

Ingo BLEES¹ (Frankfurt/Main) & Richard HEINEN (Duisburg)

Edutags als Referatory und „Suchmaschine“ für Open Educational Resources

Zusammenfassung

Der Social-Bookmarking-/Social-Tagging-Dienst Edutags vom Learning Lab der Universität Duisburg-Essen und dem Deutschen Bildungsserver wird anhand von drei Modellen, in denen Optionen für das Aggregieren und Auffinden von Open Educational Resources (OER) skizziert werden, auf sein Potenzial als Discovery Tool für OER untersucht. Der in diesem Werkstattbericht vorgestellte Ansatz basiert im Kern auf Crowdsourcing sowie der Nachnutzung von maschinenlesbaren Lizenzen und weiteren Metadaten.

Schlüsselwörter

Suchsystem, Aggregation, Social Bookmarking, Lizenzen, Metadaten

Edutags as a referatory and “search engine” for OER

Abstract

This article discusses the social bookmarking / social tagging service Edutags, which was developed by Learning Lab of University Duisburg – Essen and German Eduserver, in terms of its potential as a discovery tool for Open Educational Resources (OER). Three models are used that briefly outline options for the aggregation and retrievability of OER. The approach described here is essentially based on crowdsourcing, as well as machine-readable licenses and additional metadata.

keywords

discovery tool, aggregation, social bookmarking, licenses, metadata

¹ E-Mail: bles@difp.de

1 Warum Edutags?

Open Educational Resources werden in vielen Bildungsbereichen als immer wichtiger werdendes Thema entdeckt und intensiv diskutiert. Gerade auch im Schulbereich wird das Thema nach der Debatte um den Schultrojaner Ende 2011 – die seinerzeit durchaus von einer breiteren Öffentlichkeit und sogar von der Justizministerin beachtet wurde² – von einer aktiven Community von Bildungspraktikerinnen und -praktikern durch verschiedene Initiativen vorangetrieben, um nur einige zu nennen: das OER-Whitepaper 2012 (BRETSCHNEIDER, MUUSS-MERHOLZ & SCHAUMBURG, 2012), das OER-Camp in Bremen 2012, das Graswurzel-Projekt Schulbuch-O-Mat, der MOOC COER13 als Onlinekurs zu offenen Bildungsressourcen oder die von Wikimedia im Herbst 2013 durchgeführte Konferenz OER13de³. Die in diesem Beitrag vorgestellte Plattform Edutags – zugleich kollaboratives Werkzeug zum Sammeln von und Discovery Tool für OER – richtet als Entwicklungsprojekt und auch in wesentlichen Teilen in seiner aktuellen Ausrichtung den Fokus auf freie Bildungsmedien für den Schulunterricht. Sie adressiert damit alle Phasen der Lehrendenbildung und ist daher auch als Werkzeug in der Hochschulbildung relevant. Ein wesentlicher Punkt, der die Plattform auch für andere Bildungsbereiche interessant macht, liegt zudem darin, dass Edutags nach Ansicht der Autoren hinsichtlich Fragen der Aggregation und der Auffindbarkeit von OER, die im OER-Diskurs immer wieder aufgeworfen werden, als Blaupause dienen kann, worauf sich der Beitrag im Folgenden konzentriert.

Social Tagging hat sich in den letzten Jahren als fester Bestandteil vielfältiger Web-2.0-Anwendungen etabliert und dient dabei als Werkzeug, um Ressourcen durch User/innen aggregieren und strukturieren zu lassen (MARLOW et al., 2006). Edutags firmiert ebenfalls unter dieser Bezeichnung und enthält auch zentrale Komponenten eines solchen Dienstes (vgl. BERTRAM, 2009; PETERS, 2009), der von MARLOW et al. (2006) benannten Vocabulary Formation trägt Edutags mit der Möglichkeit von Freundschafts- und Gruppenbeziehungen Rechnung und unterstützt sie durch Tag-Suggestions, die beim Anlegen von Ressourcen eingeblendet werden. Es bietet aber mit dem inzwischen erreichten Entwicklungsstand deutlich mehr. In der Anfangsphase des Projektes 2010 wurde in Workshops mit der Zielgruppe von Edutags, also Lehrkräften, klar ein Bedarf nach einem derartig niedrigschwelligem Werkzeug zum (gemeinsamen) Sammeln und (Ver-)Teilen guter Unterrichtsmaterialien aus dem Web artikuliert, das von einer öffentlichen Dienstleisterin bzw. einem öffentlichen Dienstleister gehostet wird, der bzw. dem die eigenen Materialsammlungen anvertraut werden können (HEINEN & BLEES, 2011). Weitere Entwicklungsworkshops mit Nutzendenbeteiligung führten zu Usability-Optimierungen und Funktionserweiterungen, deren wichtigste sind:

