansätze mit Vor- und Nachteilen behaftet. Das wichtigste Kriterium für die Gestaltung des E-Learning-Systems sollte die Nachfrage nach Funktionen seitens der Anwender sein. Daneben sollten folgende Kriterien bei der Fokussierung auf einen der oben genannten Ansätze beachtet werden:

- Eignung im Hochschuleinsatz,
- Benutzerfreundlichkeit,
- Vorhandensein und konkrete Umsetzung der Funktionalitäten für den Lernprozess selbst, die Erstellung / Pflege der Inhalte und organisatorische Unterstützung,
- Entwicklungstand bzw. Reifegrad der (Teil-)Systeme,
- Standardkonformität.
- Integration in bestehende IT-Landschaft, Integration neuer Komponenten,
- Gesamtkosten für Kauf, Installation, Pflege, Betrieb, Integration weiterer Systeme, individuelle Anpassungen etc. (TCO),
- Betreuungsaufwand.

Auf einige wichtige Aspekte der o.g. Kriterien wird im Folgenden besonders eingegangen. Während ein integriertes System aus Hand eines Herstellers häufig einen hohen Bedienkomfort durch die Einheitlichkeit der Benutzungsoberfläche bietet, können sich hier Probleme bei der Integration zusätzlicher (eigener) Komponenten sowie in Hinblick auf eigene Erweiterungen ergeben. Auf der anderen Seite bietet eine Bündelung von Diensten an zentraler Stelle bietet i. d. R. einen hohen Grad an Flexibilität sowie die Möglichkeit, ein sehr mächtiges Gesamtsystem zu erzeugen. Allerdings ergeben sich Fallstricke bei der Bündelung sehr vieler Dienste unter einem Dach hinsichtlich der Kosten und Komplexität der Schnittstellen der Einzelsysteme und der Nutzungsergonomie (unterschiedliche Bedienmetaphern). Es sind meist mehrere Betreuer bzw. Administratoren (u. U. aus unterschiedlichen Struktureinheiten) beteiligt, was eine gute Koordination erfordert.

4.4 Open-Source-Lösungen vs. kommerzielle Systeme

Wesentliche Kriterien für die Auswahl eines E-Learning-Systems sind die Möglichkeiten,

- das System auf die speziellen Anforderung der Hochschule auszurichten,
- unterschiedliche Systeme zu integrieren,
- das System an lokale Gegebenheiten zu adaptieren,
- mit dem System im Sinne von Interoperabilität zu kommunizieren,
- Inhalte im Fall eines Systemwechsels zu migrieren.

Zukunftssicherheit von Systemen ist zwar wünschenswert, kann letytlich aber weder von Open-Source- noch von kommerziellen Systemen gewährleistet werden. Entsprechend ist bei der Systemwahl auf die Migrationsfähigkeit für die Lehr-/Lerninhalte zu achten. Ansonsten können grundsätzlich sowohl Open-Source-Lösungen als auch kommerzielle Systeme die oben genannten Kriterien erfüllen, tun dies jedoch auf unterschiedliche Weise.

Open-Source-Systeme haben den Vorteil, dass der Quelltext offen liegt und sie von einer Community mit gleichen Interessen weiterentwickelt werden und ohne Lizenzkosten nutzbar sind. Meist bieten diese Systeme Standardkonformität und damit Offenheit auf unterschiedlichen Ebenen der Integration (Quelltext, Datenformate, Metadaten, APIs, Authentifizierung etc.). Das Open-Source-Modell passt sehr gut auf Hochschulen, die Entwicklungskapazität und -Know-How sowie Supportkapazität auf dem E-Learning-Gebiet besitzen. Anpassungen und Erweiterungen können dann aus eigener Kraft realisiert werden.

Alternativ können solche Aufgaben an externe Dienstleister vergeben werden. Beim Einsatz eines kommerziellen Systems, die in der Regel die Finanzierung von Lizenzen voraussetzt, können so etwa vereinbarte Haftungsansprüche und garantierte Produkteigenschaften eingefordert werden. Dem steht der Vorteil der (zumindest theoretisch) grenzenlosen Erweiterbarkeit bei Open-Source-Systemen gegenüber.

