



Online-Campus: Eine hybride Lernplattform für Online-Studienprogramme

Michael Kerres, Axel Nattland
Universität Duisburg-Essen

Zusammenfassung: Mit „Online-Campus“ wurde eine hybride Lernplattform realisiert, die generische Werkzeuge für Diskussionen, Konferenzen, Awareness, Tests und Evaluation einbindet. Als Kernfunktionalität wurde die soziale und zeitliche Organisation eines Campus (die „Dramaturgie“ eines Campus) identifiziert, auf die sich der „Online-Campus“ beschränkt. Die Untersuchung bestehender Plattformen zeigt, dass diese die Komplexität dieser Dramaturgie eines kompletten Studienprogramms nicht hinreichend abbilden. Die alternative Lösung besteht in einer hybriden Lernplattform, die den vielfältigen Anforderungen des Lernens und Lehrens in verschiedenen fachlichen und institutionellen Kontexten eher gerecht wird als klassische „monolithische“ Lernplattformen.

Schlüsselworte: hybride Lernplattform, Lernplattformen, Online-Studienprogramm

1 Probleme von Lernplattformen

Die Liste verfügbarer Lernplattformen - sowohl kommerzieller als auch nicht-kommerzieller - ist lang (für *open source* Lösungen, vgl. [Un03]). Es liegen eine Reihe von Evaluationsstudien vor (vgl. [Sc01], [BHM02], [Ki01], [PB01]), die einerseits den zunehmenden Leistungsumfang und die Leistungsfähigkeit der Produkte belegen, die andererseits aber auch die Grenzen verfügbarer Lösungen aufzeigen. Diese betreffen sowohl die Berücksichtigung aktueller didaktisch-konzeptueller Ansätze als auch grundlegende softwaretechnische Probleme. Aus mediendidaktischer Sicht wird etwa bemängelt, dass Werkzeuge für die Präsentation von Informationen und Tests dominieren, dass Kommunikations- und Kooperationsunterstützung (wie sie im Kontext der CSCL-Forschung diskutiert werden) nur in Ansätzen implementiert sind. Aus softwaretechnischer Sicht werden insbesondere die vielfach redundante Datenhaltung und die mangelhaften Möglichkeiten zur Wiederverwertbarkeit innerhalb und außerhalb der Lernplattform problematisiert. Es wird deutlich, dass die Lernplattformen unterschiedliche Anforderungen in verschiedenen fachlichen und institutionellen Kontexten sehr unterschiedlich abdecken.

Im Rahmen des bmb+f- Verbundprojektes EDUMEDIA¹, in dem ein internetbasiertes Fernstudium zu implementieren war, stellte sich darüber hinaus heraus, dass verfügbare Lernplattformen die Abbildung kompletter Online-Studienprogramme kaum unterstützen, noch dazu interdisziplinäre Studienprogramme, die unterschiedlichen fachlichen Anforderungen abdecken sollen. Lernplattformen sind in der Regel als *add-ons* zum konventionellen Veranstaltungsbetrieb einer Hochschule konzipiert und nicht für das Management ganzer Studienprogramme mit differenzierten Rollen und Gruppenzugehörigkeiten.

Hieraus ergibt sich die Konzeption einer hybriden Lernplattform, die verschiedene Werkzeuge integriert und komplette Studienprogramme unterstützt. Auf dem Hintergrund dieser beiden Forderungen werden im Folgenden die Grundidee und die Implementation des „Online-Campus“ als ein hybrides *Learning Management System* erläutert.²

2. Basiselemente einer hybriden Lernplattform: Content, Communication, Construction

Ein mediengestütztes Lernangebot beinhaltet nach [Ke01] folgende Basiselemente, zu denen jeweils eine Reihe mediendidaktischer Entscheidungen zu treffen sind (s.a. [SSF02]):

- Content: Es sind Lernmaterialien zur Verfügung zu stellen (in unterschiedlicher medialer Aufbereitung, per push/pull, getaktet/ungetaktet etc.).
- Communication: Es sind kommunikative Aktivitäten anzuregen / zu organisieren (z.B. durch die Betreuung durch Tutor/innen, durch Peers, durch den Aufbau von Lerngruppen / Lerngemeinschaften etc.).
- Construction: Es sind „konstruktive“ (individuelle oder kooperative) Lernaktivitäten anzuregen, die sicherstellen, dass die erforderlichen Lernprozesse stattfinden (z.B. durch die Bearbeitung von Lernaufgaben, durch die Arbeit an Fällen, Problemen, Fallstudien, Simulationen etc.).

