

koaLA – Integrierte Lern- und Arbeitswelten für die Universität 2.0

Alexander Roth, René Sprötte, Daniel Büse, Thorsten Hampel

Universität Paderborn

{roth, renspr, dbuese, hampel}@uni-paderborn.de

Abstract: Geleitet von der Fragestellung, wie sich die aktuellen inhaltlichen und technologischen Konzepte des sog. Web2.0 auf universitäre Infrastrukturen übertragen und dabei neue Potenziale sowohl für traditionelle als auch informelle Lernkontexte umsetzen lassen, wurde an der Universität Paderborn die ko-aktive Lern- und Arbeitsumgebung koaLA entwickelt. In diesem Papier beschreiben wir, welche Überlegungen und Architekturkonzepte dazu beigetragen haben, Medienbrüche in den Prozessen der Wissenstransformation aufzuheben, Partizipationsbarrieren herabzusetzen und koaLA Hochschulweit als Lernplattform einzuführen.

1 Einleitung

Die Vision des kooperativen Lernens mit neuen Medien ist so alt wie die Diskussion um kooperationsunterstützende Werkzeuge und Systeme. Spätestens seit dem Entstehen des Fachgebiets der Computer-gestützten kooperativen Zusammenarbeit (CSCW) (vgl. [Gr88]) existiert die Vorstellung mehr oder weniger konstruktivistische Formen des Lernens durch digitale Medien geeignet unterstützen zu wollen. Einer Phase der Entwicklung von so genannten CSCW-Werkzeugen (kooperative Editoren, Shared Whiteboards etc.) folgte eine Phase des Entwurfs zumeist geschlossener Groupware Systeme mit ihren spezifischen Ausprägungen als kooperative Lernsysteme. In dieser ersten Phase waren meist spezielle Zugangswerkzeuge (Clients) des jeweiligen Herstellers notwendig um die Lernumgebung den Lernenden zugänglich zu machen. In der zweiten Phase erlauben WWW-Schnittstellen den Nutzern einen einheitlichen browsergestützten Zugang zu den genannten Systemen. Letztgenannte Systeme weisen in Bezug auf ihre Funktionalität oftmals große Ähnlichkeiten auf. Es existieren Mechanismen zur Kommunikation und Koordination der Lernenden sowie Möglichkeiten der kooperativen Ablage von Materialien. Unterschiede finden sich in den genutzten Metaphern (Lernräume, Schreibtisch, Kurs) und den unterstützten Fähigkeiten der Abgrenzung von Zuständigkeiten durch Rollen und Rechte. Auch differieren kooperative Lernumgebungen in den zum Teil integrierten didaktischen Modellen. Trotzdem kann für die Klasse der kooperativen Lernumgebungen von einer Konvergenz der angebotenen Funktionalität gesprochen werden.

Neue Impulse erhalten kooperative Systeme und Lernumgebungen durch die Diskussion um das Web 2.0 oder auch E-Learning 2.0 (bspw. [Al06], [Ba06]). Neben dem breiten

Einsatz inzwischen gereifter Technologien wie RSS, Web Services und Asynchronous JavaScript and XML (AJAX) zur Implementierung offener Umgebungen und benutzungsfreundlicheren Oberflächen haben auch die Möglichkeiten zur Kooperation zugenommen: Werkzeuge wie Wikis, Weblogs und Podcasts stellen in Verbindung mit sozialen Netzwerken den Benutzer als Produzent von Inhalten respektive seine kooperativen Aktivitäten deutlich in den Mittelpunkt (vgl. [BD05]). Ein Einfluss, der nicht nur beim Arbeiten, sondern auch beim Lernen weg von vollständig vorgegeben Strukturen und geschlossenen Systemen hin zu wissens- und individuumzentrierten, offenen Umgebungen führt (vgl. [Ro06], [NMC06], [KS03]).

Im Rahmen des Paderborner Projekts Locomotion¹ wurde die ko-aktive Lern- und Arbeitsplattform koaLA² geschaffen, die diesen Fokus auf Individuen und individuelle Kooperationskontexte aufgreift und mit den herkömmlichen Funktionen des klassischen Kursmanagements kombiniert. Über virtuelle, je nach Kontext selbst organisierbare Lern- und Arbeitsräume werden die wichtigsten Elemente und Notwendigkeiten des Lernens, der Organisation des Studiums und des Aufbaus sozialer Strukturen integriert. Grundlegend ist dabei die konsequente Orientierung an den individuellen Anforderungen der Studierenden.

Unsere Erfahrungen im ersten Semester Testbetrieb haben gezeigt, dass die Umsetzung von koaLA als offenes System und der Fokus auf individuell gestaltbare Lern- und Arbeitskontexte von Studierenden sehr gut angenommen wird³. Aber auch von Dozierende, die das System dazu nutzen, neue didaktische Konzepte auszuprobieren und eine stärkere Mischung von vorstrukturierten und von Studierenden selbst organisierten Szenarien in verschiedenste Veranstaltungsformen einzubinden.

