

2009

ENTWICKLUNG EINER WEB 2.0-PLATTFORM FÜR DIE AKADEMISCHE WEITERBILDUNG

Dierk Langbein

FHTW Berlin Fachbereich Wirtschaftswissenschaften

Follow this and additional works at: <http://aisel.aisnet.org/wi2009>

Recommended Citation

Langbein, Dierk, "ENTWICKLUNG EINER WEB 2.0-PLATTFORM FÜR DIE AKADEMISCHE WEITERBILDUNG" (2009).
Wirtschaftsinformatik Proceedings 2009. 127.
<http://aisel.aisnet.org/wi2009/127>

This material is brought to you by the Wirtschaftsinformatik at AIS Electronic Library (AISeL). It has been accepted for inclusion in Wirtschaftsinformatik Proceedings 2009 by an authorized administrator of AIS Electronic Library (AISeL). For more information, please contact elibrary@aisnet.org.

ENTWICKLUNG EINER WEB 2.0-PLATTFORM FÜR DIE AKADEMISCHE WEITERBILDUNG

Dierk Langbein¹

Kurzfassung

Berufsbegleitendes Lernen im Sinne einer Weiterbildung von Akademikern ist heute vor allem ein „Lernen bei Bedarf“ mit sich ändernden Anforderungen an Lernziele und –methoden. Das ist der Ausgangspunkt für die Entwicklung einer neuartigen, Web 2.0-basierten Weiterbildungsplattform. Es werden zuerst das Gesamtkonzept dieser Plattform und seine theoretische Begründung vorgestellt, die hauptsächlich auf Modellen, Methoden und Erfahrungen der Informationswissenschaft beruht. Entsprechend basieren Recherche- und Matchingkonzepte der Plattform auf explizit repräsentierten Begriffsräumen, die sich als RDF-Graphen darstellen lassen. Mit Hilfe attributierter Werte für Metadatenelemente sind die zu recherchierenden und abzugleichenden Objekte (Lehr-/Lernressourcen, Lernbedarfe, Kompetenzprofile) in die Graphenstrukturen eingebettet. Dies erlaubt neben semantischen Suchverfahren die Bereitstellung Web 2.0-adäquater Services, die auf Matching-Algorithmen beruhen. Die serverseitige Implementierung der Plattform erfolgt in klassischer Drei-Schichten-Architektur mit Java-Techniken.

1. Einführung

Mit dem Übergang zur wissenszentrierten Wirtschaft entstehen hohe, ständig neue Anforderungen an Wissen und Können der Mitarbeiter in Unternehmen und Einrichtungen. Kompetenzen müssen im Verlauf der beruflichen Laufbahn vielfältig ergänzt und erweitert werden, sehr oft auf neuen bzw. Querschnittsfachgebieten.

Das Paradigma des „Lebenslangen Lernens“ bringt signifikant geänderte Lernziele und Lernmethoden mit sich, wie beispielsweise in [1] dargestellt.

Das *berufsbegleitende* Lernen ist heute vor allem ein „Lernen bei Bedarf“, wobei der Bedarf in der Regel im Kontext eines Arbeitsprozesses entsteht. Aus lerntheoretischer Sicht handelt es sich zunehmend um ein durch den Lernenden gesteuertes Lernen (selbst gesteuertes Lernen). Um einem solchen „Lernen bei Bedarf“ zu entsprechen, müssen beispielsweise modulare Lerneinheiten (etwa in Form von Web-based Training) gebildet sowie Seminare kurzfristig und ortunabhängig angeboten und durchgeführt werden (Teleseminare mit Hilfe einer Virtual-Classroom-Software). Auch Lernbedarfe müssen erfasst und automatisch mit Lernressourcen abgeglichen werden können (siehe Abbildung 1).

¹ FHTW Berlin Fachbereich Wirtschaftswissenschaften II D-10313 Berlin

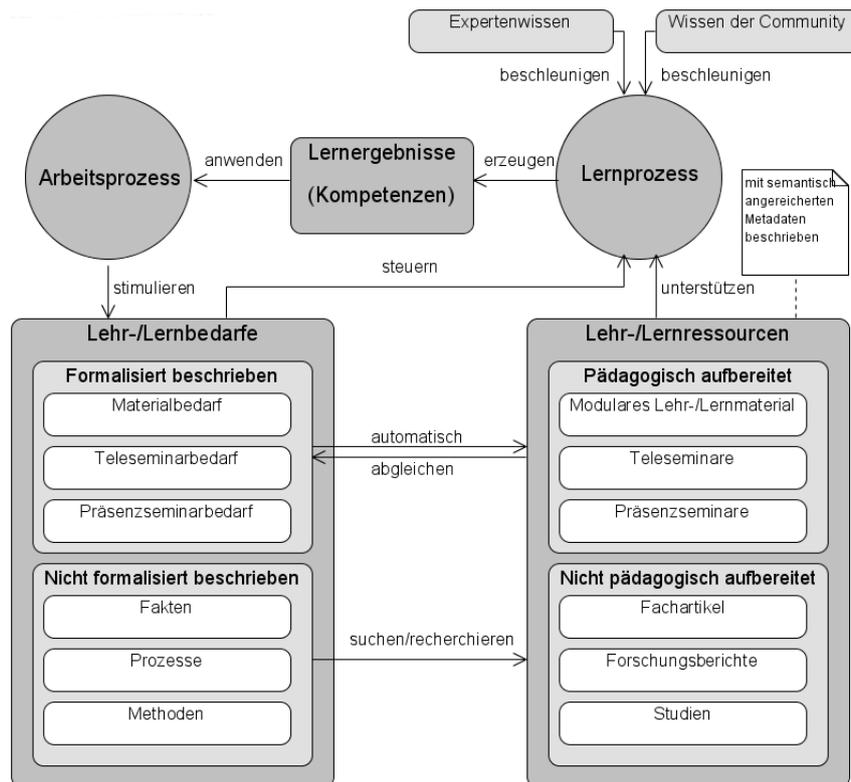


Abbildung 1: Der Lernprozess im Kontext eines wissensbasierten Arbeitsprozesses (Quelle: Autor)