Ein konkretes Lernarrangement beinhaltet diese Elemente in unterschiedlicher quantitativer und qualitativer Ausprägung. So kann der Anteil konstruktiver Elemente in einem

¹ <http://online-campus.net/em/>

² Einen von der Idee her ähnlichen Weg geht die Fa. Blackboard mit der Building Blocks Technology, mit der externe Anwendungen mit Blackboard verknüpft werden können. Die Erstellung solcher Building Blocks geschieht auf der Basis eines JAVA-APIs und ist mit vergleichsweise hohen technischen und vertragsrechtlichen Hürden verbunden.

konkreten Lernarrangement sehr hoch oder sehr niedrig ausfallen usw.. Abhängig zu machen sind diese Entscheidungen u.a. von Merkmalen der Zielgruppe, von den Lehrhalten und -zielen, der Lernorganisation und von den Rahmenbedingungen. Nach der gestaltungsorientierten Mediendidaktik gibt es nicht den einen, besten didaktischen Ansatz (z.B. den „konstruktivistischen“ Ansatz); für ein konkretes Bildungsanliegen sind vielmehr die jeweils angemessenen Anteile von „Content“, „Communication“ und „Construction“ zu finden und zu spezifizieren. Eine hybride Lernplattform kann deutlich schneller und einfacher (auch kostengünstiger) an die mediendidaktische Konzeption angepasst werden als vorhandene Plattformen.

Es wird deutlich, dass Lernen und Lehren komplexe *Aktivitäten* sind, für die in einer Lernumgebung sehr unterschiedliche Werkzeuge benötigt werden, um diese Aktivitäten angemessen unterstützen zu können. Aus diesem Grund stellt sich die Frage, ob die Idee, eine Lernplattform sei „eine“ Anwendung nicht aufzugeben ist. Eine Lernumgebung kann vielmehr als eine Menge gekoppelter Werkzeuge konzipiert werden, die sich (nur) für die Benutzer/innen als „eine“ Plattform darstellt. Wenn man die Grenzen der vielen, verfügbaren Lernplattformen betrachtet, wird deutlich, dass hybride Lösungen interessant erscheinen, die Schnittstellen zu vorhandenen Werkzeugen nutzen und anbieten, um so eine Lernumgebung aufzubauen, die sich aus unterschiedlichen Elementen und Einzel-Werkzeugen zusammensetzt. Diese Idee wird derzeit bei der Programmierung des neuen Navigationsmenüs des Online-Campus verfolgt. Über das neue Navigationsmenü können verschiedene externe Werkzeuge, die nicht Kernbestandteile des Online-Campus sind, in die Anwendung integriert werden.³ Gerade hier zeigt sich der Vorteil von open source Entwicklungen, die in einem solchen hybriden Ansatz vielfach leichter integriert werden können.

Der Ansatz hybrider Lernplattformen geht damit über die aktuelle Diskussion über Lernobjekte, deren Wiederverwertbarkeit durch Standardisierung von Metadaten, hinaus (vgl. [Li03]). Die Content-Komponente hybrider Lernplattformen sollte die sich etablierenden Datenaustauschformate für Lernobjekte, wie SCORM oder IMS, berücksichtigen. Im Online-Campus wird diese Forderung durch eine mehrstufige Hierarchie bei der Content-Erstellung unterstützt. Alle Lernmaterialien sind als Ressourcen einzustellen, diese werden zu Lerneinheiten zusammengefasst, die wiederum zu Kursen zusammengestellt werden. Ressourcen werden dabei nicht in einem proprietären Format gespeichert, jeder „web-fähige“ Content kann unverändert als Ressource in das System eingepflegt werden. Die angelegten Ressourcen können in beliebig vielen Lerneinheiten und Kursen genutzt werden, ohne dass diese mehrfach gespeichert werden müssen. In der nächsten Entwicklungsstufe wird der Online-Campus den SCORM-konformen Im- und Export von Lernobjekten unterstützen. Auf diese Weise können Materialien zum einen redun-