Abgesehen von den unterschiedlichen Vor- und Nachteilen schlagen sich für den Hochschulhaushalt Open-Source-Systeme also eher in Personalkosten und die proprietären Systeme eher in Sachkosten nieder. Bei der Entscheidungsfindung sind jeweils die Gesamtkosten der Systeme über den kompletten Lebenszyklus zu berücksichtigen.

Verweise auf Open-Source-Lösungen sowie auf kommerzielle Systeme finden sich in der Linkliste in Abschnitt 7.

4.5 Eine zentrale vs. mehrere dezentrale Lösungen

Die Heterogenität der Einrichtung einer Hochschule bringt es mit sich, dass häufig unterschiedliche E-Learning-Lösungen dezentral und zeitlich parallel entstanden sind und in der Folge gepflegt werden. Demgegenüber steht der Wunsch, den Anforderungen der Einrichtungen mit einer Plattform zu begegnen, die an zentraler Stelle eingerichtet und beschafft wird.

Eine zentrale Lösung hat den Vorteil:

- der Bündelung der verfügbaren Kapazitäten an einer Stelle und damit größte Kosteneffizienz und Kompetenzbündelung
- eines klar bekannten Ansprechpartners und Verantwortlichkeit an zentraler Stelle
- des Aufbaus eines E-Learning-Know-Hows mit Kontinuität in einer dafür verantwortlichen zentralen Einrichtung bzw. in Zusammenarbeit sich ergänzender Einrichtungen

Ein zentrales System muss auf die Bedarfe der jeweiligen Anwender in den Fachbereichen und Fakultäten anpassbar sein (z. B. Metadatenmodelle, Verwaltungsstrukturen etc.). Den unterschiedlichen und nicht selten widersprüchlichen Anforderungen der einzelnen Einrichtungen muss weitgehend begegnet werden, um Akzeptanz für das zentrale E-Learning-System zu erzeugen. Das ist die große Herausforderung, die auch entsprechende Entwicklungskapazitäten erfordern kann.

Einige Aufgaben, wie die Sicherung der ständigen Verfügbarkeit des Systems, die Entwicklung von komplexen E-Learning-Modulen nach neuesten Standards, didaktischen bzw. lernpsychologischen Gesichtspunkten und mit hohem Multimedia-Anteil sind dezentral, insbesondere durch Mitarbeiter, die das als Nebenaufgabe betreiben, nicht immer zu lösen. Deshalb sollten Angebote für eine arbeitsteilige Vorgehensweise gemacht werden:

- Lehrkräfte: inhaltliche Aufbereitung des Materials
- zentrale Dienstleister: Beratung der Lehrkräfte, Umsetzung der Inhalte, Betrieb des E-Learning-Systems

Eine zentrale Lösung birgt immer die Gefahr (insbesondere in größeren Einrichtungen), dass die Erfordernisse der Anwender nicht mehr erkannt bzw. nicht ausreichend gut umgesetzt werden können. Dem kann durch organisatorische Maßnahmen entgegengewirkt werden, etwa durch dezentrale E-Learning-Verantwortliche (zur Bündelung und Koordinierung von Erfordernissen), Evaluation und Berichtswesen.

5 Integration hochschulrelevanter Dienste

Wie in Abbildung 1 beschrieben, bettet sich E-Learning an Hochschulen in ein umfangreiches Netz technischer Infrastrukturen sowie organisatorischer Gegebenheiten ein. Hochschulen stellen sich als in hohem Maße komplexe, ausdifferenzierte und granulierte Systeme dar, in dem sie ihre Aufgaben erfüllen.

Hochschulweit werden Dienstleistungen für heterogene Zielgruppen mit vielfältigen Interessen angeboten.

- Sehr unterschiedliche Fachtraditionen müssen gleichermaßen bedient werden (etwa Naturwissenschaften / Philologien).
- Es besteht ein hohes Maß an Autonomie auf allen Ebenen (Fakultäten, Institute, Lehrstühle).
- Durch das E-Learning-Angebot müssen sehr unterschiedlich (computer-)sozialisierte Anwenderkreisen mit jeweils eigenen Erwartungen, Anforderungen und Bedürfnissen bedient werden.