Sowohl die Effektivität als auch die Effizienz eines selbst gesteuerten Lernprozesses werden deutlich erhöht, wenn kollaborative Elemente hinzukommen, wenn dem Lernenden das Wissen einer Gemeinschaft zugute kommt [2]. Kollaboration ist ein zentraler Aspekt des so genannten „Web 2.0“. Wie die Praxis des E-Learning in den letzten 2 Jahren durch Web 2.0 beeinflusst wurde, ist in [3] zusammenfassend dargestellt.

Die Zusammenführung von Lernbedarfen, Lernressourcen und Lehrkompetenzen in Verbindung mit unterschiedlichen Lehr-Lernformen ist eine aktuelle Forderung in der akademischen Weiterbildung.

Für traditionelle, gefestigte Fach- bzw. Lehrgebiete sind heutige Learning-Management-Systeme (LMS) bzw. Learning-Content-Management-Systeme (LCMS) prinzipiell geeignet, dieser Forderung zu entsprechen. Auf Gebieten, die einem ständigen Wandel unterliegen (wie z. B. Teilbereiche der Informatik) oder auf den zunehmenden Querschnittsgebieten (wie z. B. Bioinformatik) gibt es spezialisierte, aus der beruflichen Anforderungssituation sich unmittelbar ergebende Weiterbildungsbedarfe, deren Befriedigung derzeit großen Rechercheaufwand seitens der Bedarfsträger voraussetzt. Es handelt sich um spezialisierte Bedarfe, die kurzfristig entstehen, zeitnah befriedigt werden müssen und für die in der Regel keine Seminare angeboten werden, die auf den gängigen Seminarplattformen zu finden sind.

Eine neuartige, Web 2.0-basierte Plattform (NBE genannt), soll insbesondere dieser Art von Weiterbildungsbedarfen gerecht werden. Es sollen als Bedarfsträger speziell die im Beruf stehenden Absolventen von Universitäten und Hochschulen und als Weiterbildungsanbieter die Hochschullehrer fokussiert werden.

Der vorliegende Beitrag behandelt ausgewählte Aspekte dieser Plattform, die derzeit in Entwicklung ist.

Zuerst werden das Gesamtkonzept und seine theoretische Begründung vorgestellt, danach die Architektur der Plattform aus funktionaler Sicht. Es schließt sich eine Darstellung der für das

Funktionieren notwendigen Metadaten an, bevor zum Schluss kurz auf technische Aspekte der Plattformarchitektur eingegangen wird.

2. Konzept und theoretische Begründung

2.1 Ziel, Zweck und Neuheitscharakter der Plattform

Das Ziel ist die Schaffung einer Web 2.0-Plattform (NBE) zur Unterstützung von asynchronem und synchronem E-Learning und E-Teaching in der akademischen Weiterbildung. Zweck ist die Unterstützung eines selbst gesteuerten „Lernens bei Bedarf“ im Kontext beruflicher Anforderungssituationen.

Die Plattform-Infrastruktur wird bieten:

- Erfassung und Pflege von spezialisierten Weiterbildungsbedarfen und –Ressourcen
- automatischer Abgleich zwischen Weiterbildungsbedarfen und –Ressourcen
- Terminabgleiche und Terminfindung für Teleseminare
- Web 2.0-Elemente (Communities of Practice, Communities of Interest, dynamische Expertenlisten, kollaborative Ontologiepflege)
- Vermarktung von Dozentenleistungen (Seminare, Publikationen, Lehrmaterial).

Die neue Plattform ist in zwei Richtungen abzugrenzen: einerseits gegenüber bekannten Seminarportalen und andererseits gegenüber LMS und LCMS, wie z. B. ILIAS oder MOODLE (um nur zwei, nichtkommerzielle Beispiele zu nennen).

Die marktbestimmenden Seminarportale (seminarspiegel.de, seminarmarkt.de, seminarshop.de, allekurse.de, seminus.de) spiegeln den breit aufgefächerten Weiterbildungsmarkt wider. Alle verwalten Seminarbeschreibungen, Anbieterinformationen sowie Trainerverzeichnisse. Die Navigation erfolgt über feste Kategorien, die sich von Portal zu Portal unterscheiden. Zielgruppen anhand trennscharfer Kriterien werden nicht definiert und infolge dessen auch nicht angesprochen. Keines der Portale bietet die Funktionen, durch die sich die hier vorgestellte Plattform auszeichnen soll (siehe Auflistung oben und Tabelle weiter unten). Die einzige Gemeinsamkeit ist der Gedanke der Vermittlung – im Fall der oben genannten Portale ausschließlich von Seminaren.