Auf den folgenden Seiten möchten wir zunächst die Konzepte und Funktionen erklären, die es ermöglichen, sowohl formale als auch informelle Kontexte auszugestalten und zu kombinieren und dabei die sozialen Strukturen der Lernenden zu fördern. Danach veranschaulichen wir die technische Umsetzung anhand einer typischen Web2.0-Architektur und zeigen auf, wie durch Integration auf verschiedenen Ebenen mediale Brüche in der universitären Informationsarchitektur aufgehoben werden. Unsere ersten Erfahrungen in einem Semester Testbetrieb sowie die Überführung der Plattform in die etablierten hochschuleigenen Supportstrukturen für einen nachhaltigen Einsatz beschreiben wir im vierten Abschnitt. Das Papier endet mit einem Ausblick auf die anstehende Pilotierungsphase und die Ausweitung auf den universitätsweiten Betrieb.

¹ Low Cost Multimedia Organisation and Production, siehe <http://locomotion.uni-paderborn.de>.

² koaLA: „ko-aktive Lern- und Arbeitsumgebung“ der Universität Paderborn, siehe <http://koala.uni-paderborn.de>.

³ Pro Tag wurden durchschnittlich 1700 Besucher mit einer durchschnittlichen Verweildauer von 9 Minuten verzeichnet.

2 Die Unterstützung formaler und informeller Lernkontexte in der Praxis

In der Wissenschaft hat sich die Erkenntnis durchgesetzt, dass man beim Lernen – wenn möglich – verschiedene Sozialformen und Methoden abwechseln sollte (vgl. [We05]). Individuelle Phasen sollten mit kooperativen Phasen kombiniert werden, strukturierte Settings (z. B. Kurse und Seminare) mit selbstorganisierten (bspw. Lerngruppen, Arbeitsgruppen, Projektgruppen).

Lernende bewegen sich entsprechend ihrer jeweiligen Lebens- und Lernphase, z. B. als Studierende der Universität, in einem komplexen Geflecht aus sozialen und organisatorischen Beziehungen. Soziale Beziehungen sind in kooperativen Lernumgebungen meist durch starre Lerngruppen repräsentiert, welche sich an der Veranstaltungsform/Organisationsform der Lehrveranstaltung orientieren. In vielen Fällen repräsentiert diese Organisationsform jedoch nicht die von den Lernenden selbst gewählten Gruppenstrukturen wie Lerngruppen und Lerngemeinschaften. Soll der Lernende im Zentrum einer Lern- und Arbeitsumgebung stehen, muss dieser seine eigenen Prozesse der Wissensschaffung koordinieren und leicht zwischen verschiedenen individuellen, kooperativen sowie strukturierten und selbstorganisierten Kontexten wechseln können.

Hierzu wird ein physikalischer, virtueller oder mentaler Kontext benötigt, in dem neues Wissen geschaffen werden kann (vgl. [NTK01], S. 11). Das Konzept virtueller Wissensräume⁴ beschreibt dabei die Anreicherung von Orten durch virtuelle Kontakte und Kommunikation sowie die Ergänzung derer gemeinsamen Erfahrungen und Ideen auf mentaler Ebene. Weiterhin vereinen virtuelle Wissensräume synchrone und asynchrone Formen der Zusammenarbeit mit der Verwaltung hypermedialer Dokumente. Dem Ort wird zudem ein Ad-hoc-Charakter zugeschrieben: Er ist immer offen und kann durch die Beteiligten nach Belieben betreten und verlassen werden (vgl. [Ke07] und [Ha02]).

koaLA wurde grundlegend auf dem Konzept des virtuellen Wissensraums entwickelt und integriert über dieses Modell Funktionen des klassischen Kursmanagements sowie – je nach Kontext – selbst organisierbare Lern- und Arbeitsräume für Gruppen und Individuen.

2.1 Gruppen sind Kurse sind Gruppen

Sämtliche Arbeitsbereiche (individuelle Arbeitsräume, kooperative Arbeitsräume und Kursräume) werden in koaLA über das Konzept einer Gruppe realisiert. Eine Gruppe bildet die Umgebung in der Kommunikationsobjekte, Materialien, soziale Strukturen und zusätzliche Funktionen dargestellt und organisiert werden. Kurse bzw. Kursräume sind in diesem System nur eine besonders ausgezeichnete Form einer Gruppe, erben jedoch deren Funktionen. Dadurch kann leicht von einem individuellen Arbeitsraum einer privaten Gruppe in den kooperativen Arbeitsraum eines Kurses gewechselt werden. Insbesondere für den Wechsel zwischen informellen und formalen Lernkontexten bietet dieses Kon-

⁴ In der Literatur finden sich verschiedene Bezeichnungen für dieses Konzept: Streitz et al. nannten es „Activity Spaces“ (vgl. [SHT89]), Nonaka et al. nennen es „ba“ aus dem Japanischen für „Ort“ (vgl. [NTK01]), Wessner nennt es einfach „kooperativer Kontext“ (vgl. [We05]).

strukt Lernenden die Möglichkeit, Dokumente und andere Materialien ohne Medienbrüche innerhalb von koaLA zu transportieren.



