

Christoph Rensing, Doreen Böhnstedt:

*Bildung einer Community zur Vermittlung von E-Learning-Erfahrungen auf Basis semantischer Netze.*

In: Andreas Schwill, Nicolas Apostopoulos: Lernen im digitalen Zeitalter - Proceedings der 7. e-Learning Fachtagung Informatik der Gesellschaft für Informatik, Berlin 2009, no. 153, p. 187-198, GI Verlag, September 2009. ISBN 9783885792475.

## **Bildung einer Community zur Vermittlung von E-Learning-Erfahrungen auf Basis semantischer Netze**

Christoph Rensing, Doreen Böhnstedt

Multimedia Communications Lab (KOM) - TU Darmstadt

Merckstr. 25

64283 Darmstadt

Christoph.Rensing@kom.tu-darmstadt.de

Doreen.Boehnstedt@kom.tu-darmstadt.de

**Abstract:** Der Austausch von praktischen Erfahrungen, die Lehrende im E-Learning gemacht haben, ist für die nachhaltige Durchdringung der Hochschullehre mit E-Learning Methoden ein wichtiges Erfolgselement. Insbesondere über die Weitergabe von Erfahrungen können Lehrende für den Einsatz von E-Learning Methoden gewonnen werden. Heute ist es aber in der Regel nicht transparent, welche Erfahrungen bei welchen Lehrenden vorliegen. Damit fehlt eine Grundlage für einen persönlichen Austausch zwischen Lehrenden. Einschlägige existierende Portale und Communities leisten die Transparenz nicht. Dieser Beitrag stellt eine Lösung vor, die Transparenz schafft und damit einen Erfahrungsaustausch zwischen Lehrenden überhaupt ermöglicht. Die Community verknüpft die Ideen und die Offenheit sowie einfache Nutzbarkeit von sozialen Netzwerken im Internet mit semantischen Technologien, die unterschiedliche Zugänge zu den Erfahrungsträgern ermöglichen.

### **1 Motivation**

Lehrende an nahezu allen Hochschulen haben in den vergangenen Jahren vielfältige Erfahrungen mit dem Einsatz der neuen Medien und Kommunikationstechnologien in der Lehre gesammelt. Sie haben Lehrinhalte für die Studierenden elektronisch und multimedial aufbereitet und neue Formen des Lehrens und Lernens erprobt. Der dabei angehäufte Erfahrungsschatz schlummert bisher zumeist im Verborgenen. Oftmals wissen Lehrende nicht, welche Methoden oder Werkzeuge andere Lehrende am gleichen Fachbereiche ihrer Hochschule einsetzen. Erfahrungen werden zumeist nur wissenschaftlich publiziert und auf Fachtagungen und Kongressen vorgestellt. Sie bleiben daher naturgemäß nur einer relativ kleinen Gruppe vorbehalten. Am Einsatz neuer Medien Interessierte werden als Einstieg keine wissenschaftlichen Publikationen lesen wollen, sondern von persönlichen Erfahrungen lernen wollen. Als Physiker bin ich beispielsweise daran interessiert, wie andere Physiker E-Learning Elemente in die Lehre integrieren. Bin ich Dozent einer Lehrveranstaltung mit 300 Hörern interessiert mich beispielsweise, wie andere Lehrende in Massenveranstaltungen mit potenziell vielen studentischen Fragen in elektronischen Foren umgehen oder wie kontinuierlich während des Semesters Leistun-

The documents distributed by this server have been provided by the contributing authors as a means to ensure timely dissemination of scholarly and technical work on a non-commercial basis. Copyright and all rights therein are maintained by the authors or by other copyright holders, notwithstanding that they have offered their works here electronically. It is understood that all persons copying this information will adhere to the terms and constraints invoked by each author's copyright. These works may not be reposted without the explicit permission of the copyright holder.

gen der Studierenden bewertet werden können. Gerade in diesen beispielhaften Fällen ist Erfahrungswissen sehr wertvoll.

Transparenz ist eine Voraussetzung dafür, dass ein direkter Austausch von Erfahrungen und aufbereiteten Lerninhalten erfolgen kann. Communities besitzen ein sehr hohes Potenzial, Erfahrungen transparent zu machen und weiterzugeben. Das gilt für Communities, die sich in Präsenz zu einer Zeit an einem Ort zusammenfinden, aber auch für virtuelle Communities im Internet. In den Zeiten der sozialen Netze und der Web 2.0 Anwendungen besteht oftmals eine grundsätzliche Bereitschaft, dass Personen einerseits ihre Erfahrungen und Kompetenzen öffentlich darstellen und andererseits anderen, oftmals auch ihnen persönlich unbekanntem Personen bei Problemen helfen und deren Fragen beantworten. Charakteristische Beispiele für diese Beobachtung sind das Community-Netzwerk XING<sup>1</sup> und die Vielzahl von thematisch fokussierten Foren zu unterschiedlichsten Themen von Fragen rund um den Bau<sup>2</sup> bis hin zum Kochen<sup>3</sup> oder auch Expertenforen zu heterogenen Themen<sup>4</sup>.