Zur Abgrenzung gegenüber LMS und LCMS dient die folgende Tabelle, die sich in einigen Aspekten anlehnt an den in [4] gegebenen, tabellarischen Vergleich zwischen LMS und LCMS.

Tabelle 1: Funktionsvergleich zwischen LMS, LCMS und der neuen Web 2.0-Plattform NBE

Vorhandene bzw. - bei NBE - geplante Funktionen	LMS	LCMS	NBE
Management von Lernressourcenprofilen	Nein	Ja	Ja
<i>Management von Lernbedarfsprofilen</i>	Nein	Nein	Ja
Management von Lernerprofilen	Ja	Nein	Ja
<i>Management von Lehrerprofilen</i>	Nein	Nein	Ja
Kompetenzmapping	Ja	Einige	Ja
Skill-Gap-Analyse	Ja	Einige	Nein
<i>Nutzerbenachrichtigung, wenn passende Ressourcen, Bedarfe bzw. Lehrer im System</i>	Nein	Nein	Ja
Erstellung von Lernressourcen	Nein	Ja	Nein
Distribution von Lernressourcen	Nein	Ja	Ja
Differenzierung der Lernressourcen nach Vorwissen	Nein	Einige	Ja

Differenzierung der Lernressourcen nach Kompetenzen	Nein	Einige	Ja
Querverbindungen zwischen Lernressourcen	Nein	Einige	Ja
Navigation mittels vorgegebener, fester Klassifikation	Ja	Die Meisten	Nein
Navigation mittels selbst erstellter, änderbarer Klassifikation	Nein	Einige	Ja
<i>Kollaborativ erstellte und gepflegte Ontologien</i>	Nein	Nein	Ja
<i>Semantische Suche nach Systeminhalten</i>	Nein	Nein	Ja
<i>Automatische Terminfindung zur Durchführung von (Tele-)Seminaren</i>	Nein	Nein	Ja
Kollaboration zwischen Lernenden	Ja	Ja	Ja
<i>Kollaboration zwischen Lehrenden</i>	Nein	Nein	Ja
<i>Kontextabhängige, dynamische Expertenlisten</i>	Nein	Nein	Ja
<i>Service für Lehrende (Erinnerungsfunktionen, Zeitfenster- und Terminverwaltung, Teilnehmerverwaltung, Honorarabrechnung)</i>	Nein	Nein	Ja

2.2 Theoretische Begründung

Akademische Weiterbildung richtet sich in erster Linie an so genannte „Wissensarbeiter“, deren Arbeitsprozesse in der Regel untrennbar mit Lernprozessen verbunden sind: die Arbeitssituation ist oft auch eine Lernsituation. Diese wird sehr oft informal sein, jedoch bleibt der Wert eines pädagogisch gut gestalteten Seminars – als Beispiel für eine formale Lernsituation – unbestritten. Die Recherche nach einem geeigneten Seminar wird damit eine grundlegende Aufgabe bleiben.

In [6] wird ein auf der konstruktivistischen Lerntheorie beruhendes Informationsrecherchemodell vorgestellt, welches die Verwandtschaft zwischen Lernen und Informationsrecherche deutlich macht. Für die Konzeption der hier vorgestellten Plattform wird dieser Ansatz insofern zugrunde gelegt, als dass gut erforschte und praxiserprobte Methoden der Informationswissenschaft zur Anwendung kommen (siehe 4.)

Die Entwicklung der hier vorgestellten Infrastruktur geht in Übereinstimmung mit [6] davon aus, dass Information nur durch dialogische Prozesse, die auf beiden Seiten auf Kontext und Vorverständnis aufsetzen, übertragen werden kann, nicht einfach durch Kodierung/Dekodierung. Wang Baldonado charakterisiert in [6] die explorative Suche nach Information als wiederholten Brückenbau zwischen dem Begriffsraum und dem Raum der Informationsobjekte (z. B. Dokumente). Entsprechend basiert das Informationsrecherchekonzept der Plattform auf explizit repräsentierten Begriffsräumen. Damit wird neben semantischen Suchverfahren dem Benutzer eine Arbeitsweise ermöglicht, die in dem klassischen Modell von Ellis und Haugan [7] abgebildet ist, welches die Aktivitäten einteilt in: Beginnen, Verkettten, Stöbern, Überprüfen und Abschließen.

Zum Aufbau von Begriffsräumen mit dem Ziel, Ordnung zum Zwecke des Wiederauffindens in einer Informationssammlung zu schaffen, gibt es unterschiedliche Ansätze, denen allen eine *inhaltliche Erschließung* der Informationsressourcen zugrunde liegt. Traditionell und seit Jahrhunderten im Gebrauch sind Klassifikationen, die neben ihren Vorzügen auch nicht zu unterschätzende Nachteile bieten (siehe z. B. [8]). Eine Inhaltserschließung kann neben der Klassifikation auch durch *verbale Sacherschließung* geleistet werden. Diese verwendet hauptsächlich natürlich sprachliche Bezeichner (Stichwörter bzw. Schlagwörter).

Unter einem *Stichwort* versteht man „ein dem Sachtitel oder dem Zusatz zum Sachtitel entnommenes Wort“ [8], S. 200. Ein *Schlagwort* dagegen versucht, den Inhalt der Informationsressource kurz, genau und vollständig zu erfassen“ [8], S. 195. Ein Schlagwort kann

frei gewählt oder einem genormten, strukturierten Vokabular entnommen werden. Oft erfolgt die Strukturierung in Form eines Thesaurus', dessen neuere Ausprägung „Taxonomie“ genannt wird.