Abbildung 1: koaLA zeigt die Startseite eines Gruppen- / Kursraums

Gruppen (und damit Kurse) sind immer gleich aufgebaut. Abbildung 1 zeigt den Aufbau eines typischen Gruppenraums. Jeder Gruppenraum besteht aus einer Startseite mit einer Beschreibung der Gruppe und einer Liste von Personen, die diese Gruppe betreuen. Im Fall von Kursen sind dies Dozierende und/oder Mitarbeitende der Dozierenden. Unter dem Punkt „Kommunikation“ stehen unterschiedliche Kommunikationsfunktionen zur Verfügung. koaLA stellt derzeit Foren, Blogs (inkl. Podcasts) und Wikis bereit. Diese Werkzeuge sind direkt im Gruppenkontext eingebettet. Die Zugriffsrechte zu diesen Werkzeugen können von den Betreuern einer Gruppe beliebig gesteuert werden. So lassen sich öffentliche Foren, Wikis und Blogs betreiben, in denen jeder Nutzer in koaLA lesen, schreiben und kommentieren kann. Andere Nutzungsformen erlauben nur das Lesen und Kommentieren oder den vollen Zugriff, jedoch beschränkt auf die Teilnehmer der Gruppe. Der Punkt „Lektionen“ stellt zur Zeit eine klassische Materialverwaltung bereit. Zukünftig sollen unter diesem Punkt auch Funktionen für spezielle didaktische Szenarien zu finden sein (vgl. Abschnitt 5). Die Materialverwaltung bietet jedoch neben den klassischen Funktionen zur Organisation von Dokumenten erweiterte Funktionen der Bearbeitung und Erschließung von Dokumenten über die Strukturierung von Diskursen oder das Bewerten und Ordnen von Materialien bis zur Koordinierung von räumlich und zeitlich verteilten Aktivitäten. Insbesondere können sich die Lernenden in Kleingruppen selbst organisieren und ihre eigenen Dokumente untereinander austauschen und mit den veranstaltungsbezogenen Materialien verknüpfen.

koaLA erlaubt es jedem Nutzer eigene Gruppen anzulegen. Dabei werden drei Ausprägungen von Gruppen unterschieden. Diese unterscheiden sich jedoch nicht in den Funktionen, sondern nur in der Sichtbarkeit anderen Nutzern gegenüber. Öffentliche Gruppen sind für jeden Nutzer im Gruppenverzeichnis sichtbar. Der Zugang zu öffentlichen Gruppen kann dabei völlig offen sein oder ein gesondertes Passwort erfordern. Öffentliche Gruppen mit Einladung sind ebenfalls für jeden Nutzer sichtbar, jedoch erfolgt die Teilnahme ausschließlich über die Einladung eines Gruppenbetreuers. Die dritte Form einer Gruppe ist die private Gruppe. Private Gruppen sind nicht öffentlich sichtbar und eignen sich sowohl als individueller Arbeitsraum als auch für private Übungsgruppen. Die Mitgliedschaft anderer Nutzer erfolgt hier ausschließlich über die Einladung eines Gruppenbetreuers. Unabhängig von der Form einer Gruppe haben Gruppenbetreuer erweiterte Möglichkeiten der Rechtesteuerung innerhalb der Gruppe. Z. B. können in der Materialverwaltung Bereiche eingerichtet werden, die für andere Nutzer nicht bzw. explizit schreibbar sind.

Kurse werden in koaLA manuell durch Semesterbetreuer oder halb-automatisch durch den Abgleich mit dem Prüfungsverwaltungssystem⁵ angelegt. Wie oben bereits erwähnt sind Kurse nur eine besondere Form einer Gruppe (vgl. öffentliche Gruppen, private Gruppen), die an einer gesonderten Stelle im System ausgewiesen werden. Der Mechanismus der Rechtesteuerung verhält sich daher analog zu Gruppen. Durch diese Flexibilität können unterschiedlichste Veranstaltungsformen abgebildet werden: Große Veranstaltungen mit hunderten von Teilnehmern bedingen oft durch die didaktische Vorgehensweisen andere Rechtekonfigurationen als kleine Projektseminare mit 10-20 Teilnehmern (vgl. Abschnitt 4).

Die Teilnehmer einer Gruppe bzw. eines Kurses haben über die Funktion „Teilnehmer“ (vgl. Abbildung 1) Zugriff auf eine Teilnehmerliste. Diese Liste sowie die mit Nutzern verknüpften Aktionen (Foreneinträge, Kommentaren an Materialien, etc.) bilden die Basis für die Wahrnehmung der anderen Teilnehmer und damit für die virtuelle Zusammenarbeit.

2.2 Soziale Netzwerke

Nutzerprofile bilden die Basis für den Aufbau sozialer Netzwerke innerhalb von koaLA und stellen damit eine Form der Awareness innerhalb des virtuellen Systems sicher (s. Abb. 2). Die Profile können von den Nutzern mit Informationen über sich selbst gefüllt werden, wobei die Angabe der Daten keinesfalls verpflichtend ist. Das Profil erlaubt die Eingabe von Informationen zum Studium, dem Studienschwerpunkt, dem Fachbereich etc. Darüber hinaus können Kontaktdaten wie E-Mail Adressen, Telefonnummern und IM-Daten anderen Nutzern zugänglich gemacht werden. Der Netzwerkgedanke wird durch das Profil über Kontakte und Gruppen realisiert. Zu jedem Profil ist sichtbar welche Kontakte dieser Nutzer hat und in welchen öffentlichen Gruppen dieser teilnimmt. Über die Funktion „als Kontakt hinzufügen“ kann jeder Nutzer eine Beziehung ersten Grades zu jedem anderen Benutzer aufbauen und so sein Kontaktnetzwerk kontinuierlich ausbauen.