Bei der Einführung von E-Learning ist diese Heterogenität zu berücksichtigen. Der Erfolg der Einführung von E-Learning-Konzepten, etwa eines E-Learning-Systems, hängt insbesondere davon ab, wie sie mit anderen zentralen Diensten der Hochschule integriert werden.

5.1 Hochschulrelevante Dienste und ihre Träger

Zu den zentralen Diensten, die Hochschulen anbieten, zählen neben den E-Learning-Diensten beispielsweise

- Studierendenverwaltung (Immatrikulationsbescheinigung etc.),
- digitale Verzeichnisdienste (Veranstaltungsverzeichnis, Personenverzeichnis, Einrichtungsverzeichnis),
- Ressourcenverwaltung (Räume, technische Gerätschaften etc.),
- digitale Basisdienste (E-Mail-Account der Universität, eigener Webspace, FTP-Zugang, Internet-Zugang, Kalenderdienste),
- personalisierte Infrastrukturdienste (Semesterticket, Mensa-Karte etc.),
- curriculare Dienste (Prüfungsanmeldung, digitales Studienbuch),
- Evaluationsdienste (Lehrevaluation, Forschungsevaluation),
- fachbezogene Dienste (Fachdatenbanken, Medienserver, rechenintensive Server-Applikationen, digitale Zeitschriften etc.),
- bibliothekarische Dienste (Nachweis von und Zugang zu wissenschaftlicher Information),
- Kompetenzdienste (Schulungen, Didaktik, Beratung, Bereitstellung von Technik, Personal etc.),
- Content-Management-Systeme (CMS), mit denen die Universitäts- bzw. Einrichtungshomepages gewartet werden.

Als Träger dieser Dienste agieren unterschiedliche Einrichtungen einer Hochschule, etwa

- Rechenzentren,
- Studierendensekretariate,
- Studentenwerke,
- Medienzentren,
- Zentren für E-Learning
- Verwaltungen,
- Bibliotheken,
- Hochschuldidaktische Zentren,
- Institute, Fachbereiche / Fakultäten, Lehrstühle.

Die Akzeptanz von E-Learning-Diensten kann dadurch gesteigert werden, dass sie mit anderen hochschulrelevanten Diensten integriert werden: Eine stärkere Durchdringung von E-Learning in den Arbeitsabläufen von Lehrenden, Lernenden und Verwaltenden wird erreicht.

5.2 Portale als Möglichkeit der Integration von Diensten

Eine steigende Zahl hochschulrelevanter Dienste wird ihren jeweiligen Zielgruppen über das Internet angeboten. Dazu gehören auch die E-Learning-Systeme. Kennzeichen der traditionellen und ohne Online-Anbindung erbrachten Dienste ist eine gewisse Isolierung gegenüber anderen Dienstleistungen einer Hochschule. Diese Isolierung kann mit der heute zur Verfügung stehenden Kommunikation sinfrastruktur aufgehoben werden. Durch Integration von Diensten lassen sich Synergien erschließen, sowohl was die Qualität der Dienste als auch die effiziente Erbringung von Diensten betrifft.

Eine Möglichkeit, diese Synergien zu schöpfen, besteht im Aufbau eines personalisierten Web-Portals für die Hochschule. Ein hochschulweites Portal dient als Kristallisationspunkt für die Nutzer. Es bietet

- eine einheitliche Bedienung, die barrierefreien Zugriff auf relevante Dienste erlaubt,
- eine einheitliche Authentifizierung der Benutzer (Single-Sign-On),
- die Möglichkeit, Querverbindungen zwischen den angebotenen Diensten herzustellen, so dass sich Dienste gegenseitig in Qualität und Umfang ergänzen.

Ein solches System ist modular aufgebaut, so dass bestehende und neue Dienste flexibel integriert werden können.