Mit dem Aufbau und der Benutzung von Online-Katalogen zeigte sich, dass Kombinationen sich gegenseitig ergänzender verbaler und klassifikatorischer Erschließung dem Idealfall inhaltlicher Suchmöglichkeiten am nächsten kommen [9]. Bei Wissensgebieten allerdings, die einem schnellen Wandel unterzogen sind, kommt es fast zwangsläufig zum „Kontrollierten-Vokabular-Problem“ (siehe [9]). Das kontrollierte Vokabular, sei es ein Thesaurus oder eine Taxonomie, kann aufgrund der Schnelligkeit der Wissensentwicklung nicht aktuell gehalten werden. Es wird deshalb, und weil darüber hinaus die Nutzung relativ aufwändig ist, nicht oder nicht durchgängig verwendet.

Das Navigations- und Recherchekonzept der hier vorgestellten Plattform beruht in der ersten Ausbaustufe auf kollaborativ durch die Nutzer (Lehrende und Lernende) erstellten Taxonomien, die später zu Ontologien erweitert werden sollen. Es wird dabei aufgebaut auf Erkenntnissen, die in [11], [12] und [13] niedergelegt sind.

Das Nutzerverhalten in einer kombinierten Community-Content-Umgebung wurde anhand von zwei existierenden Plattformen unter mehreren Aspekten von Dösinger, Maurer und Tochtermann untersucht und in [14] ausführlich dargestellt. Die Erkenntnisse werden für den Betrieb der Plattform genutzt werden.

3. Funktionale Architektur

3.1 Filterkonzept

Mit Hilfe der Navigationsfilter kann der Informationsbestand nach drei Kriterien eingeschränkt werden (siehe Abbildung 2, links und Abbildung 3, links oben):

- *Wissensgebiet* (Betriebswirtschaft, Informatik, Technik, usw.)
- *Inhaltstyp* (Inhalte von allen Nutzern, nur die eigenen Inhalte, Taxonomie)
- *Eintragstyp* (Bedarf, Lehr-/Lernmaterial, Seminar)

Die Auswahlmöglichkeiten des Inhaltstypfilters hängen von dem gewählten Wissensgebiet ab. Die Auswahlliste des Eintragstypfilters hängt wiederum von der Einstellung des Inhaltstypfilters ab. Nur die Eintragstypen, zu denen mindestens ein Eintrag existiert, werden zur Auswahl angeboten. Welche Filter überhaupt verfügbar sind, hängt davon ab, ob der Nutzer als Gast oder als angemeldeter Nutzer die Plattform benutzt. Für die Rolle „Gast“ existiert der Inhaltstypfilter nicht, da ein Gast weder eigene Inhalte hat noch eine Taxonomie bearbeiten darf.

3.2 Navigationskonzept

Für die Navigation durch die Inhalte wird immer eine Baumstruktur verwendet (siehe Abbildung 2, links und Abbildung 3, links):

- ein Schlagwortbaum für jedes Wissensgebiet
- ein Navigationsbaum für die Inhalte des angemeldeten Nutzers (siehe Abbildung 3)
- eine Taxonomie für jedes Wissensgebiet.

Hat ein angemeldeter Nutzer als Inhaltstyp „Inhalte von allen“ gewählt, so werden in Abhängigkeit vom Wissensgebiet in hierarchischer Anordnung diejenigen Schlagworte angezeigt, die zur inhaltlichen Kennzeichnung von Lernbedarfen, Lernressourcen bzw. Kompetenzen verwendet wurden. Hinter jedem Schlagwort wird die Anzahl der Einträge angezeigt, für die dieses

Schlagwort zur inhaltlichen Charakterisierung verwendet wurde. Bei Klick auf das Schlagwort wird eine Liste mit Kurzzangaben zu diesen Einträgen generiert und angezeigt.

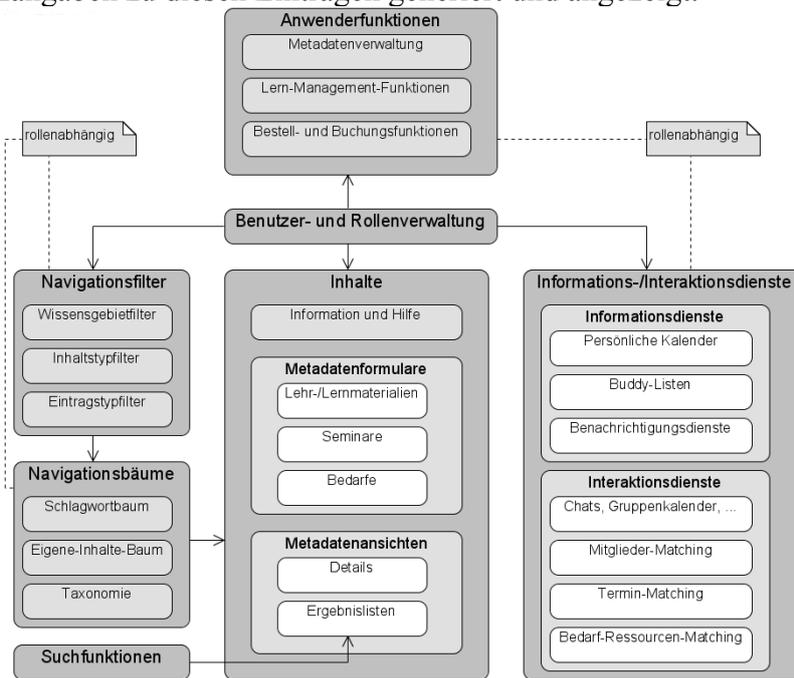


Abbildung 2: Funktionale Architektur der Plattform (Quelle: Autor)