⁵ In diesem Fall wird die SOAP-Schnittstelle der HIS genutzt (vgl. [GR07]). Eine flexiblere Nachrichten-basierte (echtzeit) Kopplung ist über die derzeit verfügbaren HIS-Schnittstellen nicht möglich.

Home Mein koaLA Kurse Kontakte Gruppen Extras

1-Mail anzeigen | Eigenes koaLA-Profil | Neueste koaLA Profile

Profile Gruppen Kontakte



Alexander Roth
 (Dipl.-Wirt.-Inf.)
 Last Login: 42 Minutes ago
 Page Views: 217

Allgemeine Informationen

Status:	staff member
Geschlecht:	Männlich
Beruf:	Wissenschaftler/Informatik
Hauptinteressen:	Web-2.0/2.0-Architekturen, Wik, E-Learning, Online Communities, Social Networks
Suche:	Studien mit abstraktem Denkvermögen u. Programmierverföhrung
Skills:	Interessante Themen für Diplom-, Bachelor- u. Masterarbeiten
Organisationen:	Gesellschaft für Informatik (GI), Paderborner Hochschullern (PHK), Pro Fabio, Wirt. openBC, ERMAG
Heimatort:	Paderborn
Andere Interessen:	Friends, Film, Kampfsport, WT, Sushi, Judo, Interior Design, Snowboard

Contacts and Groups

Kontakte:	Thomas Berg, Dr. Claus Bederbeck, Michael Bitter, Janina Seifert, Dr. Thomas Bopp, Henning Bröckelmeier, Andreas Bröckelmeier, Daniel Buntz, Philipp Christophel, Rasmus Demnitz, PD Dr. Ferdinand Frenzel, Stefan Fries, Karl Heinz Gerhards, Hans Gieseke, Jörg Hamel, Kathrin Hahn, Eva Herberich, Bernd Heuse, Robert Hinn, PD Dr. Sabine Hochholdinger, Lars Kaupen, Sebastian Kleiser, Dr. Achim Koberstein, Alexander Korschardt, Andreas Korus (mehr...)
Gruppen:	Educational Quality 2006, koaLA Developer, koaLA Support, WIS21-05-Mentoring (mehr...)

Kontaktinfos

E-Mail:	roth@studmail.uni-paderborn.de
Adresse:	Universität Paderborn, Weberstr. 100, 33098 Paderborn

Abbildung 2: koaLA zeigt die typische Profilleite eines Nutzers

Sämtliche Aktionen eines Nutzers, z.B. Einträge in Foren, Blogs, Wikis, Kommentare an Dokumenten, E-Mails etc. werden mit dem Profil des entsprechenden Autors verknüpft. Das Ziel ist es, hierbei eine möglichst hohe Transparenz der Informationen bezogen auf den Urheber zu gewährleisten.

Durch die Verknüpfung der Nutzerprofile mit Aktionen bzw. mit den Gruppen und Kursen ergeben sich im Umkehrschluss interessante Funktionen bezogen auf die Kommunikation via E-Mail. So können E-Mails innerhalb von koaLA an eine Gruppe (bzw. auch an Kurse) gesendet werden, die dann automatisch alle Teilnehmer der Gruppe erreichen.

3 Ein Web2.0-Rahmenwerk als Baukasten für koaLA

Neben den eingangs erwähnten inhaltlichen Trends zu mehr Selbstorganisation seiner Nutzer bringt das Web 2.0 auch gereifte Technologien, die diesen Trends durch offenere und benutzerfreundlichere Systemen Rechnung tragen. Im Hinblick auf entsprechende Softwarearchitekturen sind die aktuellen Anforderungen nach Weiterverwendbarkeit von Inhalten (remixability), Medienunabhängigkeit (convergence), und starke Einbindung der Be-

nutzer (participation) in den unterschiedlichsten Schichten zu berücksichtigen. In diesem Abschnitt wollen wir die Architektur skizzieren, mit der wir in koaLA eine Reihe neuer Dienste wie RSS und Podcasts, Blogs, soziale Netze und Awareness mit den Funktionalitäten klassischer Lernmanagementsysteme kombiniert und Verwaltungs-, Bibliotheks- und Contentssysteme angebunden haben.

3.1 Die Softwarearchitektur

Die ko-aktive Lern- und Arbeitsplattform koaLA basiert als Anwendungsschicht auf dem CSCL-Server open-sTeam⁶, welcher grundlegende Funktionen kooperativen Arbeitens und Lernens über Programmierschnittstellen bereitstellt. In seinem Kern implementiert der Server ein Objektmodell virtueller Wissensräume. Darauf aufbauende Anwendungen basieren also auf persistent verknüpfte Raumstrukturen. Hier können verschiedene Dokumente und Kontexte verwaltet werden, in denen sich Nutzer aufhalten und bewegen können. Damit dieses Konzept als grundlegend in einer heterogenen Umgebung dienen kann, bezieht der Server einige gängige Kommunikations- und Infrastrukturprotokolle des Internets mit Hilfe von Protokolladaptern auf die Elemente der Wissensraummetapher und bettet somit sowohl synchrone als auch asynchrone Kommunikationswerkzeuge wie Instant Messaging, Whiteboarding, eMail und Shared Annotations in Wissensräume ein (vgl. Abb. 3). Der Server stellte in der Vergangenheit bereits mehrfach die Basisdienste für verschiedene Lern- und Community-Plattformen. Neu in koaLA ist jedoch der zentrale Fokus auf soziale Netzwerkfunktionen und die Einbettung neuer kooperativer Werkzeuge wie Weblogs und Podcasts neben Wikis und Foren.