² Zu Hintergründen und Reaktionen der Lehrendenschaft vgl. „Schultrojaner, freie Bildungsmedien und edutags“, <http://blog.bildungsserver.de/?p=1444>.

³ Hier gab es zumindest eine partielle Konzentration auf den Bereich Schule durch das dort integrierte OER-Camp 2013.

- möglichst reibungsfreie Integration in den Workflow der Web-Recherche,
- Unterstützung des Aufbaus von Netzwerkbeziehungen zwischen Nutzenden,
- Interoperabilität mit anderen Systemen wie z. B. LMS (BLEES & HEINEN, 2013).⁴

Die Akzeptanz von Edutags belegen auch die Nutzungszahlen: Von der Veröffentlichung zur Didacta 2011 bis August 2013 gab es über 2100 angemeldete Nutzer/innen, 350 Arbeitsgruppen und 20.000 Bookmarks; einen Eindruck des Themenspektrums vermittelt die vollständige Tag-Cloud.⁵

2 Vom Sammeln und Suchen von OER

2.1 Drei Modelle für das Sammeln und Suchen

Bis hierhin wurden die Kernfunktionalitäten von Edutags als Social-Bookmarking-Werkzeug beschrieben. Darüber hinaus gibt es einen von Politik, Wissenschaft und Praxis zunehmend vorgebrachten Bedarf, OER-Materialien von einem zentralen Ort aus suchen und erreichen zu können (HOOPEN, 2012; HYLEN et al., 2012; EUROPEAN COMMISSION, 2013). Das Folgende konzentriert sich auf Konzepte, mit denen Edutags als Suchsystem speziell für OER weiterentwickelt wird. Den Bezugsrahmen bilden die von DUCHAMPS (2012) beschriebenen Modelle, nach denen OER gebündelt und auffindbar gemacht werden können.

- Modell I* – zentrale Repositorien – verweisgestützt: An einem Ort werden Verweise und idealerweise beschreibende Metadaten zu Ressourcen aggregiert, die an verteilten Orten als Primärquellen abgespeichert sind, also das bewährte Modell eines Metaservers wie des Deutschen Bildungsservers (DBS); anstatt „Repositorium“ erscheint hier die Bezeichnung „Refectory“ treffender.
- Modell II* – zentrale Repositorien – speichergestützt: Das sind die Repositorien im eigentlichen Sinne, die Primärobjekte bereithalten, wie z. B. Bilder- oder Videohoster oder spezielle Anbieter/innen von Bildungsmedien wie das FWU Institut für Film und Bild in Wissenschaft und Unterricht oder die Medienzentren.
- Modell III* – dezentral – suchmaschinengestützt: Wie in Modell II werden die Objekte in Repositorien gehalten, nur eben nicht zentral, sondern auf eine unbestimmte Menge dezentral verteilt, also eine realistische Beschreibung des Ist-Zustandes. Eine Suchmaschine crawlt diese Repositorien und baut einen entsprechenden Suchindex auf. Als Weiterentwicklung bestehender Web-Suchmaschinen wird angeregt, die Materialien mit inhaltsbeschreibenden Metadaten anzureichern, die die Suchmaschine dann zur spä-

⁴ Zur besseren Veranschaulichung gibt es das auf der ISI 2013 vorgestellte Poster auch als Prezi unter <http://prezi.com/vtzhh19xmbkw/edutags/>.