Ausgehend von dieser Motivation und den Potenzialen von Communities bestand im Projekt Kompetenznetz E-Learning Hessen die Aufgabe darin, eine Community der E-Learning Erfahrungsträger und Interessenten zu bilden und dieser Community eine Plattform zur Darstellung von Erfahrungen zur Verfügung zu stellen. Auf Basis der mit der Community-Plattform realisierbaren Transparenz sollte ein persönlicher Austausch von Erfahrungen angeregt werden.

Im folgenden Kapitel werden verwandte Ansätze zur Dokumentation von Erfahrungen und zur Suche nach Erfahrungsträgern bzw. Experten betrachtet und funktionale Anforderungen an die Lösung definiert. Technologische Grundlage der in diesem Beitrag vorgestellten Lösung sind semantische Netze, die in Kapitel 3 präsentiert werden. Kapitel 4 stellt die Modellierung sowie technische und organisatorische Umsetzung der Community-Plattform vor. Den Abschluss des Beitrags bildet eine Zusammenfassung und Bewertung der zwischenzeitlich gesammelten Erfahrungen in der Etablierung der Community.

## **2 Verwandte Ansätze und Definition funktionaler Anforderungen**

Wesentliche Zielsetzung des Projektes war es, wie in der Motivation dargestellt, Transparenz über die E-Learning Erfahrungen der Lehrenden zu schaffen. Dazu sollen die Lehrenden in die Lage versetzt werden, innerhalb eines Community-Portals ihre Erfahrungen zu dokumentieren und diese Erfahrungsdokumentationen unter Berücksichtigung individueller Interessen zu recherchieren. Die funktionalen Anforderungen, die sich daraus ableiten, werden nachfolgend spezifiziert und bestehende Ansätze vorgestellt sowie hinsichtlich der Anforderungen beurteilt.

---

<sup>1</sup> [www.xing.de](http://www.xing.de)

<sup>2</sup> [www.bauexpertenforum](http://www.bauexpertenforum)

<sup>3</sup> [www.chefkoch.de/forum](http://www.chefkoch.de/forum)

<sup>4</sup> [www.expertenseiten.de/](http://www.expertenseiten.de/)

## 2.1 Allgemeine, öffentliche Portale und Communities

Der Darstellung eigener Kompetenzen in Form eines persönlichen Profils, die Suche nach Experten und das Ermöglichen sowie das Management von Kontakten zu anderen Personen ist Aufgabe verschiedener sogenannter „Sozialer Netzwerke“ [RK08]. Beispielsweise sei an dieser Stelle XING<sup>5</sup> genannt, eine primär deutschsprachige Community mit ca. 4 Millionen Teilnehmern. Die Beschreibung der Kompetenzen bleibt in Sozialen Netzwerken zumeist beschränkt auf die Angabe von Interessensgebieten. Diese können von den Mitgliedern frei angegeben werden. Eine Einordnung in eine Taxonomie oder die Verwendung einer vorgegebenen Ontologie erfolgt nicht. Daher ist es für die Suche nach einem Erfahrungsträger notwendig zu wissen, welche Kompetenzen man sucht. Innerhalb des Sozialen Netzwerks werden die Erfahrungen selbst nicht dokumentiert, sondern der Interessent muss persönlich Kontakt zum Erfahrungsträger aufnehmen.

Andere Plattformen legen weniger Wert auf das Management von Kontakten, sondern dienen mehr der Zielsetzung, Kompetenzen unmittelbar zu dokumentieren und Interessenten verfügbar zu machen. Hier seien beispielsweise Brainguide<sup>6</sup> oder Wissenschaftsmanagement Online<sup>7</sup> genannt. In diesen Portalen können Experten Dokumente, wie beispielsweise Veröffentlichungen, zu verschiedenen Themen zur Verfügung stellen. Dabei werden diese Dokumente, wie auch die Experten selbst, einer gegebenen umfangreichen Taxonomie von Themen zugeordnet. Experten präsentieren sich also in Form von Dokumenten und stehen für die persönliche Kontaktaufnahme zur Verfügung.

Eine dritte Form von öffentlichen Expertenportalen basieren auf Foren, wie beispielsweise „Wer weiss was“<sup>8</sup> oder „Expertenseiten“<sup>9</sup>. Hier können die Mitglieder in thematisch kategorisierten Foren Fragen posten, die von anderen Mitgliedern beantwortet werden. Experten können zudem angeben, in welchen Bereichen sie über Expertise verfügen.

## 2.2 E-Learning Portale

E-Learning spezifische Portale im Hochschulbereich werden oftmals von Bildungsträgern, z.B. den Hochschulen selbst, oder von Verbänden von Hochschulen, z.B. in Länderinitiativen, betrieben. Beispiele sind die TU Darmstadt<sup>10</sup>, Campus Innovation<sup>11</sup>, das Portal der sechs öffentlichen Hamburger Hochschulen, oder Virtuelle Hochschule Baden-Württemberg<sup>12</sup>, die übergreifende Plattform der Aktivitäten des Landes Baden-Württemberg. Dementsprechend stellen diese Portale insbesondere Informationen aus den eigenen Institutionen in den Mittelpunkt, berichten aber in Form von Nachrichten auch über allgemein interessante Themen.

