

5 Einführung Social Tagging / Computing (Tutorial 4)

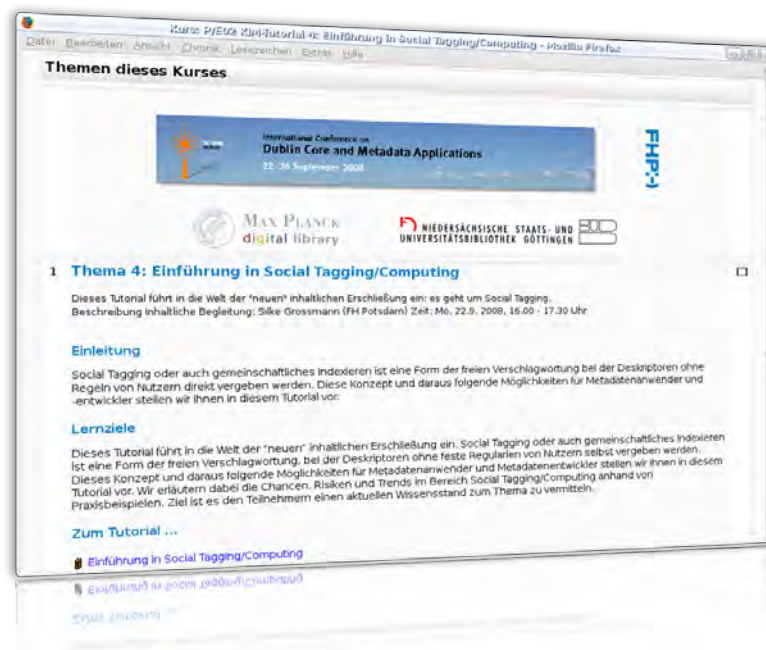


Abb. 25: Einstiegsmaske Tutorial 3

Dieses Tutorial führt in die Welt der “neuen” inhaltlichen Erschließung ein: es geht um Social Tagging. Inhaltliche Begleitung: Silke Grossmann (FH Potsdam) Zeit: Mo. 22.9. 2008, 16.00 - 17.30 Uhr

5.0.3 Einleitung

Social Tagging oder auch gemeinschaftliches Indexieren ist eine Form der freien Verschlagwortung bei der Deskriptoren ohne Regeln von Nutzern direkt vergeben wer-

den. Diese Konzept und daraus folgende Möglichkeiten für Metadatenanwender und -entwickler stellen wir Ihnen in diesem Tutorial vor.

5.0.4 Lernziel

Dieses Tutorial führt in die Welt der "neuen" inhaltlichen Erschließung ein. Social Tagging oder auch gemeinschaftliches Indexieren ist eine Form der freien Verschlagwortung, bei der Deskriptoren ohne feste Regularien von Nutzern selbst vergeben werden. Dieses Konzept und daraus folgende Möglichkeiten für Metadatenanwender und Metadatenentwickler stellen wir Ihnen in diesem Tutorial vor. Wir erläutern dabei die Chancen, Risiken und Trends im Bereich Social Tagging/Computing anhand von Praxisbeispielen. Ziel ist es den Teilnehmern einen aktuellen Wissensstand zum Thema zu vermitteln.

5.1 Einführung

In diesem Kapitel werden die grundlegenden Begriffe zum Thema Social Tagging/ Computing eingeführt. Dazu wird zunächst die Entstehung des interaktiven Webs (Web 2.0) erklärt. Danach werden die technischen Grundlagen aufgezeigt, die die Tendenz der "sozialen Netzwerke" überhaupt ermöglicht haben. Im Anschluss wird der Begriff der "Social Software" eingeführt und einige Beispiele genannt. "Social Tagging" wird im Kapitel 5.2 ausführlich vorgestellt.

Um die Entwicklungen im heutigen Internet zu beschreiben, wird häufig das Attribut sozial (social) verwendet. Damit ist nicht gemeint, dass Informationen kostenfrei für die Gesellschaft bereitgestellt werden (wie es z. B. von der Open Access Gemeinschaft[29] angestrebt wird). Vielmehr handelt es sich um virtuelle Räume (Communities), die sich durch neue Kommunikationsmöglichkeiten ergeben.

"A new kind of space for action and interaction is emerging. Computers and networks are developing into a social medium and forming a new kind of habitat."[30]

In den letzten Jahren sind zahlreiche Communities entstanden. Durch die Teilnahme an interaktiven Diensten (Foren, Wikis, Blogs) ist es einfacher geworden, Inhalte zu publizieren. Laut einer Studie existierten bereits im Jahr 2003 1.6 Millionen aktive Webblogs[31]. Die Fazit-Forschung-Gruppe schätzt in einer Studie, dass bereits 80% der Webinhalte aus User Generated Content bestehen, also von den Nutzern selbst erzeugt werden[32]:

Die exponentiell ansteigenden Inhalte im Web verlangen jedoch nach neuen Ansätzen für das Ablegen und Wiederfinden von Informationen.

In diesem Tutorial verwenden wir den Begriff “social”, um Erscheinungen zu beschreiben, bei denen Menschen Nachrichten austauschen, kooperativ Informationen sammeln und/oder durch ihre Interaktion Informationen annotieren.

5.1.1 Entstehung des interaktiven Web 2.0

Der Begriff “Web 2.0” ist sehr unscharf. Im weitesten Sinne werden damit Technologien und Ideen beschrieben, die einen interaktiven Umgang mit dem so genannten Mit-Mach-Web ermöglichen[33]. Im Gegensatz zu den Internetseiten des Web 1.0 beziehen die Webangebote des Web 2.0 die Nutzer in die Erstellung der Inhalte ein. Der Nutzer solcher Angebote ist im Sinne Tofflers zum Konsument und Produzent von Inhalten (Prosumer) ([34], S. 4) geworden. Einige populäre Beispiele dafür sind die Webangebote von ebay, Amazon, MySpace und die Wikipedia.

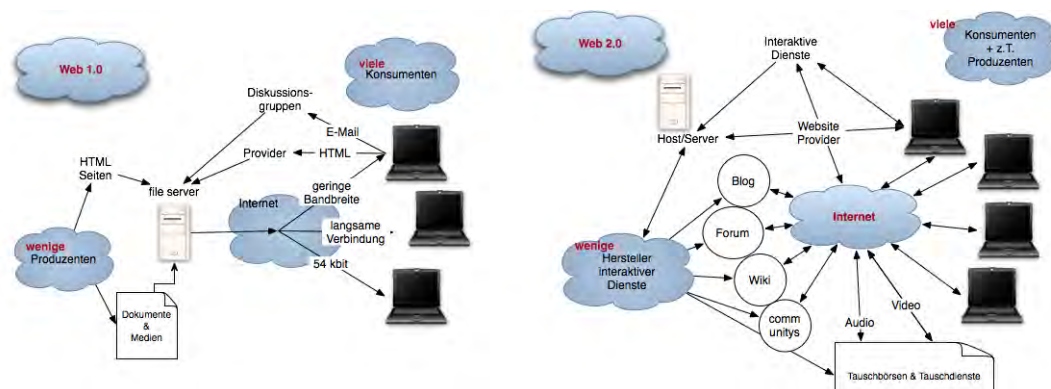


Abb. 26: Strukturelle Unterschiede zwischen dem WWW der ersten Generation und dem so genannten Web 2.0, eigene Darstellung

Internetnutzung in Deutschland

Während zu Beginn der 90er Jahre noch wenige Menschen Zugang zum Internet hatten, hat sich die Gesellschaft in dieser Beziehung stark gewandelt. Der Zugang zum Internet ist heute billiger, schneller und mobiler als noch vor wenigen Jahren ([36], S.108 ; S. 129). Dieses ist sicherlich eine wichtige Voraussetzung für die Verbreitung des Web 2.0. Nach Aussage verschiedener Studien nutzen 62-72% der Deutschen regelmäßig die Angebote im Internet([36], S. 172). An erster Stelle steht hierbei das Senden und Empfangen von E-Mails sowie die Recherche nach Informationen (86%) ([36], S. 201). Im Jahr 2008 werden ca. 2 Milliarden Gigabyte an Datentransfer erwartet.

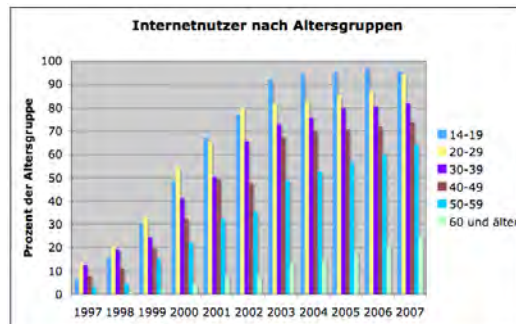


Abb. 27: Prozentuale Verteilung der Internetnutzung in den Altersgruppen. Eigene Darstellung, nach Daten der ARD/ZDF-Onlinestudie[35]

Das Internet wird längst nicht mehr ausschließlich von unter 30-Jährigen benutzt. Seit 2002 ist das Interesse höherer Altersgruppen stark angestiegen. Die Altersgruppen der 30- bis 50-Jährigen nutzen schon zu ca. 70% das Internet. Andererseits sind erst 25% der über 60-Jhrigen mit dem Internet vertraut[35].

Web 2.0: Nutzung, Bedeutung und Herausforderungen

Laut einer Studie von Morgan Stanley werden bis zum Jahr 2012 weltweit über 1 Milliarden Menschen Web 2.0-Dienste nutzen([36], S. 215). In Europa verwenden bereits 78 Millionen Menschen soziale Netzwerke und Web 2.0-Dienste([36], S. 220). An erster Stelle stehen dabei Social Networking-Dienste wie MySpace und Skyrock, die einen starken Freizeitcharakter haben. Laut TNS-Infratest sind es überwiegend jüngere Menschen, die soziale Dienste im Internet nutzen und über Netzwerke Beziehungen aufbauen und pflegen, wobei Jugendliche mit weiterbildenden Schulabschlüssen das Netz häufiger nutzen([36], S. 195 f.).

Die Bedeutung von Web 2.0 wird von Experten als hoch bis sehr hoch eingeschätzt ([36], S. 222). Nach den Ergebnissen der Studie "Deutschland Online" (2007) ([36], 68 ff.) wird davon ausgegangen, dass ...

- ... die Verfügbarkeit von Informationen verbessert wird,
- ... die Bedeutung sozialer Netzwerke wächst,
- ... Web 2.0 stärker in Unternehmen eingesetzt wird.

Dies ist auch in Zusammenhang mit der steigenden Verfügbarkeit von mobilem Breitbandinternet zu sehen. Im Jahr 2012 werden 950 Millionen Menschen (weltweit) über einen mobilen Internetzugang verfügen ([36], S. 216).

Angesichts dieser Entwicklung müssen sich auch öffentliche Informationseinrichtungen auf die Bedürfnisse ihrer Nutzer einstellen. Es wird dazu aufgefordert, den Paradigmenwechsel zu erkennen[37], Web 2.0-Bibliothekskataloge zu integrieren[38] und stärker mit den Nutzern zusammenzuarbeiten[39].

Weblinks zu diesem Abschnitt

Wikipedia die kollaborative Enzyklopädie

<http://wikipedia.org/>

Glossar für Web 2.0-Begriffe

<http://www.web2null.de/web-20-erklaert>

5.1.2 Basistechnologien

Eine Hauptvoraussetzung für die dynamische Entwicklung im Internet waren (und sind) einheitliche Webstandards. Das W3C befasst sich seit seiner Gründung (1994) durch Tim Berners-Lee mit der Entwicklung entsprechender Empfehlungen[40]. Einige Basistechnologien, die durch das W3C standardisiert wurden, sind: HTML, XML, CSS, SVG und RSS. Einige wichtige (technische) Begriffe des Web 2.0 sollen nachfolgend kurz vorgestellt werden.

RSS-Feeds

RSS (Really Simple Syndication bzw. Rich Site Summary) basiert auf einer Reihe von XML-Dateiformaten und wurde mit dem Ziel entwickelt, Webinhalte auszutauschen (vgl. [41] S. 9; vgl. [42], S. 9). Mit RSS lassen sich Webressourcen abonnieren, somit erhalten die Abonnenten laufend Informationen zu Aktualisierungen. Um einen RSS-Feed zu abonnieren, wird ein Aggregator (Feed-Reader) benötigt. Es gibt sowohl Software für

verschiedene Betriebssysteme, als auch webbasierte Anwendungen. RSS-Feeds lassen sich in Software und Webdienste integrieren und sind im Internet weit verbreitet.

APIs und Mash-Ups

APIs (Application Programming Interface) sind Programmierschnittstellen, die seit langem in der Softwareentwicklung für die Verknüpfung von Programmen und Systemen verwendet werden. Diese Idee hat sich auch im Internet durchgesetzt, wo große Anbieter wie Amazon, ebay, Google und die Wikipedia diese Schnittstellen für freie Programmierer offen gelegt haben. Für die damit verknüpften Internetdienste hat sich der Begriff “Mash-Up” (vermaschen, verknüpfen) durchgesetzt (vgl. [41], S. 10).