⁵ <http://www.edutags.de/taxonomy/term>

teren Nutzerunterstützung als Filter bei der Suche verarbeitet. Ein Bedenken richtet sich auf das Risiko von Link-Spam bei diesem Modell, worauf wir später noch eingehen.

2.2 Edutags aus Sicht von Modell I: Crowdsourcing

Natürlich kann es Mischformen geben – Edutags ist nach Ansicht der Autoren hierfür ein aussichtsreicher Ansatz. Die Realisierung von Modell II dürfte nach realistischer Einschätzung weder praktikabel noch wünschenswert sein.⁶ Edutags verfolgt daher einen gemischten Ansatz aus den Modellen I und III. Die Umsetzung von Modell I erfolgt nach dem Muster „klassischen“ Social Bookmarkings. a) Zum einen können einzelne Nutzer/innen ihre OER bzw. CC-lizenzierten Materialien⁷ in ihren individuellen Konten in Edutags sammeln („bookmarken“) und mittels Tags, Beschreibungen und Ratings inhaltlich erschließen. Das System ist bereits auf dieser Individual-Ebene „social“. Individuelle Einträge werden aggregiert zu einer kollaborativ aufgebauten Sammlung und über sich überschneidende Einzelthemen und Nutzendeninteressen ergeben sich Netzwerkeffekte, die vom Edutags-Empfehlungssystem ausgewertet und individuell präsentiert werden. b) In einer intendiert sozialen Form des gemeinsamen Sammelns und Erschließens wird ein Crowdsourcing-Verfahren eingesetzt. Mit speziellem Fokus auf OER-Materialien wurde dies im Sommersemester 2012 an der Universität Duisburg-Essen umgesetzt. Hierbei wurden anhand von thematisch differenzierten Arbeitsaufträgen Recherchen nach OER-Materialien durchgeführt, die dann mit Metadaten aufbereitet in Edutags referenziert werden. Der so gesammelte Teilbestand markierte mit ca. 240 Ressourcen den Auftakt für den weiteren Ausbau der OER-Sammlung auf Edutags. Dieses Verfahren lässt sich kreativ auch in anderen Varianten einsetzen, so z. B. im Rahmen des MOOC COER13, bei dem Edutags für die zahlreichen aktiven Teilnehmer/innen das Werkzeug der Wahl zum Aufbau einer OER-Kurssammlung war.⁸

⁶ Vgl. DUCHAMPS, 2012, Modell IV; die absehbare Entwicklung der OER-Produktion wird dezentral sein, mit einer Heterogenität und Dynamik von Ablageorten, deren Komplexität sich kaum in *ein* Repositorium integrieren ließe.

⁷ So genannte CC-Lizenzen bzw. Creative-Commons-Lizenzen sind Standard-Lizenzverträge, bereitgestellt von der Organisation Creative Commons, nach denen die Nutzungsbedingungen (digitaler) Materialien eindeutig geregelt sind, und die damit Nutzerinnen und Nutzern solcher Materialien Rechtssicherheit für deren weitere Verwendung wie z. B. Bearbeitung und Veröffentlichung bieten, vgl. <http://de.creativecommons.org/was-ist-cc/>.

⁸ Vgl. <http://www.coer13.de/unit1.html>; mit allen Termvarianten hat das über 400 Ressourcen ergeben, allein 346 Items gibt es unter dem Haupttag „COER13“, <http://www.edutags.de/taxonomy/term/10280>.

2.3 Edutags aus Sicht von Modell III: CC-Crawler

Den Übergang zu Modell III⁹ bildet der Edutags-(Lizenz-)Crawler (CC-Crawler), der in zwei Entwicklungsschritten durch zwei komplementäre Routinen implementiert wurde. Nach Durchführung der ersten soeben beschriebenen Crowdsourcing-Aktion standen die resultierenden 240 OER einem Gesamtbestand von etwa 14.000 Edutags-Bookmarks gegenüber. Hierin, so die Annahme, wären wahrscheinlich noch eine Menge ungehobener OER-Schätze enthalten. Falls die Primärquellen der Bookmarks in den HTML-Quelltexten maschinenlesbare CC-Lizenzen enthalten würden, ließen sich diese entdecken, parsen und in Edutags deklarieren bzw. gezielt zugreifbar machen.