---

<sup>5</sup> [www.xing.de](http://www.xing.de)

<sup>6</sup> [www.brainguide.de](http://www.brainguide.de)

<sup>7</sup> [www.wissenschaftsmanagement-online.de](http://www.wissenschaftsmanagement-online.de)

<sup>8</sup> [www.wer-weiss-was.de/](http://www.wer-weiss-was.de/)

<sup>9</sup> [www.eXpertenseiten.de](http://www.eXpertenseiten.de)

<sup>10</sup> [www.e-learning.tu-darmstadt.de/](http://www.e-learning.tu-darmstadt.de/)

<sup>11</sup> [www.campus-innovation.de](http://www.campus-innovation.de)

<sup>12</sup> [www.virtuelle-hochschule.de/](http://www.virtuelle-hochschule.de/)

Als länder- bzw. institutionenübergreifende Portale seien an dieser Stelle e-teaching.org<sup>13</sup> und das Portal des Projektträgers des Förderprogramms Neue Medien in der Bildung<sup>14</sup> (NMB) genannt. Das Portal e-teaching.org fasst redaktionell aufbereitete Informationen zum Thema E-Learning in der Hochschule zusammen. Es will ein „hochwertiges, niedrigschwelliges, anwendungs- und zielgruppenorientiertes Informationsangebot“ [Hes09] sein. Dabei werden dem Informationssuchenden verschiedenartige Zugänge zum Thema E-Learning angeboten. Er kann sich beispielsweise über Lehrszenarien, Medientechnik oder didaktisches Design informieren. Innerhalb einer Projektdatenbank kann er nach Fachbereichen und Lehrfunktionen suchen. Nach Erfahrungsträgern kann man nicht direkt suchen. Sie sind nur innerhalb von Referenzbeispielen oder Erfahrungsberichten genannt.

In der Datenbank des Projektträgers (NMB) finden sich Informationen über eine Vielzahl von Projekten, über die letztendlich auch Erfahrungsträger identifiziert werden können. Eine direkte Suche nach Erfahrungen oder Kompetenzen ist aber nicht möglich, sondern nur nach Projektnamen und an Projekten beteiligten Hochschulen. Teile der in der Datenbank angebotenen Informationen, wie beispielsweise die Projektlaufzeit oder die Fördersumme, sind zudem für den Erfahrungsaustausch uninteressant. Welche Personen in den Projekten Erfahrungen gesammelt haben und wie diese Personen zu kontaktieren sind, bleibt offen.

### **2.3 Bewertung existierender Ansätze und Definition funktionaler Anforderungen**

Die zuvor beschriebenen Ansätze weisen jeweils verschiedene Nachteile auf. Allgemeine, öffentliche Portale erlauben eine Beschreibung der Erfahrungen bzw. Kompetenzen mit einzelnen Begriffen und eine Suche nach diesen Begriffen. Dieses erscheint für eine detaillierte Beschreibung in einer spezifischen Themen-Community unzureichend und erschwert den Zugang für Interessierte, die die Begrifflichkeit noch nicht kennen. Im Portal e-teaching.org ist der Zugang für Interessierte, die eine unterschiedliche Motivation sich dem Thema E-Learning zu nähern besitzen können, wesentlich einfacher. Aber e-teaching.org stellt im eigentlichen Sinne keine Community-Plattform dar. Lehrende können ihre Erfahrungen nicht selbst darstellen.

Die in diesem Beitrag beschriebene Anwendung soll die Funktionen eines sozialen Netzwerks zur Verfügung stellen, auch Lehrenden ohne Vorwissen im E-Learning einen seinen Anforderungen entsprechenden Zugang zu den Informationen ermöglichen und zudem auf das Thema E-Learning spezialisiert sein. Insbesondere soll ein Lehrender als Mitglied der Community folgende Informationen erfassen können:

- Kontaktinformationen und Zugehörigkeit zu Hochschule und Fachbereich,
- Erfahrungen mit E-Learning in Lehrveranstaltungen,
- Erstellte bzw. genutzte Lehr- und Lerninhalte,
- Technische oder didaktische Kompetenzen im E-Learning.

---

<sup>13</sup> [www.e-teaching.org/](http://www.e-teaching.org/)

<sup>14</sup> [www.medien-bildung.net](http://www.medien-bildung.net)

Die Spezialisierung auf das Thema E-Learning soll sich darin ausdrücken, dass sich nur diese genannten Informationen erfassen und darstellen lassen. Die Suche nach einem Erfahrungsträger soll entsprechend der Motivation desjenigen, der sucht, nach folgenden Kriterien möglich sein:

- Erfahrungsträger in meiner Institution (Hochschule, Fachbereiche), denn zunächst interessieren mich Erfahrungen aus meinem lokalen Umfeld,
- Erfahrungsträger in meinem Fach, denn Erfahrungen aus meiner Fachdisziplin sind ggf. wertvoller als die aus einer fremden Disziplin,
- Erfahrungsträger in speziellen didaktische Methoden, wenn ich spezielle Methoden einsetzen will, aber keine Erfahrungen in der Umsetzung besitze,
- Erfahrungsträger im Einsatz von Technologien und Werkzeuge, wenn ich Technologien und Werkzeuge zur Verfügung habe und über den möglichen Einsatz informiert werden möchte,
- Erfahrungsträger in Lehrszenarien, wenn ich ein konkretes Lehrszenario (Vorlesung mit mehr als 100 Studierenden) durch den Einsatz von E-Learning Methoden unterstützen will.

