

Open Source für den Einsatz neuer Medien in der Lehre

Prof. Dr. Firoz Kaderali¹, FernUniversität in Hagen, Hagen, Deutschland

Kurzfassung

Beim Lehren und Lernen im Internet kommen immer mehr *Open Source* Produkte zum Einsatz. Dies gilt insbesondere für Lernplattformen und Werkzeuge, deren kommerzielle Anschaffung und Betrieb erhebliche Kosten verursachen, aber inzwischen auch für hochwertige multimediale Lerninhalte, die einen erheblichen Erstellungsaufwand erfordern. Im folgenden Beitrag wird über die *Open Source* Initiative CampusSource für Werkzeuge für das Lehren und Lernen mit neuen Medien berichtet. Anschließend wird kurz auf das gerade an der FernUniversität Hagen begonnene DFG Projekt CampusContent für modulare wieder verwendbare Lerninhalte verwiesen.

1 Einleitung

Ohne Software-Werkzeuge ist das Lehren und Lernen im Netz nicht effizient durchführbar. Elektronische Lehrplattformen (*Learning Management Systems* – LMS) bieten Grundfunktionalitäten wie

- die Administration von Studenten,
- die Verwaltung der Lehrinhalte,
- die Unterstützung von Autoren und Tutoren und
- die Organisation der Kommunikation und der Betreuung.

Heute sind zahlreiche weitere zusätzliche Funktionalitäten verfügbar. Die in einer bestimmten Plattform implementierten Funktionalitäten sind von dem verfolgten Geschäftsmodell abhängig und können sehr unterschiedlich ausfallen. Bei mehr als 200 zur Auswahl stehenden Plattformen und über 250 identifizierten Auswahlkriterien (vergleiche [1] und [2]) stellt sich ein sorgfältig durchgeführter Auswahlprozess als sehr zeitaufwendig und Ressourcen konsumierend dar. Meist wird deshalb im ersten Schritt zwischen einer kommerziellen und einer *Open Source* Lösung entschieden (siehe auch [3]).

Kommerzielle Lösungen sind zur Zeit relativ kostengünstig in der erstmaligen Anschaffung, längerfristig jedoch wegen der kumulierten Lizenzgebühren übermäßig teuer. Sie bieten in der Regel einen hohen Funktionsumfang an, allerdings wird das eigene Geschäftsmodell durch die kommerzielle Software wesentlich bestimmt. Zusätzlich fehlen oft individuelle Funktionalitäten und die Lösungen basieren auf bestimmten Software- und Hardware-Infrastrukturen, so dass häufig eine Integration in die eigene Umgebung ein Problem wird. Da generell Quellcodes von den Anbietern nicht zur Verfügung gestellt werden, ist

man bezüglich der Erweiterbarkeit erheblich eingeschränkt. Kommerzielle Anbieter sind zudem lediglich an Funktionalitäten interessiert, die von vielen Kunden genutzt werden und individuelle Wünsche müssen entsprechend teuer bezahlt werden. In der Regel versuchen kommerzielle Anbieter ihre Kunden zu binden, in dem sie Herstellerabhängigkeiten (durch Lizenzverträge, Inkompatibilität zu Konkurrenzprodukten usw.) erzeugen. Der Anbietermarkt befindet sich zur Zeit in einem Bereinigungsprozess, nach dessen Abschluss sowohl die Einstiegskosten als auch die Lizenzgebühren wesentlich steigen dürften. Ferner besteht auch die Gefahr, dass man einen Anbieter auswählt, der diesen Bereinigungsprozess nicht übersteht.

Open Source Lösungen basieren häufig auf der GPL- (*General Public License* [4]) und sind sowohl bei der Anschaffung als auch im Betrieb die kostengünstigste Alternative. Da alle Quellcodes offengelegt werden, stellen sie auch die flexibelste Alternative bezüglich Anpassungen und Erweiterbarkeit dar. In der Regel werden offene Standards verwendet, um eine hohe Kompatibilität zu gewährleisten, und eine Herstellerabhängigkeit ist nicht gegeben. Gerade für den Hochschulbereich sind zahlreiche spezielle Lösungen verfügbar (siehe CampusSource [5]). Es gibt allerdings auch diverse nicht katalogisierte Angebote, bei denen auch unausgereifte Implementierungen angepriesen werden. Es ist deshalb sinnvoll, sich zunächst in den Diskussionsgruppen der Entwickler zu beteiligen und sich ein Gesamtbild zu verschaffen. Da sich erst in den letzten Jahren *Open Source* Angebote im Bereich der Lernplattformen entwickelt haben, fehlt es häufig noch an kommerzieller Unterstützung für diese Plattformen. Im folgenden betrachten wir die Entwicklung des CampusSource Angebotes.