³ Eine „lose Kopplung“ mit anderen Werkzeugen wird durch die Skriptfähigkeit des Menüs gewährleistet, die auch Datenbankabfragen an externe Tools übergeben kann.

danzfrei eingestellt werden, und die Kollektion entsprechender Objekte lässt sich zum anderen ohne größeren Aufwand mehrfach Verwerten.

Als ein Ergebnis der aktuellen mediendidaktischen Forschung zeigt sich jedoch zunehmend deutlich, dass mediengestütztes Lernen und Lehren nicht auf die Präsentation und Rezeption von „Lernobjekten“ reduziert werden kann. Im Mittelpunkt - und entscheidend für den Lernerfolg - sind die *Aktivitäten* der lernenden und lehrenden Instanz mit Lernobjekten verschiedenster Art, die eine Lernplattform durch Werkzeuge unterstützen sollte [Ke00]. Im Mittelpunkt hybrider Lernplattformen sollte damit die Unterstützung von Lernaktivitäten auf der Grundlage von Lernobjekten stehen. Eine Lernplattform sollte die Bereiche „Content, Communication, Construction“ grundsätzlich mithilfe angemessener Werkzeuge unterstützen.

Der hier entwickelte „Online-Campus“ integriert als hybride Lernplattform vorhandene Werkzeuge für die Bereiche: Content-Erstellung und -Präsentation, Diskussion, Konferenzen, Gruppenarbeit, Anwesenheit (Awareness), Tests und Evaluation, nicht zuletzt weil hierfür spezialisierte Werkzeuge vorliegen, die in vielen Kontexten intensiv erprobt wurden und deren Handhabung viele Anwender bereits kennen. Als eigentlich zentrale und ganz wesentliche Funktion des „Online-Campus“ rückt damit die zeitliche und soziale Organisation des Online-Campus in den Vordergrund. Die „Dramaturgie“ des Online-Campus definiert zum einen Termine für bestimmte Aktivitäten von Akteuren und zeitliche Abfolgen, in denen bestimmte Aktivitäten stattfinden (sollen). Zum anderen definiert sie die Rollen und Gruppenzugehörigkeiten von Personen auf dem Online-Campus, und dadurch die Verantwortlichkeit für bestimmte Aufgaben.

3 Inhaltliche Anforderungen des Online-Campus

Es wurden folgende Anforderungen für den „Online-Campus“ als Management-System für ein gesamtes Studienprogramm formuliert:

- Das System muss Lernressourcen bzw. -objekte, Kurse (= Zusammenstellung von Lernressourcen) und Lehrveranstaltungen (= zu bestimmten Terminen stattfindende Kurse) unterscheiden können.
- Die Lernmaterialien und -einheiten sind in verschiedenen Kursen auch über mehrere Semester hinweg wieder zu nutzen (reusability) und redundanzfrei einzustellen.
- Die Distribution von Lernmaterialien und -aufgaben ist zeitlich strukturiert (getaktet) durch das System zu managen.
- Der Status der Bearbeitung von Lernaufgaben ist zu verwalten und für eine Zertifizierung mit Credits heranzuziehen.