Die Anforderung an Lehrende um Mitglied in der Community zu werden sollen niedrig und daher auf eine Nennung der Erfahrungen und Kompetenzen beschränkt sein. Eine komplexe Darstellung der Erfahrungen soll nicht Voraussetzung für eine Teilnahme in der Community sein, denn nur wenige Lehrende werden bereit sein den entsprechenden Aufwand zu betreiben. Gegebenenfalls sind sie auch nicht bereit, ihre Erfahrungen einer anonymen Öffentlichkeit zur Verfügung zu stellen, sofern sie nicht ausgewiesene Experten sind. Eine Darstellung der Erfahrungen soll aber möglich sein, indem die Lehrenden Dokumente, die ihre Erfahrungen beschreiben, im Portal zur Verfügung stellen können. Zusammenfassend ergeben sich die folgenden benutzerzentrierten Hauptfunktionalitäten:

- Anlegen eines persönlichen Profils mit Kontaktinformationen,
- Erfassen von Erfahrungen und Kompetenzen,
- Suche und Browsen nach Erfahrungsträgern entsprechend der zuvor genannten Kriterien.

### **3 Semantische Netze als technologische Basis**

Zur Realisierung der oben beschriebenen funktionalen Anforderungen wurde auf die Technologie der semantischen Netze in Verbindung mit Ontologien zurückgegriffen. Gegenstand dieses Kapitels ist eine allgemeine Beschreibung semantischer Netze.

Ein semantisches Netz besteht aus einer Zusammenstellung von Konzepten<sup>15</sup>, die sinnbehaftet, d.h. semantisch, miteinander durch Relationen verbunden sind, d.h. in Beziehungen zueinander stehen. Aufgrund der häufig gewählten graphischen Darstellung in Form von Knoten, die die Konzepte repräsentieren, und Kanten, die die Beziehungen

---

<sup>15</sup> Zu den unterschiedlichen Begrifflichkeiten siehe [Pan06].

repräsentieren spricht man von Netzen [Sow92]. Dabei wird bei den Konzepten häufig zwischen Typen, z.B. Fach, und Instanzen der Konzepttypen, z.B. Chemie, unterschieden (vgl. Abb.1). Instanzen können über Attribute genauer beschrieben werden. Auch Relationen zwischen Instanzen können typisiert sein

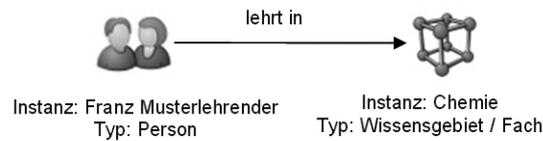


Abbildung 1: Elemente eines semantischen Netzes

Semantische Netze bieten damit gegenüber einfachen Thesauri, die eine nicht typisierte Zuordnung zu Begriffen erlauben, erweiterte Strukturierungsmerkmale; insbesondere wird der Kontext des Wissens beschrieben [Bei04]. Sie sind zudem durch die Nutzer flexibel erweiterbar indem individuell Instanzen angelegt und Typen zugeordnet werden können. Die Umsetzung semantischer Netze kann mit verschiedenen Technologien erfolgen. Die bekanntesten sind die des Semantic Web, das Resource Description Framework (RDF) [W3C09] und die Web Ontology Language (OWL) [GH04]. Es existiert aber auch eine Vielzahl an spezialisierten Werkzeugen zur Erstellung semantischer Netze, stellvertretend seien K-Infinity<sup>16</sup> und CMapTools<sup>17</sup> genannt.

#### 4. Realisierung der offenen E-Learning Experten Community

Gegenstand dieses Kapitels ist die Beschreibung der konkreten Realisierung der E-Learning Community-Plattform mit Hilfe eines semantischen Netzes und von Ontologien im Projekt Kompetenznetz E-Learning Hessen.

##### 4.1 Basiselemente der Community und Modellierung im semantischen Netz

Die Community im vorgestellten Anwendungsszenario wird von den Lehrenden gebildet. Sie dokumentieren ihre Erfahrungen im semantischen Netz, indem sie Instanzen von Konzepttypen anlegen und sie mit Instanzen anderer Typen in Beziehung setzen (vgl. Abbildung 2). Die Lehrenden sollen die in Kapitel 2.3 aufgeführten Informationen erfassen. Dementsprechend werden neben den *Lehrenden* die nachfolgenden Konzepttypen<sup>18</sup> unterschieden:

- *Lehrveranstaltung*, in denen der Lehrenden Erfahrungen mit E-Learning Methoden gesammelt hat (Relation: *Lehrender ist Dozent in Lehrveranstaltung*),

<sup>16</sup> [www.i-views.de](http://www.i-views.de)

<sup>17</sup> [cmap.ihmc.us](http://cmap.ihmc.us)

<sup>18</sup> Zusätzlich zu den Konzepttypen sind jeweils mögliche Relationstypen für Instanzen der Typen angegeben. An dieser Stelle sind nur die wichtigsten Typen genannt. Eine vollständige Liste findet sich innerhalb der Community unter [www.e-learning-hessen.de](http://www.e-learning-hessen.de).