¹ Firoz Kaderali ist Vorsitzender der Initiative CampusSource und einer der Initiatoren des DFG Projektes CampusContent

2 CampusSource

2.1 Historie

Zwischen 1996 und 1999 wurden an verschiedenen Universitäten in Nordrhein-Westfalen im Rahmen von diversen Projekten Lernplattformen und andere Werkzeuge für die Durchführung der eigenen Lehre entwickelt. Zu dieser Zeit wurde aber auch ersichtlich, dass immer mehr Universitäten diesen Weg gingen oder gehen wollten und somit mehrfache und parallele Entwicklungen durchgeführt wurden, was unnötige Verschwendung von Ressourcen bedeutete. Der Gedanke ein Pool von bewährten Plattformen und Werkzeugen allen Interessierten Bildungseinrichtungen als *Open Source* Software zur Verfügung zu stellen führte zu der Gründung der Initiative CampusSource, die vom Wissenschaftsministerium des Landes Nordrhein-Westfalen finanziell unterstützt wird. Gründungspartner waren Professoren der Universitäten Essen, Hagen, Köln, Münster und Paderborn sowie Vertreter des Wissenschaftsministeriums. In den nächsten beiden Jahren wurden die verfügbaren Systeme als *Open Source* Systeme für die Nutzung durch Dritte vorbereitet. Auf der rechtlichen Seite musste sicher gestellt werden, dass urheberrechtliche Voraussetzungen für die Aufnahme der Systeme in eine *Open Source* Börse unter der GPL gegeben waren. Um Akzeptanz bei den Anwendern zu erzielen mussten Mindestvoraussetzungen für eine leichte Handhabung der Produkte (Dokumentation, Installationsanweisungen, Verfügbarkeit von Quellcodes usw.) erfüllt werden. Um eine gewisse Internationalisierung zu erreichen wurden alle Unterlagen (einschließlich Quellcodes) auf Deutsch und Englisch erstellt. Im April 2001 wurde die CampusSource Börse mit sechs Produkten (Ilias, Miless, OpenUSS, Uni Open Plattform, Virtuelle Universität und WebAssign) für alle Interessierten freigeschaltet.

2.2 Stand heute

Heute bietet die Börse 15 verschiedene Werkzeuge, darunter 7 komplette elektronische Lernplattformen [5]. Im einzelnen sind es:

CommSy – eine web-basierte Kooperationsplattform, die eine asynchrone Kommunikation und Kooperation in (Lern-) Projekten und (Bildungs-) Institutionen unterstützt, von der Universität Hamburg.

EWS – Edo Work-Space – eine internetbasierte Arbeits- und Projektumgebung für Lehrveranstaltungen, Forschungsprojekte oder Arbeitsgemeinschaften von der Universität Dortmund.

ILIAS – Integriertes Lern-, Informations- und Arbeitskooperationssystem – eine Lerner- und Autoren-umgebung für das Lernen im Internet von der Universität zu Köln.

Javanti – eine integrierte Entwicklungsumgebung für e-Learning-Anwendungen von der Fachhochschule Wedel. Sie ermöglicht eine einfache Erstellung von virtuellen, interaktiven Folien für den Unterricht, die Vorlesung oder Schulung.

litw3 – ein web-basiertes Literaturverwaltungssystem, das eine orts- und zeitunabhängige Eingabe von Literaturdaten durch Arbeitsgruppen ermöglicht von der Westfälischen Wilhelms-Universität Münster.

Metacoön – ein modulares, adaptierbares Lern-, Projektarbeits- und Autoren-System der Bauhaus-Universität Weimar ermöglicht es, aus einem Pool von Werkzeugen individuell eine integrierte Lern- und Arbeitsumgebung zusammenzustellen.

Miless – eine digitale Bibliothek, die neben Dokumenten im Volltext auch multimediale Materialien wie Animationen, Audio- und Videomaterial archiviert und recherchierbar macht, von der Universität Essen.