Hierzu ist es wichtig, sich die drei Ebenen einer CC-Lizenz zu vergegenwärtigen. Die erste Ebene beschreibt den rechtlich verbindlichen Vertragstext der Lizenz. Dieser liegt in einer internationalen Version, aber auch in zahlreichen Adaptionen auf Landesrecht vor. Für Deutschland wurde die Gültigkeit der CC-Lizenzen erstmals 2010 bestätigt.¹⁰ Die zweite Ebene beschreibt die visuell leicht erfassbaren Piktogramme für die verschiedenen Lizenzvarianten. Die dritte Ebene definiert HTML-Codes, mit denen es möglich ist, CC-Lizenzen einer Ressource maschinenlesbar zur Verfügung zu stellen.

Genau auf diese Weise arbeitet die im ersten Schritt entwickelte Routine des CC-Crawlers: Der gesamte Bestand an Bookmarks auf Edutags wird kontinuierlich überprüft. Anhand der URL-Referenzierungen wird der HTML-Quelltext der Primärdokumente nach maschinenlesbaren CC-Lizenzen geparkt. Beim ersten Durchgang durch die seinerzeit ca. 14.000 Ressourcen wurde ein Teilbestand von gut 1000 CC-Ressourcen ermittelt. Unter Berücksichtigung des Erstbestandes des ersten Crowdsourcing-Durchlaufs von 240 Items erwiesen sich also gut 5 % der durchlaufenen Grundmenge als Creative-Commons-lizenzierte Materialien. Alle so als CC bestätigten Ressourcen erhalten systemseitig zusätzlich einen allgemeinen Tag „Creative Commons“ und einen lizenzspezifischen Tag wie z. B. CC-by-sa. Zudem werden die Ressourcen zur visuellen Unterstützung mit dem bekannten CC-Piktogramm versehen.

⁹ Die Darstellung in diesem Abschnitt geht über die von DUCHAMPS (2012) vorgenommene alleinige Zuordnung von Edutags zu Modell I hinaus. Die Sicht der Anbietenden, denen in Modell III die Anreicherung ihrer Lernressourcen mit Metadaten empfohlen wird, wird hier erweitert um die Sicht eines Dienstleisters, der eine komplementäre Infrastruktur mit Crawling und Suchapplikation bereitstellt. Mit dieser Erweiterung wird übrigens auch anders als bei DUCHAMPS die Perspektive der Modelle I und II beibehalten.