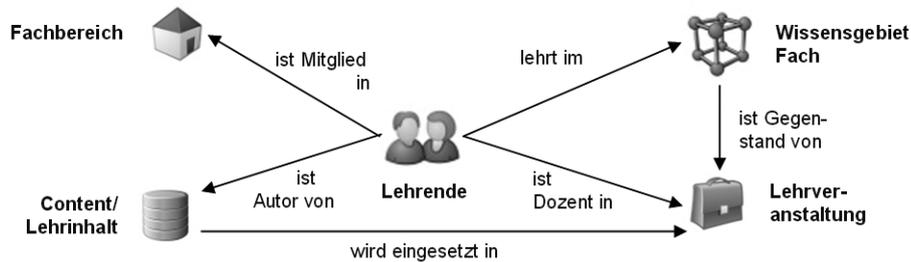


Abbildung 2: Basiselemente und Relationen des semantischen Netzes

- *Lerninhalte*, die multimedial aufbereitet sind und in Lehrveranstaltungen eingesetzt oder ergänzend den Studierenden zur Verfügung gestellt werden (Relationen: *Lehrender ist Autor von Lerninhalt*, *Lerninhalt wird in Lehrveranstaltung eingesetzt*).
- *Wissensgebiet* (Relationen: *Lehrender lehrt in Wissensgebiet*, *Wissensgebiet ist Gegenstand von Lehrveranstaltung*),
- *Werkzeuge und Systeme* (Relationen: *Lehrender verwendet Werkzeug*, *System wird in Lehrveranstaltung eingesetzt*),
- *Technologie* (Relationen: *Lehrender besitzt Kompetenz in Technologie*),
- *Lehrmethode / didaktische Methode* (Relationen: *Lehrmethode wird in Veranstaltung eingesetzt*, *Lehrender besitzt Kompetenz in didaktischer Methode*),
- *Institution* (Relationen: *Person arbeitet bei Institution*, *Lehrveranstaltung wird angeboten von Institution*)

Die Lehrenden können selbst formularbasiert neue Instanzen der Typen *Lehrveranstaltung* und *Lerninhalt* anlegen und beschreiben. Für die anderen Typen wird eine feste Ontologie verwendet. Lehrende haben keine Berechtigung eigene neue Instanzen dieser Typen anzulegen, sondern können neue Instanzen nur vorschlagen, die dann von den Betreibern der Community geprüft und in die bestehende Ontologie eingeordnet werden. Durch die Verwendung einer einheitlichen Ontologie werden die Möglichkeiten der Recherche erweitert (vgl. Abschnitt 4.3) Die Ontologien wurden zu Beginn des Projektes festgelegt, indem entweder bestehende Ontologien verwendet oder neue entwickelt wurden. Für *Wissensgebiete* wurde eine hierarchische Ontologie zur Studien- und Berufswahl<sup>19</sup> übernommen, die aus 89 Instanzen besteht. Die *Institutionen* (162 Instanzen) wurden aus den Organigrammen der Hochschulen abgeleitet. Die Ontologien für *Lehrmethoden*, *Werkzeuge und Systeme* sowie *Technologien* wurden in der ersten Projektphase kooperativ von fachlichen Experten des htcc und aus den hessischen Hochschulen erarbeitet<sup>20</sup> und werden seitdem auf Basis von Nutzervorschlägen laufend erweitert. Die Ontologie *Werkzeuge und Systeme* umfasst beispielsweise 48 Kategorien in die zwischenzeitlich 114 Werkzeuge eingeordnet sind.

<sup>19</sup> [www.studienwahl.de](http://www.studienwahl.de)

<sup>20</sup> Die Ontologien sind unter <http://www.e-learning-hessen.de/index.php?id=538> veröffentlicht.

## 4.2 Organisatorische Umsetzung und Rollen in der Community

Die Dokumentation der Erfahrungen der Lehrenden basiert auf einem Community getriebenen Ansatz. Nach diesem Ansatz sind alle Lehrenden an den Hochschulen gleichermaßen aufgefordert, ihre Erfahrungen zu dokumentieren, zu kommentieren und ihre multimedialen Lehrinhalte vorzustellen. Nur so können sie auch davon profitieren. Dabei soll die Community, mit dem Ziel Erfahrungen zu dokumentieren, explizit nicht auf einige wenige Experten beschränkt bleiben, sondern die Erfahrungen vieler Lehrender dokumentieren; auch die Weitergabe von negativen Erfahrungen ist wertvoll.