- Das System muss Studierende zu Matrikeln (= Gruppe aller Studierender, die ein Studienprogramm in einem Semester beginnen) und Lerngruppen (= Untergruppen eines Matrikels) zuordnen können.
- Die Studierenden, die zu einem Zeitpunkt ein bestimmtes Fachstudium aufnehmen, sind zu einem Matrikel zusammen zu fassen. (Das Matrikel ist eine wesentliche soziale Bezugsgröße, da die Lerngruppenbildung und die Betreuung / die Kommunikation wesentlich hierüber läuft.)
- Die Studierenden werden zu Lerngruppen eingeteilt, die von mindestens einem Tutor/innen betreut werden.
- Die Studierenden haben Zugriff auf Werkzeuge für die Kommunikation und Kooperation bei der Bearbeitung der Lernaufgaben.
- Die Studierenden haben jederzeit (ungetaktet) Zugriff auf Dokumente einer digitalen Bibliothek.
- Zu jedem Objekt der Lernumgebung können Notizen angeheftet werden, wobei diese jeweils – je nach Rechten – sichtbar gemacht werden können für mich, eine Lerngruppe, ein ganzes Matrikel, den ganzen Online-Campus.

Die Anforderungen ergeben sich aus der mediendidaktischen Konzeption und der organisatorischen Abwicklung des Online-Studienprogramms „Educational Media“. Eingehende Tests von verfügbaren Lösungen (kommerzielle Variante: Blackboard, open source Variante: ILIAS) haben ergeben, dass sich die Anforderungen des Studienprogramms auf diesen Plattformen nicht realisieren lassen. Insbesondere die zeitliche- und soziale Organisation war bei ILIAS und Blackboard nicht ohne weitere Anpassungen umzusetzen. Auch die automatisierte Vergabe von Credits bei absolvierten Lernaufgaben und Abgeschlossenen Kursen erwies sich als problematisch bei den getesteten Systemen.

3.1 Rollenmanagement

Lernplattformen unterstützen typischerweise *einzelne* Dozenten bei der Implementation eines Online-Angebotes für eine *einzelne* Lehrveranstaltung. In der Studie [Do02] wurden *use cases* ausgearbeitet, die relevante Prozesse einer Hochschule beim Lehren und Lernen abbilden. Allerdings zeigt sich auch hier, dass diese keineswegs verallgemeinerbar sind, sondern zunächst nur den fachlichen und institutionellen Kontext der Autoren darstellen. Grundlegend andere Anforderungen ergeben sich für eine E-Learning Plattform, die ein ganzes Online-Studienprogramm über mehrere Semester, Matrikel, Lerngruppen, mit mehreren jeweils differenziert zugeordneten Tutoren, Administratoren mit abgestuften Rechten etc. abbilden will.

- Tutoren (betreuen Lerngruppen, bewerten Lernaufgaben, tragen Punkte in den „Lernstatus“ ein)
- Content-Manager (einstellen und bearbeiten von Dokumenten für die digitale Bibliothek, einstellen von Lernressourcen, definieren von Lerneinheiten, definieren von Kursen)
- Course-Manager (erstellen von Zeitplänen für Kurse eines bestimmten Matrikels)
- User-Manager (registrieren von Usern, Rechte vergeben und Gruppenzugehörigkeit von Lernenden und Tutoren zuordnen)
- Advanced-Manager (u.a. Fachgebiete anlegen, Löschfunktionen, weitere Administrationsaufgaben)
- Campus-Admin (u.a. Konfiguration, Datenbanksicherung)

4 Implementation von „Online-Campus“

Für die Implementation von „Online-Campus“ kamen als Alternativen infrage: (1) kommerzielle Lernplattform mit Anpassung durch Hersteller, (2) Weiterentwicklung einer nicht-kommerziellen / open-source Lernplattform, (3) Neu-Entwicklung.

Variante 1 erwies sich relativ schnell als wenig ziel führend, weil die (z.T. ausländischen) Hersteller etablierter Lösungen wenig Interesse an kundenspezifischen Anpassungen (in Deutschland) zeigten oder einen unrealistischen Kostenrahmen vorsahen. Variante 2 wurde zunächst konsequent verfolgt; auf der Basis der Open Source Lernplattform ILIAS 2.3 (<http://www.ilias.uni-koeln.de/>) wurde mit den ILIAS-Entwicklern ein Pflichtenheft formuliert, auf dessen Basis eine Weiterentwicklung der Software realisiert werden sollte. Es stellte sich jedoch heraus, dass die beschriebenen Anforderungen nur mit einer Neu-Implementation realisiert werden konnten. Tatsächlich wurde diese mit ILIAS 3.0 realisiert, die Fertigstellung erforderte jedoch ca. 12 Monate.