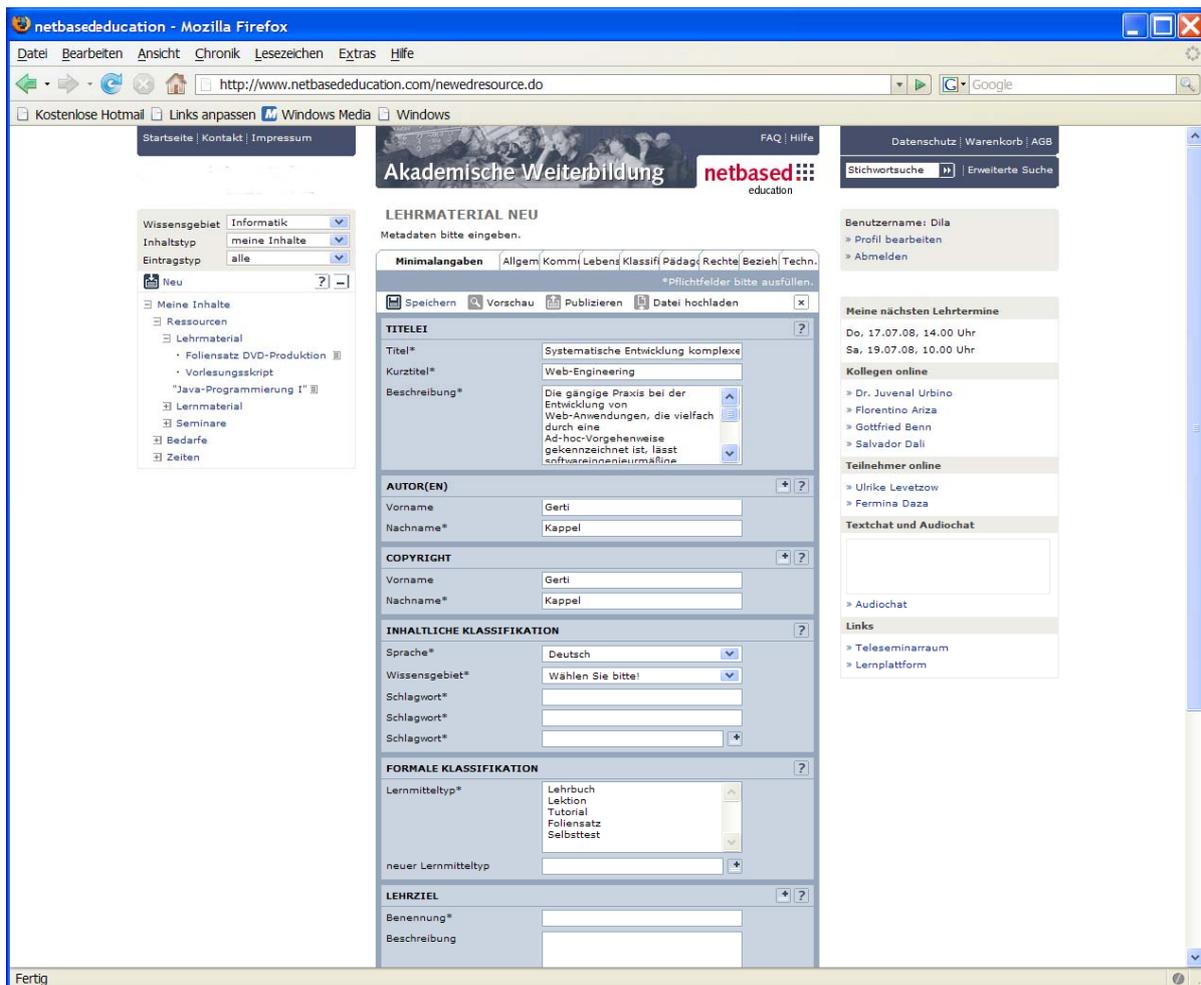


Abbildung 3: Beispielhafte Ausprägung der Benutzerschnittstelle (Quelle: Autor)

Wurde als Inhaltstyp „Taxonomie“ gewählt, so erfolgt die Anzeige der Schlagworte wie beim Inhaltstyp „Inhalte von allen“ – nur dass die Mengenangaben hinter den Schlagworten fehlen. Der Baum ist jetzt als Begriffsbaum anzusehen, dessen Begriffe modifiziert werden können. Zudem können neue Begriffe angelegt werden. Zu jedem Begriff können über ein Formular taxonomische Relationen – ähnlich wie in [13] beschrieben - angegeben werden (Oberbegriffs-, Unterbegriffs- und Ähnlichkeitsrelationen). Zusätzlich können ein englischer Bezeichner, Synonyme sowie eine Beschreibung eingepflegt werden.