Die E-Learning Supporteinrichtungen an den Hochschulen und der Community-Betreiber übernehmen dabei die Rolle der Moderation und der Unterstützung. Sie dokumentieren zudem selbst ihre Erfahrungen und ihre Kompetenzen innerhalb des Netzes. Dementsprechend werden in der Community-Plattform drei Rollen unterschieden:

- **Anonyme Benutzer** dürfen uneingeschränkt lesend auf alle Elemente des Netzes zugreifen.
- **Lehrende** haben das Recht neue Instanzen vom Typ Lehrveranstaltung und Lerninhalte anzulegen und deren Attribute zu editieren. Sie dürfen außerdem die Attribute der ihnen zugeordneten Instanz Person editieren. Sie können Relationen zwischen diesen Instanzen und anderen bereits bestehenden Instanzen anlegen.
- **Mitarbeiter in Supporteinrichtungen** sind beratend als Multiplikator innerhalb der Hochschule tätig. Sie können daher für Ihre Hochschule und deren Lehrende in zentraler Funktion Instanzen der Typen Person, Lehrveranstaltung und Lerninhalt und entsprechende Relationen anlegen und pflegen. Dies sollte nicht der Normalfall sein, denn die Lehrenden sollen selbst als Mitglieder der Community aktiv sein. Andererseits können damit einerseits in der Initialphase Erfahrungen erfasst werden und andererseits können Lehrende die Pflege ihrer Informationen delegieren.
- Der **Plattform-Master** ist Mitarbeiter des Community-Betreibers. Er ist für den Betrieb und die Konsistenz des gesamten Netzes verantwortlich. Insbesondere pflegt er die zuvor beschriebenen Ontologien.

## 4.3 Technische Umsetzung

Die technische Umsetzung des semantischen Netzes erfolgt im Server Backend unter Nutzung der k-Infinity<sup>21</sup> Software, die das semantische Netz verwaltet sowie eine Layout- und Searchengine zur Verfügung stellt. Der Zugriff auf das Netz erfolgt für die Lehrenden ausschließlich per Web-Browser über das sogenannte Knowledge Portal. Hier können die Lehrenden ihre eigenen Erfahrungen formularbasiert erfassen bzw. Relationen zu bestehenden Instanzen angeben.

---

<sup>21</sup> [www.i-views.de](http://www.i-views.de)

#### 4.4 Nutzungsszenarien, Suche und Recherche

Eine funktionale Anforderung an die Community-Plattform besteht darin, den Lehrenden flexible Zugänge zu den Informationen zu bieten (vgl. Abschnitt 2.3), die auch denjenigen Lehrenden offen stehen, die noch keine Erfahrung im E-Learning besitzen und die Terminologie nicht kennen.

Die Recherche nach Erfahrungsträgern und anderen Informationen kann in der Plattform über eine Suche erfolgen, wobei die Ergebnismenge auf Instanzen eines bestimmten Konzepttyps eingeschränkt werden kann (vgl. Abbildung 3a). Die primäre Suche erfolgt auf Basis der semantischen Relationen. Sucht ein Lehrender also beispielsweise nach *Mechatronik*, so werden ihm in der Trefferliste mit *Mechatronik* in Verbindung stehende Instanzen angezeigt (vgl. Abbildung 3b). Sie sind damit auch dann Teil der Trefferliste, wenn der Begriff *Mechatronik* selbst nicht im Titel oder der Beschreibung der Instanz verwendet wird. Auch indirekt mit dem Suchbegriff in Verbindung stehende Instanzen werden gefunden. Eine Volltextsuche und ein integrierter Web-Crawler erweitern die Suchmöglichkeiten.

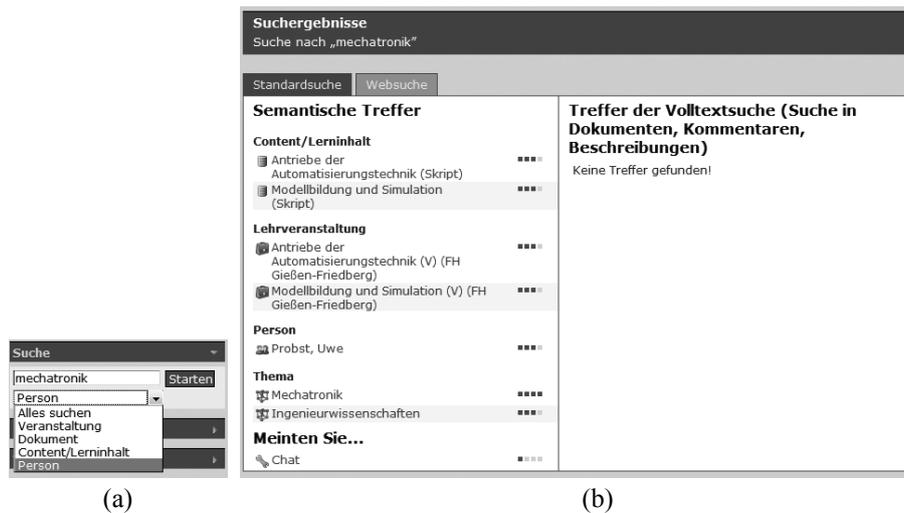


Abbildung 3: Typisierte Suche im Community-Portal

Eine zweite Form des Informationszugangs besteht in der Navigation durch die hierarchisch aufgebauten Ontologien (vgl. Abbildung 4a). Damit wird es auch Lernenden, die die Terminologie nicht kennen, möglich zielgerichtet Erfahrungsträger ausfindig zu machen (vgl. Abbildung 4b). So ist es auf identische Weise auch möglich Erfahrungsträger in der eigenen oder einer fremden Institution bzw. im eigenen Fach ausfindig zu machen.