Ein Anwendungsgebiet entsteht beispielsweise bei der Verknüpfung von Adress- und Geodaten. Eine Adressdatenbank kann damit auf Google Maps verweisen bzw. deren Angebot integrieren. Amazon stellt die Rezensionen ihrer Benutzer anderen Webdiensten zur Verfügung. Amazon bietet an, die Rezensionen ihrer Benutzer in eigene Software zu integrieren; und die Wikipedia erlaubt die Verlinkung mit ihren Beiträgen.

AJAX

Das Akronym AJAX steht für Asynchronous Javascript und XML. Die Technologie ermöglicht, Internetseiten neu aufzubauen, ohne dass die gesamte Seite neu geladen werden muss. Weil dadurch neue Funktionen anwendbar sind (z. B. Drag-and-Drop, Animationen, Autovervollständigen uvm. (siehe AjaxDaddy für einige Beispiele)), bekommt der Benutzer den Eindruck, mit einer herkömmlichen Desktop-Anwendung zu arbeiten. Während die Abgrenzung zwischen Internetanwendungen und Betriebssystem verschwimmt (vgl. [43]), entstehen auch Risiken, die bis zu Datendiebstahl (siehe [44]) und Manipulation (siehe [45]) reichen können.

Für den Austausch von Informationen zwischen Internetdiensten sind auch Programmier- und Skriptsprachen (u. a. Perl, PHP, Javascript) sowie vorprogrammierte Programmbausteine (Frameworks) relevant, die hier allerdings nicht im Einzelnen vorgestellt werden können.

Weblinks

World Wide Web Consortium (W3C) Gremium für Standardisierung von Webtechnologie
<http://www.w3.org/>

Dokumentation zum Entwicklungsprozess der W3C Empfehlungen

<http://www.w3.org/2005/10/Process-20051014/tr.html>

RSS in Plain English - commoncraft show (2007) Leicht verständliches Video zur Erklärung der RSS-Technologie (engl.) ; ca. 3 min

<http://www.youtube.com/watch?v=0klgLsSxGsU>

Eine Sammlung von RSS-Readern für verschiedene Betriebssysteme

<http://www.hebig.org/blogs/archives/main/000877.php>

Dokumentation der Wikipedia API

<http://de.wikipedia.org/w/api.php>

AjaxDaddy - Beispiele für AJAX basierte Internetanwendungen

<http://www.ajaxdaddy.com/>

Adobe® AIR™ ist ein Adobe Produkt, das die Erstellung von Internetbasierten Programmen/Informationsdiensten ermöglicht

<http://www.adobe.com/products/air/>

Zoltán, Fiala - Novel Web Engineering Techniques - Die Professur für Multimediatechnik an der TU-Dresden bietet einen guten Überblick über Technologien im Web 2.0, Frameworks und AJAX

http://www-mmt.inf.tu-dresden.de/Lehre/Sommersemester_07/Hauptseminar/index.xhtml

5.1.3 Social Software

Mit Sozialer Software und dem von IBM favorisierten Begriff des “Social Computing”, wird webbasierte Software beschrieben, die:

- ...dem Beziehungsaufbau,
- ...der Kommunikation und
- ...dem Informationsaustausch

innerhalb von sozialen Netzwerken dient(vgl. [46], S. 7;[47], S. 7; [48]). Weil die Nutzer gemeinsam Inhalte erstellen, zielt die Nutzung von Social Software auf die Nutzung der kollektiven Intelligenz (vgl. [49], S. 77) bzw. die Erschließung kollektiven Wissens(vgl. [49], S. 8). Einige Beispiele für Social Software sind Weblogs, Wikis, Foren, Bookmarking-Dienste, Instant Messaging sowie die diese Services verbindenden Plattformen (Communities).

Beispiele für Social Software

Weblog Ein Weblog ist ein im Internet geführtes Tagebuch oder Journal. Ein Blog dient dem Herausgeber (“Blogger”) meist zur Darstellung seiner Meinungen oder dem Austausch von Gedanken und Informationen. Es besteht aus einer Liste von Einträgen, wobei die aktuellsten Beiträge oben angezeigt werden. Die Beiträge sind häufig über Kategorien, Autoren oder nach Datum sortierbar; meist ist auch eine Volltextsuche über alle Artikel möglich.

Technisch gesehen sind Weblogs Content-Management-Systeme, deren Inhalte mit einem Browser editiert werden können. Bei einigen Blogs wird auch die Möglichkeit genutzt, per E-Mail oder MMS Beiträge zu erstellen. Damit wird eine Nachricht an eine spezielle Adresse gesendet und der Beitrag wird sofort auf dem Weblog veröffentlicht. So bietet beispielsweise der Dienst Twitter eine reduzierte Oberfläche für das Verfassen von Beiträgen via E-Mail, SMS, Instant-Messenger u. a.. Neben vielen Privatpersonen haben auch Informationseinrichtungen den Wert von Blogs entdeckt. Beispielsweise nutzt die Technische Universität Hamburg-Harburg einen Blog für ihre Liste der Neuveröffentlichungen auf dem Dokumentenserver [50].

In Abhängigkeit von den Inhalten oder Betreibern haben sich verschiedene Typen von Weblogs herausgebildet. Dazu gehören die von Firmen betriebenen “Corporate Blogs”, die von Bildungsträgern veröffentlichten “edublogs”, Blogs, die Fotos (Flog) oder Videos (Vlogs) in den Vordergrund stellen, oder Moblogs, die das Publizieren mit einem Handy ermöglichen. Die Liste dieser Modewörter ist beliebig erweiterbar (siehe [51]) und eine Abgrenzung soll an dieser Stelle nicht vorgenommen werden.

Podcasting Podcasting bezeichnet das Produzieren und Anbieten von Mediendateien als Audio- oder Video-Datei im Internet. Das Kofferwort setzt sich aus den beiden Wörtern iPod und Broadcasting zusammen. Ein Podcast besteht aus einer Serie von Sendungen, die über einen Feed bezogen werden. Dadurch können Radio- oder Fernsehsendungen, unabhängig von Sendezeiten konsumiert werden. Podcasts werden von verschiedenen Produzenten angeboten. Neben dem öffentlichen Rundfunk bieten Firmen und viele Privatpersonen Podcasts an. Podcasts sind in der Regel kostenfrei und unterscheiden sich daher von kostenpflichtigen Video-on-Demand-Diensten.

Social Bookmarking & Social Citation Bei Social Bookmarks handelt es sich um persönliche Linksammlungen, die zum Teil öffentlich zugänglich sind. Auf Social Book-

marking-Plattformen können die Anwender einen Link speichern und Metadaten zur Ressource angeben. Meist handelt es sich hierbei um einen Titel, eine kurze Beschreibung und so genannte “Tags”. Tags sind selbstgewählte Stichwörter, die ein Tagger verwendet, um seine Ressourcen wiederauffindbar zu machen. Anhand der Tags kann schnell erkannt werden, ob ein Nutzer ebenfalls Ressourcen zu einem relevanten Themengebiet sammelt. Ein populäres Beispiel für einen Social Bookmarking-Dienst ist der Anbieter Delicious [52].

Bei Social Citation werden neben Webressourcen (Internetseiten) auch körperliche Medien (z. B. Bücher und Zeitschriftenartikel) erfasst. Die damit verbundenen Angebote haben dadurch einen eher wissenschaftlichen Charakter. Der Dienst CiteULike extrahiert beispielsweise bibliografische Angaben aus digitalen Zeitschriftenartikeln. Einige Anbieter (z.B. Bibsonomy) erlauben den In- und Export bibliografischer Daten mit Hilfe von BibTeX, RDF und dem EndNote-Format.

Wikis Wikis sind offene Content-Management-Systeme, die es ihren Benutzern ermöglichen kollaborativ Inhalte zu erstellen. Dabei können nicht nur die eigenen, sondern auch die Beiträge anderer Autoren editiert werden. Wikis zeichnen sich durch einen hohen Grad interner Verlinkungen aus. Das wohl bekannteste Beispiel ist die 2001 gegründete Wikipedia. Die auf PHP und MySQL basierende Technologie ist jedoch schon seit 1995 bekannt, als Ward Cunningham seinen ersten Wiki veröffentlichte [46]. Obgleich die Bearbeitung einer Wiki-Seite, im Gegensatz zu HTML-Seiten, einfacher ist, setzt sie dennoch spezielle Kenntnisse der Benutzer voraus. Ein Autor muss beispielsweise die Wiki-spezifische Auszeichnungssprache (Wiki-Syntax) kennen, um Inhalte zu erstellen. Einige Beispiele für Wikis bieten die Projekte der Wikimedia Foundation, das Wikinomics Projekt und die Webseite wikiindex.

Online Communities Online Communities bieten ihren Benutzern Werkzeuge, um mit anderen Anwendern zu interagieren oder eigene Beiträge zu veröffentlichen. Diese Plattformen ermöglichen ihren Benutzern, an Foren und Gruppen teilzunehmen und auf einer eigenen Webvisitenkarte, Informationen über sich selbst zu veröffentlichen. In einigen Systemen stehen darüber hinaus Chat-, E-Mail- und Gästebuch-Funktionen zur Verfügung. Hinzu kommt meist ein umfangreiches Kontaktmanagement. Es kann angezeigt werden, wer wen über wen kennt, oder wer welcher Gruppe zugehörig ist. Es ist dadurch leicht, Freunde oder Geschäftspartner zu finden und Beziehungen aufzubauen. Je nach Ausrichtung der Community und des Betreibers befinden sich auf diesen Plattfor-

men unterschiedliche Benutzer und Informationen. Der Dienst Xing (ehem. OpenBC) hat sich beispielsweise auf Geschäftskontakte spezialisiert, während sich StudiVZ an Studenten richtet. Special Interest-Communities wie Flickr bieten Hobbyfotografen Webspace für ihre Bilder. Yovisto ist eine Plattform auf der Professoren ihre auf Video aufgezeichneten Vorlesungen veröffentlichen können.

Charakteristiken Sozialer Software

Mit Social Software haben die Nutzer die Möglichkeit, Inhalte gemeinsam zu nutzen und zu bearbeiten (vgl. [47], S. 9). Die dabei produzierten Informationen stehen weniger im Vordergrund als die durch die Verlinkung entstehende Struktur (vgl. [46], S. 8). Dabei wird häufig auch eine soziale Rückkopplung ermöglicht (vgl. [46], S. 8), die sich u. a. in Bewertungen, Kommentaren oder der Anzahl von Bezugnahmen zu einer Ressource ausdrückt. Die Kommunikation in sozialen Netzen verläuft statt one-to-one (E-Mail) eher one-to-many (Blog) oder many-to-many (Wiki, Videokonferenzen) (vgl. [47], S. 8). Häufig sind auch die Beziehungen zwischen den Informationen und deren Produzenten, oder der Produzenten untereinander sichtbar (vgl. [46], S. 8).

Es ist jedoch kein generelles Merkmal Sozialer Software, dass die Daten für alle offen sichtbar sind. Die erstellten Inhalte können auch nur für den Nutzer oder festgelegte Gruppen sichtbar sein (z. B. Terminverwaltung, Linklisten, kollaborativ erstellte Dokumente, Corporate Blogs). Abgesehen davon verlangen die meisten Dienste zumindestens eine Registrierung. Auch die Strukturen der Inhalte können vorgegeben sein (siehe u. a. Freebase, Delicious). Folglich verläuft die Grenze zu traditioneller kollaborativer Software (z. B. Groupware, E-Learning-Software, E-Mail-Verteiler und dem kollaborativen Publizieren) fließend, wenn nicht die Merkmale prinzipieller Unstrukturiertheit und eines unreglementierten Zugangs zugrunde gelegt werden.

Arten Sozialer Software

Die Arten von Sozialer Software werden von Hippner anhand folgender Zieldimensionen klassifiziert (vgl. [46], S. 8):

1. Publikation und Verteilung von Informationen
2. Kommunikation zwischen Internetnutzern
3. Aufbau und Verwaltung von Beziehungen

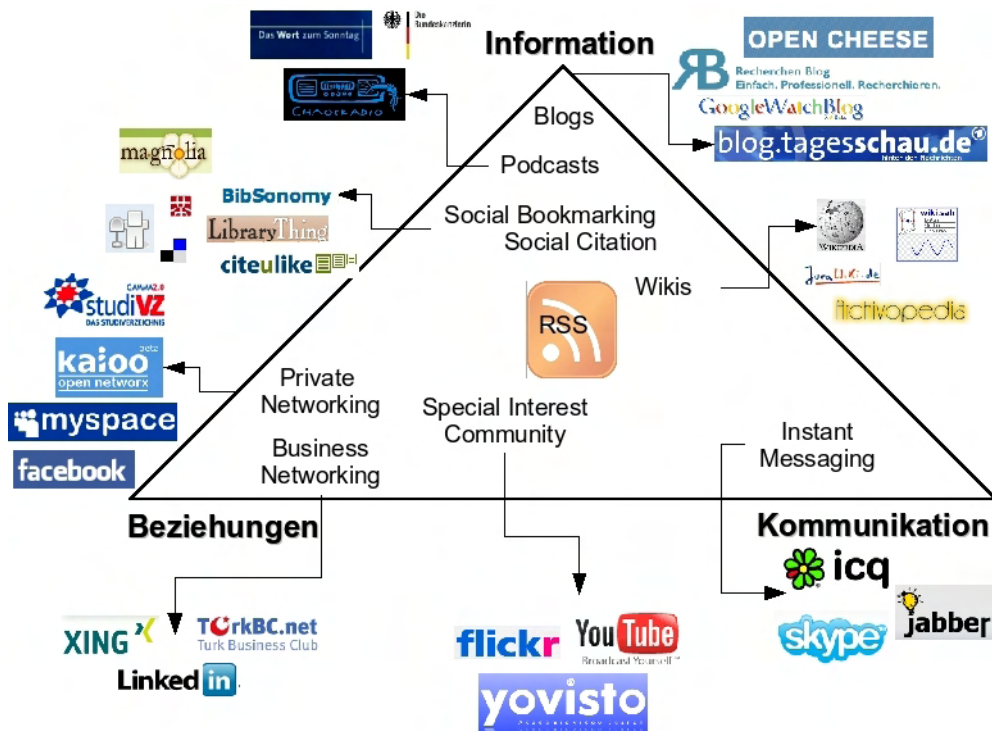


Abb. 28: Ansatz für die Klassifikation von Social Software. eigene Darstellung, in Anlehnung an Hippner [46]

Wobei die RSS-Technologie als zentrale, übergreifende Technologie verstanden wird, die die Anwendungen miteinander vernetzt (vgl. [46], S. 9 f.).