In der Anwendungsschicht werden mit Hilfe dieser funktionalen Komponenten dynamische Lern- und Arbeitskontexte ausgebaut, die zwar oftmals die gleichen fachlichen Funktionen benötigen, sich aber letztendlich durch den Freiheitsgrad der Selbstorganisation voneinander unterscheiden (vgl. [RH05]). Ebenfalls in der Anwendungsschicht erfolgt die Integration von zentralen Basis- und Komplexdiensten der universitären Informationsarchitektur über offene Service-Schnittstellen.

Die Präsentationsschicht von koaLA wurde mit Hilfe von AJAX-Funktionen derart ausgestaltet, dass eine einheitliche und einfache Bedienung in Verbindung mit einer visuell ansprechenden Oberfläche gewährleistet ist. Dies soll Nutzungsbarrieren senken und Nutzerakzeptanz erhöhen. So kann zum Beispiel die Reihenfolge von Lektionen durch das Verschieben (Drag & Drop) einzelner geändert werden, ohne dass die Seite gespeichert und neu geladen werden muss.

⁶ Weitere Informationen zum sTeam-Server unter <http://www.open-steam.org>.

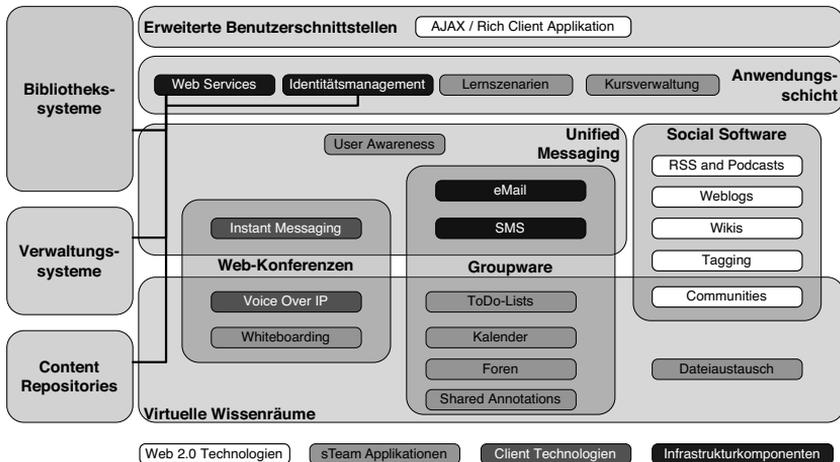


Abbildung 3: Das Web 2.0-Framework der ko-aktiven Lern- und Arbeitsumgebung koALA

3.2 Medienbruchfreies Arbeiten mit digitalen Informationsträgern

Der CSCW-Server open sTeam verwaltet neben den Wissensräumen beliebige Informationsobjekte⁷ über einem Objektmodell, sowie die Rechte von Benutzern und Gruppen an diesen Objekten und Räumen. Somit stellt diese Persistenzschicht eine Art Metaebene dar, in der Informationsobjekte verschiedenster Art und Herkunft generalisiert und gleichbehandelt werden können.

Durch diese technische Umsetzung sind alle Informationsobjekte in koALA grundsätzlich mit den gleichen Berechtigungskonzepten und Medienfunktionen ausgestattet. Auf dieser Ebene können alle Objekte z.B. Foreneinträge, Dateien oder Internetverweise gleichbehandelt werden. Auch Objekte externer Systeme – entsprechende Schnittstelle vorausgesetzt – können auf dieser Ebene integriert werden. Als Beispiel lassen sich hier der elektronische Seminarapparat der Bibliothek, anderer Lernplattformen oder Content-Repositories (vgl. Abschnitt 3.3) aufführen.

Sie können also von Benutzern oder Benutzergruppen – entsprechende Berechtigung vorausgesetzt – zwischen vorstrukturierten Kursräumen und selbstorganisierten Arbeitsräumen hin- und herbewegt, kopiert, neu arrangiert, untereinander referenziert, annotiert und ausgezeichnet werden. Informationen können also aus ihren ursprünglichen semantischen Strukturen herausgelöst und mit diesen neue Wissensstrukturen in anderen Lern- und Arbeitskontexten geschaffen werden⁸ (vgl. hierzu [RHS05] und [Bo06]).

⁷ Zack definiert in [Za99], S. 48, diese Objekte "as formally defined, atomic packet of knowledge that can be labeled, indexed, stored, retrieved, and manipulated. The format, size, and content of knowledge units may vary, depending on the type of explicit knowledge being stored and the context of its use".