¹⁰ LG Berlin Az. 16 O 458/10 vom 8. Oktober 2010

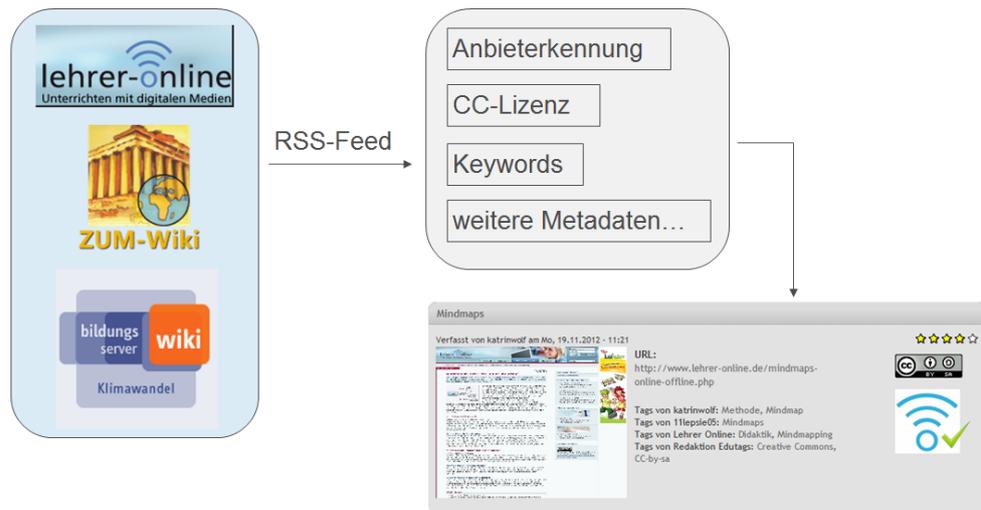


Abb. 1: Einsammeln und Verarbeiten von OER von Content-Anbietenden zu Edutags

Um diesen Bestand weiter auszubauen und wichtigen Content-Anbietenden für Lernressourcen mehr aktive Mitarbeit zu ermöglichen, wurde die zweite Routine des CC-Crawlers entwickelt, die einen weiteren Aspekt von Modell III umsetzt, der normalerweise nicht zum Standardrepertoire von Suchmaschinen gehört. Die zweite Routine wertet weitere Metadaten des HTML-Quelltextes aus und nutzt das RSS-Feature für regelmäßige Aktualisierungen. Der Crawler wird getriggert vom RSS-Feed der Domains bzw. Content-Anbietenden, mit denen ein Content-Sharing im Sinne des Nachweises ihrer CC-Ressourcen in Form von Metadaten auf Edutags vereinbart wurde. So aktiviert, überprüft der Crawler die per RSS-Feed als neu hinzugekommen gemeldeten Ressourcen. Geprüft wird zuerst, ob es einen sogenannten Schlüsseltag gibt, denn dieser markiert die Freigabe der bzw. des Anbietenden dieser Ressource für Edutags. Im Falle der Freigabe wird anschließend geparkt, ob und welche Lizenz zu finden ist, sodass die Ressource dann als Bookmark in Edutags mit einem deutlich sichtbaren Anbietenden-Logo und den Lizenz-Hinweisen erscheint. Aus der Perspektive der Auffindbarkeit besonders interessant ist der (bislang) abschließende Schritt, durch den die in den HTML-Metadaten enthaltenen Schlagwörter erkannt und als inhaltsbeschreibende Tags für das korrespondierende Edutags-Bookmark übernommen werden. Hierbei können sowohl einfache HTML-Metaelemente im Header der Webseite oder Metadaten aus unterschiedlichen Metadaten-Standards (z. B. DC, Open Graph, LOM oder LRMI¹¹) wie etwa Keywords und weitere beschreibende Elemente ausgelesen werden. Die Arbeit des Crawlers setzt also in allen Phasen des Workflows auf die Nutzung standardisierter Schnittstellen, so dass eine Anbindung leicht möglich ist. Lediglich das Vorhandensein systematisch vergebener Metadaten ist erforderlich.

In Zukunft soll der CC-Crawler von Edutags mit einer Reihe verbreiteter Standards arbeiten können. Für weitere interessierte Anbieter/innen beabsichtigt das Entwick-

¹¹ Learning Resource Metadata Initiative, <http://www.lrmi.net/>

lerteam, für die jeweils verwendeten Formate die nötigen Anpassungen einzurichten. Für OER-Produzentinnen und -Produzenten bietet sich damit eine interessante Möglichkeit, ihre Materialien besser sichtbar und auffindbar zu machen. Die Materialien sollten also entweder auf bekannten und bereits an dem Austausch teilnehmenden Repositorien (z. B. lehrer-online, ZUM) eingestellt werden, oder die als Ablageort im Netz verwendeten Websites, Wikis oder Blogs können der Edutags-Redaktion gemeldet werden, so dass der Crawler die OER auch solcher kleinerer oder weniger bekannter Sammlungen ermitteln und in Edutags einpflegen kann. Dazu bedarf es allerdings der Verwendung maschinenlesbarer Lizenzen und weiterer inhaltsbeschreibender Metadaten wie Schlagwörter und Abstracts, mit denen nach einem vereinbarten Standard der HTML-Quelltext der Materialien angereichert wird.

```
<a rel="license" href=
"http://creativecommons.org/licenses/by-sa/3.0/deed.de">

<meta name="keywords" content="Friedenserziehung,
Frieden, internationale Beziehungen, Krieg">

<meta name="description" content="Unterrichtsmaterial
zu den Themen Krieg und Frieden haben wir Ihnen
anlässlich des Internationalen Friedenstages
zusammengestellt.">
```