Weblinks

Das Video-Blog (Vlog) der Bundeskanzlerin

<http://www.bundestkanzlerin.de/Webs/BK/DE/Aktuelles/VideoPodcast/video-podcast.html>

Podcast Portal des Chaos Computer Club (CCC)

<http://chaosradio.ccc.de/>

Kaioo - Networking-Plattform

<http://www.kaioo.com/>

Archivopedia - Wiki über Archive und Primärquellen (dt.)

<http://archivopedia.com/wiki/>

wiki.sah (Science at home) - Wiki mit Fokus Formelsammlungen

<http://www.science-at-home.de/wiki>

Jura Wiki - Wiki für Juristen (dt.)

<http://www.jurawiki.de/>

Ein Verzeichnis öffentlicher Wikis

<http://wikiindex.org/>

Yovisto - Plattform für das Veröffentlichen und Suchen wissenschaftlicher Video-Vorträge

<http://www.yovisto.com/>

Bibsonomy - Social Citation Service der Universität Kassel

<http://bibsonomy.org/>

Recherchenblog.ch - Weblog über Recherchestrategien im Internet

<http://recherchenblog.ch/>

open cheese - Weblog zum Thema OpenSource

<http://opencheese.com/>

Terminvereinbarung mit Social Software

<http://doodle.de/>

5.1.4 Social Business

In Unternehmen wird der Einsatz von Social Software vorangetrieben, um den Kreislauf der Wissensbeschaffung und -verbreitung zu verbessern. Die "lernende Organisation" - d. h. ein Unternehmen, welches sich schnell an die Gegebenheiten der Umwelt anpassen kann - setzt einen guten Informationsfluss voraus (vgl. [36], S. 171 f.). Laut Monitoring IKT-Wirtschaft, wird die Bedeutung Sozialer Software in Unternehmen weiterhin wachsen (vgl. [36], S. 222). Die Experten sehen Foren und Communities als Mittel der Kundenbindung und Social Networking als Instrument des Personalmarketing. Daneben gibt es Einsatzmöglichkeiten für interne Blogs, die ein vernetztes Wissensmanagement im Unternehmen fördern.

Bei Komus (vgl. [53], S. 37 ff.) werden folgende Einsatzmöglichkeiten aufgezeigt:

- Projektmanagement
- Betriebliches Vorschlagwesen
- Rätegeber und Gebrauchsanleitungen für Arbeitsplätze
- Produktentwicklung
- Marketingkommunikation
- Customer Relationship Management (CRM)

Argumente für den Einsatz von Business Social Software

Smolnik und Riepp sehen den Einsatz von Social Software als Ergänzung des Wissensmanagements, welche Kosten-, Zeit- und Qualitätsvorteile nach sich zieht (vgl. [54], S.19). Auf einige Argumente für den Einsatz Sozialer Software in Unternehmen - die auch auf Informationseinrichtungen übertragbar sind - wird nachfolgend verwiesen:

- ...Entlastung des Middle Management (durch Umstellung der Organisation von Push auf Pull) (vgl. [54], S. 33)
- ...Zur Stärkung des Teamgeistes, der Entscheidungssicherheit und damit zur Förderung von Produktivität und Innovationskraft (vgl. [54], S. 36)
- ...Um den Anforderungen der Globalisierung gerecht zu werden. In großen Firmen können somit Schlüsselpersonen in bestimmten Bereichen identifiziert werden (siehe [55])
- ...Um das Ideenmanagement zu fördern. In der Kooperation zwischen Mitarbeitern, Kunden und Partnern entstehen Innovationen (vgl. [56], S. 20; vgl. [57])
- ...Als Weg zu einer gesunden Fehlerkultur: Um mögliche Fehler früher zu identifizieren, ist eine gesteigerte Kommunikation notwendig. Die Firma wird durch gemeinsames Problemlösen erfolgreicher (vgl. [58], S. 21)

Voraussetzungen für den Einsatz

Die Erfahrung hat gezeigt, dass es nicht entscheidend ist, welche Software eingesetzt wird, sondern wie sie eingesetzt wird bzw. wie die Firmenkultur die Kollaboration im Unternehmen unterstützt (vgl. [57]).

Für den Erfolg kollaborativer Software ist eine kritische Masse von (aktiven) Benutzern eine wichtige Voraussetzung. Hinzu kommt eine Organisationskultur, die ggf. durch Anreize geschaffen werden muss, damit durch regelmäßige Nutzung eine Wissensbasis entstehen kann, die wiederum eine gesteigerte Nutzung nach sich zieht. Es ist daher wichtig, dass das Topmanagement die Kommunikation unterstützt und den gewünschten Nutzen in Zielvereinbarungen darlegt (vgl. [56], S. 22).

5.2 Social Tagging: Grundkonzepte und Beispiele

In diesem Kapitel wird Social Tagging - also die Beschreibung von Ressourcen durch den Nutzer - als Grundelement sozialer Anwendungen vorgestellt.

Eine solche Erschließung durch Nutzer ist dabei eigentlich keine neue Idee. So werden standardgemäss Webseiten mit Metadaten durch die Autoren/Urheber (z. B. Titel, Description) ausgezeichnet. Der Dublin Core Metadatensatz stellt ein Set von Elementen zur Verfügung, um die einheitliche Beschreibung elektronischer Ressourcen zu unterstützen. Ansätze im Web sind allerdings nie über ausgewählte Domänen hinausgekommen und/oder an der Möglichkeiten zur Manipulation (Suchmaschinen!) gescheitert.

Dienste wie del.icio.us, Librarything und Connotea hat dem Tagging als "neuem" Paradigma der User-generated Metadata zur Verbreitung geholfen.

Die Beispiele zeigen aber auch, dass die Spannweite der Anwendungsmöglichkeiten viel größer ist. Im Anschluss werden Vor- und Nachteile, in Abgrenzung zu "klassischen" (kontrollierten) Vokabularen, betrachtet.

5.2.1 Social Tagging

Im Internet fehlt es an einem kontrollierten Vokabular. Für den Gedanken der Selbstorganisation und des Wiederauffindens von Informationen in sozialen Netzen spielen daher Tags und Folksonomies eine wichtige Rolle.

Der Begriff "Tag" stammt aus dem Englischen und kann als Anhänger, Kennzeichen oder Etikett übersetzt werden. Tags sind Wörter oder Phrasen, mit denen Nutzer Ressourcen im Internet beschreiben, sodass sie diese wiederfinden können. Kennzeichnend ist auch, dass der Benutzer die Wörter frei wählt bzw. sich nicht an ein kontrolliertes Vokabular halten muss[59].

Damit durch die freie Indexierung nicht die Übersicht verloren geht, werden von manchen Diensten Zusatzfunktionen angeboten, die Tags für eine Ressource vorschlagen - oder die selbstvergebenen Etiketten in Erinnerung rufen.

Aus der Tätigkeit des Taggens entsteht eine Folksonomy, d. h. ein Vokabular mehrerer Benutzer zur Beschreibung von Webressourcen. Der Begriff ist eine Wortneuschöpfung aus Folks (Benutzer) und Taxonomy (Taxonomie), der von Thomas Vander Wal geprägt wurde[60]. Auch wenn diese Bezeichnung weit verbreitet ist, ist sie nicht ganz zutreffend. Folksonomies werden "bottom-up" (d. h. von Nutzern) erstellt. Sie verfügen über keine



Abb. 29: Vorschlagfunktion für das Taggen eines Links bei delicious.com. Bereits ausgewählte Schlagwörter wurden blau hinterlegt

Hierarchien, Notationen oder Relationen - Eigenschaften, die in der einen oder anderen Form für Taxonomien typisch sind.[49].

Mittels Tagging kann sich in einer Folksonomy ein Vokabular herausbilden, das zum Wiederauffinden von Informationen genutzt wird. In diesem Zusammenhang sei kurz auf das so genannte Power-Law (Potenzgesetz) hingewiesen. Es gibt in Folksonomies immer wenige Tags, die häufig verwendet werden und viele Tags, die seltener zur Anwendung kommen.

Häufig genutzte Tags der Benutzer können als Wortwolke (Tagcloud) dargestellt werden. Dabei werden häufiger benutzte Tags hervorgehoben (z. B. vergrößert).

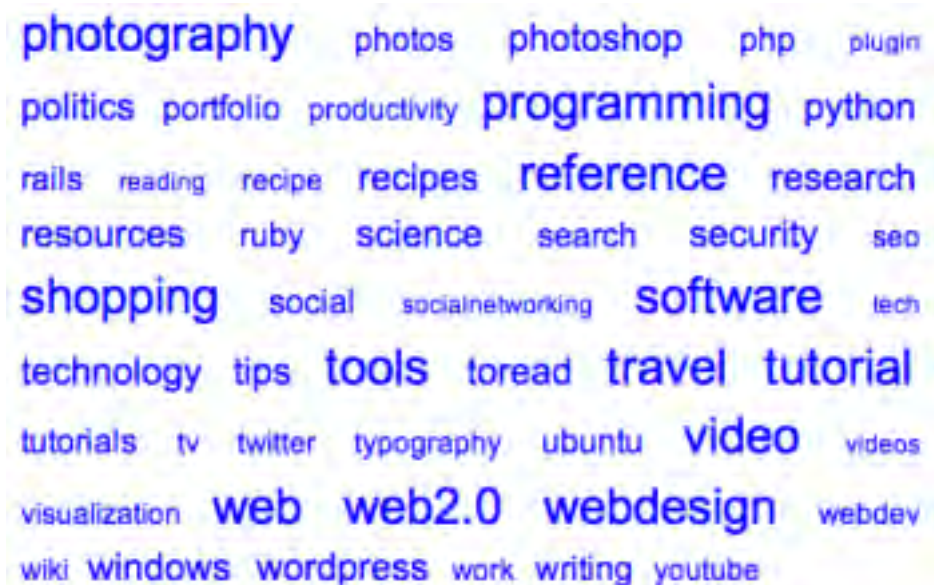


Abb. 30: Beispiel für eine Tagcloud beim Social Bookmarking-Dienst Delicious.com

Anhand einer Tagcloud kann schnell erkannt werden, welche Begriffe oder Tags in einer Webressource (z. B. Webseite) häufig verwendet wurden. Beim Klicken auf die jeweiligen

Tags gelangt der Nutzer auf eine Sammlung der mit dem Begriff getaggten Ressourcen (z. B. Bilder, Links, Artikel). Mit dem Dienst “cloudalicious” können sich Anwender die zeitliche Entwicklung von Tagclouds ansehen.

In manchen Fällen werden Tagclouds auch benutzt, um die Inhalte von Webseiten zu visualisieren. Der Dienst “TagCrowd” bietet einen solchen Service kostenfrei an.

Weblinks

Cloudalicious - Die zeitliche Entwicklung von Tagclouds analysieren

<http://cloudalicio.us/>

Social Bookmarking am Beispiel Delicious.com Video (engl.)

<http://www.youtube.com/watch?v=x661V7G0cNU>

5.2.2 Anwendungsbeispiele

Social Bookmarking

Bookmarks (“soziale Lesezeichen”) können im Internet mit Hilfe einer Browseroberfläche von unterschiedlichen Nutzern (gemeinschaftlich) erschlossen werden. Die Nutzer können ihre Bookmarks mit Tags versehen und kommentieren. Bookmarks anderer Nutzer können eingesehen und in die eigene Sammlung übernommen werden.