⁸ Das eingesetzte Objektmodell der Wissensraummetapher sieht dafür das Rucksackkonzept als temporäre Ablage für digitale Objekte vor, die der Benutzer hierüber von einem Wissensraum in einen anderen bewegen kann.

Hierdurch wird sowohl eine Weiterverwendung aller Inhalte der Umgebung erleichtert, aber auch eine Unabhängigkeit vom Träger der Information, dem Medium. Darüber hinaus bietet der sTeam-Server den koaLA-Benutzern eine Protokoll-Abstraktion auf Wissensraumstrukturen und Werkzeuge: Alle Wissensräume in koaLA können über das WebDAV-Protokoll als virtuelles Laufwerk in das lokale Dateisystem des Benutzers eingehängt werden. Die Behandlung von Inhalten kann also bequem lokal erfolgen, wobei bei Bedarf selbst Foren oder Wikis als Dateiodner eingebunden werden können. Die einzelnen Beiträge sind dann als Textdatei verfügbar.

Alle in koaLA eingesetzten kooperativen Werkzeuge wie Foren, Wikis und Weblogs besitzen einen XML-Nachrichtenkanal (sog. RSS-Feed), die der Benutzer bei Interesse abonnieren kann. Auf seiner persönlichen Startseite werden die abonnierten Nachrichten aggregiert und kontextübergreifend chronologisch sortiert, so dass der Benutzer sich nach dem Anmelden am System sofort ein genaues Bild davon machen kann, welche Aktivitäten in den für ihn wichtigen Kontexten während seiner Abwesenheit passiert sind: Seine Frage im Kursforum wurde beantwortet, das Tutorium morgen fällt aus, der Wiki-Eintrag von letzter Woche wurde geändert, die Ergebnisse der Klausur sind endlich online, im Weblog seiner Lerngruppe stellt sich ein neues Gruppenmitglied vor... Über einen direkten Link ist der betroffene Kontext sofort erreichbar. Diese Nachrichten können selbstverständlich auch von außerhalb des Systems mit entsprechenden RSS-Readern heruntergeladen und offline verfügbar gemacht werden.

3.3 Integration mit Verwaltung, Bibliothek und externen Content-Providern

Defizitär erweist sich in der heutigen Praxis oftmals das Grundmerkmal kooperativer Lernumgebungen als in sich abgeschlossenes System mit nur geringen Anknüpfungspunkten zum Organisationskontext des Lernenden. Mit Kontext der Lernenden sind in diesem Zusammenhang weitere Systeme zur Studienorganisation und Verwaltung gemeint. Z.B. Systeme zur Anmeldung und Durchführung von Prüfungen und Veranstaltungen, elektronische Seminarapparate oder die (digitale) Bibliothek. Lernende bewegen sich notwendigerweise zwischen diesen verschiedenen Systemen.

In koaLA wurden Service-orientierte Ansätze genutzt, um an bestimmten Stellen diese Systemgrenzen aufzuweichen und Funktionen oder Informationsobjekte anderer Systeme in einer kooperativen Lern- und Arbeitsumgebung zu integrieren. Zunächst einmal wurde ein einheitlicher Zugang zu den beteiligten Systemklassen über den universitätsweiten Authentifizierungsdienst hergestellt. Durch diese Anbindung ist sichergestellt, dass allen Hochschulangehörigen der Zugang ohne unnötige Barrieren wie das Anlegen eines separaten Zugangs zur Verfügung steht. Darauf aufbauend wurde der im Locomotion-Projekt ebenfalls eingeführte elektronische Seminarapparat der hiesigen Bibliothek angebunden. Damit sind die Informationen zu Büchern und digitalen Objekten des elektronischen Seminarapparates direkt in den jeweiligen Kursräumen verfügbar. Ein Systemwechsel ist für die Teilnehmer dieser Kurse nicht mehr erforderlich. Die können die digitalen Ausgaben z.B. direkt herunterladen oder die Verfügbarkeit der in der Bibliothek stehenden Exemplare prüfen. Wie im vorherigen Abschnitt beschrieben werden diese Informationsobjekte

über das persistente sTeam-Objektmodell um Medienfunktionen erweitert, so dass sie in koaLA in den verschiedensten Kontexten weiterverwendet werden können.

Als drittes System wurde das Paderborner HIS-LSF-Portal⁹ angebunden, um eine doppelte Datenerfassung bei dem Anlegen von Kursen zu vermeiden und angemeldete Teilnehmer zu Veranstaltungen mit den Daten in der Lern- und Arbeitsplattform zu synchronisieren (vgl. [GR07]). An weiteren integrierten Szenarien mit Verwaltungssystemen wird derzeit noch gearbeitet (vgl. Abschnitt 5).

Mit dem europäischen ARIADNE-Knowledge-Pool¹⁰ wurde bereits für den Testbetrieb ein externes Nachweissystem für eLearning-Inhalte angebunden, dessen Inhalte über standardisierte Metadaten abgerufen werden können. In diesem Fall wurde die Schnittstellendefinition SQI (Simple Query Interface, vgl. [Si05]) genutzt. Über Web-Services kann mit dem Repository kommuniziert und können Lerninhalte gesucht werden. Die Ergebnisse können als Informationsobjekte in der sTeam-Persistenzschicht abgelegt und mit den bereits erwähnten Medienfunktionen angereichert werden¹¹.