Abb. 2: Metadaten im HTML-Quelltext

Aufgrund der erhöhten Aktivitäten von OER-interessierten Nutzerinnen und Nutzern und durch den Einsatz des Crawlers werden aktuell bereits deutlich mehr als 10 % des Bestandes von Edutags als Creative Commons-Material ausgewiesen. Darunter finden sich auch Materialien, die keine maschinenlesbare Lizenz enthalten, die aber von den Nutzenden entsprechend getaggt wurden. Hierbei zeigt sich die Stärke der Kombination mit der Crowdsourcing-Komponente, da ja nicht alle CC-Materialien auch über eine maschinenlesbare Lizenz verfügen.

3 Edutags als „Suchmaschine“ – nicht nur – für OER

Wie ist jetzt die Umsetzung von Modell III durch Edutags einzuschätzen? Auch wenn Edutags keine „echte“ Suchmaschine ist, bietet sie entsprechende Features und in manchen Aspekten sogar mehr als sonstige Suchmaschinen, mit denen nach OER recherchiert werden kann. Wenn man sich kurz den Nutzen von Suchmaschinen ins Gedächtnis ruft, dann liegt dieser sicher hauptsächlich darin, dass Nutzer/innen erstens hinsichtlich Topicality (inhaltliche Passung) und Ranking (Rele-

vanzordnung) bestmögliche¹² Treffer zu ihren Suchanfragen erhalten, und dass zweitens von Suchmaschinen eine hohe Abdeckung der im Internet verfügbaren Informationen geleistet wird. Um mit Letzterem zu beginnen: Die Abdeckung von Edutags ist natürlich weit entfernt davon, „web-scale“ zu sein. Aber mit Blick auf die Qualität der mittels Edutags auffindbaren Ressourcen sollte dies auch nicht das Ziel sein bzw. gar nicht als Defizit angesehen werden: Dem von DUCHAMPS o. g. Bedenken, Suchmaschinen zögen auch Link-Spam an, lässt sich durch das Crawlen „handverlesener“ Domains von Content-Partnerinnen und -partnern begegnen.¹³ Und um die Abdeckung auszubauen, lassen sich durch kontinuierliche Fortsetzung der Vereinbarungen mit größeren Content-Anbietenden (qualitätsgeprüfte!) Ressourcen in prinzipiell beliebig erweiterbarem Umfang aggregieren.

Zurückkommend zum ersten Nutzenaspekt von Suchmaschinen stellt sich die Frage, ob Edutags als Discovery-Tool wirklich schlechter ist als echte Suchmaschinen, was die Trefferadäquatheit, also Topicality, und Ranking angeht. Im „Look and Feel“ von Google erscheint Edutags zwar nicht, bietet aber eine effektive Suchfunktionalität, durch die sich die zum individuellen Informationsbedarf passenden Ressourcen über sukzessives Tag-Filtern sehr zielgerichtet auffinden lassen. Eine Ranking-Funktion für die (bereits vorhandene) Volltextsuche ließe sich auf Basis der Edutags-Daten zwar durchaus einrichten; ob dies – evtl. kombiniert mit zusätzlichen Suchfacetten – für die Nutzer/innen einen Mehrwert erbringt, der den zusätzlichen Implementierungsaufwand lohnt, sollte jedoch angesichts guter eigenständiger Suchfeatures von Edutags kritisch geprüft werden. Das Mapping von Ansetzungsvarianten und Synonymen sowie der Aufbau eines Tag-Thesaurus auf Basis einer redaktionell gepflegten Fachsystematik für Unterrichtsfächer sind in Arbeit und sollen die Retrievalqualität künftig weiter verbessern.¹⁴

Durch den kombinierten Ansatz von Crowdsourcing, automatisierter Überprüfung sämtlicher Ressourcen auf maschinenlesbare Lizenzen und der Zusammenarbeit mit Anbietenden von CC-Materialien betont Edutags die Bedeutung von offenen Bildungsressourcen. Edutags ist aber keine Suchmaschine oder Verweisplattform ausschließlich für OER oder CC-Material. Auch Lehr- und Lernmaterialien, die nicht als OER ausgezeichnet sind, werden Bedeutung für den Unterricht behalten. Ein Nebeneinander solcher Materialien in einem System erscheint sinnvoll, auch um das Bewusstsein für OER zu stärken.