Bibsonomy Der kostenfreie, webbasierte Social Bookmarking-Dienst wurde von der “Knowledge & Data Engineering Group” der Universität Kassel entwickelt. Bei Bibsonomy können registrierte Benutzer Bookmarks und Literaturhinweise online verwalten, diese mit Schlüsselwörtern versehen und anderen Nutzern zur Verfügung stellen. Die Inhalte werden ausschließlich von registrierten Benutzern erstellt und erschlossen. “Bibsonomy” ist eine Wortneuschöpfung aus “Bibliography” und “Folksonomy”. Die Zusammensetzung beider Begriffe umschreibt die beiden Hauptaspekte des Dienstes: der gemeinschaftliche Aufbau einer Bibliografie und die Vergabe von Schlüsselbegriffen durch die Benutzer (Tagging). Es gibt keine Instanz, die die Inhalte im Vorfeld filtert. Trotzdem findet man über einen entsprechenden Tag schnell relevantes Material[61].

delicious Nutzer können mit diesem Dienst persönliche Lesezeichen anlegen und diese mit Schlagwörtern oder Tags versehen. Die persönlichen Sammlungen sind öffentlich

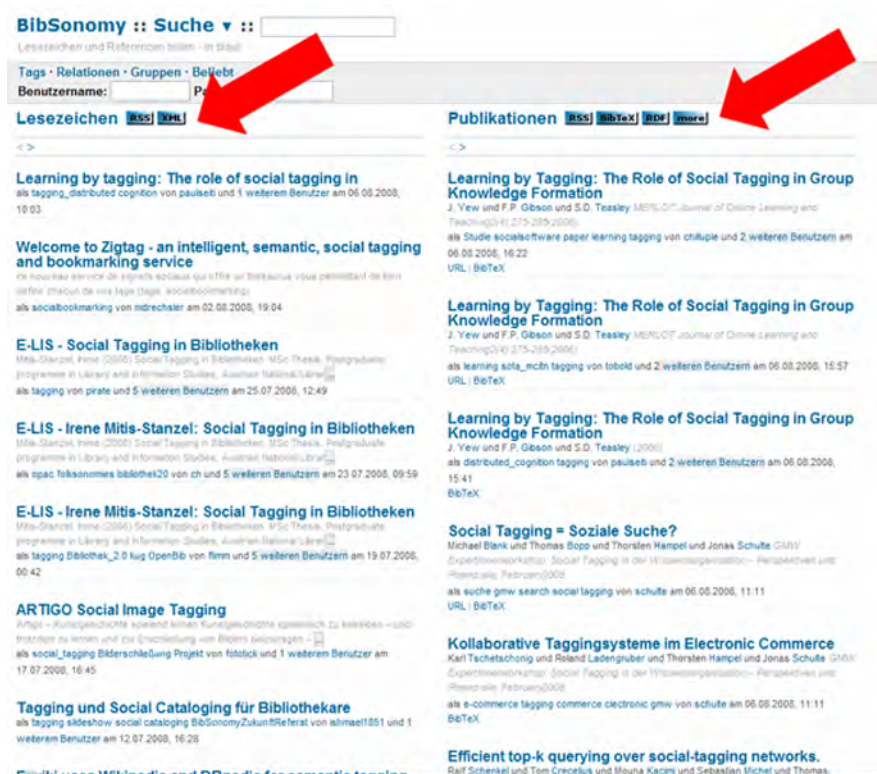


Abb. 31: Ergebnisse zum Suchbegriff “Social Tagging” bei Bibsonomy

sichtbar, können aber auch als privat gekennzeichnet werden. Entwickelt wurde delicious 2003 von Joshua Schachter. Der Dienst gilt als Pionier der Social Bookmarking-Dienste und er gehört immer noch zu den meist genutzten. Nach eigenen Angaben des Unternehmens lag die Anzahl der Nutzer am 25.9.2006 bei einer Millionen. Am 9.12.2005 erwarb Yahoo delicious. Yahoo hatte im März 2005 schon Flickr übernommen.

Mister Wong Mister Wong ist ein deutschsprachiger Social Bookmarking-Dienst. Er wird von der Medienagentur konstruktiv in Bremen betrieben. Gegründet wurde Mister Wong im Frühjahr 2006. Inzwischen verfügt er über 5 Millionen Lesezeichen. Im Januar 2007 ist der deutsche Bookmarking-Dienst taggle von Mister Wong übernommen worden. Die Registrierung ist kostenlos. Man kann Lesezeichen von anderen Anbietern wie z.B. del.icio.us importieren. Online-Redaktionen wie beispielsweise die Süddeutsche Zeitung, Die Zeit, Spiegel Online oder stern bieten ihren Lesern die Möglichkeit, automatisiert ihre Artikel als Lesezeichen bei Mister Wong anzulegen. Die Lesezeichen eines Benutzers sind in der Regel öffentlich, können aber auch als privat gekennzeichnet werden.

Weitere Funktionen von Mister Wong:

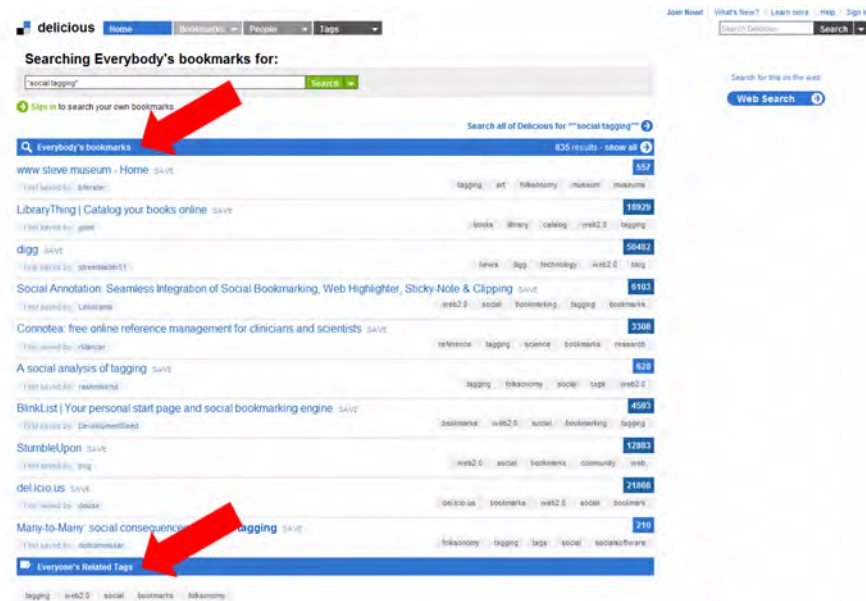


Abb. 32: Ergebnisliste der Bookmarks zum Suchbegriff "Social Tagging" bei delicious

- Vorschlagen von Tags, die für einen Verweis bereits durch andere Nutzer vergeben wurden
- Erstellen und Abonnieren von Nutzer-Gruppen
- Tag Bundles – Zuweisen mehrerer Tags durch ein Metatag
- Tag-Werkzeuge zum nachträglichen Korrigieren von Tags
- Vorschaubilder für jeden Verweis
- Buddyliste – Erstellen eines Netzwerkes mit anderen Nutzern
- Kontaktaufnahme mit anderen Nutzern durch ein internes Mailsystem
- Erstellen eines Benutzerprofils mit weiteren Kontaktinformationen

Social Citation

Social Citation funktioniert ähnlich wie Social Bookmarking. Dabei werden wissenschaftliche Links auf Publikationen im Internet gesammelt. Die Literaturangaben können verwaltet und mit Tags versehen werden.

CitULike CiteULike wurde 2004 von Richard Cameron entwickelt. Er wollte eine praktische Literaturverwaltung für sein eigenes PhD entwickeln. Seitdem wurde das Programm weiterentwickelt und besteht weiterhin als unabhängiges Programm. CiteULike

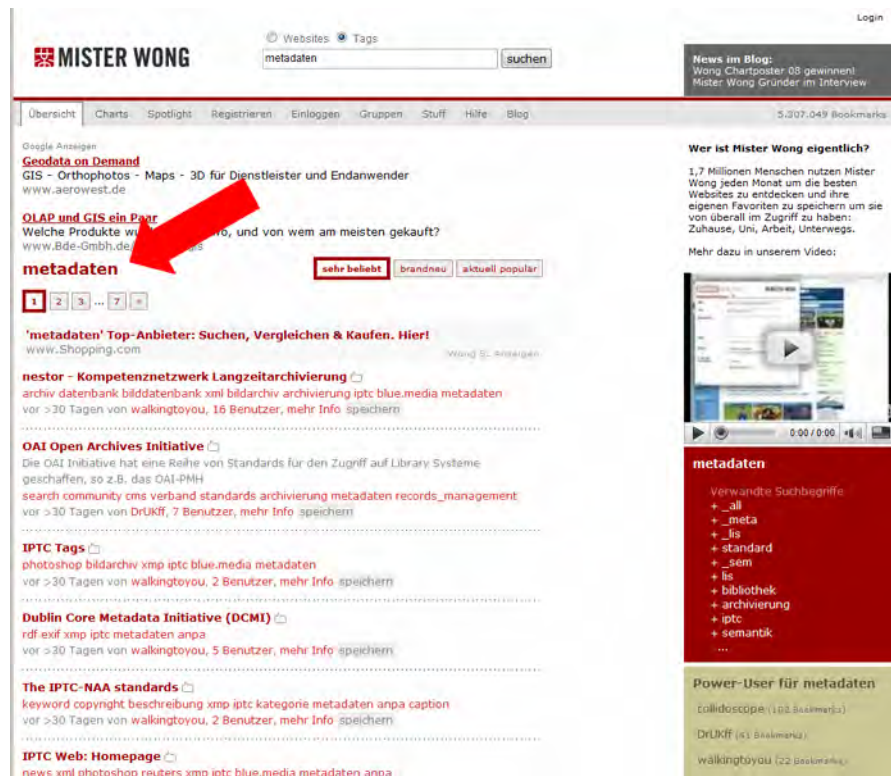


Abb. 33: Ergebnisse zur Tag-Suche “Metadaten” bei Mister Wong

ist ein offenes, webbasiertes System. Die Hauptzielgruppe sind Wissenschaftler und Forscher. Sie können ihre Literaturangaben speichern, verwalten und mit Tags versehen. So stoßen sie auf andere Benutzer mit ähnlichen Interessen und können von deren Literaturangaben profitieren[62].

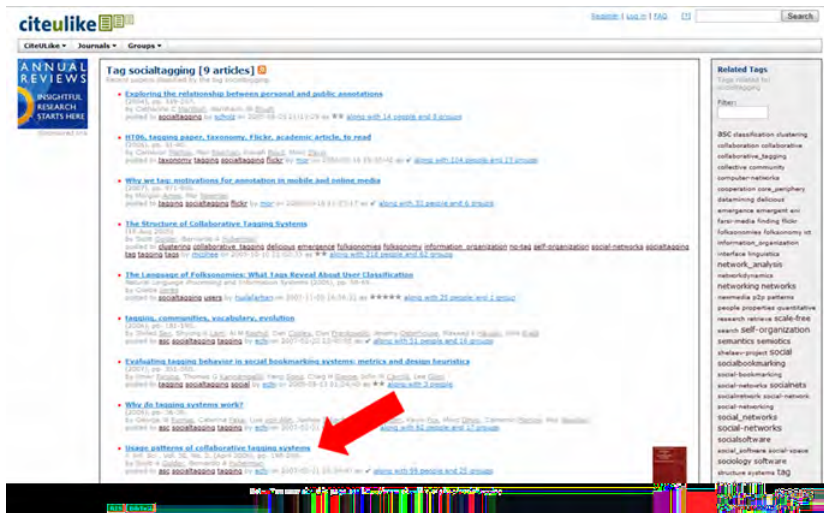


Abb. 34: Ergebnisse zum Tag “Social Tagging” bei CiteULike

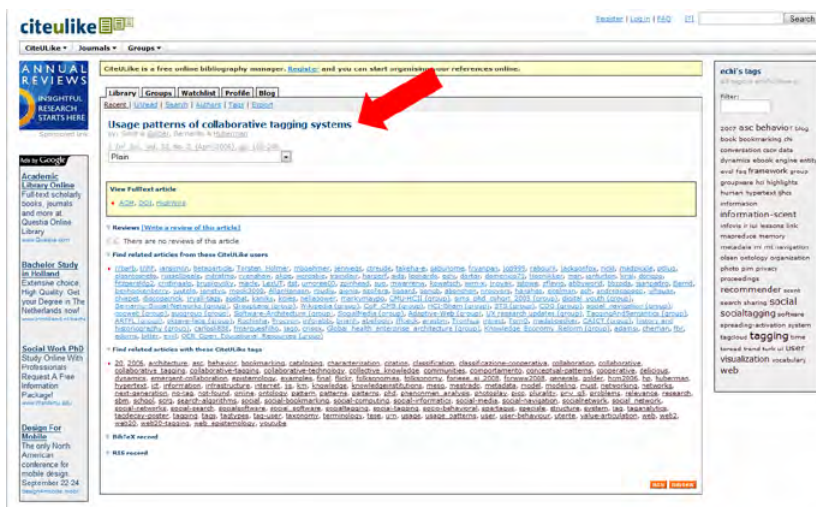


Abb. 35: Unterseite zu einem der mit “Social Tagging” getaggten Artikel bei CiteULike

Connotea Connotea ist seit 2004 für die Öffentlichkeit nutzbar. Das freie Referenzverwaltungstool wurde von der Nature Publishing Group entwickelt. Die Hauptzielgruppe

sind Wissenschaftler und Forscher aus naturwissenschaftlichen und medizinischen Fachbereichen. Das Projekt wurde von del.icio.us inspiriert. Man wollte mit Connotea die Vorteile bestehender Referenzverwaltungsprogramme mit dem neuen Social Tagging-Konzept kombinieren. Im Vergleich zu anderen Programmen mit Literaturverwaltung und Social Tagging-Funktion bieten nur Connotea und CiteULike die Verknüpfung mit Textverarbeitung an[63].