Aufgrund der drängenden Zeit wurde eine Neu-Entwicklung eingeleitet, die innerhalb von 4 Monaten von einem Unternehmen umgesetzt werden konnte, nicht zuletzt, weil mit der „hybriden“ Lösung vorhandene Werkzeuge integriert wurden. Damit stellt sich heraus, dass die Neu-Entwicklung auf der Basis des ausgearbeiteten Pflichtenhefts sowohl schneller als auch kostengünstiger umzusetzen war als die Weiterentwicklung auf Grundlage der vorhandenen Code-Basis bzw. einer Neu-Implementation, bei der eine Vielzahl bestehender Anforderungen verschiedener Anwender zu berücksichtigen waren.

Es wird deutlich, dass (1) verfügbare Lernplattformen grundlegende Anforderungen in spezifischen Projekten teilweise nicht einlösen, (2) der Anpassungsaufwand an spezifische Projektanforderungen oftmals einer Neuentwicklung gleich kommt und (3) das Aufsetzen auf vorhandenen (*open source*) Lösungen als Basis für eigene Weiterentwicklungen keineswegs immer die optimale Strategie darstellt. Grundsätzlich ist die Vorstellung infrage zu stellen, dass die vielen, bereits verfügbaren Lernplattformen für alle Anforderungen im Bildungsbereich in jedem Falle „customizable“ sind.

4.1 Technik

„Online-Campus“ ist eine dynamische Webapplikation und wurde realisiert mit ASP 3.0 und MS SQL Server. Die Anwendung erfordert einen ASP-fähigen Webserver (MS IIS bzw. mit SUN Chillisoft z.B. Apache). Sie wird komplett über den Webbrowser bedient und erfordert clientseitig lediglich JavaScript. Nach Anmeldung erhält der Benutzer eine Oberfläche mit der Funktionalität, die seinen Rechten und Rollen entspricht (vgl. Abbildung 2 für den Administrationsbereich).

The screenshot displays the 'Zuordnung von Kursen' (Course Assignment) page. The main content area is divided into two sections: 'zugeordnete Kurse' (Assigned Courses) and 'nicht zugeordnete Kurse' (Not Assigned Courses). The 'zugeordnete Kurse' section contains a table with the following data:

Kursname	Credits	Beginn	Ende
komm-wiss-grund: Kommunikationswissenschaftliche Grundlagen (Lerneinheiten: einf-med-komm wirt-med-komm form-netz-komm sozpsy-netz-komm wiss-inf-virt-grupp bet-med-komm) [Bearbeiten] [Kopieren]	3	05.05.2003	05.09.2003
lern-did-grund: Lernpsychologische und didaktische Grundlagen (Lerneinheiten: lernpsy-grund einf-did did-med did-meth did-med selbst-lern) [Bearbeiten] [Kopieren]	3	05.05.2003	05.09.2003
Präsenzphase: Präsenzphase (Lerneinheiten: Präsenzphase 1) [Bearbeiten] [Kopieren]	0	25.04.2003	05.05.2003
tech-grund: Technische Grundlagen (Lerneinheiten: einf-begr multiv Internet var-med-lernung aut-kurs Screendesign) [Bearbeiten] [Kopieren]	2	05.05.2003	05.09.2003

The 'nicht zugeordnete Kurse' section contains a table with the following data:

Kursname	Credits	Beginn	Ende
bild-manag-wp-mod: Bildungsmanagement			
z-bildman-f-unter: Bildungsmanagement für Unternehmen			
z-bildman-i-unter: Bildungsmanagement im Unternehmen			
z-bild-markt: Bildungsmärkte für mediengestützte Unternehmen			
did-des-wp-mod: Didaktisches Design			
e-bus: e-Business			
z-bild-manag: Einführung in das Bildungsmanagement			