4 Erfahrungen aus einem Semester Testbetrieb

Die hochschulweite Einführung der koaLA-Umgebung im Rahmen des Locomotion-Projektes ist über drei Stufen geplant – Testbetrieb, Pilotphase und hochschulweite Einführung – von denen die erste bereits abgeschlossen ist.

Zunächst wurde koaLA zum Start des Wintersemesters 06/07 für interessierte Studierende und Dozierende im Rahmen eines Testbetriebs eingeführt und in 20 Veranstaltungen als Lernmanagementsystem, Kommunikationsplattform und Gruppenarbeitsplatz genutzt. Die Dozierenden migrierten zumeist von eigenverantwortlich betriebenen oder eigens entwickelten Plattformen zu diesem zentralen Angebot. Da die Zahl der Veranstaltungen ausreichend für einen Testbetrieb waren, wurde die neue Plattform innerhalb der Universität zunächst nicht aktiv beworben. Trotzdem wurde festgestellt, dass nach nur zwei Monaten ca. 200 der zu diesem Zeitraum 2000 Studierenden keine Kurse belegt hatten. Sie nutzten jedoch die Social Networking-Funktionen und das Angebot, sich in eigenen Arbeitsgruppen selbst organisieren zu können.

Die Bandbreite der Nutzung im Rahmen der Lehre reichte von kleinen Projektseminaren mit ca. 20 Teilnehmern bis zu Massenveranstaltungen mit über 800 Teilnehmern. Hier wurden unterschiedliche didaktische Szenarien realisiert. Die kleineren Seminare stellten kooperative Funktionen wie eine gemeinsame Materialsammlung und Diskussionen an Dokumenten bereit, wobei die großen Veranstaltungen eher auf die reine Materialbereitstellung (Download) fokussiert waren und Foren eher zur Klärung organisatorischer Fragen einsetzten.

⁹ Informationen zur HIS-Software unter <http://www.his.de/>.

¹⁰ Informationen zum ARIADNE-Projekt unter <http://www.ariadne-eu.org>.

¹¹ Derzeit wird daran gearbeitet, virtuelle Wissensräume in der koaLA-Umgebung als Inhaltelieferant an das Netzwerk anzubinden, also Kontexte wie Kursräume oder Arbeitsräume von Projektgruppen auch für externe Systeme durchsuchbar zu gestalten.

Einige wenige Dozierende nutzten in der Testphase bereits Weblogs um Informationen zur Veranstaltung zu veröffentlichen und zu diskutieren. Diese Funktion wurde sowohl von Dozierenden als auch von Studierenden als geeignete Darstellungsform für organisatorische Informationen, Hilfestellungen bei Übungsaufgaben und Motivation beschrieben.

Im Pilotbetrieb, der derzeit im Sommersemester 2007 läuft, wurde die Nutzung auf 70 Veranstaltungen und über 5000 Nutzer ausgebaut. Als Referenzstudiengänge sind dabei insbesondere der „Zwei-Fach-Bachelor“ in den Kulturwissenschaften und die Informatik angesprochen. Punktuell haben die Systeme aber bereits auch in anderen Bereichen Nutzer gewonnen. Neben Betrieb und Weiterentwicklung der Systeme werden in der Pilotphase Schulungs- und Beratungsangebote bereitgestellt. Für die Studierende sind diese im etablierten Notebook-Cafe und bei der Schulungsinitiative doIT angesiedelt. Für die Lehrenden und Verwaltungsmitarbeiter wurde ein Schulungskonzept erarbeitet, das zusammen mit der Hochschuldidaktik umgesetzt werden soll. Im Anschluss daran soll im folgenden Wintersemester der hochschulweite Einsatz erfolgen.

5 Zusammenfassung und Ausblick

koaLA setzt neben der klassischen Funktionalität eines Lernmanagementsystems Ideen des Web 2.0 und stellt die Bedürfnisse der Lernenden nach mehr Selbstorganisation in den Vordergrund. Das System basiert dabei auf der Open-Source-Umgebung open sTeam, die den Aufbau und die Pflege virtueller Wissensräume unterstützt. In koaLA lassen sich unterschiedlichste eLearning-Szenarien in einfacher Weise realisieren. Diese reichen von der Bearbeitung und Erschließung von Dokumenten über die Strukturierung von Diskursen oder das Bewerten und Ordnen von Materialien bis zur Koordinierung von räumlich und zeitlich verteilten Aktivitäten. Insbesondere können sich die Lernenden in Kleingruppen – unabhängig von Kurs oder Studiengang – selbst organisieren, ihre eigenen Dokumente untereinander austauschen und mit den veranstaltungsbezogenen Materialien verknüpfen.

Der Pilotbetrieb soll quer zum Austesten der Systeme in der Praxis auch dazu dienen den Unterstützungsbedarf quantitativ zu erheben. Im Anschluss soll ein hochschulweiter Einsatz der Dienste- und Kooperationsinfrastruktur erfolgen, wobei gemäß der prozessorientierten Vorgehensweise im Projekt Locomotion Dienstleistungen kundenorientiert in so genannten „Service Units“ zusammengefasst werden sollen. Diese stellen für die jeweiligen Interessenten eine einheitliche Ansprechstelle dar und bieten die entsprechenden Unterstützungsfunktionen integriert an. Dadurch sollen flächendeckend die verstärkte Nutzung von eLearning, eTeaching und eCollaboration erreicht, die Qualität von Lehren, Lernen und Prüfen nachhaltig gesteigert und die damit verbundenen Prozesse optimiert werden.