Jeder registrierte Nutzer hat das Recht, die Taxonomie seines Wissensgebietes zu editieren und zu modifizieren. Auf diese Weise soll das Fachwissen von Gemeinschaften (Communities) interessierter Nutzer für die inhaltliche, dynamische Strukturierung von Wissensgebieten genutzt werden. Das „Kontrollierte-Vokabular-Problem“ sollte bei diesem Ansatz hinfällig sein.

3.3 Benutzerservices

Die von der Plattform gebotenen Benutzerservices lassen sich unterteilen in Informationsdienste und Interaktionsdienste. Bei ersteren gibt es generische (FAQ, Newsletter, Linksammlungen) und personalisierte Dienste (Buddy-Listen, persönliche Kalender, Benachrichtigungen über Termine, Seminare und Ressourcen). An Kommunikationsdiensten (die erste Untergruppe der Interaktionsdienste) werden Text- und Audiochat sowie Ratings bereitgestellt, an Matchingdiensten (die zweite Untergruppe der Interaktionsdienste) stehen Mitglieder-, Termin- und Bedarf-Ressourcen-Matching zur Verfügung.

4. Metadatenkonzept

4.1 Einführung

Metadaten sind der Dreh- und Angelpunkt der Plattform, sie entscheiden darüber, ob und in welcher Qualität die vorgesehenen Funktionen nutzbar gemacht werden können. Mit Tim Berners-Lees Vision des Semantic Web [15] sind Metadaten zum Gegenstand zahlreicher Untersuchungen geworden. Dies drückt sich in Standardisierungsbestrebungen (z.B. Dublin Core, RDF, OWL) und einer Vielzahl von neueren Forschungsarbeiten ([16] als *ein* Beispiel) aus. Das Hauptproblem, die effiziente Erstellung der Metadaten, ist jedoch nach wie vor nur unbefriedigend gelöst. Bislang müssen Informationsobjekte (z. B. Dokumente) überwiegend manuell annotiert werden, was oft zu mangelnder Nutzerakzeptanz führt. Metadaten kann man als den Flaschenhals einer jeden von Inhalten getragenen Anwendung bezeichnen. Es gibt zahlreiche Ansätze, diesen Flaschenhals aufzuweiten. Sie reichen von der Verwendung von Metadaten-schablonen [16] über die Ausnutzung von Abhängigkeiten zwischen den Elementen eines Metadaten-schemas [17] bis zu Untersuchungen, inwiefern Techniken des Text Mining und des Information Extraction den Prozess der Anreicherung mit Metadaten unterstützen können [18].

4.2 Metadaten für Lernbedarfe, Lernressourcen und Kompetenzen

Das Metadatenkonzept der hier vorgestellten Plattform unterscheidet Attribute mit einfachen Werten (z. B. *Autor, Titel, Erstellungsdatum*) und Attribute mit attribuierten Werten (z. B. *Wissensgebiet, Schlagwort*). Letztere entsprechen dem Konzept der „Semantischen Metadaten“ in [19]. Die Attribute der Werte sind in den meisten Fällen getypte Relationen wie etwa *Oberbegriff, Unterbegriff, Synonym, assoziiert-mit*. Die zu beschreibenden Objekte, die durch Identifikatoren vertreten werden, bilden zusammen mit den Attributen Netzstrukturen, die als Graphen dargestellt werden können. Die Abbildung 4 zeigt eine stark vereinfachte Beispielbeschreibung in RDF-Graph-Notation [20].

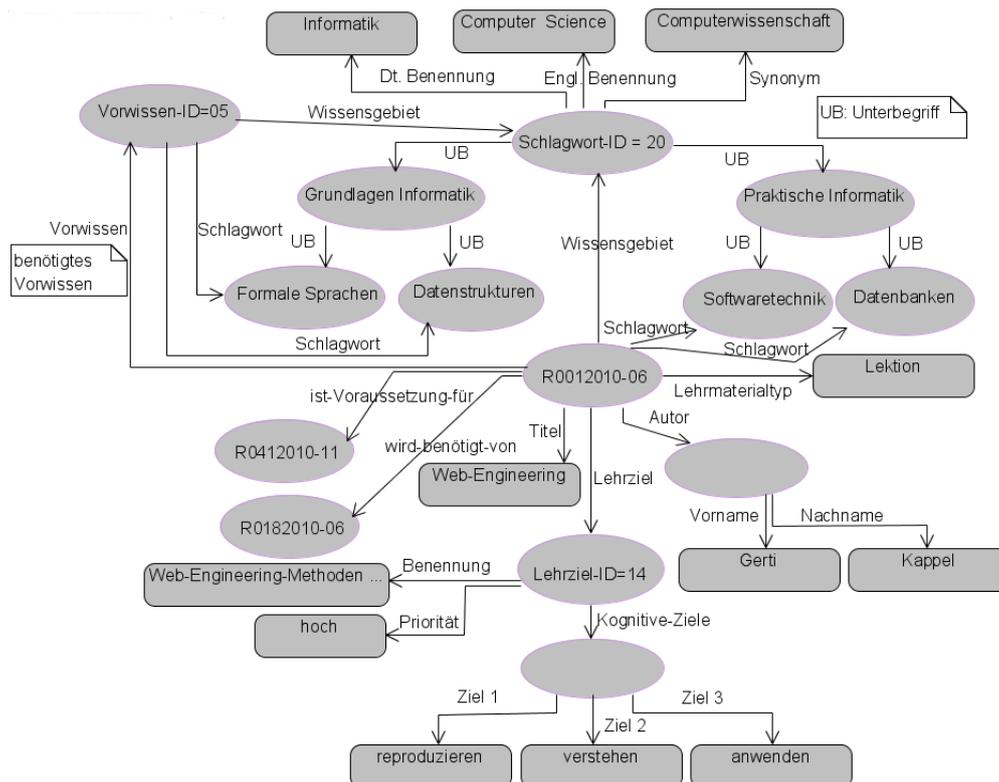


Abbildung 4: Beispielhafte Ressourcenbeschreibung in der Notation eines RDF-Graphen (stark vereinfacht, Quelle: Autor)