Das individuelle Bookmarking und Tagging durch die Nutzer/innen ermöglicht es auch, Quellen in das System zu integrieren, die nicht als Lehr-Lern-Materialien entwickelt wurden, sondern als „Rohdaten“ im Internet verfügbar sind und erst

¹² Cum grano salis: Selektive Suchprofile (PARISER, 2012) und weniger sachhaltige als vielmehr Interessen geleitete Einflussfaktoren wie z. B. eigene Angebote (LEWANDOWSKI, 2011) beeinflussen Auswahl und Anordnung von Suchergebnissen.

¹³ Es bleibt das „Risiko“ der genuinen privaten Accounts, aber auch hier gibt es seit längerem einen Spam-Filter, der unangemessene Inhalte und reine Werbe- bzw. SEO-Maßnahmen abfängt.

¹⁴ Zur Grundidee vgl. MINGUILLON, 2010

durch die Nutzung im Bildungskontext zu Lehr-Lern-Materialien werden (KERRES, 2013).

Edutags versteht sich also als Referatory und Suchsystem für Webressourcen, die in Lehr-Lern-Kontexten genutzt werden können. Über die Eignung entscheiden dabei vor allem die Mitglieder der (Bildungs-)Community, die für Edutags Ressourcen auswählen, kommentieren, bewerten und Schlagworte vergeben. Hierdurch ist es möglich, deutlich über den Bestand von redaktionell gepflegten Systemen oder auf den Bereich der OER beschränkten Katalogen hinauszugehen, aber doch auf den Bildungskontext fokussiert zu bleiben.

Das Edutags-Modell ist damit adaptierbar auf prinzipiell alle Bildungsbereiche, von der Elementarbildung bis hin zum lebenslangen Lernen. Das gilt natürlich auch für Einsatzmöglichkeiten von Edutags in der Hochschulbildung, insbesondere im Rahmen der Aus- und Fortbildung von Lehrkräften. Aufgrund seines offenen Ansatzes¹⁵ bleibt Edutags flexibel für die Erweiterung seines Materialbestandes um Themenfelder weiterer Bildungsbereiche. Wenn sich die Edutags-Community entsprechend erweitern und sich eine stärkere Diversifikation von Materialien ergeben sollte, wird darauf bei der weiteren Entwicklung von Edutags mit Anpassungen von Navigation und Nutzendenführung zu reagieren sein. Auf eine Erweiterung der Community, auch speziell an Hochschulen im Rahmen der Lehrendenbildung, wird aktiv hingewirkt: Neben frei verfügbaren Workshopmaterialien, die Dozentinnen und Dozenten beim praktischen Einsatz von Edutags in ihren Seminaren unterstützen, werden auch eine Reihe von Webinaren angeboten, deren Aufzeichnungen ebenfalls frei zugänglich sind.

Das Sammeln, Beschreiben und Findbarmachen von Ressourcen, unabhängig von ihrer Herkunft, Lizenz und Primärbestimmung, aber mit Relevanz für den Lehr-Lern-Kontext, kann als Leitidee und Alleinstellungsmerkmal von Edutags gesehen werden.

4 Literaturverzeichnis

Bertram, J. (2009). Social Tagging – Zum Potential einer neuen Indexiermethode. *Information: Wissenschaft und Praxis*, 60(1), 19-26.

Blees, I. & Heinen, R. (2013). Edutags: Social Bookmarking für die Kooperation von Lehrkräften. In H.-C. Hobohm (Hrsg.), *Informationswissenschaft zwischen virtueller Infrastruktur und materiellen Lebenswelten* (S. 475-477). Proceedings des 13. Internationalen Symposiums für Informationswissenschaft (ISI 2013), Boizenburg: Hülsbusch.