Literaturverzeichnis

- [Al06] B. Alexander. Web 2.0 – A New Wave of Innovation for Teaching and Learning. *Educause Review*, Seiten 33–44, 2006.
- [Ba06] P. Baumgartner. Web 2.0: Social Software & E-Learning. *Computer + Personal (CoPers)*, 14(8):20–34, 2006.
- [BD05] W. Beuschel und S. Draheim. Potenziale kooperativer Medien für neue Lehr- und Lernformen – das Beispiel Weblogs. In K. Fellbaum, Hrsg., *Grundfragen multimedialen Lehrens und Lernens*, Seiten 225–236. Shaker Verlag, Aachen, 2005.
- [Bo06] T. Bopp, T. Hampel, R. Hinn, F. Lützenkirchen, C. Prpitsch und H. Richter. Alltags-taugliche Mediennutzung erfordert Systemkonvergenzen in Aus- und Weiterbildung. In E. Seiler Schied, S. Kälin und C. Sengstag, Hrsg., *E-Learning – alltagstaugliche Innovation?*, Jgg. Band 38 of *Medien in der Wissenschaft*, Seiten 87–96. Waxmann Verlag, Münster, 2006.
- [GR07] H. Gossen und A. Roth. Die Datenintegration zwischen HIS-LSF und universitären Lern- und Arbeitsplattformen – Ein Praxisbericht aus dem Locomotion Projekt. *Arbeitspapier WP073333, DS&OR-Lab, Universität Paderborn, Paderborn, 2007.*
- [Gr88] I. Greif. *Computer-Supported Cooperative Work: A Book of Readings*. Morgan Kaufmann, 1988.
- [Ha02] T. Hampel. *Virtuelle Wissensräume - Ein Ansatz für die kooperative Wissensorganisation*. Dissertation, University of Paderborn, Paderborn, 2002.
- [Ke07] Reinhard Keil. *Medienqualitäten beim eLearning: Vom Transport zur Transformation von Wissen*. BIBLIOTHEK Forschung und Praxis, 31(1), 2007.
- [KS03] R. Keil-Slawik. Technik als Denkzeug, Lerngewebe und Bildungsinfrastrukturen. In R. Keil-Slawik und M. Kerres, Hrsg., *Wirkungen und Wirksamkeit neuer Medien in der Bildung*, Seiten 13 – 29. Waxmann Verlag, 2003.
- [NMC06] NMC. *The 2006 Horizon Report*. Bericht, The New Media Consortium, 2006.
- [NTK01] I. Nonaka, R. Toyama und N. Konno. *SECI, Ba and Leadership: A Unified Model of Dynamic Knowledge Creation*. In I. Nonaka und D.J. Teece, Hrsg., *Managing Industrial Knowledge: Creation, Transfer and Utilization*, London, 2001. Sage Publications.
- [RH05] A. Roth und T. Hampel. Konfigurierbare Softwarekomponenten zur Unterstützung dynamischer Lern- und Arbeitsumgebungen für virtuelle Gemeinschaften. In *Tagungsband zum Workshop GeNeMe 2005: Gemeinschaften in Neuen Medien*, Seiten 373–384, 2005.
- [RHS05] A. Roth, T. Hampel und L. Suhl. Von serverzentrierten Lernobjekten zu kooperativen Wissensobjekten – Ein wissensbasierter Integrationsansatz verteilter Lernplattformen. In K. Fellbaum, Hrsg., *Tagungsband des 3. Workshops Grundfragen multimedialen Lehrens und Lernens*, Seiten 177–186. Shaker Verlag, 2005.
- [Ro06] M. J. Rosenberg. *What Lies Beyond E-Learning?* Pfeiffer, 2006.
- [SHT89] N.A. Streitz, J. Hannemann und M. Thüning. From Ideas and Arguments to Hyperdocuments: Travelling through Activity Spaces. In *Conference on Hypertext and Hypermedia, Proceedings of the second annual ACM conference on Hypertext*, Pittsburgh, Pennsylvania, 1989. ACM.
- [Si05] B. Simon, D. Massart, F. van Assche, S. Ternier und E. Duval. A Simple Query Interface for Interoperable Learning Repositories. In *Proceedings of WWW 2005*, Chiba, Japan, 2005.
- [We05] M. Wessner. Kontextuelle Kooperation – Unterstützung kooperativen Lernens auf Basis des Kontextes. In J. M. Haake, U. Lucke und D. Tavangarian, Hrsg., *DeLFI 2005: Deutsche e-Learning Fachtagung Informatik, Lecture Notes in Informatics*, Seiten 57–68, Bonn, 2005. Gesellschaft für Informatik.
- [Za99] M.H. Zack. *Managing Codified Knowledge*. In *Sloan Management Review*, Jgg. 40, Seiten 44–58, Cambridge, 1999.