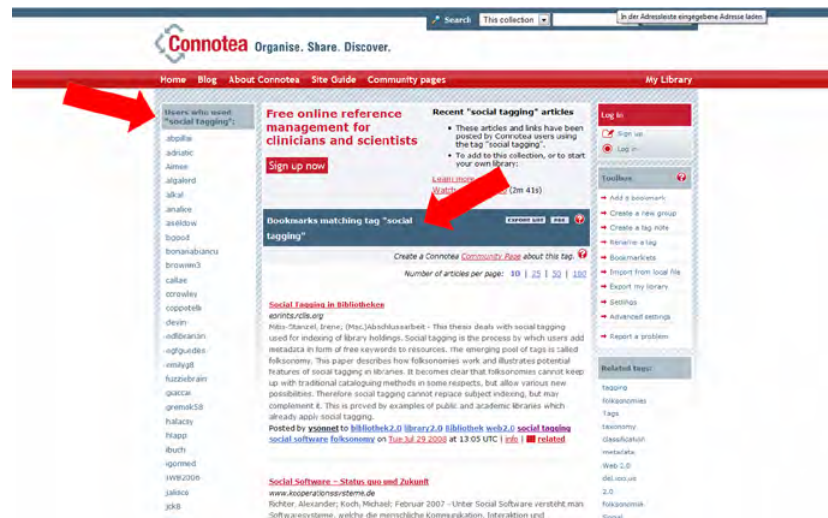


Abb. 36: Bookmarks mit dem Tag “Social Tagging” bei Connotea

RefWorks Die Firma hat den gesamten Literaturverwaltungs-Workflow erstmalig unter einer einzigen, komfortablen Oberfläche als Webdienst realisiert. Mit der RefShare-Komponente kann man in RefWorks eigene Literaturnachweise veröffentlichen. RefWorks erlaubt die Übernahme von Schlagworten und auch Tagging. Allerdings können RefShare Freigaben nicht aus den vorhandenen Schlagworten erzeugt werden, sie müssen als Ordner eingerichtet werden. Außerdem sind Kommentare durch andere Benutzer möglich und auch Suchanfragen, Deskriptoren und Autorennamen aus freigegebenen Datenbanken können verlinkt werden[64].

Sonstige

Der Kontext, in dem Tagging verwendet wird, wird zunehmend vielseitiger. Nicht nur Internetlinks oder Referenzen, auch Bilder, Bücher, Videos und Musik werden inzwischen getaggt. Tagging-Funktionen finden sich bei Bookmarking-Diensten, in Suchmaschinen oder auch innerhalb semantischer Webanwendungen.

Abb. 37: Erstellen einer neuen Referenz bei Refworks (ist nur nach Anmeldung möglich)

Flickr (von engl. to flick through something, “etwas durchblättern”, oder von engl. to flicker, “flimmern”) Digitale Bilder werden über die Webseite anderen Nutzern zur Verfügung gestellt und können mit Kommentaren und Notizen versehen werden. Die Bilder können auch per E-Mail oder über Fotohandy übertragen werden. Auf Flickr eingestellte Bilder kann man später von anderen Webseiten aus verlinken. Flickr wurde 2002 von dem Unternehmen Ludicorp aus Vancouver entwickelt. Ursprünglich programmierten Caterina Fake und ihr Ehemann Stewart Butterfield ein Online-Spiel und das Hochladen von Bildern sollte dazu gehören.

Folgende Möglichkeiten werden inzwischen angeboten:

- Fotos in Kategorien (auch Tags genannt) sortieren
- in sogenannte Pools aufzunehmen
- nach Stichworten suchen
- so genannte Fotostreams (Fotoblogs) anderer Benutzer anschauen
- Bilder mit Bildausschnitten kommentieren
- jedes Bild frei kategorisieren, mit einer Beschreibung versehen und von anderen kommentieren lassen
- unterstützt den Anwender beim schnellen Aufbau von Metadaten
- Suchfunktionen nach Kategorien

Ab dem 12. Juni 2007 wurden einige Länder (Deutschland, Hong Kong, Singapur und

Südkorea) in der Suche beschränkt. Maßgebend dafür ist die Yahoo-ID. Nutzer aus diesen Ländern können nicht alle Bilder sehen.

Seit dem 9. April 2008 kann man auch kurze Videosequenzen auf Flickr veröffentlichen. Diese Neuerung stieß bei der Community auf starken Widerstand, man möchte eine klare Abgrenzung zu Videoportalen wie z.B. Youtube.

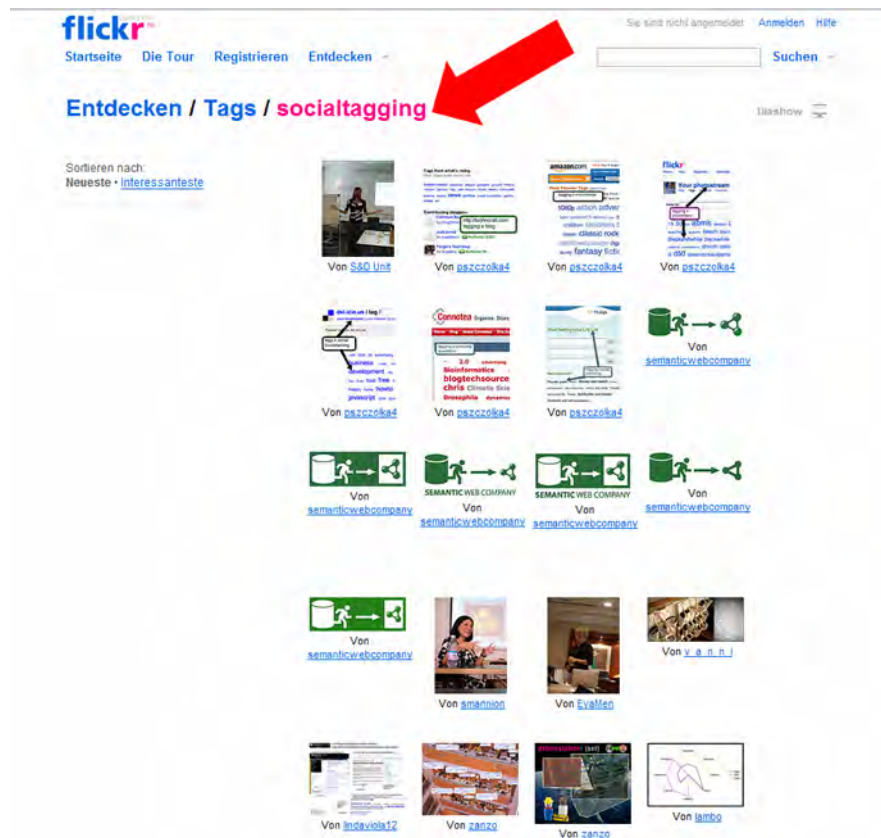


Abb. 38: Bilder, die mit "Social Tagging" getaggt wurden bei Flickr

Freebase Freebase ist eine globale Datenbank, die Wissen in geordneter und strukturierter Form enthält. Sie ist nicht dazu da, enzyklopädisches Wissen für Leser aufzubereiten. Die Datenbank ist eine Sammlung von Listen, Referenzen und Datensätzen für Maschinen. In dieser Sammlung werden alle Daten miteinander verknüpft, es entsteht also ein semantisches Web.

Tim O'Reilly vergleicht in seinem Beitrag "Freebase Will Prove Addictive" diese Verbindungen mit den Synapsen eines menschlichen Gehirnes. Hinter dem Projekt steckt die Metaweb Technologies mit Sitz in San Francisco.

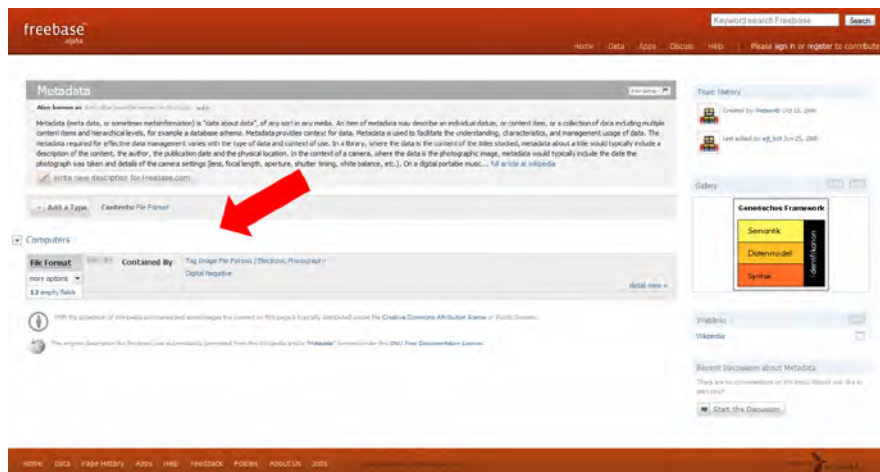


Abb. 39: Ergebnis zum Suchbegriff “metadata” bei Freebase

LibraryThing LibraryThing wurde im August 2005 von Tim Spalding entwickelt - als Hobby-Projekt, um sich im Freundeskreis einfacher über Bücher auszutauschen. LibraryThing ist eine mehrsprachige Webanwendung zur öffentlichen oder privat geführten Verwaltung persönlicher Bibliothekskataloge und Medienlisten. Es werden die Bestände der Library of Congress oder von wahlweise ca. 252 internationalen Bibliotheken (Nationalbibliothek Kanada, Yale University, GBV, VÖBB, u.a.) durchsucht. Die Nutzung von MARC-Daten großer Bibliotheken ermöglicht einen hohen Standard der Bücherlisten. Man kann Büchersammlungen anlegen, indem man nur Teile eines Titels eingibt, LibraryThing sucht die restlichen Informationen über Amazon und die teilnehmenden Bibliotheken und ergänzt die Angaben.

Die Tags, die bei LibraryThing vergeben werden, bilden verschiedene Aspekte ab. Es gibt formale Tags zum Genre, wertende Tags z.B., ob ein Buch spannend ist, inhaltliche Tags oder auch Tags, die sich auf die Nutzer selbst beziehen[65].

Yovisto Yovisto ist eine Suchmaschine für Videos, die an der Universität Jena entstanden ist. Die Videos werden nicht nur mit Metadaten über den Film erschlossen, sondern auch mit Tags und Kommentaren innerhalb des Films. Mit Hilfe von Texterkennung werden automatisch Texte im Film erkannt und indiziert. Welche Wörter an welcher Stelle des Films vorkommen, wird bei der Suche angezeigt und man kann direkt zu der entsprechenden Zeitmarke springen. Die Videos werden aber nicht nur automatisch erschlossen, Nutzer können auch zeitbezogenen Tags und Kommentare abgeben. Diese Form

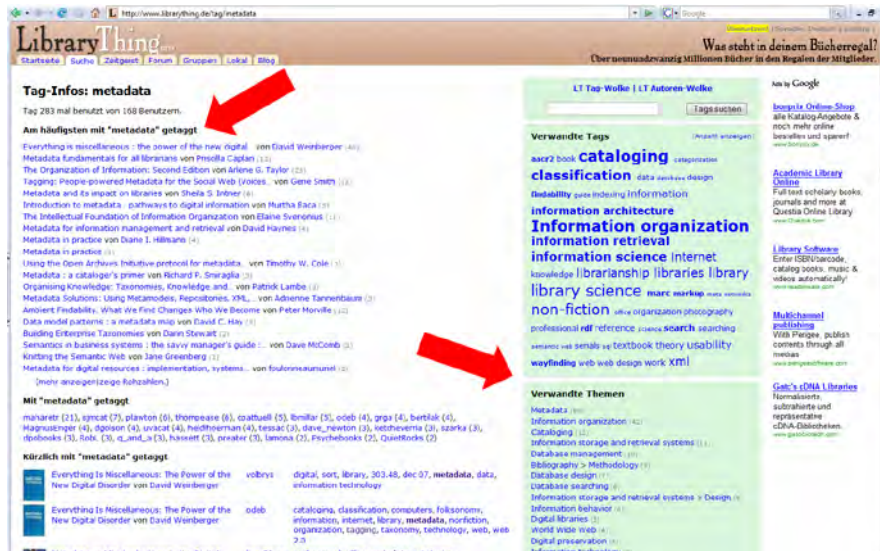


Abb. 40: tags bei LibraryThing

der Erschließung mit Yovisto eignet sich besonders gut für Vorlesungsmitschnitte[66].

Weblinks

Bibsonomy

<http://www.bibsonomy.org/>

del.icio.us

<http://delicious.com/>

Mister Wong

<http://www.mister-wong.de/>

CiteULike

<http://www.citeulike.org/>

Connotea

<http://www.connotea.org/>

Refworks

<http://www.refworks.com/>

Flickr

<http://www.flickr.com/>

Freebase

<http://www.freebase.com/>



Abb. 41: Stelle im Video, bei der der tag “socialtagging” vergeben wurde bei Yovisto

Tim O’Reilly - Freebase Will Prove Addictive

<http://radar.oreilly.com/2007/03/freebase-will-prove-addictive.html>

LibraryThing

<http://www.librarything.de/>

Yovisto

<http://www.yovisto.com/>

5.2.3 Folksonomies vs Dokumentations Sprachen

Nutzergenerierte Vokabulare (Folksonomies) leben davon, dass möglichst viele Benutzer Schlagworte für Ressourcen vergeben. Um das zu realisieren, müssen die Techniken nutzerfreundlich sein. Dokumentations sprachen wie Taxonomien, Klassifikationen, Thesauri oder Ontologien bieten ausgereifte sprachliche Mechanismen, um die Beziehungen von Begriffen in einem Fachgebiet abzubilden. Ihrer Struktur ist es jedoch auch geschuldet, dass sie nicht ohne ausreichendes Hintergrundwissen bedient oder gepflegt werden können.