Die notwendigen Schritte zum Aufbau eines die verschiedenen Dienste integrierenden Portals sind daher

- Sammlung der bereits an der Hochschule angebotenen Dienste mit deren bestehenden Zuständigkeiten und Trägereinrichtungen,
- Identifizierung von Lücken im Angebot (Vergleich mit anderen Hochschulen),
- Erstellung des grundlegenden Rechte- und Zuständigkeitskonzeptes,
- Identifizierung von Synergien zwischen Diensten und deren Vernetzung über Schnittstellen.

Die Abfolge dieser Schritte ist in einen iterativen Prozess einzubetten. Anstatt alle Dienste auf einmal zu integrieren, sollte man mit einem Portfolio von wenigen Diensten beginnen, das dann laufend ergänzt wird. Durch ein solches Vorgehen erhält der Prozess der Integration eine überschaubare Komplexität.

5.3 Zukunftssicherung durch Verwendung von Standards und modularen Systemen

Bei der Einführung von E-Learning-Konzepten, etwa von E-Learning-Systemen sollte von vornherein die Verwendung von Standards als Anforderungskriterium berücksichtigt werden. Standards sind Voraussetzung für das Integrieren heterogener Systeme und sichern gleichzeitig die Zukunftssicherheit von Diensten. Eine Vielzahl von Initiativen beschäftigt sich mit der Entwicklung von offenen Standards. Hier sind beispielsweise zu nennen

- SCORM für die Gestaltung und Darstellung von Inhalten sowie
- LOM für Metadaten.

Es empfiehlt sich der Austausch mit anderen, ähnlich gelagerten Projekten, um „best practice“ Verfahren zu identifizieren.

Ebenso sollte in Hinblick auf die Integration mit anderen hochschulrelevanten Diensten bei der Auswahl von Systemlösungen auf Modularität und Erweiterbarkeit geachtet werden. Monolithische Lösungen sperren sich gegen Integrationsbemühungen. Lohnend ist in jedem Fall ein Blick auf die existierenden Open-Source-Lösungen. Zwar bedeutet die Verwendung von Open-Source, dass für Anpassungen Eigenentwicklung aufgewendet werden muss. Durch die grundsätzliche Erweiterbarkeit solcher Lösungen, sowie durch die meist vorhandene Orientierung an offenen Standards gewinnt man jedoch die Flexibilität, die für die Integration mit anderen Systemen Voraussetzung ist.

6 Verantwortlichkeiten

6.1 Einbindung in ein hochschulweites Gesamtkonzept

Die Einführung von E-Learning braucht organisatorische Rahmenbedingungen, die verbindlich innerhalb einer Hochschule den Umgang mit den neuen Informations- und Medientechnologien regeln. Hier sind besonders das Rektorat sowie die Fachbereiche und Fakultäten gefordert,

- Strukturen (Aufbau- und Prozessorganisation) und
- Verfahren (Zielvereinbarungen)
- mit hochschulweiten Verantwortlichkeiten und
- Schnittstellenverbindlichkeiten

in einem Strategiepapier festzulegen und fortzuschreiben.

Ein dedizierter Verantwortlicher für Multimedia und E-Learning (z. B. ein Prorektor) sollte die in dem Strategiepapier verankerten Ziele und Maßnahmen überwachen und durchsetzen.

Diese hochrangige Verankerung im Bereich von E-Learning ist notwendig, da nicht nur die Supportstrukturen der zentralen Einrichtungen auf ein gemeinsames strategisches Ziel hin ausgerichtet, sondern auch die IT- und Medienversorgung in den Fakultäten und Fachbereichen optimiert und mitunter die dezentrale und zentrale Ressourcenverantwortung neu geregelt werden müssen.

Da offensichtlich vom Strukturwandel nicht nur der engere IT- und Medienbereich betroffen ist, muss das Thema laufend hochschulweit diskutiert werden, damit es als zentrales Anliegen der Hochschule angenommen wird. Die zentralen Betriebseinheiten wirken mit ihrer Fachkompetenz in diesem Prozess mit.