MMC – Multimedia-Catalogue – ein System zur Verwaltung von wiederverwendbaren Multimedia-Komponenten für Lehrzwecke, wie beispielsweise Java-Applets, Animationen, Bilder, Videos usw., von der FernUniversität Hagen.

OpenUSS – Open University Support System – eine rollenorientierte Plattform zur Abwicklung von Lehr- und Lernprozessen innerhalb der Hochschulen, mit **Freestyle Learning** zur Erstellung und Darstellung von Lerninhalten, von der Westfälischen Wilhelms-Universität Münster.

Stud.IP – bietet Internetsupport universitärer Lehrveranstaltungen. Für Präsenzveranstaltungen werden Ablaufpläne, Dateiodner, Diskussionsforen, Teilnehmer-, Literatur- und Linklisten, Newsticker usw. bereitgestellt, von der Universität Göttingen.

Super X – ein *Data Warehouse* für Hochschulen, in dem die verschiedenen Datenquellen aus dem Hochschulbereich zusammengestellt werden, um diese Informationen für Hochschulangehörige verfügbar zu machen, von der Gerhard-Mercator-Universität Duisburg.

Uni Open Platform – eine Plattform für den Studienbetrieb im Internet mit dezentraler Zugriffskon-

trolle, einfacher Bedienoberfläche und einer kostensparenden Hilfe zum Offlinebearbeiten der Lehrmaterialien, von der FernUniversität Hagen.

ViPra – Virtuelles Prüfungsamt – ein System das die Prüfungsbearbeitung sowohl für die Studierenden als auch für die Mitarbeiter/innen der Prüfungsämter vereinfacht, von der Fachhochschule Bielefeld.

VU – Virtuelle Universität – eine zentrale Plattform zur Verteilung von Lehr- und Lernmaterialien mit einer integrierten Kommunikations- und Interaktionsplattform, von der FernUniversität Hagen.

WebAssign – stellt die Infrastruktur zur umfassenden Durchführung von Übungsveranstaltungen im Internet zur Verfügung, von der FernUniversität Hagen.

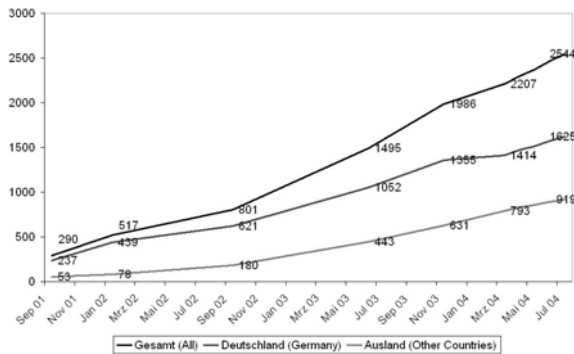


Bild 1 Verlauf der Registrierungen

Bild 1 gibt eine Übersicht der Registrierungen seit der Öffnung der Börse. Die Zahlen sind insofern bereinigt, als eine Institution nur einmal gezählt wird, auch wenn mehrere Personen oder Abteilungen sich registriert haben. So wird z.B. eine Universität nur einmal gezählt auch wenn mehrere Lehrstühle sich registriert haben und verschiedene Werkzeuge aus der Börse verwenden.

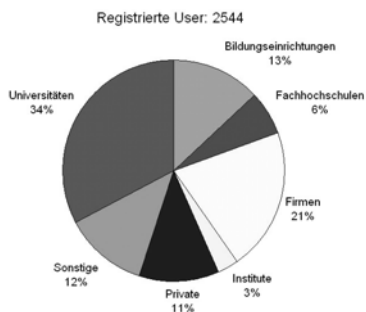


Bild 2 Verteilung der Registrierungen

Aus **Bild 2** wird ersichtlich, dass außer Universitäten auch Firmen und andere Institutionen bzw. Personen die Börse nutzen. Insgesamt sind Registrierungen aus 91 Ländern zu verzeichnen. **Bild 3** zeigt die Länder mit mehr als 10 Registrierungen.