Das Beispiel lässt erkennen, dass auf Basis graphenbasierter Suchverfahren – die hinreichend gut erforscht sind – Abgleichalgorithmen implementiert werden können, die keine 1:1-Übereinstimmungen hinsichtlich der Schlagwörter erfordern, die für die Indexierung (Annotation) der Bedarfe bzw. Ressourcen verwendet wurden. So würde die Beispielressource aus Abbildung 4 als passend zu einem Bedarf gefunden werden, dem als Schlagwort nicht „Softwaretechnik“, sondern „Modellierung“ zugeordnet wurde – sofern die Oberbegriffs-Unterbegriffs-Relation für diese beiden Schlagwörter im System erfasst wurde.

Die Kompetenzprofile registrierter Nutzer werden auf die gleiche Art mit attribuierten Metadatenwerten beschrieben, so dass sie Teilgraphen innerhalb des Gesamtgraphen bilden. Damit werden Abgleiche ermöglicht, deren Ergebnisse dem Web 2.0-Paradigma gerecht werden:

- Anzeige der Experten zu einem ausgewählten Schlagwort (alle sowie diejenigen, die gerade auch online sind)
- Anzeige der Dozenten, die für ein bestimmtes Seminar aus fachlicher Sicht in Frage kommen
- Anzeige der Kollegen eines Fachgebietes (alle sowie diejenigen, die gerade auch online sind).

Da mit der Plattform Lehr-/Lerninhalte verwaltet werden, soll eine prinzipielle Austauschbarkeit mit den gängigen Lern-Plattformen sichergestellt werden. Deshalb bilden die Daten gemäß LOM-Standard [21] eine Teilmenge der verwendeten Metadaten.

Die Komplexität der Metadatenschemata wird mit Hilfe der Karteireiter-Metapher beherrschbar gemacht (siehe Abbildung 3, mittlerer Bereich). Unter dem Reiter „Minimalangaben“ sind diejenigen Metadatenfelder zusammengefasst, die zum Funktionieren der Plattform unabdingbar sind – eine Vorkehrung zur Aufweitung des oben erwähnten „Flaschenhalses“.

5. Technische Aspekte der Plattform

Die Weiterbildungsplattform ist eine Web-Anwendung mit klassischer Drei-Schichten-Architektur. Für die serverseitige Programmierung wurde das MVC-Architekturmuster zugrunde gelegt. Für die Persistenzkapselung wurde das DAO-Muster, ein Core-J2EE-Pattern [22] verwendet. Aufgrund der Komplexität der Datenbank (weit über 100 Stammtabellen) und der stark verschachtelten SQL-Abfragen wurde auf die Verwendung eines Persistenz-Rahmenwerks verzichtet.

Die Benutzerschnittstelle basiert auf den Techniken XHTML, CSS und JavaScript. Die einzelnen Seitenbereiche werden mit Java-Server-Pages in Verbindung mit Tag-Libraries realisiert. Für die umfangreichen Java-Script-Programmierungen wird unter anderem das Rahmenwerk „MooTools“ verwendet. Der Einsatz dieses Frameworks in Verbindung mit AJAX-Requests liefert desktopähnlichen Bedienkomfort.

6. Zusammenfassung und Ausblick

Im vorliegenden Beitrag wird eine neuartige Web 2.0-Plattform zur Unterstützung flexibler, spezialisierter akademischer Weiterbildung im Überblick vorgestellt. Die Informationswissenschaft liefert die Modelle und Methoden, die den Plattformfunktionen zugrunde gelegt werden.

Ein dynamisches Filterkonzept erlaubt dem recherchierenden Nutzer aspektorientierte Einschränkungen des Informationsbestandes auf Wissensgebiete bzw. Eintragstypen (Lehrmaterial, Lernmaterial, Lernbedarfe, Seminare).

Die Verwendung von Metadatenelementen mit attribuierten Werten führt zu Begriffs-Objekt-Strukturen, die sich als Graphen repräsentieren lassen. Untersuchungen zur optimalen Speicherung dieser Metadaten sowie zu darauf aufsetzenden Such- und Vergleichsalgorithmen werden künftig noch breiten Raum einnehmen und begleitend zum Praxisbetrieb durchgeführt werden.

Bei der Annotation nutzeigener Informationsobjekte (Bedarfe, Ressourcen, usw.) mit Schlagwörtern kann nach Auswahl eines Wissensgebietes auf eine Taxonomie zugegriffen werden, welche dieses Wissensgebiet repräsentiert. Wird darin kein treffendes Schlagwort gefunden, so kann ein neues Schlagwort zur Annotation verwendet werden. Dieses kann sofort oder zu einem späteren Zeitpunkt in die Taxonomie eingeordnet werden – auch von einem anderen Nutzer, in dessen Profil das entsprechende Wissensgebiet eingetragen ist. Die erste Version eines kollaborativen Taxonomie-Editors, der diese Herangehensweise erlaubt, wird Bestandteil des Pilotsystems sein, welches im März 2009 in Betrieb gehen wird. Die Praxis einer solchen kollaborativen Taxonomiepflge ist derzeit noch nicht erforscht, interessante Erkenntnisse sind zu erwarten.