6.2 Verankerung der Anwenderebene

Insbesondere Lernmanagement-Systeme machen in einer Hochschule nur Sinn, wenn folgende Grundsätze allgemein akzeptiert sind:

- E-Learning ist praktischer Bestandteil des aktuellen Lehrkonzeptes.
- E-Learning kann nicht von den Lehrenden an ein E-Learningzentrum oder an eine zentralen Einrichtungen delegiert werden.
- Der nachhaltige Einsatz von E-Learning soll grundständige Aufgabe von Lehrenden sein. Daher werden Angebote geschaffen, die geeignet sind, Lehrende zu motivieren, sich Kenntnisse, Fähigkeiten und Fertigkeiten in diesem Bereich anzueignen und ihre eigenen Inhalte in spezifischer elektronischer Form auszuarbeiten und anzubieten.

Selbstverständlich brauchen die Lehrenden Unterstützung. Hier sind die zentralen Betriebseinheiten wie Rechenzentrum, Medienzentrum, Bibliothek, aber auch wissenschaftliche Einrichtungen wie Hochschuldidaktische Zentren die einschlägigen Ansprechpartner. Diese Serviceeinheiten sollten auch die in Abschnitt 3 erläuterte technische Infrastruktur bereitstellen und pflegen.
E-Learning kostet zunächst einmal Sach- und Personalressourcen. Daher wird es sich eine Hochschule kaum leisten können, gleichzeitig mehrere Systeme unterstützen zu können.
Sinnvoll ist es daher, dass an einer zentralen Stelle, der hochschulweite Einsatz von Lernmanagementsystemen dokumentiert und transparent gemacht wird, damit die zuständigen Gremien über eine ökonomische Mittelzuweisung sachgerecht entscheiden können.

6.3 Serverbetrieb / Betriebssicherheit

Beim Einsatz eines E-Learning-Systems ist im Grundsatz zwischen dem gerade behandelten Anwenderbetrieb und der technischen Betriebsebene zu unterscheiden. Die technische Betriebsebene sollte im Gegensatz zur Anwenderebene grundsätzlich so geregelt werden, dass die Anwender mit Problemen der Server- und Netztechnik, bzw. technischen Besonderheiten der beteiligten Softwarepakete nichts zu tun haben. Dies ist ein typischer Hintergrunddienst, den eine zentrale Stelle leistet.
Betreibt ein Institut oder eine Fachgruppe ein eigenes alternatives System, dann bedarf es restriktiver Regeln, die diese Rechnerarchitekturen sicher in die IT-Struktur der Hochschule einbinden. Typischerweise sind an dieser Stelle die Rechenzentren bzw. Zentren für Informationstechnik mit weit reichenden Kompetenzen von der Hochschulleitung auszustatten. Es sollte jederzeit möglich sein, gefährdete „freie" Systeme vom Netz zu nehmen, bzw. im Vorfeld über Service-Level-Agreements Standards festzuschreiben und zu kontrollieren.

6.4 Service technische Anfragen

Beim bisherigen Grad der Durchdringung solcher Systeme in die Hochschulpraxis ist für den laufenden Betrieb mit Friktionen zu rechnen, da angesichts der Komplexität nicht vorauszusetzen ist, dass neue Nutzer E-Learning-Systeme von Anfang an problemfrei einsetzen werden. Auch Nutzer, die sich nach und nach in komplexere Funktionen einarbeiten, brauchen leicht und schnell erreichbare Unterstützung. Diese Hilfen können auf unterschiedliche Weise angeboten werden:

- webbasierte Hilfemodule (z. B. FAQs oder Simulationen, in denen Funktionen erläutert werden)
- webbasierte Hotline, z. B. Troubleticketsysteme (für Anfragen von mittlerer Dringlichkeit und einem klar beschreibbaren Problem; der Anfrager kann sicher sein, dass die Anfrage relativ schnell einen kompetenten Sachbearbeiter findet)
- telefonische Hotline (für einfache, aber dringliche Probleme)
- Coaching vor Ort