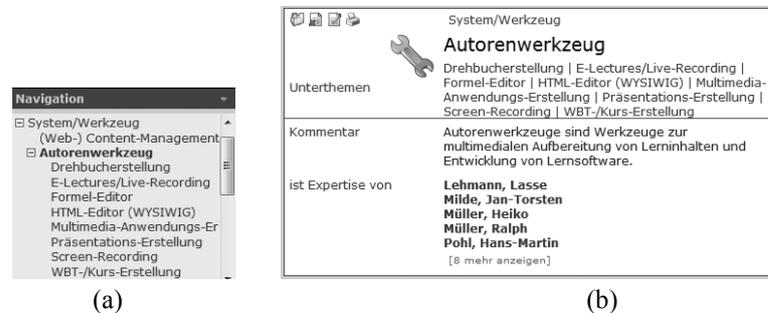


Abbildung 4: Zugriff auf Erfahrungsträger mittels Navigation in Ontologien

Die dritte Form des Informationszugangs besteht auf Basis einer grafischen Darstellung des semantischen Netzes (vgl. Abbildung 5). Hierüber ist ein entdeckender, browsender Zugang möglich.

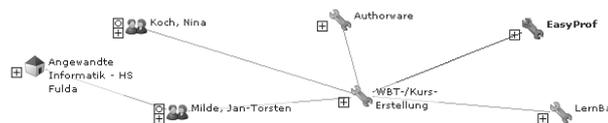


Abbildung 5: Browsender Zugang basierend auf grafischer Darstellung des Netzes

## 5. Erfahrungen in Betrieb und Nutzung der Community

Das Community-Portal wurde im August 2007 in seiner ersten Version der Öffentlichkeit vorgestellt. Um die Funktionsweise und die Mehrwerte der Community darzustellen, wurden dazu in einem ersten Schritt zentral seitens des Betreibers des Portals und von den Supporteinrichtungen der hessischen Hochschulen Erfahrungen einiger Lehrender dokumentiert. Die dazu verwendeten Informationen stammten aus Projektberichten von öffentlich geförderten Projekten. Relativ schnell konnten in den ersten Monaten nach der Vorstellung des Portals weitere Lehrende als Mitglieder gewonnen werden. Zu Beginn des Jahres 2008 nahm der Mitgliederzuwachs ab, ein für erfolgreiche Communities eher untypisches Phänomen. Daraufhin wurden mit Vertreterinnen der zehn hessischen Supporteinrichtungen und einzelnen Lehrende an den hessischen Hochschulen Gespräche geführt, um die Ursachen dafür zu bestimmen. Betrachtet man die von [RS08] abgeleiteten Parameter der Erfolgsmessung von Social-Software-Systemen<sup>22</sup> so kann man für die E-Learning Community das Folgende feststellen:

- Systemqualität: Die Systemqualität ist nicht ausreichend; insbesondere die unzureichende Benutzerfreundlichkeit, ein zentraler Aspekt, ist verbesserungswürdig. Lehrende hatten teilweise Schwierigkeiten ihre Erfahrungen zu dokumentieren.

<sup>22</sup> Die Parameter können aufgrund des beschränkten Platzes hier nicht erklärt werden. Dazu sei auf [RS08] verwiesen.