Abbildung 2: Bildschirm für Campus-Manager

5 Erfahrungen

Die Einbindung verfügbarer internetbasierter Werkzeuge in einer hybriden Lernplattform stellen vergleichsweise geringe Forderungen an das einzubindende Werkzeug; eine Standardisierung der Werkzeuge bzw. der Schnittstellen erscheint nicht erforderlich. Bereits etablierte Standards wie z.B. SQL-Abfragen über eine ODBC-Datenbankschnittstelle erschienen in den meisten Fällen als ausreichend. Technische Mindestvoraussetzung für die Inklusion eines bestehenden Werkzeuges in einer hybriden Lernplattform ist die Möglichkeit, Benutzerdaten zwischen den Anwendungen zu übergeben. Dies betrifft zum einen die Sicherung bzw. Übergabe aktueller Benutzerdaten (etwa über die Session-Variable) und zum anderen den Abgleich von Personendaten in den Datenbanken der eingebundenen Anwendungen. Dies schließt Gruppenzugehörigkeiten und Rollen von Personen ein. So erhält beim Diskussionsforum, das in den Online-Campus eingebunden wurde, jedes Matrikel und jede Lerngruppe eigene Diskussionsforen, wobei die Gruppenrechte der Person aus dem Online-Campus übernommen werden. Bei dem Forum wurde auf eine Open Source Entwicklung zurückgegriffen und kein neues Forum programmiert. So lässt sich die Forderung nach einem *single sign on* realisieren, mit dem alle Werkzeuge der hybriden Lernplattform nach einmaliger Anmeldung zugänglich sind.

Im „Online-Campus“ wurde die Synchronisation der Benutzerdaten über die Datenbanken der Anwendungen realisiert, dies schafft jedoch erneut redundante Datenbestände, die insbesondere bei Anwendungen mit mangelhafter Dokumentation des Datenbankaufbaus teilweise zu schwer behebbaren Inkonsistenzen führt. Aus diesem Grund wird in der nächsten Ausbaustufe die Authentifizierung über einen zentralen Verzeichnisdienst der Universität, auf den die verschiedenen Anwendungen und Werkzeuge zugreifen, um so ein *single sign on* zu realisieren.

Eine weitere Anforderung an das einzubindende Werkzeug stellt die Konfigurierbarkeit der Oberfläche, etwa durch CSS, dar, da nur so eine gewisse Einheitlichkeit der Oberfläche für Benutzer/innen realisiert werden kann.

Die realisierte Lernplattform „Online-Campus“ wird zurzeit im ersten Durchgang des Master-Studienprogramms im produktiven Betrieb eingesetzt. Die Plattform erweist sich bislang als voll funktionsfähig bei der Abwicklung des Studienprogramms. Derzeit sind zwei Matrikel mit ca. 40 Studierenden im „Online-Campus“ angelegt. Den Studierenden stehen 41 Kurse mit insgesamt 71 Lerneinheiten und 203 Ressourcen zur Verfügung. Bei der Weiterentwicklung des „Online-Campus“ werden die angemeldeten User per Fragebögen formativ in die Entwicklung einbezogen.

6 Schluss

Die Untersuchung vorliegender Lernplattformen ergab, dass verfügbare Lösungen die skizzierten Anforderungen eines umfassenden Online-Studienprogramms nicht hinreichend abbilden. Als Möglichkeiten wurde die Anpassung einer kommerziellen Lösung, die Adaption eines *open source* Produktes und die Neu-Implementation erwogen, wobei sich die Neu-Implementation nach dem Konzept einer „hybriden Lernplattform“ als günstigste Variante erwies. Der Online-Campus wird zur Zeit im ersten Semester eines internetbasierten Master-Studienprogramms erprobt. Online-Campus ist als *open source* zugänglich.⁴

Mit dem Online-Campus liegt das Konzept einer hybriden Lernplattform vor, bei der Werkzeuge an eine Kernfunktionalität angedockt werden können. Als Kernfunktionalität einer Lernplattform wurden die soziale und zeitliche Organisation des „Lebens auf dem Campus“ identifiziert. Sie legen die „Dramaturgie“ des Campus fest und damit, wer welche Rollen in welchen sozialen Gruppen hat und welche Aktivitäten zu welchen Zeitpunkten vorgesehen sind. Die dafür notwendigen Werkzeuge sind zumeist generischer Art und können flexibel eingebunden werden.