6.5 E-Kompetenzen

Um eine erfolgreiche Einführung und den nachhaltigen Betrieb sicher zu stellen, ist es zudem erforderlich, die E-Kompetenz der Hochschulangehörigen systematisch und stetig zu stärken. Dies kann durchaus in Abhängigkeit der konkreten Organisationsstruktur in den einzelnen Hochschulen unterschiedlich geregelt werden. Zum Teil sind zentrale Einrichtungen vorhanden, die diese Aufgabe übernehmen können (z. B. Hochschuldidaktische Zentren oder Medienzentren), zum Teil ist es sinnvoll, Kompetenzteams zusammenzustellen, die eine Beratung vor Ort durchführen. Die Lehrenden werden auf Wunsch beraten in

- technischen,
- gestalterischen
- lernpsychologischen und
- didaktischen Fragen.

An dieser Stelle sei auf die DINI-Empfehlung „E-Learning und Medienkompetenz“ hingewiesen, die zu diesem Thema einschlägige Empfehlungen erarbeitet hat (http://www.diepold.de/e-kompetenzen.html).

7 Linkliste

7.1 Portale zum Thema E-Learning

- http://www.edulinks.de/
- http://www.elearningeuropa.info/
- http://www.e-teaching.org/
- http://www.studierenimnetz.de/

7.2 E-Learning-Systeme

- http://www.campussource.de/
- http://www.edutools.info/course/index.jsp
- http://www.edutech.ch/lms/ev2.php
- http://lernarchiv.bildung.hessen.de/archiv/informatik/plattform

7.3 Organisationskonzepte

- http://miless.uni-essen.de/servlets/DerivateServlet/Derivate-12238/worksh170604.htm
  Vorträge auf dem Workshop der DINI-AG Informationsmanagement 17.06.2004
- http://portal.mytum.de/cio/Projekte/IntegraTUM/index_html
  IntegraTUM – TU München
- http://www.campuscontent.de/
  Campuscontent der FernUniversität Hagen
- http://www.uni-oldenburg.de/projekti3sic/10089.html
  i3sic der Universität Oldenburg
- http://www.ikmz.tu-cottbus.de
  Informations-, Kommunikations- und Medienzentrum der BTU Cottbus

7.4 Barrierefreiheit

- http://www.w3.org/WAI/
  Web Accessibility Initiative
- http://www.wob11.de/
  Web ohne Barrieren - dt. Initiative
- http://selfaktuell.teamone.de/artikel/design/barrierefrei/
  Kontraste und andere Hürden
- http://kommkonzept.de/stw/
  Workshop barrierefreie Seiten für Hochschulen und Studentenwerke

Aufnahmeantrag für die Mitgliedschaft in DINI e.V.

(auch online unter http://www.dini.de/dini/mitgliedschaft/mitgliedschaft.php)

Angaben zum Antragsteller:

Name:

Vorname:

Sind Sie Bevollmächtigte/r der antragstellenden Institution? ☐ Ja ☐ Nein

Institution:

URL der Institution:

Die antragstellende Institution ist Mitglied in:

☐ AMH ☐ dbv ☐ ZKI ☐ Fachgesellschaften und Sonstige

Anzahl der Beschäftigtenvollzeitäquivalenz (BVZÄ):

Weitere Angaben (entweder zu Ihrer Person oder der Institution):

Anschrift (Straße, Nummer):

PLZ, Ort:

Telefon:

Fax:

E-Mail-Adresse:

Wer soll Mitglied werden

☐ Hochschule ☐ Institution ☐ Fachgesellschaft ☐ Sie selbst

Welche Art der Mitgliedschaft wünschen Sie?

Zur Definition der Mitgliedschaft siehe Satzung § 3

☐ Ordentliches Mitglied ☐ Assoziiertes Mitglied

Bemerkungen

Ort, Datum

Unterschrift

[Version 1.0, Oktober 2005]

Impressum
DINI – Deutsche Initiative für Netzwerkinformation e.V.
– Geschäftsstelle –
c/o Niedersächsische Staats- und Universitätsbibliothek Göttingen
Papendiek 14
37073 Göttingen
Tel.: 0551-39-3866
Fax: 0551-39-3856
E-Mail: gs@dini.de
www.dini.de