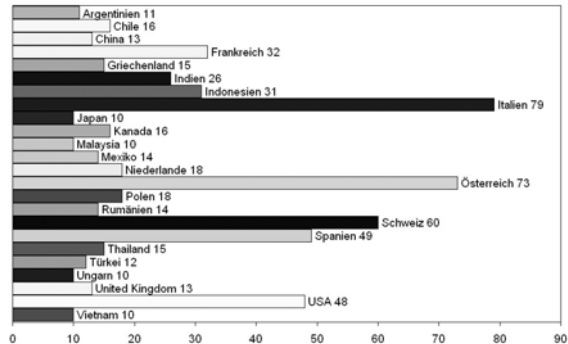


Bild 3 Länder mit mehr als 10 Registrierungen

Zu den meisten angebotenen Systemen gibt es inzwischen Entwicklergemeinschaften, die die weitere Entwicklung der Systeme unter der Federführung der Urheber betreiben. Ferner gibt es über dreißig klein- und mittelständische Unternehmen, die kommerzielle Supportleistungen für die Produkte anbieten. Das Angebot ist vielfältig und reicht von der Erstinstallation bis zum kompletten Outsourcen des Betriebes einer Plattform. Auch Auftragsentwicklung und individuelle Beratungen werden durchgeführt.

2.3 Entwicklungstrends

Wegen der knapp werdenden finanziellen Mittel der Bildungseinrichtungen einerseits und der auslaufenden Projektmittel im Bereich der neuen Medien andererseits wächst das Interesse an CampusSource. Dies zeigt sich sowohl an der wachsenden Nachfrage der CampusSource Produkte als auch an den Anfragen der Hochschulen, ihre Produkte in die CampusSource Börse einzustellen. Zur Zeit liegen über zehn solche Anfragen vor.

Die wachsende Nachfrage nach den CampusSource Systemen führt dazu, dass das Interesse der mittelständischen Unternehmen an einer Beteiligung an CampusSource als Dienstleister für die Systeme wächst. Es ist geplant in kürze geeignete Unternehmen mit ihren Angeboten auf der CampusSource Homepage aufzunehmen bzw. einen Link zu ihnen zu setzen.

Die Prozedur zur Aufnahme eines neuen Systems in die CampusSource Börse beginnt mit einer rudimentären Überprüfung dessen Eignung als *Open Source*

Produkt durch die CampusSource Geschäftsstelle und zwei Gutachter. Einerseits müssen die rechtlichen Rahmenbedingungen erfüllt werden (keine Verletzung der Urheberrechte anderer, keine Verwendung kommerzieller Software), andererseits muss eine einfache Handhabung gewährleistet sein. Häufig stellt sich heraus, dass die Antragsteller die erforderliche Anpassungsarbeit nicht erbringen können und eine nachhaltige technische Unterstützung nicht gewährleistet werden kann. Dennoch kann davon ausgegangen werden, dass die Anzahl der Systeme an der CampusSource Börse weiter stetig zunehmen wird.

Eine hohe Anzahl von konkurrierenden *Open Source* Systemen in der Börse bedeutet, dass die Entwicklergemeinschaft pro System (die das System pflegt und weiterentwickelt) kleiner wird. Es bedeutet auch, dass viele Grundfunktionalitäten mehrfach entwickelt werden, d.h. Ressourcen verschwendet werden. Da eine gezwungene Begrenzung der Anzahl der Systeme auch nicht sinnvoll sein kann, muss ein anderer Weg gefunden werden, nämlich eine gewisse Konvergenz der Systeme zu erzielen.

Eine ähnliche Anforderung entsteht aus Anwendersicht. Viele Anwender stellen fest, dass keine der verfügbaren Systeme ihre Anforderungen ganz erfüllen. Vielmehr hätten sie gerne einige Funktionalitäten von einem System und weitere Funktionalitäten von anderen Systemen genützt, was allerdings kaum möglich ist. Dies liegt daran, dass auch wenn vorhandene Standards eingehalten werden, eine Kompatibilität auf funktionaler Ebene zwischen verschiedenen Systemen nicht gegeben ist, weil die jeweils verfolgten Architekturkonzepte und implementierten Schnittstellen sehr unterschiedlich sind.

In Zukunft wird aber einerseits eine solchen Modularität auf Funktionsebene andererseits die bereits angesprochene Konvergenz zwischen den Systemen dringend gefordert. Erste Lösungsansätze in diese Richtung liegen bereits vor (siehe [6], [7]) und werden von der CampusSource Entwicklergemeinschaft aktiv verfolgt.