Die wesentlichen Unterschiede zwischen Dokumentationssprachen und nutzergenerierten Vokabularen (Folksonomies) wurden in der folgenden Tabelle aufgezählt.

Folksonomie	Kontrolliertes Vokabular (Thesauri, Ontologien)
keine Hierarchie	hierarchisch strukturiert
wird von Benutzern erstellt/gepflegt	wird von Experten erstellt/gepflegt
keine Synonymkontrolle	Synonymkontrolle
ungenau	sehr präzise
flexibel	unflexibel
verändert sich mit den Daten	wird bei sich verändernden Daten angepasst
kann (soll) intuitiv benutzt werden	erfordert Fachkenntnisse

Aus diesem Vergleich ergeben sich spezifische Probleme, aber auch Stärken des Social Taggings.

Probleme des Social Taggings

In Folksonomies treten vielfach Polyseme auf. Die Nutzer verwenden gleiche Bezeichnungen (Wörter) für unterschiedliche Konzepte. Gleiches gilt für Synonyme. Selbst einzelne Benutzer verwenden unterschiedliche Wörter für die gleichen Objekte; hinzukommen die Probleme, die aus Pluralformen, unterschiedlichen Schreibweisen und unterschiedlichen Sprachen entstehen. Eine Disambiguierung (Auflösen von Mehrdeutigkeiten) kann hier jedoch zu Lasten der Benutzbarkeit gehen und wirkt damit dem Grundgedanken einer schnellen (und individuellen) Speicherung entgegen.

Eine Wiederauffindbarkeit von Informationen im Sinne des Information Retrieval ist nur schwer realisierbar, denn dazu bedarf es einer geschlossenen und homogenen Datenbasis. Alleine die Pluralformen der Tags verhindern vollständige Suchergebnisse. Insbesondere die Vielzahl der Benutzer, deren unterschiedliche soziale Hintergründe und unterschiedlichen Erschließungspraktiken und -qualitäten sorgen für eine Datenbasis, die alles andere als homogen ist. Die Struktur einer Folksonomie ist im Gegensatz zu einer Klassifikation nicht hierrarchisch und ermöglicht damit auch keine kaskadierende Suche. Hinzu kommt die Vermischung von Isness, Aboutness und Offness [49]. Eine Ressource wird aus unterschiedlichen Nutzerperspektiven getaggt. Für einen Nutzer ist entscheidend, was in der Ressource abgebildet ist bzw. behandelt wird (Offness). Andere stellen Aspekte ihrer eigenen Interpretation in den Vordergrund (Aboutness) oder beziehen sich auf den Kontext, indem die Information steht (Isness).

Die Anwender von Social Bookmarking-Diensten verwenden Tags mehr oder weniger

professionell, jedoch immer individuell. Für Außenstehende ist es nicht sofort ersichtlich, wofür einzelne Tags stehen könnten. Was Menschen noch über den Kontext der Information relativ leicht lösen können, ist für Maschinen, im Rahmen einer automatischen Indexierung nur schwer zu lösen. In diesem Bereich müssen noch einige Fragen [49] geklärt werden, um Tags in Retrievalsystemen und Datenbanken einzusetzen.

Vorteile des Social Taggings

Tagging ist für den Benutzer eine einfache Möglichkeit, um (massenhaft vorliegende) Webressourcen schnell zu speichern. Es bietet eine persönliche und webbasierte Wissensorganisation und ersetzt die erneute Recherchen in einer Suchmaschine. Weil Begriffswelten unkompliziert überschaut werden können, bieten Folksonomies Anregungen für die Anpassung von der eigenen Suchbegriffe. Folksonomies spiegeln die Sprache der Nutzer wider. Sie berücksichtigen Neologismen und ermöglichen auch die Erfassung von Erscheinungen, für die sich noch kein fester Begriff durchgesetzt hat. Weil Tagging laut einer Studie auch zur Selbstdarstellung der eigenen Expertise dient [67], liegt die Vermutung nahe, dass Folksonomies die Qualität einer Webrecherche verbessern können. Allerdings verschwimmen die Grenzen zwischen professioneller und privater Nutzung bei einzelnen Nutzern wie auch im Gesamtfeld der Anwender. Wer allerdings einen Poweruser in seinem Fachgebiete identifiziert, kann sich einen großen Teil der Recherche ersparen. Mit einem RSS-Reader lassen sich sogar die von verschiedenen Experten getaggt Ressourcen kombinieren. Es ist also eine Form von "Alert-Service" außerhalb von abgeschlossenen Datenbeständen. In einem professionellen Kontext ergeben sich dadurch viele Vorteile und Einsatzmöglichkeiten.

5.3 Social Tagging im Informationsbereich

Dieser Teil des Tutorials beschäftigt sich mit Social Tagging im Informationsbereich. Es wird beschrieben, inwieweit Tools mit Social Tagging-Funktion in der professionellen Erschließung eingesetzt werden. Auch wird der Frage nachgegangen, welche neuen Möglichkeiten sich mit Social Tagging für wissenschaftliche Einrichtungen ergeben. Das Verhältnis zwischen Nutzern und professionellen Informationsanbietern ändert sich mit dieser neuen Art der Erschließung. Alte Strukturen werden erneuert, aber es kommen dadurch auch neue Probleme zum Vorschein. Die Entwicklung von Social Tagging Elementen im Informationsbereich und deren Einbindung ist noch in der Anfangsphase.

Zum Schluß dieses Teils werden Beispiele für Anwendungsmöglichkeiten vorgestellt.

Social Tagging wurde anfangs hauptsächlich auf Internetplattformen verwendet, die eher dem Freizeitbereich zuzuordnen sind. Seit einiger Zeit haben aber auch professionelle Wissensanbieter das Potential dieser Erschließungsmöglichkeit entdeckt. Informationsanbieter können mit Social Tagging neue Nutzerkreise ansprechen. Vor allem jüngere Internetnutzer, die mit dieser Funktion bereits vertraut sind, können dabei helfen, neue Erschließungswege aufzubauen.

In den folgenden Kapiteln wird erklärt, was sich in Zusammenhang mit Social Tagging im Informationsbereich bereits geändert hat und wie die Zukunft aussehen könnte. Vor allem im Bibliotheksbereich wird sehr stark diskutiert, inwieweit die neuen Erschließungsmöglichkeiten und das Internet allgemein eine Konkurrenz darstellen.

5.3.1 Metadatenrevolution

Die Geschichte der Bibliotheken reicht weit zurück. Wenn man dagegen die Entwicklungen des Internets in den vergangenen Jahren betrachtet, hat sich in sehr kurzer Zeit im Umgang mit Wissen und Informationen eine Menge verändert. Bibliotheken als Wissensvermittler haben nun einen anderen Stellenwert, aber auch neue Möglichkeiten und Aufgaben, die sich daraus ergeben.

Elmar Mittler sieht drei (R)Evolutionen im Bibliothekswesen:

Bearbeitungsrevolution Damit ist die Einführung der elektronischen Bestandsverwaltung/ Katalogisierung gemeint.

Informationsrevolution Damit ist die Informationsbereitstellung für und die Informationsbeschaffung durch die Nutzer über Online-Kataloge gemeint.

Benutzungsrevolution Damit ist gemeint, dass die Medien selbst in zunehmendem Maße elektronisch vorliegen und weiterverarbeitet/ genutzt werden[64].

Daran anschließend hat Lambert Heller einen neuen Begriff geprägt, er spricht von einer "Metadatenrevolution", mit der eine Dezentralisierung bibliothekarischer Information verbunden ist. Benutzer bauen gemeinschaftlich Online-Bibliografien auf, in die auch Informationen aus Bibliothekskatalogen und Fachdatenbanken integriert werden. Diese neu entstandenen Bibliografien sind frei zugänglich und haben für die Beteiligten eine hohe Relevanz. Denn diese Gemeinschaftsbibliografien bauen auf den Informationsbedarf ihrer Autoren auf und leben von der direkten Kommunikation zwischen den Urhebern und den Benutzern. Die Schwelle zur aktiven Teilnahme an Gemeinschaftswerken, in

denen frei fließende Metadaten im Web ausgetauscht werden, wurde durch die Social Bookmarking-Dienste noch weiter verringert. Diese neuen Systeme sind für viele Nutzer attraktive Werkzeuge zum Verzeichnen und Ordnen ihrer eigenen Informationsressourcen. Auch haben diese Systeme das Potential, sich traditionelle und neuartige Informationskompetenzen anzueignen. Beim Social Bookmarking geht es nicht nur um die aktive Erstellung neuer Informationen, sondern vor allem auch um die “Inbesitznahme” von Informationen durch die Nutzer. Die Informationsströme sind dezentralisiert, Metadaten werden gesammelt und immer wieder nach den individuellen oder den gemeinschaftlichen Bedürfnissen neu zusammengestellt. Diese unterschiedlichen Zusammenstellungen werden erneut frei zur Verfügung gestellt[64].

Für Bibliotheken bedeutet das, dass es nicht mehr allein ihre Kompetenz ist, Informationen über Bestände zur Verfügung zu stellen. Die Meinung und das Wissen der Nutzer wird in zunehmenden Maße zu den von der Bibliothek erarbeiteten Daten hinzugefügt. So können die Bibliotheken ihre Dienste und Angebote konsequenter auf die Profile ihrer Nutzer ausrichten[65].

5.3.2 Tagging in Bibliotheken

“Bibliothek 2.0” ist die deutsche Übersetzung von Library 2.0. Diesen Begriff hat Michael Casey geprägt. Die Bibliothek 2.0 überträgt die Prinzipien des Web 2.0 auf die Bibliothek; gemeint ist damit vor allem der Einbezug der Nutzer in die Gestaltung von Dienstleistungen, die Unterstützung der Nutzer in ihrem neuen Arbeits- und Informationsumfeld. Dienstleistungen werden eher auf die individuellen Bedürfnisse der Nutzer abgestimmt. Am besten wird das gewährleistet, indem die Nutzer aktiv bei der Aufbereitung von Wissen beteiligt sind, z.B. durch Social Tagging. Genauso bedarf es aber eines auch ansonsten personalisierbaren Angebotes. Im Bibliotheksbereich können sich Bibliothekare und Bibliotheksnutzer gegenseitig unterstützen. Es findet ein Paradigmenwechsel statt. Bisher nahmen die Nutzer die von den Bibliothekaren aufbereiteten Informationen passiv auf. Nun greifen auch die Nutzer aktiv in die Bibliotheksarbeit ein[68].

Um aktiv in der Bibliothek mitzuwirken, haben die Nutzer inzwischen verschiedene Möglichkeiten, sie können ihre Interessen und Bewertungen zu den einzelnen Medien durch Tags ausdrücken oder Kommentare in Blogs abgeben. Auch die Kontaktaufnahme zur Bibliothek ist vielseitiger geworden. Social Tagging können Bibliotheken zur Verwaltung, zur Erschließung und auch zur Präsentation ihrer Bestände einsetzen.

Die untenstehende Grafik veranschaulicht die Unterschiede zwischen der Bibliothek 2.0 und den Bibliotheksstrukturen, wie sie vorher bestanden. Die Bandbreite der Angebote und die Art der Dienstleistungen haben sich verändert.