Bretschneider, M., Muuß-Merholz, J. & Schaumburg, F. (2012). *Open Educational Resources (OER) für Schulen in Deutschland. Whitepaper zu Grundlagen, Akteuren und Entwicklungsstand im März 2012*. Internet & Gesellschaft Co:laboratory. <http://dl.collaboratory.de/OERwhitepaper2012v1.pdf>, Stand vom 19. September 2013.

¹⁵ Vgl. KERRES & HEINEN, 2013

Duchamps, D. (2012). *OER systematisieren – Modelle*.

<http://damianduchamps.wordpress.com/2012/06/11/oer-systematisieren-modelle/>, Stand vom 19. September 2013.

European Commission (2013). *Opening Up Education – a proposal for an European Initiative to enhance education and skills development through new technologies*.

http://ec.europa.eu/governance/impact/planned_ia/docs/2013_eac_003_opening_up_education_en.pdf, Stand vom 19. September 2013.

Heinen, R. & Blees, I. (2011). Social Bookmarking als Werkzeug für die Kooperation von Lehrkräften. Das Projekt edutags für den Deutschen Bildungsserver. In J. Griesbaum, Th. Mandl & C. Womser-Hacker (Hrsg.), *Information und Wissen: global, sozial und frei?* (S. 111-122). Proceedings des 12. Internationalen Symposiums für Informationswissenschaft (ISI 2011), Boizenburg: Hülsbusch.

Hoosen, S. (Hrsg.) (2012). *Survey on Governments' Open Educational Resources (OER) Policies. Prepared for the World OER Congress June 2012*. Published by Commonwealth of Learning and UNESCO.

http://www.col.org/PublicationDocuments/Survey_On_Government_OER_Policies.pdf, Stand vom 19. September 2013.

Hylén, J. et al. (2012). *Analysis of Responses to the OECD Country Questionnaire*. OECD Education Working Papers, No. 76, OECD Publishing. <http://dx.doi.org/10.1787/5k990rjhvtlv-en>, Stand vom 19. September 2013.

Kerres, M. (2013). *Mediendidaktik*. 4. Auflage. Oldenbourg: München.

Kerres, M. & Heinen, R. (2013). Open educational resources and informational ecosystems: Edutags as a connector for open learning. In N. Friesen, T. Hug, & D. Meister (Hrsg.), *Educational Media Ecologies*. Themenheft MedienPädagogik, Zeitschrift für Theorie und Praxis der Medienbildung, im Erscheinen.

Lewandowski, D. (2011). *Web-Suche? Gibt's nicht mehr!* Vortrag, gehalten auf der Informare, Berlin 2011. http://www.bui.haw-hamburg.de/fileadmin/user_upload/lewandowski/vortraege/Informare_Vortrag_Lewandowski.pdf, Stand vom 19. September 2013.

Marlow, C., Naaman, M., Boyd, D. & Davis, M. (2006). HT06, tagging paper, taxonomy, Flickr, academic article, to read. In *Proceedings of the seventeenth conference on Hypertext and hypermedia* (S. 31-40). ACM Press.

Minguillon, J. (2010). Analyzing Hidden Semantics in Social Bookmarking of Open Educational Resources. Metadata and Semantic Research. *Communications in Computer and Information Science*, 108, 8-17.

Pariser, E. (2012). *Filter Bubble: Wie wir im Internet entmündigt werden*. München: Hanser.

Peters, I. (2009). *Folksonomies. Indexing and Retrieval in Web 2.0*. Berlin: De Gruyter Saur.

Autoren



Ingo BLEES || DIPF – Deutscher Bildungsserver || Schloßstraße
29, D-60486 Frankfurt am Main

www.bildungsserver.de

blees@dipf.de



Richard HEINEN || Universität Duisburg-Essen, Learning Lab ||
Forsthausweg 2, D-47057 Duisburg

mediendidaktik.uni-due.de

richard.heinen@uni-due.de