3 CampusContent

In den vergangenen Jahren wurden viele Projekte durchgeführt, in denen umfangreiche multimediale Lehrmaterialien erstellt wurden. Beispielfhaft seien das BMBF-Förderprogramm „Neue Medien in der Bildung“, dessen Produktaufstellung fast 400 Seiten umfasst [8] und das Vorhaben „*OpenCourseWare*“ von MIT, das heute Lehrmaterialien im Umfang von

über 700 Kursen aus 33 Fächern im Internet anbietet [9], genannt.

Trotz der hohen Kosten für die Erstellung von hochwertigen multimedialen Lehrmaterialien, werden die heute allgemein verfügbaren Materialien von den Lehrenden kaum eingesetzt. Die Akzeptanz ist also gering. Im Rahmen des DFG-geförderten, auf 5 Jahre angelegten Projektes CampusContent [10] an der FernUniversität Hagen wird ein Ansatz verfolgt, die angesprochene Akzeptanzschwelle zu überwinden. Kernidee dabei ist die Verwendung von feingranularen Lernobjekten, die in unterschiedlichen Kontexten und Lernszenarien mehrfach verwendet werden können. So können beispielsweise Professoren geeignete Lernobjekte in ihre Vorlesung einbinden, ohne den Eindruck zu bekommen, ihre Vorlesung werde dadurch verfremdet.

Das Projekt CampusContent bildet einen übergreifenden Forschungsansatz ab, dessen Inhalt der Aufbau und der Betrieb eines Leistungszentrums für die Erstellung, Sammlung, Qualitätsprüfung, Verbreitung und Wiederverwendung modularer multimedialer Lehrinhalte aus dem Bereich der Informationstechnik, Natur- und Ingenieurwissenschaften auf Grundlage der *Open Content* Idee ist.

Das Projekt zielt darauf ab, die Bildung inhaltsorientierter Lehr-, Lern- und Forschungsgemeinschaften anzuregen und durch methodische, technische und organisatorische Maßnahmen zu unterstützen. Der Ansatz umfasst die Gestaltung eines Kursentwicklungsmodells sowie die Realisierung softwaretechnischer Rahmenwerke und Hilfsmittel für die komponentengestützte Entwicklung von Lehr- und Forschungsmaterialien, sowie die Entwicklung einer Grundmenge repräsentativer Inhaltskomponenten für eine Vielfalt von Sachkategorien und medialen Präsentationsformen, die zur Nachahmung und Nutzung anregen sollen. Es werden themenbezogene Ontologien, didaktische Ontologien, Referenzmodelle und Softwarewerkzeuge für die bibliothekarische und archivarische Auszeichnung, Klassifikation und das Entdecken der Inhaltskomponenten ebenso bereitgestellt wie ein Rahmenwerk für technische und inhaltliche Qualitätssicherung von Inhaltskomponenten.

CampusContent verfolgt einen fachübergreifenden Forschungsansatz, der Methoden und Sichtweisen der Informatik mit Modellen und Konzepten der modernen Mediendidaktik eng verknüpft. Für weitere Information siehe [11].

4 Literatur

- [1] Virtual Learning Community
<http://www.virtual-learning.at/evalplattform.htm>
- [2] Online educational delivery applications: a web-tool for comparative analysis
<http://www.edutools.info/course/productinfo/index.jsp>
- [3] Kaderali, F., Ehlert, O., Future Development of e-Learning Tools – a review of the *Open Source Initiative* CampusSource, International Conference on Emerging Telecommunications Technologies and Applications – ICETA 2003, S. 269-272
- [4] The GNU General Public License - GPL
<http://www.opensource.org/licenses/gpl-license.html>
- [5] Homepage CampusSource
<http://www.campussource.de>
- [6] Six, H.W., Voss, J., Schäfer, W, Architektur-schema für VU-Systeme
<http://www.campussource.de/projekte/#teil1>
- [7] Gehrke, M., Meyer, M., Schäfer, W., Eine Rahmenarchitektur für verteilte Lehr- und Lernsysteme
<http://www.campussource.de/projekte/#teil2>
- [8] Produkte aus dem BMBF-Förderprogramm “Neue Medien in der Bildung”
<http://www.medien-bildung.net/>
- [9] MIT’s OpenCourseWare
<http://ocw.mit.edu/index.html>
- [10] DFG Pressemitteilung Nr. 30 Juni 2004
http://www.dfg.de/aktuelles_presse/pressemitteilungen/2004/presse_2004_30.html
- [11] Homepage CampusContent
www.campuscontent.de