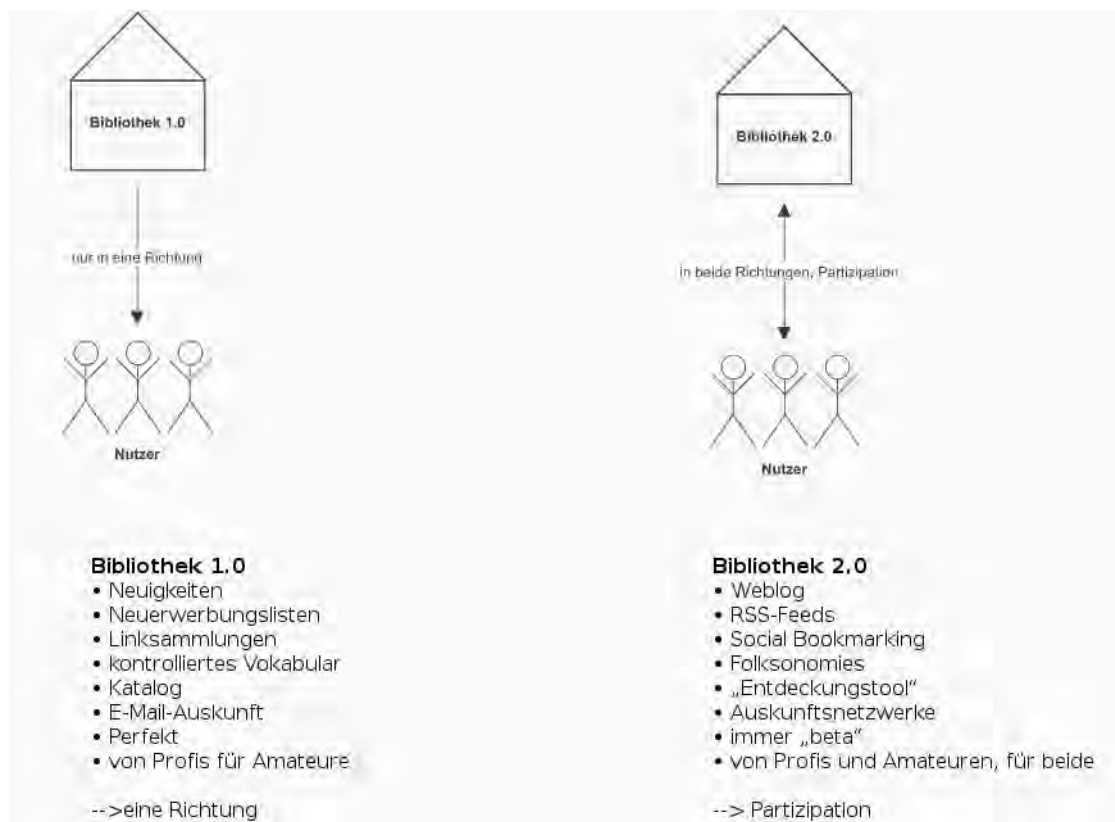


Abb. 42: Unterschied zwischen Bibliothek 1.0 und Bibliothek 2.0 / Quelle: eigene Darstellung in Anlehnung an: Christensen, Anne

Für die Bibliotheksnutzer

bietet Social Tagging neue Möglichkeiten und Funktionen. Medien können formal und inhaltlich umfassender beschrieben werden. Mit Hilfe von Tags können Inhalte in anderer Weise erfasst werden, als es nach Regelwerk vergebene Schlagworte zulassen würden. Durch Tags können auch Wertungen oder Empfehlungen von Beständen ausgedrückt werden. In OPACs kann man mit Tags individuelle Merklisten erstellen und diese strukturieren. Mit Tagclouds können ganze Bestände übersichtlich dargestellt werden. Sie eignen sich für einen thematischen Überblick eines Bibliotheksbestandes. Auch professionell vergebene Schlagwörter lassen sich in Form einer Tagcloud nutzerfreundlich präsentieren. Social Tagging bietet allerdings nicht nur Vorteile auf der Nutzerseite[65].

Auch die Bibliotheken können davon profitieren

Durch die Tags, die die Bibliotheksnutzer vergeben, dokumentieren sie ihre Interessen und Bedürfnisse. So läßt sich auch die Nutzernachfrage ermitteln und die Daten können für den Bestandsaufbau genutzt werden. Die Kombination von professioneller Sacherschließung und Social Tagging ist nutzernah und kann bestehende Sacherschließungssysteme nutzerfreundlicher gestalten helfen. Mit Social Tagging innerhalb des OPACs präsentieren sich Bibliotheken als fortschrittlich. Sie kommen vor allem dem Nutzungsverhalten junger Besucher entgegen, die auch auf anderen Webseiten Tags nutzen[65].

5.3.3 Tagging im Katalog 2.0

Einige Bibliotheken in Deutschland, wie z.B. die UB Karlsruhe oder UB Mannheim, binden Social Tagging und andere so genannte 2.0-Elemente in ihre OPACs ein. In der UB Mannheim läuft zwischen 2008-2010 das DFG-Projekt "Collaborative Tagging als neuer Service von Hochschulbibliotheken", welches den Beitrag des Collaborative Taggings für die inhaltliche Erschließung untersuchen soll.

Die "neuen" OPACs sind keine geschlossenen Systeme mehr, sie öffnen sich den Nutzern. Von den Nutzern generierte Informationen werden in den Datenbestand integriert, bzw. die OPAC-Daten den Nutzern zur weiteren Verarbeitung zur Verfügung gestellt. Tags werden entweder in den OPAC selbst integriert oder er wird mit Internetdiensten wie LibraryThing oder Connotea verknüpft[65].

Das Beispiel KUG - Kölner Universitäts Gesamtkatalog

Durch das Internet und die dort beliebten Dienste haben Bibliotheksbenutzer inzwischen andere Nutzungsgewohnheiten. Der OPAC als zentrale Bibliotheksanwendung sollte sich an diese Entwicklung anpassen, um den Benutzern eine zeitgemäße Bibliothek zu präsentieren. In Köln hat man das mit Erweiterungen von OpenBib im KUG bereits umgesetzt:

- Die Katalogdaten wurden mit digitalisierten Inhaltsverzeichnissen angereichert.
- Zur groben Orientierungshilfe gibt es Tagclouds für im Katalog vergebenen Schlagworte, Notationen, Körperschaften, Personen und Nutzer-Tags.
- Anzeige von Top 20-Titeln eines Katalogs bezogen auf Ausleihe und Nutzung im KUG

- Als direkte Hilfestellungen zu den erzielten Treffern gibt es eine Recommender-Funktion "Das könnte Sie interessieren", eine Sortierung nach Popularität, Social Tagging, Tagclouds für die Verteilung von relevanten Termen in Treffermengen, Drilldowns in Treffermengen
- Weitere Nutzungsmöglichkeiten werden über Mashups angeboten: RSS-Feeds für Katalog-Neuzugänge, Mashup mit Bibsonomy, Wikipedia für Personen und ISBN-Suche, Mashup mit weiteren Recherche-Portalen[69].

Tagging im KUG

OpenBib unterstützt individuelles und gemeinschaftliches Indexieren. Tags kann man nur als angemeldeter Nutzer vergeben. Ob individuell indexiert wird (individuell strukturierbare Merkleliste) oder gemeinschaftlich (Social Tagging), kann in OpenBib zentral festgelegt werden. Die Standardeinstellung ist das gemeinschaftliche Indexieren.

Dabei können Probleme auftauchen, wie z.B. die Zersplitterung der Tagcloud durch die Verwendung von Umlauten, Groß- und Kleinschreibung oder verschiedene Wortformen. Aus diesem Grund löst OpenBib automatisch Umlaute auf, transformiert in Kleinschreibung und eliminiert unerwünschte Zeichen. Als Orientierungshilfe für die Wahl der Tags bekommt der Nutzer die von ihm bereits vergebenen Tags angezeigt und es erscheinen die von anderen Nutzern bereits vergebenen Tags in einer Tagcloud. Durch einen Klick auf einen Tag innerhalb der Cloud wird der Begriff automatisch im Eingabefeld eingetragen. Für die Tags lässt sich außerdem einstellen, ob sie nur privat oder auch öffentlich zugänglich sind[69].

Der Katalog 2.0 beschränkt sich nicht auf die bloße Präsentation bibliografischer Daten, er stellt Beziehungen zwischen Titeln und Benutzern her. Die im Internet verbreiteten Web 2.0-Dienste verändern die Erwartungshaltung der Benutzer auch in Bezug auf Kataloge und Datenbanken. Sie wollen:

- eigene Literaturlisten anlegen
- mehr über Bücher und ihre Leser erfahren
- bibliografische Informationen besser aufbereiten
- Menschen mit ähnlichen Interessen finden und von ihnen lernen
- Menschen mit ähnlichen Interessen finden und mit ihnen in Kontakt kommen
- Informationen aus verschiedenen Quellen vermischen

- Literaturlisten in andere Umgebungen exportieren[70]

Die folgende Grafik zeigt den Export von bibliografischen Daten am Beispiel von Beluga:

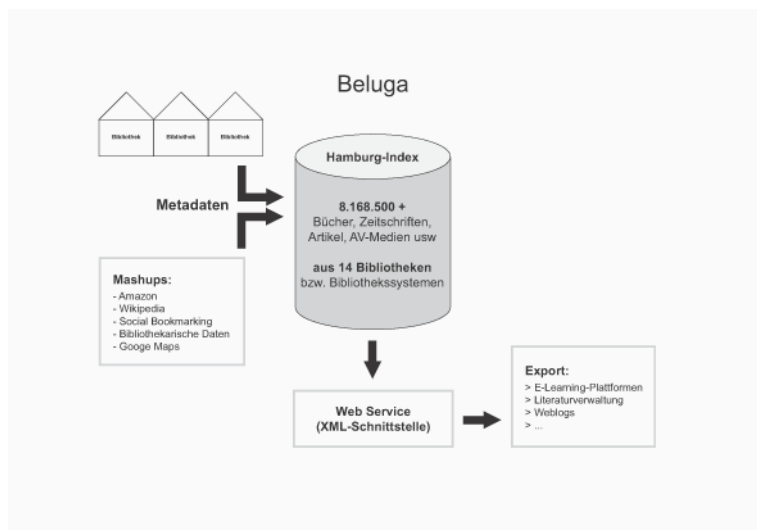


Abb. 43: Export von bibliografischen Daten am Beispiel von Beluga

Weitere Beispiele von Katalogen, die Web 2.0-Elemente verwenden:

- Katalog der NCSU
- VuFind
- Peel Project

Weblinks

DFG-Projekt "Collaborative Tagging als neuer Service von Hochschulbibliotheken", UB Mannheim

<http://www.bib.uni-mannheim.de/485.html>

X-OPAC Karlsruhe

<http://www.xopac.de/>

Mannheim

<https://aleph.bib.uni-mannheim.de/F?RN=121910886>

KUG

<http://kug.ub.uni-koeln.de/>

Beluga

<http://beluga.sub.uni-hamburg.de/blog/>

NCSU

<http://www.lib.ncsu.edu/catalog/>

VuFind

<http://www.vufind.org/>

Peel Project

<http://peel.library.ualberta.ca/>

5.3.4 Tagging im Museum

Steve ist eine gemeinsame Initiative unter anderem des Guggenheim Museums, des Metropolitan Museum of Art und anderer Kunstmuseen, Firmen und Einzelpersonen. Museumsbesucher können Ausstellungsstücke mit Tags versehen. So unterstützen sie die Entstehung neuer Taxonomien. In verschiedenen Projekten hat man herausgefunden, dass Besucher mit Hilfe von Tagging die Kunstwerke anders systematisieren als die Experten. Die Besucher sollen auf diese Weise einen anderen Zugang zu den Kunstwerken gewinnen[71].

Mit diesem Projekt wird das "Community Cataloguing" von Kunstobjekten entwickelt. Man beobachtet die Probleme, die bei dieser Methode der Erschließung entstehen und arbeitet an Lösungen. Die spezielle Problematik der Verknüpfung von Museumsdokumentation und Suchbegriffen in Form von Tags dokumentiert Jennifer Trent in ihrem Beitrag zur NDAP-Konferenz (National Digital Archives Program) in Taipei[72].

Auf der Webseite des Projektes kann man ohne Einloggen Tags zu verschiedenen Ausstellungsstücken vergeben. Die bereits vergebenen Tags werden unter dem Objekt angezeigt. Die Tags wurden in verschiedenen Sprachen vergeben, auch asiatische Schriftzeichen sind dabei. Manche Tags sind auch völlig sinnfrei und wurden offensichtlich zum Spaß vergeben. Synonyme und Homonyme lassen sich auf diese Weise natürlich auch nicht vermeiden. Um die Erschließungsmöglichkeiten und Ergebnisse zu verbessern, könnten Museen und Bibliotheken zusammen arbeiten.



Abb. 44: Beispiel eines getaggtten Objektes bei steve: viele Begriffe kommen doppelt vor

Weitere Hintergrundinformationen zum Thema gibt es auf der Webseite von Archives and Museum Informatics[71].

Das IMA (Indianapolis Museum Of Art) hat auf seiner Webseite eine sehr übersichtliche Tagcloud integriert. Klickt man ein Tag an, so bekommt man eine bebilderte Liste mit Objekten, die mit diesem Begriff getaggt wurden.

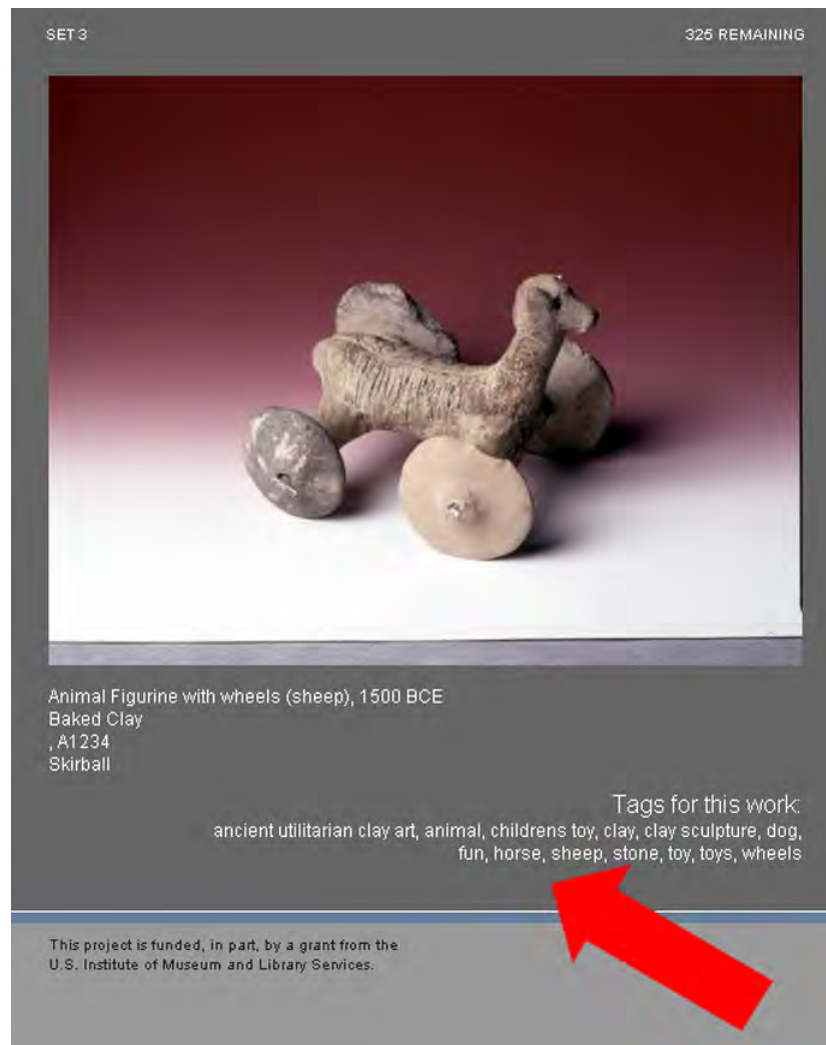


Abb. 45: Beispiel eines getaggten Objektes bei steve : keine eindeutige Zuordnung des Objektes

Auf jeder Objektseite hat man die Möglichkeit, eigene Tags zur Tag-Sammlung der Besucher hinzuzufügen.