- Informationsqualität: Betrachtet man verschiedene Aspekte der Informationsqualität so gilt derzeit, dass die Informationsvielfalt noch nicht ausreichend ist. In einigen Fächern findet man beispielsweise noch sehr wenige Informationen. Die Präzision der Inhalte erscheint aufgrund der semantischen Modellierung und der Fokussierung auf das Thema E-Learning ausreichend. Verlässlichkeit und Aktualität der Informationen sind vorhanden, aber nicht in allen Fällen ausreichend. Oftmals können Lehrende zwar als Community-Mitglieder gewonnen werden, pflegen aber ihre Informationen nicht.
- Servicequalität: Die Servicequalität erscheint ausreichend zu sein. Die ununterbrochene Erreichbarkeit der Community bei guter Performance ist gegeben. Ausführliche Dokumentationen und FAQs unterstützen die Nutzer.
- Nutzung: Die Nutzung der Community ist insgesamt noch hinter den Erwartungen zurückgeblieben. Das betrifft sowohl die Anzahl der Nutzer; derzeit 300 Lehrende, als auch die Nutzungshäufigkeit, bei zuletzt ca. 1000 Zugriffen und ca. 400 Suchanfragen pro Monat. Viele Lehrende waren nicht bereit, den Aufwand zur Erfassung ihrer Erfahrungen zu investieren, da zum einen die Mehrwerte für die Lehrenden nicht klar herausgestellt wurden und zum anderen Lehrende sich scheuten ihre Erfahrungen zu dokumentieren. Sie befürchteten entweder mit einer Vielzahl von Anfragen belastet zu werden oder sie sahen sich nicht als Kompetenzträger an und hielten ihre Erfahrungen nicht als dokumentationswürdig.
- Nutzerzufriedenheit: Die Nutzerzufriedenheit wurde bisher noch nicht gemessen. Qualitative Rückmeldungen liegen nur in individuellen Fällen vor.
- Nettonutzen: Unter Nettonutzen lassen sich insbesondere die Ziele der Community-Plattform, Transparenz und Anregung eines Erfahrungsaustausches bewerten. Ob diese Ziele erreicht wurden ist für die Autoren, die die Communityplattform betreiben, nicht messbar, weil die Kontaktaufnahme zwischen Erfahrungsträger und Interessenten außerhalb der Community erfolgt. Auch zu diesem Aspekt liegen nur einzelne individuelle Rückmeldungen vor.

Die Ergebnisse der Analyse zeigen deutlich, dass weitere Maßnahmen ergriffen werden müssen. Darauf soll im Ausblick eingegangen werden.

## 6. Fazit und weitere Schritte

Auf Basis eines semantischen Netzes wurde eine Community-Plattform geschaffen, welche die in Abschnitt 2.3 genannten, funktionalen Anforderungen erfüllt und sich von bestehenden Ansätzen aufgrund ihrer thematischen Fokussierung, der Einbeziehung der Lehrenden als Mitglieder der Community und der flexiblen Möglichkeiten des Informationszugangs unterscheidet. Trotz dieser funktionalen Vorteile, zeigte sich in der Analyse, dass die Community noch nicht erfolgreich betrieben wird und die kritische Masse der Community-Mitglieder bisher noch nicht erreicht wurde. Daher wurden und werden verschiedene Maßnahmen unternommen, die die Community auch in der Praxis erfolgreich zu gestalten.

Die Benutzerfreundlichkeit wurde in einer neuen Version, die seit Oktober 2008 online ist, deutlich erhöht. Insbesondere ist die Erfassung der Erfahrungen für die Lehrenden

intuitiver gestaltet und orientiert sich an erfolgreichen Communities. Weiterhin wurden verschiedene Maßnahmen unternommen, um die Bekanntheit der Community zu erhöhen. So wurde sie vielfach in Präsenzveranstaltungen der Zielgruppe an den Hochschulen vorgestellt. Insbesondere aber dienen die Supporteinrichtungen, die den persönlichen Kontakt zu den Lehrenden an den Hochschulen pflegen, als Multiplikatoren und weisen auf die Community hin. Der Erfolg dieser Maßnahme zeigt sich deutlich in relativ stark wachsenden Teilnehmerzahlen seit November 2008. Um die Verlässlichkeit und Aktualität der Information zu erhöhen, werden die Community-Mitglieder durch die Zustellung von aktuellen Informationen in Form eines Newsletters an ihre Mitgliedschaft in der Community erinnert. Dabei wird der Newsletter redaktionell aufbereitet und enthält interessante Informationen rund um E-Learning in Hessen und darüber hinaus.

## Literaturverzeichnis

- [Bei04] Beier, H.: Vom Wort zum Wissen – Semantische Netze als Mittel gegen die Informationsflut, *Information Wissenschaft und Praxis*, 55 (3), S. 133-138, 2004.
- [GH04] McGuinness, D.L., van Harmelen, F.: OWL Web Ontology Language Overview, <http://www.w3.org/TR/owl-features/>, letzter Zugriff am 13.02.2009
- [Hes09] Hesse, F. W.: Zielsetzungen des Portals e-teaching.org, online <http://www.e-teaching.org/news/portalinformationen/ziele>, Zugriff am 25.06.2009
- [RK08] Richter, A., Koch, M.: Funktionen von Social-Networking-Diensten. In: Bichler, M. et.al. (Hrsg.): *Multikonferenz Wirtschaftsinformatik 2008*, Gito-Verlag, Berlin, 2008. S. 1239- 1250.
- [RS08] Reisberger, T., Smolnik, S.: Modell zur Erfolgsmessung von Social-Software-Systemen. In: Bichler, M. et.al. (Hrsg.): *Multikonferenz Wirtschaftsinformatik 2008*, Gito-Verlag, Berlin, 2008. S. 565- 577.
- [Sow92] Sowa, F. J.: *Semantic Networks*. In: Shapiro, S. C.: *Encyclopedia of Artificial Intelligence*, John Wiley, New York, 1992. S. 1493-1511.
- [W3C09] W3C Consortium, RDF Core Working Group: *Resource Description Framework (RDF)*, <http://www.w3.org/RDF/>, letzter Zugriff am 13.02.2009