Automatische Terminabgleiche zwischen Lehrenden und Lernenden werden in einer zweiten Stufe des Pilotsystems etwa Mitte 2009 zur Verfügung stehen.

Literatur

[1] BRANSFORD, J. D., BROWN, A. L., COCKING R. R. (Hrsg.); How People learn: Brain, Mind, Experience, and School: Expanded Edition, Washington DC, National Academies Press 2002

[2] HELIC, D., Formal Representations of Learning Scenarios: A Methodology to configure E-Learning Systems, in: Journal of Universal Computer Science. 4(2007), S. 504-531.

[3] SAFRAN, C., HELIC, D., GÜTL, C., E-Learning practices and Web 2.0, in: Proceedings of the International Conference of "Interactive computer aided learning" ICL2007 : EPortfolio and Quality in e-Learning, 2007.

[4] Learning Management Systems 2001: How to Choose the Right System for Your Organization, Brandon-Hall.com 2001.

- [5] KUHLETHAU, C. C., Seeking Meaning: A Process Approach to Library and Information Services, Westport, CT: Libraries Unlimited 2004.
- [6] WANG BALDONADO, MICHELLE Q., An Interactive, Structure-Mediated Approach to Exploring Information in a Heterogeneous, Distributed Environment, Diss., Department of Computer Science of Stanford University 1997.
- [7] ELLIS, D., HAUGAN, M., Modelling the information-seeking patterns of engineers and research scientists in an industrial environment, in: Journal of Documentation 53 (1997), Nr. 4, S. 384-403.
- [8] HACKER, R., Bibliothekarisches Grundwissen, 7., neu bearbeitete Auflage, K.-G. Saur 2000.
- [9] Klassifikationen für Wissenschaftliche Bibliotheken. Analysen, Empfehlungen, Modelle, Deutsches Bibliotheksinstitut Berlin (Hrsg.), Deutsches Bibliotheksinstitut 1998
- [10] MACGREGOR, G., McCULLOCH, E., Collaborative Tagging as a Knowledge Organisation and Resource Discovery Tool, in: Library Review, Jg. 55, 5(2006).
- [11] BRICKLEY, D., MILES, A., SKOS Core Vocabulary Specification, W3C working draft, 11(2005)
- [12] HEPP, H., Possible Ontologies: How Reality Constraints Building Relevant Ontologies, in: IEEE Internet Computing, Jg. 11, 1(2007).
- [13] BRAUN, S., SCHMIDT, A., ZACHARIAS, V., SOBOLELO: vom kollaborativen Tagging zur leichtgewichtigen Ontologie, in: Mensch & Computer 2007 – Interaktion im Plural, 7. Fachübergreifende Konferenz, 2.-5.9.2007, Weimar, Oldenbourg, München, 2007.
- [14] DÖSINGER, G., MAURER, L., TOCHTERMANN, K., How users behave in a combined community/content environment, in: Proceedings of the International Conference of "Interactive computer aided learning" ICL 2007 : EPortfolio and Quality in e-Learning 2007.
- [15] BERNERS-LEE, T., HENDLER, J., LASSILA, O., (May 17, 2001) The Semantic Web, Scientific American Magazine, <http://www.sciam.com/article.cfm?id=the-semantic-web&print=true>, Zugriff am 31.7.2008.
- [16] HÖRMANN, S., Wiederverwendung von digitalen Lernobjekten in einem auf Aggregation basierenden Autorenprozess, Dissertation, Fachbereich Informatik der TU Darmstadt, 2006.
- [17] NAJJAR, J., TERNIER, S., DUVAL, E., The actual use of metadata in ARIADNE: an empirical analysis, in: Proceedings of the 3rd Annual ARIADNE Conference, S. 1-6. ARIADNE Foundation, 2003.
- [18] DEY, L., ABULAISH, M., u. a., Text Mining through Entity-Relationship Based Information Extraction, in: Proceedings of the 2007 IEEE/WIC/ACM International Conferences on Web Intelligence and Intelligent Agent Technology – Workshops, S. 177-180, IEEE Computer Society Washington, 2007.
- [19] TOCHTERMANN, K., LUX, M., Suchen mithilfe von Semantischen Metadaten, Preprint als PDF-Datei, <http://mathias.lux.googlepages.com/wisu-preprint.pdf>, Zugriff am 2.7.2008.
- [20] Resource Description Framework (RDF): Concepts and Abstract Syntax, W3C Recommendation, 10. Februar 2004, <http://www.w3.org/TR/2004/REC-rdf-concepts-20040210/>, Zugriff am 12.7.2008.
- [21] Draft Standard for Learning Object Metadata, Institute of Electrical and Electronics Engineers, Inc. (Hrsg.), 2002.
- [22] Core J2EE Patterns – Data Access Object, <http://java.sun.com/blueprints/corej2eepatterns/Patterns/DataAccessObject.html>, Zugriff am 22.7.2008.