Weblinks

steve

http://tagger.steve.museum/steve.php?task=randomizedCollectionController_environmentSelect

Herkunft des Namens steve

<http://www.overthehedgemovie.com/qtclip.php?mov=http://www.dreamworks.com/>

trailers/oth/oth_tsr_qt_640.mov&width=640&height=376

Hintergrundinformationen zum Projekt

<http://www.archimuse.com/research/steve.html>

IMA

<http://www.imamuseum.org/connect/tags>

5.4 Ausblick

Das Web 2.0 und seine Funktionen sind noch recht jung, trotzdem geht die Entwicklung neuer Möglichkeiten aber in rasantem Tempo weiter. Inzwischen gibt es die ersten “lebendigen” Wegbeschreibungen und Reiseberichte mit Geotagging bei Flickr. Im Bereich der Inhaltserschließung müssen veraltete Strukturen zur kontrollierten Schlagwortvergabe, wie z.B. die Schlagwortnormdatei, überarbeitet und an die neuen Internetdienste angepasst werden. Bei den neuesten Such- und Erschließungsfunktionen im Bereich des Semantic Web spricht man bereits vom Web 3.0. Die Suchmaschinen der Zukunft werden immer weiter optimiert und können weitaus mehr leisten, als Google es heute kann.

5.4.1 Geotagging / Geo-Imaging

Beim Geotagging wird ein Datensatz (z.B. ein Bild, oder eine Website) mit einer Koordinate versehen, die den genauen Ort des Objektes beschreibt. Die Koordinate wird als Tag, bzw. als Metainformation beigefügt. So ist eine räumliche Einordnung der Information möglich und man kann sie in einer digitalen Karte, z.B. Google Earth, an richtiger Stelle platzieren. Die Zuweisung von Koordinaten zu digitalen Bildern wird auch Geo-Imaging genannt.

5.4.2 “SWD 2.0”

Beim Workshop der GfKI-Tagung (Gesellschaft für Klassifikation) wurde unter anderem das Problem der kontrollierten Schlagwortvergabe angesprochen. Laut Lambert Heller bestand zu diesem Thema Übereinstimmung aller Teilnehmenden. Er schreibt dazu: “Das Geschäftsmodell der — von Nationalbibliothek und den Bibliotheksverbänden verwalteten — Schlagwortnormdatei (SWD) ist hoffnungslos veraltet. Wenn sie im Web-Zeitalter weiterleben soll, müsste sie explizit unter eine freie Lizenz gestellt und als Webservice

dort verfügbar gemacht werden, wo verschlagwortet wird, also in Social Bookmarking-Diensten, Weblogs, Content-Management-Systemen etc. Es müsste zumindest durch eine vielseitige, gut dokumentierte API und einige Beispiel-Implementationen gezeigt werden, wie eine solche “SWD 2.0” von den Web-Communities nachgenutzt werden kann.” [73]

5.4.3 Normal Tagging versus Semantic Tagging

Beim normalen Taggen, wie es auch im Social Tagging gehandhabt wird, werden die Tags unabhängig von der Art des Objektes vergeben. Folglich entstehen öfters Homonyme. Hinter dem Tag “kiwi” kann eine Frucht liegen oder aber ein Vogel. Mit dem Tag ”bank“ kann ein Geldinstitut gemeint sein oder ein Sitzmöbel. Um Mehrdeutigkeiten aufzulösen, werden beim semantischen Taggen solche Zusätze hinzugefügt. Ein Tag besteht aus dem eigentlichen Tag-Word und einem Zusatz, der eindeutig klärt, was gemeint ist.

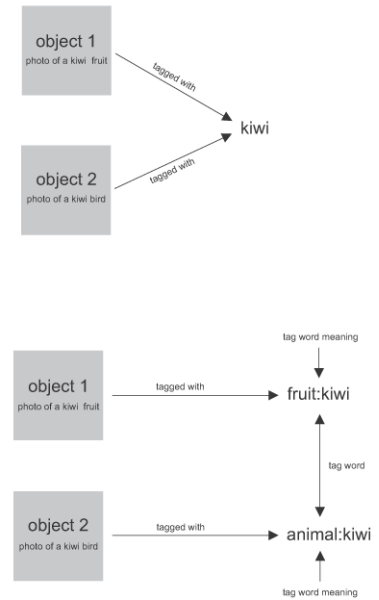


Abb. 46: Unterschied zwischen Normalem Taggen und Semantic Tagging

5.4.4 Semantic Web (Web 3.0)

Tagaroo

Tagaroo ist das semantische Wordpress-Plugin der Firma Reuters. Damit wurde ein weiterer Schritt in Richtung Semantic Web gemacht. Hinter dem Plugin Tagaroo steht die Technologie OpenCalais. Der Webservice fügt veröffentlichten Inhalten automatisch Metadaten hinzu. Veröffentlichte Beiträge werden automatisch mit Metadaten versehen und können auf diese Weise einfacher mit relevanten Zusatzinformationen verknüpft werden. Tagaroo besitzt noch zwei weitere Funktionen.

1. **Automatische Extraktion von Tags aus dem Artikel** Relevante Tags aus dem Artikel werden automatisch extrahiert und dem Nutzer vorgeschlagen; außerdem kann er eigene Tags hinzufügen. Mit Tagaroo vergebene Tags werden auch in der Wordpress -Tagcloud angezeigt.
2. **Einfache Einbindung von Flickr Bilder in einen Post** Anhand der Tags, die man

	Web 2.0	Web 3.0
	<ul style="list-style-type: none"> • annotieren mit mehrdeutigen Stichwörtern • Singular/Plural-Problem • Synonyme • keinerlei Intelligenz 	<ul style="list-style-type: none"> • annotieren mit eindeutigen Stichwörtern • Inrenfez (Tag „Hund“ folgert Tag „Tier“)
Rekombination von Daten verschiedener Quellen	Mesh-Ups wurden vorab von Hand programmiert	spontan durch End-Nutzer
Suche	Stichwortsuche oder Tag-Suche findet Dokumente	strukturierte Suche kombiniert Daten und erzeugt Dokumente
Zeitspanne	ca. 2004 -2007	ca. 2007 -2010

Abb. 47: Die Entwicklung der Suchmöglichkeiten im Internet / Quelle: eigene Darstellung in Anlehnung an Max Völkel, FZI Karlsruhe, u.a

vergeben hat, werden über die Flickr-API thematisch passende Bilder zur eigenen Verwendung vorgeschlagen. Johannes Sellenberg weist darauf hin, dass es noch Probleme bei der automatische Verschlagwortung gibt. In Firefox treten Probleme bei der Auswahl der Bildgröße auf[74].

5.4.5 Wie werden Suchmaschinen in Zukunft aussehen?

Der aktuelle Marktführer Google ist besonders geeignet für konkrete Suchanfragen und zeigt sich bei Tippfehlern sehr tolerant. Allerdings gelangt die Suchmaschine bei komplexen Abfragen sehr schnell an ihre Grenzen. Eine komplexe Suchanfrage kann nicht oder nur schwer formuliert werden; obgleich eine Synonymsuche bereits seit längerer Zeit angeboten wird, gibt es keine wirklich zuverlässigen Treffer mit verwandten Suchbegriffen. Neuerungen sind die Gewichtung von Suchbegriffen und Beziehungen zwischen Begriffen mittels XML-Strukturen. Diese können mit den logischen Funktionen der Datenbanktechnologie kombiniert werden. Geforscht wird auch zur automatisierten Erkennung von Eigenschaften in Texten, beispielsweise bei "GATE/ANNIE".

Ein weiteres Konzept zur Optimierung von Suchmaschinen ist die personalisierte Suche. Durch das Erstellen von Userprofilen kann man Interessenprofile ermitteln. An Hand der Interessen lässt sich ein individuelles und persönliches Ranking der Suchergebnisse bilden. Einen ersten Ansatz hat Google bereits mit dem "PageRank"realisiert.

Die soziale Suche verfolgt hingegen keinen individuellen Ansatz. Sie nutzt das menschliche Verhalten aus, die so genannte "wisdom of crowds". Dieses Verfahren greift auf Sammlungen persönlicher Bookmarks, Suchlogs, Clickstreams und Communities, wie z.B. Blogs, zu. Die Suchergebnisse werden danach bewertet, wie sie von anderen Nutzern präferiert wurden. Hierbei besteht allerdings das Problem des "gläsernen Nutzers", das aus Datenschutzgründen kritisch zu betrachten ist. Communities wie z.B. Flickr haben schon jetzt beachtliche Fähigkeiten. Mit Hilfe von Tagging kann man Bilder suchen, die Stimmungen ausdrücken. Diese Möglichkeit ist nur durch Tags zu automatisieren[70].

5.5 Fazit

Die Verbindungsgeschwindigkeit war früher ein limitierender Faktor für die Internetnutzung. Immer mehr Menschen nutzen nun Breitbandzugänge. Das Web der nutzergenerierten Inhalte hat zwar eine hohe Anzahl von Rezipienten, aber noch wenige Nutzer, die sich aktiv beteiligen. Social Software hat eine klare Ausrichtung auf Austausch, Zusammenarbeit und Vernetzung. Daher ist sie ein ideales Werkzeug für Menschen in der Wissensarbeit. Implizites Wissen kann effektiver zu expliziten (verschriftlichten) Informationen umgewandelt werden. Tagging ist eine einfache Möglichkeit der gruppenbasierten Annotation, die den einzelnen Vokabularproduzenten entlastet. Folksonomies sind eine neue Herangehensweise an das Klassifizieren weil sie die damit verbundene Arbeit dezentralisieren. Zur Zeit wird daran gearbeitet, die Nachteile von Folksonomies zu minimieren und deren Vorteile bestmöglich zu nutzen. Die Entwicklung von Algorithmen zur Analyse von Tags und Folksonomies ist derzeit Forschungsgegenstand. Bevor Tags produktiv in Retrieval-Systemen eingesetzt werden können, werden noch ein paar Jahre vergehen.

Bei jeglicher Anwendung im "Social Web" wird eine kritische Masse von Anwendern benötigt. Erst ein Kollektiv von Anwendern kann einen Mehrwert schaffen. In Zukunft werden sich die Dienste/Institutionen/Webanwendungen durchsetzen, die Strategien entwickelt haben, um ihre Nutzer zielgerichtet für die Beteiligung zu aktivieren. Perspektivisch können Klassifikationen und Thesauri durch Tags bereichert werden oder dazu dienen, die Begriffe für Indexierungsmechanismen zu clustern. Folksonomies könnten als selbstorganisierende Vokabulare die Basis für Begriffswelten, Taxonomien oder Ontologien bilden. Soweit es gelingt, die Tagging-Ansätze mit kontrollierten Vokabularen zu verbinden, wird sich damit eine neue Ebene der Erschließung und des Retrievals ergeben.

Es wird darauf ankommen, den Nutzen von Social Software in Verbindung mit Semantischen Technologien und Tagging frühzeitig zu erkennen, um die daraus entstehenden Potenziale zu nutzen.

In der bibliothekarischen Sacherschließung wird Tagging in Zukunft ein unverzichtbarer Bestandteil sein. Es wird die Erschließung durch Fachkräfte nicht ersetzen, wird diese jedoch ergänzen.

5.6 Das Tutorialteam

5.6.1 ErstellerInnen

Johannes Hercher



Vortragender auf der DC Konferenz, 6. Semester Informationswissenschaften, Spezialisierung Dokumentation und Studienschwerpunkt Öffentlichkeitsarbeit und Automatische Inhaltserschließung

Sabine Jahn



6. Semester Informationswissenschaften, Spezialisierung Bibliothekswesen und Studienschwerpunkt Öffentlichkeitsarbeit und Dokumentenmanagement

5.6.2 Spezialistin

Silke Grossmann



Dozentin an der FH-Potsdam im Fachbereich Informationswissenschaften