Bisherige „monolithische“ Lernplattformen haben in der Regel versucht, für alle Aktivitäten die erforderlichen Werkzeuge in der Lernplattform zu realisieren. Allerdings erweist sich die Vielfalt dessen, was auf dem Campus in verschiedenen fachlichen Kontexten als Lern- und Lehraktivitäten passiert, als äußerst komplex. Der Versuch, „eine“ Lernplattform für Bildungsangebote einer Einrichtung einzuführen, sollte deswegen eher scheitern. Deswegen erscheint es perspektivisch sinnvoller, von dem Konzept hybrider Lernplattformen auszugehen, die nur die Kernfunktionalitäten umfassen und flexible Mechanismen zur Einbindung diverser Werkzeuge bietet.

Als wesentliches Problem bei der Auswahl einer Lernplattform stellt sich damit immer die Entscheidung, wie bestimmte Auswahlkriterien gewichtet werden. Die systematisch kriterienbasierte Auswahl einer Lernplattform, z.B. für eine Hochschule ist damit nur scheinbar eine rational begründet und methodisch fundierte Prozedur, weil es letztlich um die Frage geht, welche Benutzergruppe sich bei der Gewichtung der Kriterien am ehesten durchsetzen kann. Die fachlichen und institutionellen Bedingungen einer Universität mit einem breiten Fächerspektrum und einer breiten Varianz verschiedener Lehr-Lernaktivitäten, lassen es als wenig angemessen erscheinen, lediglich „eine“ Lernplattform auszuwählen. Andererseits sprechen Kostenerwägungen in der Regel gegen die Beschaffung mehrerer Lösungen.

⁴ unter <http://online-campus.net>

Literatur

- [BHM02] Baumgartner, P.; Häfele, H.; Kornelia, M.-H.: Auswahl von Lernplattformen. Marktübersicht - Funktionen - Fachbegriffe. Studienverlag, Innsbruck, 2002.
- [Do02] Doberkat, E.-D. et al.: Anforderungen an eine eLearning-Plattform. Innovation und Integration. Studie im Auftrag des Ministeriums für Schul, Wissenschaft und Forschung NRW, Düsseldorf 2002.
- [Ke00] Kerres, M.: Information und Kommunikation bei mediengestütztem Lernen. Entwicklungslinien und Perspektiven mediendidaktischer Forschung. Zeitschrift für Erziehungswissenschaft, 3, 2000; S. 111-130.
- [Ke01] Kerres, M.: Multimediale und telemediale Lernumgebungen. Konzeption und Entwicklung, 2. Aufl. R. Oldenbourg, München, 2001.
- [Ki01] Kiedrowski, J.: Lernplattformen für e-Learning-Prozesse beruflicher Weiterbildungsträger. Bewertung und Auswahl mit Methoden des Total Quality Managements. Botermann & Botermann, Köln, 2001.
- [Li03] Littlejohn, A.: Reusing Online Resource. A sustainable approach to e-learning. Kogan Page, London, 2003.
- [PB01] Piendl, T.; Brugger, R.: Zur Auswahl einer Web-basierten Lernplattform: Eine kleine Warenkunde. Handbuch Hochschullehre: Raabe, 2001.
- [SSF02] Schneider, D.; Synteta, P.; Frété, C.: Community, Content and Collaboration Management Systems in Education: A new chance for socio-constructivist scenarios? , Proceedings of the 3rd Congress on "Information and Communication Technologies in Education", Rhodes, September 26th–29th 2002, 2002.
- [Sc01] Schulmeister, R.: Virtuelle Universität. Virtuelles Lernen. Oldenbourg Verlag, München, 2001.
- [Un03] United Nations Educational Scientific and Cultural Organization, 2003; http://www.unesco.org/webworld/portal_freesoft/Software/Courseware_Tools/.